

No. 1

# ホンデュラス養豚開発計画 計画打合せ調査団報告書

平成7年3月

JICA LIBRARY



J 1123542 (1)

国際協力事業団

ホンデュラス養豚開発計画打合せ調査団報告書

平成7年3月

JICA  
613  
875  
ADL  
LIBRARY

農開畜  
J R  
95-37







ホンデュラス養豚開発計画  
計画打合せ調査団報告書

平成7年3月

国際協力事業団



1123542 (1)

## 序 文

国際協力事業団は、ホンデュラス関係機関との討議議事録（R/D）等に基づき、ホンデュラス養豚開発計画に関する技術協力を平成5年5月15日から開始し、今般、平成6年3月7日から3月24日まで農林水産省家畜改良センター茨城牧場長坂本壽文氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの本格的展開に当たり、詳細年次計画を検討し円滑な運営を行うため、ホンデュラス政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの運営に当たり活用されることを願うものです。

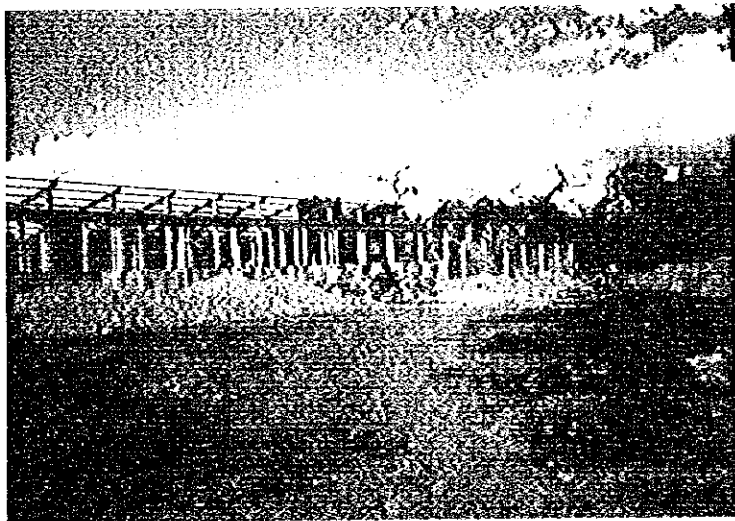
終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成7年3月

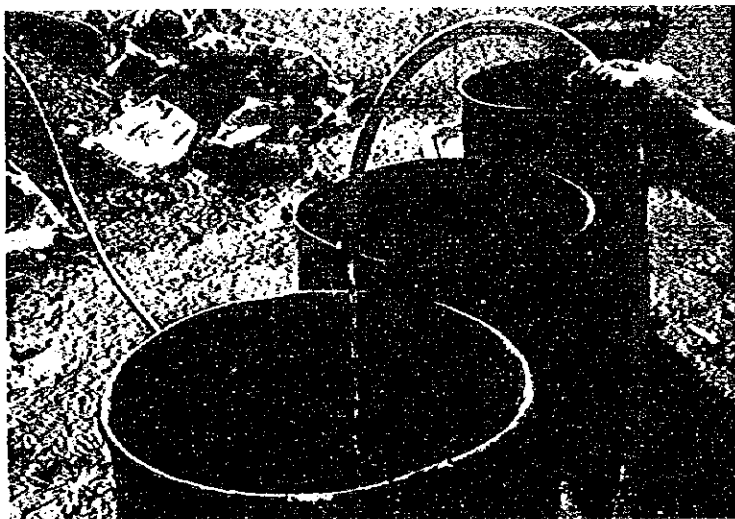
国際協力事業団  
農業開発協力部長  
有川 通世



E N A の既存豚舎



モデルインフラ整備事業  
で建設中の豚舎



揚水圧が不十分な井戸水  
の様子





街の肉屋



C/Pにインタビューを  
する調査団



ミニッツの交換



# 目 次

序 文

写 真

1. 計画打合せ調査団派遣 .....	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 調査団の構成 .....	1
1-3 調査日程表 .....	2
1-4 主要面談者 .....	3
2. 要約 .....	4
3. 暫定実施計画の進捗状況 .....	5
3-1 養豚実態調査の概要 .....	5
3-2 協力部門別活動状況 .....	5
3-3 建物施設等 .....	7
3-4 予算措置 .....	7
3-5 専門家派遣 .....	8
3-6 研修員受け入れ .....	8
3-7 資機材及び利用状況 .....	8
3-8 ローカルコスト負担事業 .....	8
4. 暫定詳細実施計画（TDIP） .....	9
5. プロジェクトの実施運営上の問題点 .....	10
6. プロジェクトの実施に係る技術的問題点 .....	12
6-1 繁殖・改良分野 .....	12
6-2 飼養管理分野 .....	12
6-3 衛生分野 .....	12

7. 調査団所見 .....	15
附属資料 .....	17
① ミニッツ .....	19
② 暫定詳細実施計画 (TDIP) .....	25
③ ミニッツ及び暫定詳細計画 (TDIP)(和訳) .....	39
④ 種豚配布計画に係る資料 .....	48
⑤ 養豚農家実態調査結果 .....	53

# 1. 計画打合せ調査団派遣

## 1-1 調査団派遣の経緯と目的

ホンデュラス政府は増大する豚肉需要に対処するため、改良豚の導入と飼育管理技術の向上を目的として、わが国に対しプロジェクト方式技術協力を要請してきた。この要請を受け、1991年4月に事前（コンタクト）調査団が派遣され、続いて1992年6月の長期調査を経て、1993年3月の実施協議調査団においてR/Dを締結した。その結果、同年5月15日より5年間にわたるプロジェクトが開始された。

今回の調査団は、プロジェクト協力が発足した後、現在に至るまでのプロジェクト活動の進捗状況と問題点を把握し、R/D及びT S I締結後の詳細な年次計画（暫定詳細実施計画）を検討・作成することを目的として派遣された。

## 1-2 調査団の構成

### (1) 団長／繁殖改良

農林水産省家畜改良センター茨城牧場長

坂本 壽文

### (2) 家畜衛生

農林水産省家畜改良センター企画調整室畜産技術協力官

佐藤 剛

### (3) 飼養管理

農林水産省家畜改良センター茨城牧場業務第一課種豚係長

新 晋二

### (4) 技術協力

国際協力事業団農業開発協力部畜産技術協力課課長代理

加藤 信夫

### (5) 業務調整

国際協力事業団農業開発協力部畜産技術協力課

西口 政仁

1-3 調査日程表

計画打合せ調査団 調査日程

日順	月 日	曜日	調 査 日 程
1	3/7	月	成田→アトランタ
2	8	火	アトランタ→テグシガルパ着 日本大使館表敬 JICA事務所・専門家との調査方針打合せ
3	9	水	経済企画省次官表敬 天然資源省次官・牧畜総局長表敬 JICA事務所・専門家との調査方針打合せ
4	10	木	テグシガルパ→カタカマスへ移動 国立農業学校（ENA）表敬、プロジェクトサイト視察、モデルインフラ事業進捗調査
5	11	金	プロジェクトからの活動報告聴取 プロジェクト関係者との協議
6	12	土	プロジェクト関係者との協議
7	13	日	休日
8	14	月	天然資源省牧畜総局フィティカルパ事務所表敬 小中規模養豚農家視察 C/Pへの分野別インタビュー
9	15	火	カタカマス→テグシガルパへ移動 調査団員打合せ、暫定詳細実施計画、ミニッツ案作成
10	16	水	第1回全体会議（暫定詳細実施計画、ミニッツ案の検討）
11	17	木	第2回全体会議（暫定詳細実施計画、ミニッツ案の検討）、最終意見調整
12	18	金	合同委員会（ミニッツ署名） 日本大使館、JICA事務所報告
13	19	土	報告書作成 団員2名帰国
14	20	日	休日
15	21	月	JICA事務所との補足打合せ
16	22	火	テグシガルパ→アトランタ
17	23	水	アトランタ→
18	24	木	成田着

#### 1-4 主要面談者

##### ホンデュラス側関係者

天然資源省農牧次官	Ing. Guillermo Servilla Camero
“ “	Ing. Yolanda Rodriguez de Cniv
“ 牧畜総局長	Dr. Erasmo Mollaluan
“ (前牧畜総局長)	Ing. Manuel Enrique Wills
“ 計画局長	Ing. Jose Arnaldo Chirinos
“ 国際協力大臣顧問	Ing. MarcoPolo Micheletto

##### 国立農業学校校長

養豚開発センター所長	Ing. Roberto Antonio Tejada
経済企画省次官	Ing. Marcelio Yanez
“ 国際協力局長	Lic. Rebeca Patricia Santos
フィティカルパ県知事	Lic. Guadalupe Hung Pacheco
“ 市長	Sr. Juan Sarmiento
	Sra. Eliva de Gomez

##### 日本側関係者

ホンデュラス日本大使館	大使	浜野 美智夫
“	書記官	三浦 春吉
JICAホンデュラス事務所	所長	長瀬 威
“	次長	小池 芳一
“	職員	小沢 正司 (プロジェクト担当)
養豚開発計画専門家		大石 有一 (チームリーダー/家畜衛生)
“		坪内 信博 (業務調整)
“		橋本 敬次 (飼養管理)
“		板原 隆夫 (繁殖改良)
JICA個別派遣専門家	経済企画省開発計画アドバイザー	
		野沢 俊博

## 2. 要約

- (1) 本調査の主目的は、昨年（1993年）5月15日より開始されたプロジェクトの活動実績、日本側及びホンデュラス側の投入実績等を調査し、これら調査結果を踏まえて、今後の詳細実施計画を策定することにある。
- (2) 調査結果は、ミニッツの形でとりまとめた。このミニッツは附属文書1（投入実績、プロジェクト活動実績、次年度計画及び調査団の勧告）及び附属文書2（詳細実施計画）により構成されている。
- (3) T S I上のプロジェクト1年目の協力課題として、養豚実態調査（1次、2次）が実施された。1次調査によって、オランチョ県内の養豚農家の飼養規模、養豚技術水準を含む養豚一般概況が明らかにされた。

さらに、2次調査では、モデル農家（改良豚の配布先であり、技術の研修の対象農家）を選定するため、繁殖雌豚10頭程度の規模以上の豚舎を所有する養豚農家について調査を行った。調査の結果、27戸の農家がモデル農家の候補として選定された。また、改良種豚用飼料の提供者として、2社の飼料会社が選定された。
- (4) J I C Aモデルインフラ事業により（約26百万円）、改良種豚用豚舎建設が実施された。本豚舎は、1994年3月末までに完工の予定である。
- (5) ホンデュラス側の1993年度（1～12月）のプロジェクト予算は、ホンデュラス政府の財政事情の悪化等の理由から、451千レンピラ（6.8百万円）の要求額（対大蔵省）に対して、194千レンピラ（2.9百万円）の予算しか承認されなかった。

一方、1994年度予算（1～12月）については、ほぼプロジェクトの要望どおり、931千レンピラ（14百万円）の予算が承認された。
- (6) 1993年度予定していた改良種豚の導入は、ホンデュラス側が十分なプロジェクト予算（飼料代等）を確保できなかったこと等の理由により、1994年度に再度導入を試みる。
- (7) なお、大統領選の影響でC/Pの異動が懸念されたが、調査団表敬の際、天然資源省次官より、「現在のC/Pの継続配置は約束できる」との回答を口頭でとりつけた。
- (8) 1993年度に制定された農業近代化法により、農牧科学技術局（D I C T A）の創設が法的に決定されたが、D I C T A創設に必要な予算が未承認のために、D I C T Aは組織としての実体はない。
- (9) プロジェクトの円滑な運営を図るため、調査団は、養豚実態調査結果に基づく実行可能な改良豚生産・配布計画の策定、養豚飼料の確保、ホンデュラス側ローカルコスト確保のための継続的な努力、自立発展に係る提言（C/Pの処遇改善）等の所要の勧告を行った。



### 3. 暫定実施計画の進捗状況

#### 3-1 養豚実態調査の概要

オランチョ県内豚飼養農家における繁殖改良分野、飼養管理分野、衛生分野の状況及び技術水準等を把握するため、1993年7～10月にかけて、第1次調査を実施した。この第1次調査では、天然資源省フィティカルパ事務所及び国立農業学校（以下「ENA」：Escuela Nacional de Agriculturaと記載する）の協力を得て、県内全豚飼養農家の約3%に当たる474戸を抽出して調査を行った。

その後、第1次調査の分析結果を踏まえ、繁殖雌豚の飼養頭数10頭規模程度を飼養し得る豚舎を所有する、県内の中核的農家27戸を抽出し、翌1994年1月下旬に改良種の導入、飼養規模拡大の意向等に関する第2次調査を行った。

また、第1次及び第2次調査と並行して、配合飼料調査、動物医薬品の流通等の調査及びホンデュラス国内畜産物（豚を中心とした）の価格等の調査を行った。

これら調査結果については、以下の協力部門別活動状況で詳述する。

#### 3-2 協力部門別活動状況

##### 3-2-1 繁殖・改良分野

###### (1) 実態調査結果

###### 第1次調査

オランチョ県における一般農家の繁殖成績は、年間分娩回数1.9回、生涯分娩回数4.4回、平均産子数7.7頭、平均離乳頭数6.6頭と、いずれの成績も非常に低い結果であった。また、離乳日数、出荷月齢及び体重は明確な回答を得られなかった。飼養する豚は品種構成の明確でない交雑豚であり、ほとんどのものが地豚（クリオーヨ）の血液が混じっている。

###### 第2次調査

中核農家における繁殖成績は平均産子数10.3頭、平均離乳頭数8.0と一般農家に比較して高かった。また、平均離乳日数51日、平均出荷月齢6.9ヶ月、平均出荷体重124ポンド（約56kg）であった。中核農家においても飼養されている豚は品種構成の明確でない交雑種が多く、地豚の血液の混入も多い状態であった。現在のところ、オランチョ県内では種豚の入手が困難で、改良純種種がないことから、改良種豚の需要は非常に高い。

###### (2) 種豚導入計画の策定

実態調査の結果を踏まえ、導入品種、頭数、時期について基本的な計画を策定した。導入頭数は、♂20頭、♀100頭で、その内訳は、ランドレース（L）♂8、♀40頭、大ヨークシャー（W）♂8、♀40頭、デュロック（D）♂4、♀20頭である。導入時期については、導入元である米国の種豚販売時期が2～4月及び7～9月であること、米国とホンデュラスの気候条件

の差が比較的小さいのが米国における夏期であること等の理由から、7月に米国で選定・購買を行う計画である。ホンデュラスへの輸送は、米国で出国検疫が終了する8月とし、プロジェクトへの導入は着地検疫が終了した後の9月を予定している。

種豚の生産、配布については、肉豚としては、WL-D（（大ヨークシャー♂×ランドレース♀）×デュロック♂）またはLW-Dを予定している。さらに、改良豚の優位性をできるだけ早期に示すことが重要と考えられるため、雌系種豚（L及びW）の初回生産配布については、センター更新用及び一部配布用以外は、すべてLW及びWLのF1を配布することとする。なお、デュロックについては、純粋種のみ生産・配布を行うこととしている。

### 3-2-2 飼養管理分野

#### (1) 実態調査結果

##### 第1次調査結果

オランチョ県内の一般農家における豚の平均飼養頭数は9.4頭であり、全飼養頭数が10頭以下の農家が70%と零細な農家がほとんどを占めている。飼養形態は放飼が一般的であり、購入飼料を給与していない。また、零細な農家においては、養豚が経営として成り立っていない。

##### 第2次調査

オランチョ県における中核農家1戸当たりの平均飼養頭数は、繁殖雌豚14.8頭で、全飼養頭数は91.6頭であった。飼養管理技術は一般農家より高く、資金をかけずに豚舎頭の改良を行うことに鋭意努力している。また、配合飼料の価格と比較して豚の枝肉単価が相対的に低く、農家の養豚に対する経営意欲低下の一因となっている。

#### (2) 飼料給与計画

現在までのところ、実態調査の結果を踏まえ、種豚の繁養及び生産計画（5年間、月別）また、これに基づく配合飼料給与計画（1994年度、1995～1997年度）、利用計画（年間）を策定した。この他にC/P及びモデル農家に対する、技術移転を円滑に実施できるよう、養豚技術用語集を作成している。

### 3-2-3 衛生分野

#### (1) 実態調査結果

養豚開発センター構内における豚の疾病予防対策を実施する上で最低限必要な情報を得るため、第1次調査は主に主要疾病及び伝染病の発生状況、並びに防疫体制を、また、第2次調査では動物用医薬品の流通状況についての調査が行われた。実態調査を通じて明らかになった主な事項は以下の点であった。

- 1) 主要疾病の発生は、下痢 (67%)、呼吸器病 (50%)、疥癬 (31%)、蹄病 (14%) の順であり、詳細な発生原因は不明である。
- 2) 大部分の農家 (97%) では、豚コレラワクチンのみ接種している。
- 3) 約半数の農家 (46%) では、駆虫薬及びビタミン剤のみを投与している。
- 4) 有鉤囊虫症は、養豚を営む上で衛生上問題となっている。また、特に人畜共通の疾病として、豚肉の消費・普及を図る上でも障害となっている。
- 5) 一般農家の防疫に対する観念及び認識は、大変低い。

これらの調査を踏まえて、本プロジェクトでは養豚開発センターの豚について、育成豚、種雄豚、種雌豚別の衛生プログラム (消毒、ワクチン、駆虫等) を作成した。また、購入可能な消毒薬、抗生物質、ワクチン、駆虫薬等についても調査で明らかになったものについて、使用可能薬品リストを作成した。

### 3-3 建物施設等

ホンデュラス側は、プロジェクト事務所、4人分の専門家宿舍の提供及び豚舎用地の提供を行った。

### 3-4 予算措置

1993年のプロジェクト予算として、天然資源省は大蔵省に対し、451千レンピラ (約6,800千円) を要求したが、194千レンピラ (約2,900千円) しか承認されなかった。この予算も78%が人件費である。このため、プロジェクトの消耗品購入は極めて不足していた。

1994年度予算については、当初、政権の交代により1994年1月1日に予定されていた牧畜筆曲の組織改編である農牧科学技術局 (DICTA) の新設が見送られたことから、DICTAの通常予算と併せて予算要求された本プロジェクトの予算も承認されなかった。このため、本調査以前には1994年度のプロジェクト予算は事実上、確保されておらず、一時C/Pの大量解雇も懸念された。調査団は、ホンデュラスに滞在中、3月9日に天然資源省次官から1994年度 (1月から12月) 予算として、931千レンピラ (約14百万円) が確保されたとの報告を受けた。

### 3-5 専門家派遣

プロジェクト開始当初（1993年5月）より、長期専門家4名（チームリーダー、業務調整、飼養管理、繁殖改良、家畜衛生（兼任））が派遣された。また、1994年2月には豚舎建設にかかる施工監理の短期専門家1名が派遣された。専門家派遣はプロジェクト実施計画に沿って、順調に行われた。

### 3-6 研修員受け入れ

1名（飼養管理：豚舎建設）をR/D締結前に、2名（家畜衛生及び飼養管理）を1993年度に受け入れた。

### 3-7 資機材及び利用状況

プロジェクト開始が1993年5月からであったこともあり、1994年3月の本調査時には現地調達の一部の機材が導入されたばかりであった。また、本年度（1993年度）に導入が予定されていた改良種豚については、後述のとおり、モデルインフラ整備事業による豚舎建設の遅れ、種豚の飼料代等を含むホンデュラス側の予算措置が不透明であったことから、次年度に導入することにした（1994年9月を予定）。

### 3-8 ローカルコスト負担事業

モデルインフラ整備事業（25,790千円）により、改良種豚の繁殖及び関連技術研修を行うため、豚舎建設工事に着手した。工事は1993年11月から開始され、調査時には基礎工事は終了していた。付帯設備等を含む工事完了は4月中旬の見込である。

また、応急対策費（1,715千円）によるプロジェクト事務所整備（給排水、電気工事等）を既に実施し、工事は完了していた。

#### 4. 暫定詳細実施計画

##### (Tentative Detailed Implementation Plan: T D I P)

T D I Pの達成目標については、技術内容が明らかになるよう配慮しつつ、設定した。

また、現行、暫定実施計画（Tentative Schedule of Implementation: T S I）との大きな変更点は、各協力分野に包含されていた、養豚実態調査及び技術研修を大課題として、設定したこと、小課題を新たに設定したことである。

## 5. プロジェクトの実施運営上の問題点

### (1) カウンターパートの配置の問題（大統領選の影響）

ホンデュラスにおける行政の長である大統領の任期は4年である。また、大統領は閣僚を罷免する権利を有している。このため、大統領が交代した場合、政治的派閥関係を勘案して、各省庁の官僚は交代させられる。

昨年11月大統領選の結果、カジュハス大統領からレイナ大統領へ政権が交代したことから、例に漏れず、天然資源省の次官、牧畜総局長等の官僚も交代していた。本調査団が各関係機関に表敬に赴いた時点でも新任者と前任者が引継を行っている最中といった状態であった。調査団としては、天然資源省次官表敬の際、次官に対し、プロジェクト効果の点でC/Pの異動は困る旨申し入れを行ったところ、次官もこれについては理解を示し、「プロジェクト終了までは現在のC/Pを異動させない」ことを約束した。

### (2) 組織的自立発展性

R/D署名時、ホンデュラス側の天然資源省と国立農業学校（ENA）の間で結ばれた覚書によれば、「本プロジェクト終了後、プロジェクトの資機材、資産等はENAに移管される」とされているものの、本プロジェクト活動が、天然資源省に移管されるのか、ENAに移管されるのか、今のところ、正式に決定されていない。プロジェクトマネージャーのヤネス氏によれば、将来、このプロジェクトの収益性等を考慮の上、決定されるとのことである。

### (3) 人的自立発展性

現在のC/P（7名）のうちプロジェクト専属の4名は、暫定的にプロジェクトに採用されているだけであり、協力終了後においても、引き続きプロジェクトに張り付けられる保証はない。このため、プロジェクトの自立発展性の確保のためにも、4名のC/Pを常勤職員（天然資源省職員）として採用するよう、ミニッツ上に勧告した。（下表参照）

表 C/Pの身分状況

	C/P名	分野	身分	給与支給元
1	INGMARCELINOYANEZ	プロジェクトマネージャー	天然資源省から出向	天然資源省
2	DRA DIANA MARLENE CASTROMEJA	家畜衛生	プロジェクト専属	プロジェクト予算
3	AGRHECTOR ENRIQUE WELCHEZ PASADAS	飼養管理	プロジェクト専属	プロジェクト予算
4	AGRHECTOR LEONEL ALVARADO CHACON	飼養管理	ENA教官と兼任	ENA
5	INGROMEO UCIJES GUEVARA	繁殖改良	プロジェクト専属	プロジェクト予算
6	INGJESUS ALEXI OMEORAMOS	繁殖改良	ENA教官と兼任	ENA
7	UC.MARIOROLAND URRUTIA PADILLA	系統調整	プロジェクト専属	プロジェクト予算

### (4) 施設上の問題

ホンデュラス側負担によりENAから建設中の養豚開発センターまでの水道引き込み工事が行われたが、この水道の給水能力は、毎分2～3リットル程度であり、専門家は種豚の飼養管

理上に支障が生ずると危惧している。種豚導入までには、新規井戸または給水タンクの設置等の対処を講ずる必要があると思われる。

## 6. プロジェクトの実施に係る技術的問題点

### 6-1 繁殖・改良分野

種豚の生産配布については、プロジェクトの重要目的であり、飼料の給与、養豚開発センター運営収支等全体に関係するものである。このため、配布手続きの方法（譲渡希望窓口、貸付期限等）、品種、性別、月別頭数等を踏まえ、より詳細な計画を今後作成する必要があると思われる。

さらに、センターからの肥育豚の出荷については、現在ホンデュラスの豚枝肉単価の低迷やオランチョ県の消費市場の規模からすれば現状のままでは改良種豚による肉豚の需要拡大余地は決して大きいものではない。よって、今後、肥育豚の販売先、販売価格等についてさらに検討を重ね、現実に沿った計画を立てる必要がある。

モデル農家の選定にあたっては、種豚をセンターから直接・間接的（センターから配布を受けた農家より譲渡されるもの）に配布を受ける農家の中から、規模の大小を問わず、センターの作成した交配計画等（衛生、飼養管理プログラム含む）に従って生産を行い得る能力を有し、かつ、センターまたは地方普及員等天然資源省の指導の行き届く、ごく少数の農家を選定するべきであると思われる。今後、これらを踏まえ、プロジェクト内において十分な検討を行い、プロジェクト内の意見を統一（特に日本専門家とC/P間において）することが重要である。

### 6-2 飼養管理分野

飼料購入予算については、今年度分は確保されたところであるが、ホンデュラス側の財政事情等からすると、今後も常にホンデュラス側に対し、予算の確保について働きかける必要があると思われる。

飼料給与・利用計画については現在までのところ基本的な計画数値が作成されているが、今後、品種別の給与基準の作成をすると共に、これを踏まえた飼料利用計画の作成等、細部にわたっての計画の作成が望まれる。

給与飼料については、配合飼料価格が豚枝肉単価と比較して高価格であるという現状を踏まえ、現在自給可能なトウモロコシ、マイロ、キャッサバ等を主体とし、これに加えて地域内に存在する肉骨粉等の混合飼料による飼養モデルを作成することが必要であると考えられる。さらに、配合飼料を購入する経営能力のない一般農家に対しては、地方普及員等が指導できるよう体制を整える必要があると思われる。

### 6-3 衛生分野

1. 家畜衛生分野においては、種豚が導入される前に、特に次の点について詳細に調査を実施する必要がある。

- (1) オランチョ県内の伝染性疾病並びに主要疾病（特に原因別、地域別、年齢別等）の発生状



況及びホンデュラスにおける豚の法定、並びに届出伝染病の種類等について

(2) 使用可能な流通動物用医薬品（消毒薬、駆虫薬、ワクチン類、抗生物質等）の価格、薬効、使用範囲等について

2. これらの調査を踏まえて、養豚開発センターの豚の疾病予防対策については

- (1) より現実的、具体的な消毒方法、使用方法等を検討すること。
- (2) より効果的なワクチン、対応可能な適切な防疫マニュアルを作成すること。
- (3) 種豚の定期的（年1～2回）な衛生検査を実施すること。
- (4) 消毒薬、駆虫薬及び使用備品、消耗品類等の価格と年次別の購入予定を作成すること。
- (5) さらに、モデル農家を含めた改良種豚を飼養する農家における各種の防疫、衛生的処置を検討しその普及、定着を図ること。

3. これら技術的事項、問題点を解決するため、次の点について検討する必要がある。

- (1) 前記2. (1)、(2)、(5)については、具体的な実施に向けてさらに検討し、プロジェクト内のコンセンサスを十分に形成すると共に、サポーティングスタッフ等の教育を徹底して行い、各種防疫措置が日常の飼養管理の中で、的確に実施されることが望まれる。
- (2) 前記2. (3)については、特に種豚の生産、配布機能を有する施設では、重要な伝染病について定期検査が必要であると共に、常に無病であることが求められる。

このため、ブルセラ病については、天然資源省牧畜総局のフィティカルパ事務所あるいはテグシガルパの検査室において、凝集反応検査が実施可能なので、少なくとも年1回以上定期的に検査を実施する必要がある。

また、オーエスキー病については、ホンデュラスでは発生が認められないとの今までの調査結果であるが、種豚の導入元である米国において発生が認められていることから、輸入検査における適切な処置が望まれる。養豚開発プロジェクトでは輸入条件にNT（中和抗体価）1：4陰性あるいは、ELISA陰性を付す予定であるが、二国間の衛生条件の設定と輸入時におけるホンデュラスの検査がどのように進められるかは現在のところ不明である。さらに、当該疾病については可能ならばブルセラ病同様あるいは、それ以上の定期検査が望まれる。

(3) 前記2. (4)については、限られた予算（初年度3,000Lps、2年度7,000Lps、3年度10,000Lps、5年度17,000Lps）の中で購入することが求められている。限られた予算の中で、疾病対策を的確に実施するため、特に駆虫薬、ワクチンについては応用可能な限り定期的に使用し、疾病の発生予防に努める必要がある。

(4) 前記2. (5)については、養豚開発センターにおける処置に準じて、農家段階における実際的な衛生管理（飼養管理）マニュアルを作成し、その適切な実行を求める。

また、一般農家における防疫（疾病）に対する観念、意識が低いことから、ねばり強い教育、啓蒙活動が必要である。

特に、衛生分野においては、豚の多頭数飼育における疾病（防疫）対策及び各種の状況（有鉤囊虫症の発生等）を考慮すれば当然、予防衛生に重点を置いた技術移転が主とならざるを得ないことを再認識することが重要である。

なお、平病については、その都度適切な対応が必要である。

4. 以上の各種防疫対策が効果的に実施されることにより、養豚開発センターの豚については、特に重要と思われる伝染病の発生防止や浸入防止が可能となる。

さらに、ホンデュラスにおいて問題となっている豚の有鉤囊虫症(Cysticercosis)については、少なくとも養豚開発センターの豚は、適切な疾病対策がとられ感染経路が絶たれることとなるので、人の有鉤囊虫症の中間宿主とはなり得ないと考える。

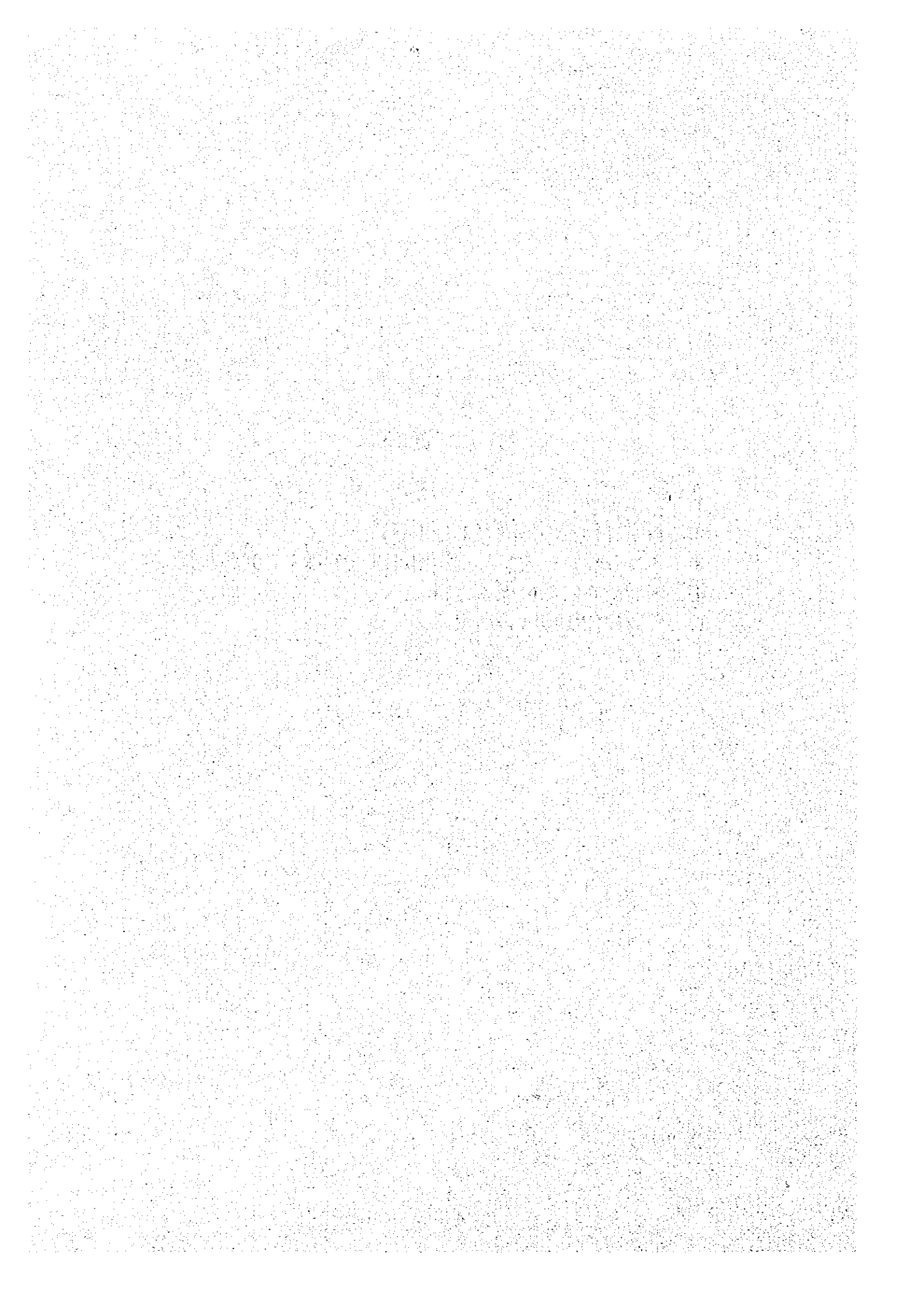
## 7. 調査団所見

- (1) ホンデュラス政府の日本の援助への期待は極めて大きいものであった。また、農産物の多様化政策、中小規模農家への協力、国民の栄養改善政策との関連で、本プロジェクトを重要視している。
- (2) プロジェクト推進上、不可欠なホンデュラスのローカルコスト予算の安定的確保に関して、ホンデュラス政府に対して強い要請を行ったところ、ホンデュラス政府（大蔵省、天然資源省）から厳しい財政事情にあるものの、勧告の実施に向けて前向きに検討する旨、発言が得られた。
- (3) プロジェクトの日本人専門家に対するC/Pの信頼も厚く、その関係は極めて友好的であり、好印象を得た。
- (4) プロジェクト推進上、留意すべき事項として以下の点について、特に要望した。
  - ① ホンデュラスの経済事情を考慮した現実的な技術移転を図ること
    - 1) 衛生プログラムを含めた具体的飼養管理マニュアルの策定。
    - 2) 配合飼料の入手難。配合飼料と肉豚販売の相対的な価格比からみて、地域内で自給可能な資源を基礎とした飼養管理。
    - 3) 肉豚の有利販売を可能とする販売手法の検討。
  - ② センターからの配布価格は、プロジェクト実施期間中のセンター運営、プロジェクト終了後に予定されているE N Aへの移管後の運営、種畜生産を行う中核農家の経営、主として種畜生産農家から改良種の供給を受ける一般農家のそれぞれの経営収支を念頭に置いた設定が不可欠であることから、E N Aを含めた関係者間で協議の上、決定すること。
  - ③ モデル農家は、改良種の飼養管理技術の実証展示の1つであることから、プロジェクトの示すマニュアルに沿った飼養管理の実効性が確保されるものであること。また、中核農家からの配布先の安定化が不可欠であるため、中核農家に加えて一般農家も対象とすること（現状の技術水準よりも指導の効果発現を重視すべき）。さらに、指導の徹底を期するため、モデル農家数は過大にならないこと。



## 附 属 資 料

- ① ミニッツ
- ② 暫定詳細実施計画 (TDIP)
- ③ ミニッツ及び暫定詳細実施計画 (TDIP)(和訳)
- ④ 種豚配布計画に係る資料
- ⑤ 養豚農家実態調査結果



MINUTES OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION SURVEY TEAM  
AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF REPUBLIC OF  
HONDURAS  
ON  
THE SWINE PRODUCTION DEVELOPMENT PROJECT IN HONDURAS

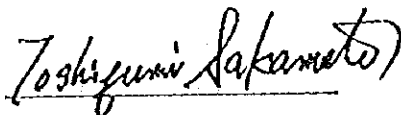
The Japanese Consultation Survey Team ( hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Dr. Toshifumi Sakamoto , Director of National Livestock Breeding Center, IBARAKI Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, visited Honduras from March 8 to March 22, 1994. The objective of the Team was to formulate the Tentative Detailed Implementation Plan ( hereinafter referred to as "the TDIP") within the framework of the Record of Discussions ( hereinafter referred to as "the R/D") signed on March 2, 1993 for the technical cooperation for the Swine Production Development Project in Honduras ( hereinafter referred to as "the Project"), taking into the account the Project activities carried out since the Project started, in line with the Tentative Schedule of Implementation ( hereinafter referred to as "the TSI"). The objective of the Team included a discussion of major issues related to the implementation of the Project.

During its stay in Honduras, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned.

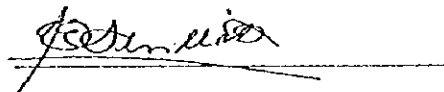
As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the Major Points of Understanding as attached in ANNEX I be examined and the necessary steps be taken accordingly towards the smooth and successful implementation of the Project.

Both parties have also jointly drawn up the TDIP for the Project as attached in ANNEX II at this stage of the Project. The TDIP may be subject to changes within the framework of the R/D when necessities arise in the course of the implementation of the Project.

Tegucigalpa, March 18, 1994



Dr. Toshifumi Sakamoto  
Leader  
Japanese Consultation Survey  
Team  
Japan International Cooperation  
Agency (JICA)



Ing. Guillermo Sevilla Gamero  
Vice Minister of Agriculture  
and Livestock,  
Ministry of Natural Resources.

## Major Points of Understanding

Measures taken by the Government of Japan (May 1993 to March 1994)

## 1. Dispatch of the Japanese Experts:

## (1) Long-term experts

- 1) Leader, Animal Health: Dr. Yuichi OISHI  
(May. 1993/May. 1995)
- 2) Project Coordinator : Mr. Nobuhiro TSUBOUCHI  
(May. 1993/May. 1995)
- 3) Animal Breeding and Reproduction: Mr. Takao ITAHARA  
(May. 1993/May. 1995)
- 4) Animal Feeding and Management: Mr. Keiji HASHIMOTO  
(May. 1993/May. 1995)

## (2) Short-term expert

- 1) Construction Administration: Mr. Masami ITO  
(Feb. 1994/Mar. 1994)

## 2. Honduran Counterpart Personnel Training in Japan

- 1) Animal Feeding and Management : Mr. Alejandro Salgado  
(Nov. 1992/Dec. 1992)
- 2) Animal Health : Ms. Castro M. Dina Marlene  
(Oct. 1993/Dec. 1993)
- 3) Animal Feeding and Management: Mr. Hector Enrique Welchez  
(Feb. 1994/Jul. 1994)

## 3. Provision of Equipment

Twenty six (26) million yen is scheduled to be spent to provide equipment, for the Project, such as a feed mixer and vehicles.

## 4. Coverage of Local Cost

Two (2) million yen was spent on the rebuilding of the Project office using the JICA Emergency Expense Budget. In addition, twenty six (26) million yen was spent on the construction of the swine houses by the JICA Physical Infrastructure Improvement Works. The construction of the swine houses would be completed by the end of March, 1994.

Measures Taken by the Government of Honduras

## 1. Land, Building and Facilities

The Project office, the four (4) expert houses and the Land for pig houses have been provided by the Government of Honduras.



## 2. Allocation of Necessary Budget (Local Cost)

One hundred and ninety four (194) thousand Lps. (about 2.9 million yen) of the Project budget for the 1993 Honduras fiscal year (Jan. to Dec.) was provided by the Government of Honduras, notwithstanding the Ministry of Natural Resources requested four hundred and fifty one (451) thousand Lps. (about 6.8 million yen) of the budget to the Ministry of Finances. Of this budget, seventy eight (78) % is for personnel expense. Budget for expendable such as chemicals, reagents and feed is extremely insufficient.

## 3. Allocation of Counterpart Personnel and Other Supporting Staff

Only four (4) counterpart personnel were assigned when the Project started, However, up to now, an effort has been made in increasing the number of counterpart personnel from four (4) to seven (7). This effort was committed by the Government of Honduras on the signature of the R/D. Furthermore, one (1) technical supporting staff from ENA and one (1) from the Ministry of Natural Resources have been collaborating in some specific activities of the Project.

In addition, five (5) supporting staff for the technical transfer by the Japanese experts will be assigned to the Project.

## 4. Utilization of the Equipment provided by the Government of Japan

Some of equipment donated have just arrived to the Project.

## Overall Progress of the TSI in line with the Master Plan of the R/D.

Survey of actual situation on swine farmers in Olancho province has been carried out in line with the TSI. Four hundred and seventy four (474) farmers were chosen for the survey. Major items surveyed are shown as follows;

- 1) Numbers of swine per farmers
- 2) Technical level of swine production
- 3) Obtainable feed and feed materials
- 4) Animal health conditions
- 5) Farm management

It is indicated by this survey that twenty seven (27) farmers seems to be the candidates of the model farmers who have a potential to introduce the improved swine farms under the Project. Furthermore, two (2) feed dealers were chosen as the candidates of the feed suppliers to the Project.

#### Tentative Annual Work Plan for 1994 Fiscal Year

A summary of Annual work plan for 1994 Japanese fiscal year (Apr. to Mar.) are shown as follow;

##### 1. Dispatch of the Japanese Experts:

###### (1) Long-term experts

- 1) Leader, Animal Health: Dr. Yuichi OISHI  
(May. 1993/May. 1995)
- 2) Project Coordinator : Mr. Nobuhiro TSUBOUCHI  
(May. 1993/May. 1995)
- 3) Animal Breeding and Reproduction: Mr. Takao ITAHARA  
(May. 1993/May. 1995)
- 4) Animal Feeding and Management: Mr. Keiji HASHIMOTO  
(May. 1993/May. 1995)

###### (2) Short-term experts

- 1) Field Management  
(approximately 3 months from Sep.1994)
- 2) Meat Quality  
(approximately 3 months from Mar.1995)

##### 2. Honduran Counterpart Personnel Training in Japan

- 1) Animal Reproduction: Mr. Romeo Uclides Guevara  
(approximately 6 months from Feb.1995)
- 2) Observation : Mr. Marcelino Yanez  
(approximately 2 weeks from Sep.1994)
- 3) Animal Feeding Management: Mr. Hector Leonel Alvarado  
(approximately 3 months from Aug.1994)

##### 3. Provision of Equipment

Sixty six (66) million yen is scheduled to be spent to provide equipment.

This plan may be subject to changes due to the JICA budgetary conditions.

## Recommendations

### 1. The Ensuring of Necessary Feed

It is very important to ensure sufficient feeding funds without a break by Honduran side not only for the improved boars and gilts, but for suckling pigs which will be produced. In addition, the Project should contact the specific feeding dealers to keep necessary amount of feeds blended to the specification of the Project, before the introduction of the parent pigs.

### 2. Production of Improved Swine

The basic yearly/monthly production plan of improved swine has been prepared by the Project. However, the further detailed production plan including the specific feeding plan, sanitary measures and the plan for other relevant management activities should be established by the Project as soon as possible, based on the survey results.

### 3. Distribution of Improved Swine

A feasible distribution plan of produced improved swine should be prepared. The Model farms with a certain level of feeding technology which have an incentive to introduce improved swine should be determined as soon as possible.

Moreover, the Team bears apprehension about the fact that the farmers couldn't afford to buy these improved swine from the economical points of view. In this case, the Ministry of Natural Resources should recommend credit sources such as bank and cooperative societies for its financing, so that the farmers may obtain the economic resource to acquire the improved swine.

### 4. Trial and Demonstration of Relevant Swine Technology

The programme for the training of relevant swine technology in the Centre and the Model farms has not been prepared for the time being, respectively. This programme is expected to be drawn up by the Project as soon as these farms are chosen.

### 5. Allocation of Honduran counterpart personnel and supporting staff

As aforementioned, presently seven (7) counterpart personnel have been assigned to the Project, and five (5) technical supporting persons will be allocated. The Team is of the view, however, that some additional supporting staff especially responsible for feeding management may be needed

for the smooth implementation of the Project after the introduction of the improved swine.

6. Local cost allocation by the Government of Honduras ( namely Ministry of Natural Resources )

During the Team's stay in Honduras, on 9 March the Team was notified on by Ministry of Natural Resources that nine hundred and thirty one (931) thousand Lps. (about 14 million yen) of the 1994 fiscal year's budget has been approved by the Ministry of Finance. A continuous effort should be, hereafter, made by the Government of Honduras to ensure the budget necessary for the smooth implementation of the Project.

7. Systematization of swine farmers in Olancho province

It would be, if necessary, useful to encourage the systematization or cooperation of swine farmers by the Ministry of Natural Resources, in light of the further enhancement of the Project impacts.

8. Sustainability of the Project

The counterpart personnel are indispensable for the development of the Project activities. In light of this, it is desirable to improve the treatment of the counterpart personnel. Above all, an utmost effort should be made by the Government of Honduras for promoting the temporally-assigned counterpart personnel to the permanent staff of the Ministry of Natural Resources.

Furthermore, the profits generated by the Project should be reinvested to implement the Project activities, achieving with this its own sustainability.

ITEMS	PROJECT ACTIVITIES	OUTPUTS (Goal of Achievement)
<p>1. Survey of Actual Situation on Swine Farms (1) First Survey</p> <p>(2) Second Survey</p> <p>(3) Selection of the Model Farms</p>	<p>Survey of the general situation on swine farms in Olancho province concerning reproduction method, utilization of improved swine, feed, potentiality of forage production etc.</p> <p>Survey of the situation on the key farms in Olancho province concerning pig houses, farm management, technical level etc.</p> <p>The overall analysis of the survey results to select the model farms.</p>	<p>The goal of the JICA technical cooperation for the Project is to acquire or improve the following technology by the Honduran counterpart personnel.</p> <p>The general situation of swine farmers in Olancho province will be cleared.</p> <p>- The standards to select the model farms will be prepared. - The information necessary for the establishment of the detailed implementation plan for the Project activities will be collected.</p> <p>The model farms will be selected, based on the standards.</p>
<p>(4) Survey of Animal Health Conditions</p> <p>a) Survey of Main Infectious Diseases</p>	<p>Survey of swine farms in Olancho province on animal health conditions for the main infectious diseases</p>	<p>The outbreak of the main infectious diseases and animal health conditions in Olancho province will be broadly cleared.</p>
<p>b) Survey of Animal Diseases Prevention</p> <p>c) Survey of Marketing Animal Drugs</p>	<p>Survey of the current situation on animal diseases prevention in Olancho province</p> <p>Survey of the marketing animal drugs</p>	<p>The current situation of animal diseases prevention in Olancho province will be broadly cleared.</p> <p>The list of the available animal drugs will be drawn up.</p>

ITEMS	PROJECT ACTIVITIES	OUTPUTS (Goal of Achievement)
(2) 2. Animal Breeding and Reproduction (1) Selection and Introduction of the Improved Swine	The establishment of the introduction plan of the improved swine, including the suitable breeds to the local conditions and needs, supplies and the timing of the introduction, based on the survey results.	The establishment of the appropriate introduction plan for the improved swine.
a) Establishment of Introduction Plan for Improved Swine	Selection and introduction of the improved swine to the Project.	The acquiring of the selection technology for the introduction of the improved swine.
(2) Mating, Selection, Distribution and Registration of Improved Swine	The establishment of the appropriate plans for production, selection and distribution of the improved swine, based on the local conditions and needs	The preparation of the appropriate plans for production, selection and distribution of the improved swine.
a) Establishment of Production, Selection and Distribution Plan for Improved Swine	The establishment of the mating plan, based on pedigree and capacity of the improved swine	The acquiring of the technology for the establishment of the mating plan.
b) Establishment of Mating Plan	The confirmation of the heat and mating	The acquiring of the technology for the confirmation of the heat and mating.
c) Mating	-The establishment of the selection standards, based on physique, nature and local needs -Selection of the improved swine, based on the standards	-The establishment of the appropriate selection standards -The selection of the improved swine applicable to various local conditions.
d) Selection of the Improved Swine	-Distribution of the improved swine, based on the distribution plan.	Distribution of the improved swine, based on the distribution plan.
e) Distribution		

ITEMS	PROJECT ACTIVITIES	OUTPUTS (Goal of Achievement)
f) Record of Pedigree	Record of pedigree of the improved swine at the Centre and the model farms	The acquiring of the technology for the record of the pedigree.
g) Record of the Reproduction for the Improved Swine	Record of the reproduction for the improved swine at the Centre and the model farms	The utilization and record of the information on reproduction.
(3) Artificial Insemination		
a) Collection of Semen	Collection of semen of the improved swine using mating sow or dummy	The acquiring of the technology for the collection of semen of improved swine.
b) Inspection and Preservation of Collected Semen	-Inspection of semen -Low-temperature preservation of semen	The acquiring of the technology for the inspection and low-temperature preservation of collected semen.
c) Insemination	Insemination using the instruments for artificial insemination	The acquiring of the artificial insemination technology using the instruments.
(4) Crossbreeding		
a) Crossbreeding of the Improved Swine	Collection and analysis of the data on the reproductivity and meat productivity of cross-breeds	The acquiring of the technology for analysis and evaluation of the data on reproductivity and meat productivity of crossbreeds.
b) Crossbreeding of the Improved Swine with the Local Swine	Collection and analysis of the data on the reproductivity and meat productivity of crossbreeds	The acquiring of the technology for analysis and evaluation of the data on reproductivity and meat productivity of crossbreeds

(4)	ITEMS	PROJECT ACTIVITIES	OUTPUTS (Goal of Achievement)
3.	Animal Feeding and Management		
(1)	Animal Feeding and Management		
a)	Establishment of Animal Feeding Plan	The establishment of the basic feeding plans on the basis of breed, sex and growth stage.	The acquiring of technology for the establishment of the basic feeding plan on the basis of breed, sex and growth stage.
b)	Feeding Management of Boar	Feeding management of boar	The acquiring of basic technology for the feeding management of boar.
c)	Feeding Management of Sow	-Feeding management of sow -Farrowing management.	-The acquiring of the basic technology for the feeding management of sow. -The acquiring of the farrowing management technology.
d)	Feeding Management of Piglets	-Feeding management of suckling piglets -Weaning	-The acquiring of the basic technology for the feeding management of suckling piglets. -The acquiring of the weaning technology
e)	Feeding Management of Raising Pigs	Feeding management of raising pigs.	The acquiring of the basic technology for the feeding management of raising pigs.
f)	Feeding Management of Fattening Pigs	- Feeding and management of fattening pigs. - Castration	-The acquiring of the basic technology for the feeding management of fattening pigs. -The acquiring of the castration technology
g)	Record of Feeding Management	The record of the information on feeding management	The utilization and record of the information on feeding management.



ITEMS	PROJECT ACTIVITIES	OUTPUTS (Goal of Achievement)
(5)		
(2) Experimental Mixture of Feed Materials and Feeding Technology		
a) Determination of Available Feed Materials	Survey of the availability of feed materials ( marketing and non-marketing feed )	Determination of the available feed .
b) Determination of Combining Ratio for the Feed Materials.	The examination of the appropriate combining ratio of the selected feed materials from the nutritious and economical points of view.	The determination of the appropriate mixing ratio of selected feed materials.
c) Feeding Examination of Experimental Combined Feed	-The establishment of the feeding plan using the experimental combined feed -Implementation of feeding examination	-The establishment of the feeding plan. -The evaluation of the results of the feeding examination.

5

ITEMS	PROJECT ACTIVITIES	OUTPUTS (Goal of Achievement)
6)		
4. Animal Health		
(1) Measures against Animal Disease and Control		
a) Examination of Disinfection Methods	<p>The examination and implementation of the proper disinfection methods</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The recognition of the necessity of the disinfection.</li> <li>- The acquiring of the proper disinfection methods.</li> </ul>
b) Preparation of Manual for Prevention of Epidemics	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparation of manual for prevention of epidemics</li> <li>- Prevention of epidemics, based on the manual at the Centre</li> </ul>	<p>The acquiring of the proper prevention technology for epidemics at the Centre.</p>
c) Preparation of Sanitary (Vaccination) Programme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparation of the sanitary programme regarding the vaccination mainly for Hog Cholera and Atrophic Rhinitis.</li> <li>- The implementation of the sanitary programme at the Centre and the model farms</li> </ul>	<p>The acquiring of the proper vaccination technology at the Centre and the model farms.</p>
d) Examinations of Parasites Extermination	<p>The examination and the implementation of the inspection and extermination methods for Cysticercosis</p>	<p>The acquiring of the proper extermination methods for Cysticercosis at the Centre and the model farms.</p>
e) Examination of Reproductive Disorders	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementation of the semen inspection</li> <li>- Consideration to the sanitary of semen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The acquiring of the proper semen inspection.</li> <li>- Due consideration to the sanitary of semen.</li> </ul>

(7)	PROJECT ACTIVITIES	OUTPUTS (Goal of Achievement)
S. Technical Training		
(1) Training for the Relevant Local Technical Personnel	The training on swine production technology for the relevant local technical personnel in Olancho province.	The making-up of the training results.
(2) Training for the Model Farms	Training on swine production technology for of the model farms in Olancho province.	The making-up of the training results.
(3) Training for Swine Farms	Training on swine production technology for swine farms in Olancho province.	The making-up of the training results.

The Tentative Detailed Implementation Plan

ANNEX II (2)

ITEMS	Mar. 1993	Mar. 1994	Mar. 1995	Mar. 1996	Mar. 1997	Mar. 1998
1. Survey of Actual Situation on Swine Farms						
(1) First Survey	→					
(2) Second Survey	↔					
(3) Selection of the Model Farms	↔					
(4) Survey of Animal Health Conditions						
a) Survey of Main Infectious Diseases	↔	↔				
b) Survey of Animal Diseases Prevention	↔	↔				
c) Survey of Marketing Animal Drugs	↔	↔				

ITEMS	Mar. 1993	Mar. 1994	Mar. 1995	Mar. 1996	Mar. 1997	Mar. 1998
<b>2. Animal Breeding and Reproduction</b>						
(1) Selection and Introduction of the Improved Swine						
a) Establishment of Introduction Plan for Improved Swine	↕					
b) Selection and Introduction of Improved Swine		↕				
(2) Mating, Selection, Distribution and Registration of Improved Swine						
a) Establishment of Production, Selection and Distribution Plan for Improved Swine.	↕					
b) Establishment of Mating Plan		↕				
c) Mating			↕			
d) Selection of the Improved Swine				↕		
e) Distribution					↕	

	Mar. 1993	Mar. 1994	Mar. 1995	Mar. 1996	Mar. 1997	Mar. 1998
<b>ITEMS</b>	1	2	3	4	5	
f) Record of Pedigree		↕	↕	↕		
g) Record of the Reproduction for the Improved Swine			↕	↕	↕	
(3) Artificial Insemination						
a) Collection of Semen			↕	↕		
b) Inspection and Preservation of Collected Semen			↕	↕		
c) Insemination			↕	↕		
(4) Crossbreeding						
a) Crossbreeding of the Improved Swine			↕	↕	↕	
b) Crossbreeding of the Improved Swine with the Local Swine			↕	↕	↕	

ITEMS	Mar. 1993	Mar. 1994	Mar. 1995	Mar. 1996	Mar. 1997	Mar. 1998
	1	2	3	4	5	
<b>3. Animal Feeding and Management</b>						
(1) Animal Feeding and Management						
a) Establishment of Animal Feeding Plan		↕				
b) Feeding Management of Boar		↕	↕			
c) Feeding Management of Sow		↕	↕			
d) Feeding Management of Piglets			↕	↕		
e) Feeding Management of Raising Pigs			↕	↕		
f) Feeding Management of Fattening Pigs			↕	↕		
g) Record of Feeding Management		↕				

ITEMS	1	2	3	4	5	
	Mar. 1993	Mar. 1994	Mar. 1995	Mar. 1996	Mar. 1997	Mar. 1998
(2) Experimental Mixture of Feed Materials and Feeding Technology						
a) Determination of Available Feed Materials		↔				
b) Determination of Combining Ratio for the Feed Materials.			↔			
c) Feeding Examination of Experimental Combined Feed			↔			



ITEMS	Mar. 1993	Mar. 1994	Mar. 1995	Mar. 1996	Mar. 1997	Mar. 1998
	1	2	3	4	5	
<b>4. Animal Health</b>						
(1) Measures against Animal Disease and Control						
a) Examination of Disinfection Methods	↕		↕			
b) Preparation of Manual for Prevention of Epidemics		↕	↕			
c) Preparation of Sanitary (Vaccination) Programme		↕	↕			
d) Examinations of Parasites Extirmination		↕	↕	↕		
e) Examination of Reproductive Disorders		↕			↕	

	Mar. 1993	Mar. 1994	Mar. 1995	Mar. 1996	Mar. 1997	Mar. 1998
ITEMS	1	2	3	4	5	
S. Technical Training						
(1) Training for the Relevant Local Technical Personnel		↙			↘	
(2) Training for the Model Farms		↙			↘	
(3) Training for Swine Farms		↙			↘	

附属資料③ ミニッツ及び暫定詳細実施計画 (T D I P)(和訳)

ミニッツ和訳 (一部省略)

日本側の投入実績 (93年5月から94年3月まで)

1. 専門家の派遣

長期4名、短期1名 (豚舎建設管理)

2. C/P研修

1名をR/D締結前に受入れ。2名 (家畜衛生及び飼養管理) は5年度受入れた。

3. 機材供与

飼料配合機、車両等26百万円。種豚購入は94年度予算で対応予定。

4. ローカルコスト負担

26百万円の予算により、豚舎建設を実行。94年度3月末に完工予定。

ホンジュラス側投入実績 (93年5月から94年3月まで)

1. 土地、建物及び施設

プロジェクト事務所、4人分の専門家宿舍の提供及び豚舎用地の提供がなされた。

2. 予算 (ローカルコスト) 負担

93年度のプロジェクト予算として、天然資源省は大蔵省に対し、451千レンピラ (約6,800千円) を要求したが、194千レンピラ (約2,900千円) しか承認されなかった。この予算も78%が人件費である。このため、プロジェクトの消耗品購入予算は極めて不足している。

3. C/P及びその他補助要員の配置

プロジェクト開始当初、C/Pは4名しか配置されなかったが、現在までに7名が配置された。7名の配置は、R/Dの締結時の約束事項である。加えて、天然資源省畜牧総局及びE N Aからそれぞれ技術補助要員が1名ずつ配置され、特定分野の活動に協力した。

更に、今後5名の補助要員が採用される予定である。

#### 4. 機材の利用状況

93年度の供与機材の一部がプロジェクトの到着したばかりの状況である。

#### T S I上のプロジェクト活動実績

T S Iに沿って、オランチョ県内の養豚実態調査が行われた。474戸の農家について、主に、飼養頭数、養豚技術、利用可能な飼料及び飼料原料、家畜衛生条件及び農家経営について調査が行われた。

調査の結果、27戸の農家がモデル農家の候補として選定された。改良種豚用飼料の提供者として、2社の飼料会社が選定された。

#### 94年度計画(案)

##### 1. 専門家派遣

新規の長期専門家の派遣はなし(現行の4名体制で継続)。

短期専門家は2名の派遣を予定

##### 2. C/Pの受入れ

3名の受入れを予定。

##### 3. 機材供与

66百万円の機材供与を予定。

#### 調査団勧告

##### 1. 改良種豚用飼料の確保

ホンデュラス側が、子豚飼料を含めた十分な改良種豚用飼料購入予算を確保することは極めて重要である。更に、プロジェクトは改良種豚導入前に、所要のプロジェクト仕向け飼料を確保するために、特定の飼料会社と契約すべきである。

##### 2. 改良種豚の生産

改良種豚の基本的月別・年別生産計画は、プロジェクトによって作成されている。しかしながら、養豚実態調査結果を踏まえて、具体的飼料給与計画、衛生対策、その他関連管理計画を含む詳細生産計画が、速やかに、プロジェクトによって作成されるべきである。

##### 3. 改良種豚配布計画

実行可能な改良計画の配布計画を準備すべきである。ある一定水準の

飼料給与技術を有し、かつ改良種豚を導入する意欲のあるモデル農家を早急に選定すべきである。

更に、調査団としては、経済観点から改良種豚を購入する余裕のない農家が存在する事実に懸念を有している。したがって、この場合には、天然資源省は、銀行、協同組合等の関係信用機関に対し、農家が改良種豚を購入するための資金源を得るための勧告を行うべきである。

#### 4. 関連養豚技術研修

養豚開発センター及びモデル農家における関連養豚技術に係る研修計画は、現在のところ作成されていない。この研修計画は、モデル農家が選定され次第、プロジェクトによって作成されることが期待される。

#### 5. ホンデュラス側C/P及び補助要員の配置

現在のところ、プロジェクトには7名のC/Pが配置されており、また、今後5名の技術補助要員が配置される予定である。しかしながら、改良種豚導入後の円滑なプロジェクトの実施のためには、飼養管理要員の増員が必要であろう。

#### 6. ホンデュラス政府によるローカルコスト負担

調査団は、ホンデュラス国に滞在中、3月9日に天然資源省から94年度（1月から12月）予算として、931千レンピラ（約14百万円）が確保されたとの報告を受けた。今後も、ホンデュラス政府は、本プロジェクトの円滑な実施に必要な予算を確保するため、継続的な努力を行うべきである。

#### 7. オランチョ県の養豚農家の組織化

必要に応じ、プロジェクトのより一層の効果を高めるため、天然資源省は養豚農家の組織化乃至協同化を進めることが必要であろう。

#### 8. プロジェクトの自立発展性

C/Pはプロジェクト活動の進展上、必要不可欠なものである。この観点から、C/Pの処遇改善を図ることが望まれる。とりわけ、現在プロジェクトに暫定的に採用されているC/Pが天然資源省の常勤職員として昇任されるよう最大限の努力がなされるべきである。

更に、プロジェクトによって得られた利益は、プロジェクトの自立発展性を達成するため、プロジェクトの実施に再投資されるべきである。

項目	活動内容	達成目標
<p>1. 実地調査</p> <p>(1) 1次調査</p> <p>(2) 2次調査</p> <p>(3) モデル農家の選定</p> <p>(4) 発生状況調査</p> <p>a) 主要伝染病の現地調査</p> <p>b) 防疫の現地調査</p> <p>c) 動物用医薬品の流通調査</p>	<p>オランダ県内の養豚農家の飼養規模、繁殖方法、改良豚の利用状況、給与飼料、飼料生産の可能性等に関する調査</p> <p>オランダ県内の中核農家の豚舎、経営、技術水準等の調査</p> <p>モデル農家選定のための上述の調査結果の総合的分析</p> <p>養豚農家の発生状況調査（とりわけ主要伝染病）</p> <p>家畜防疫の実態調査</p> <p>動物用医薬品の流通調査</p>	<p>本プロジェクトに対するJICA技術協力目標は、コンピュータC/Pによって、以下に掲げる技術の修得または向上を図るものである。</p> <p>オランダ県内の養豚農家の一般状況が明確にされる。</p> <p>・モデル農家の選定基準が作成される。</p> <p>・プロジェクト詳細実施計画策定のために必要な情報が収集される。</p> <p>選定基準等を基にモデル農家が選定される。</p> <p>オランダ県内の主な疾病の発生及び発生状況が概ね把握される。</p> <p>オランダ県内の防疫の現状が概ね把握される。</p> <p>入手可能な薬品リストが作成される。</p>

項目	活動内容	達成目標
2. 繁殖・改良分野		
(1) 種豚の選定・導入		
a) 種豚の導入計画の策定	実態調査を基に現地の条件及びニーズに適合したな品種、導入元、導入時期を含む、導入計画の策定	適切な導入計画の策定
b) 種豚の選定及び導入	種豚の選定及び繁殖開発センターへの導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・種豚導入上の選定技術を修得</li> <li>・種豚の導入</li> </ul>
(2) 改良種豚の交配・選抜・配布・登録		
a) 生産・選抜・配布計画の策定	現地の条件及びニーズを踏まえた適切な種豚生産、選抜、配布計画の策定	適切な生産、選抜及び配布計画の策定
b) 交配計画の策定	種豚の血統・能力等に基づく交配計画の策定	交配計画の策定技術の修得
c) 交配	発情の把握と交配の実施	発情の把握及び交配技術の修得
d) 種豚の選抜	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体型・交配及びローカルニーズを踏まえた種豚の選抜基準の策定</li> <li>・選抜基準に基づく選抜</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>適切な種豚の選抜基準の策定</li> <li>種々の現状条件に適合した種豚の選抜</li> </ul>
e) 配布	配布計画に基づく配布	配布計画に基づく配布
f) 血統の記録	繁殖開発センター及びモデル農家における種豚の血統の記録	種豚の血統記録技術の修得
g) 種豚の繁殖履歴	繁殖開発センターにおける種豚の繁殖に係る情報の記録	種豚の繁殖に係る情報の記録及び活用
(3) 人工授精		
a) 精液採取	発情雌豚または妊娠七台による精液採取	精液採取の基本技術の修得
b) 採取精液の検査、保存	<ul style="list-style-type: none"> <li>・採取精液の検査</li> <li>・低温保存</li> </ul>	採取精液の検査及び保存に係る基本技術の修得
c) 授精	精液注入器による授精	精液注入器による授精技術の修得

項 目	活 動 内 容	達 成 目 標
(4) 交産支援 a) 改良種の交産 b) 改良種と地豚の交産	改良種同士の交産産子の繁殖及び産肉成績の収集・分析 改良種と地豚との交産産子の繁殖及び産肉成績の収集・分析	改良種同士の交産産子の収集成績の分析及び評価技術の修得 改良種と地豚との交産産子の収集成績の分析及び評価技術の修得



項目	活動内容	達成目標
3. 飼養管理		
(1) 飼養管理		
e) 飼料給与計画の作成	品種別、性別及び発育段階別の飼料給与計画の作成	品種別、性別及び発育段階別の基本的飼料給与計画の作成技術の修得
b) 種雄豚の管理	種雄豚の飼料給与及び取扱い	種雄豚の飼料給与及び取扱いに係る基本的技術の修得
c) 種雌豚の管理	・種雌豚の飼料給与及び取扱い ・分娩管理	種雌豚の飼料給与及び取扱いに係る基本的技術の修得 分娩管理技術の修得
d) 子豚の管理	・哺乳中の子豚の飼料給与及び取扱い ・断乳	哺乳中の子豚の飼料給与及び取扱いに係る基本的技術の修得 断乳技術の修得
e) 育成豚の管理	育成豚の飼料給与及び取扱い	育成豚の飼料給与及び取扱いに係る基本的技術の修得
f) 肥育豚の管理	・肥育豚の飼料給与及び取扱い ・去勢	・肥育豚の飼料給与及び取扱いに係る基本的技術の修得 ・去勢技術の修得
g) 飼養管理の記録	飼養管理に係る情報の記録	飼養管理に係る情報の記録及び活用
(2) 飼料の試験的配分・給餌技術		
e) 利用可能な飼料の決定	飼料原料（購入飼料及び自給飼料）の利用の可能性について調査	利用可能な飼料の決定
b) 配分割合の決定	栄養的かつ経済的に適切な配分割合を検討	適切な配分割合の決定
c) 給与試験	・試験的に製造した飼料を使用した飼料給与計画の作成 給与試験の実施	飼料給与計画の作成 給与試験結果の評価

項目	活動内容	達成目標
4. 家畜衛生分野 (1) 病害対策・防疫 a) 消毒方法の検討	適切な消毒方法についての検討及び実施	・消毒の必要性の認識 ・適切な消毒方法の修得
b) 防疫マニュアルの策定	防疫マニュアルの策定及び実行	防疫研修センターにおける適切な防疫技術の修得
c) 衛生(ワクチン接種)プログラムの策定	・主に豚コレラ、ARワクチンの接種に係る衛生プログラムの策定 ・防疫研修センター及びモデル農家における適切なワクチン接種法の実施	防疫研修センター及びモデル農家における適切なワクチン接種法の修得
d) 寄生虫駆除の検討	主に有鉤線虫の検査、駆除法の検討及び実施	防疫研修センター及びモデル農家における有鉤線虫症の駆除方法の修得
e) 繁殖障害対策の検討	・精液検査の実施 ・精液の衛生管理取扱いへの配慮	精液検査技術の修得、精液の衛生管理取扱いに対する適切な配慮
5. 技術研修	オランダヨコ県内の天然資源省、地方事務所技術者に対する繁殖技術に係る研修	研修結果のとりまとめ
(1) 技術者研修	オランダヨコ県内のモデル農家を対象とする研修	〃
(2) モデル農家研修	オランダヨコ県内の一般農家を対象とする研修	〃
(3) 一般農家研修		

天 然 資 源 省  
養 豚 開 発 セ ン タ ー

暫 定 実 施 計 画

業 務 計 画	年 次				
	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度
1. 繁殖・改良分野：					
1) 実態調査	←→			←→	
2) 種豚の選定・導入	←→		←→		
3) 種豚の生産・選抜・配布		←→	←→	←→	←→
4) 人工授精技術			←→	←→	←→
5) 交雑試験			←→	←→	←→
6) 技術研修		←→	←→	←→	←→
2. 飼養管理：					
1) 実態調査	←→			←→	
2) 飼養管理技術の指導	←→	←→	←→	←→	←→
3) 飼料の試験的配合・給餌技術	←→	←→	←→	←→	←→
4) 技術研修		←→	←→	←→	←→
3. 家畜衛生：					
1) 実態調査	←→			←→	
2) 疾病対策・防疫	←→	←→	←→	←→	←→
3) 技術研修		←→	←→	←→	←→

養豚開発センターの生産技術指標および経営試算 (報告)

1 養豚実態調査 (オランチョ県内) からの生産、経営の基礎成績

(1) 養豚農家の一般状況

「1次調査：豚飼養農家全般の状況調査」

- ・ 農家1戸当たりの飼養頭数は零細で繁殖雌豚の平均飼養頭数1.7頭、子豚を含めた全飼養頭数は平均9.4頭。  
繁殖雌豚3頭以上の農家は15%に満たない。
- ・ 飼養形態は、畜舎を所有する農家は非常に少なく、約90%が放飼形態で庭先などで副業的に飼っており、飼養技術は未熟。
- ・ 品種は ラットレス種など欧米の品種が交配に利用されているものの、ほとんど全ての繁殖豚は品種構成の明確でない交雑豚であり、クリオーヨ (土産) 種の血液の混じったものが多い。

「2次調査：中核的養豚農家の状況調査」

- ・ 一次調査の結果を受け、天然資源省のオランチョ県にある地方事務所より紹介を得た繁殖雌豚10頭程度以上飼養し得る豚舎を所有する農家 (現在、休止中の農家を含めオランチョ県内には30戸程度しかない。以下中核養豚農家という。) を調査。
- ・ 中核農家1戸当たりの飼養頭数は繁殖雌豚14.8頭、子豚を含めた全飼養頭数は平均91.6頭。
- ・ 飼養技術は一般農家よりは良いが、平均して技術水準は低い。
- ・ 品種は1次調査の結果と同様に品種構成の明確でない交雑豚であり、クリオーヨ種の血液が混じったものが多い。

(2) 養豚農家の生産技術成績

	一般農家平均	中核養豚農家平均
年間分娩回数	1.9 回	—
生涯分娩回数	4.4 回	—
平均産子数	7.7 頭	10.3 頭
平均離乳頭数	6.6 頭	8.0 頭
離乳日数	—	51 日
出荷月齢	—	6.9 ヶ月
出荷体重	—	124 lb

(3) 養豚農家の経営成績

	一般農家	中核養豚農家
繁殖豚の平均導入価格（1頭）	1 2 5	5 6 9
（1 l b）	--	5. 1
肉豚の販売価格（枝肉：1 l b）	4	4. 3
飼料価格（配合飼料：成豚 1 kg）	--	1. 8 5

備考 1：単位はL p s（レンピーラ）

2：肉豚の販売価格は多くの農家が仲買人を通じるため市場価格より3割程度低い。

2 生産技術指標および生産供給計画

(1) 生産技術指標

	生産技術指標	
年間分娩回数	2. 0	回
生涯分娩回数	5. 0	回
種雌豚更新年数	2. 5	年
種雄豚更新年数	2. 5	年
平均産子数	8. 0	頭
平均離乳頭数	8. 0	頭
離乳日数	4 5	日
繁殖用子豚出荷月齢	5	ヶ月目（4カ月間飼養）
繁殖用子豚出荷体重	4 5	kg
繁殖用雌子豚の選抜率	5 0	%
繁殖用雄子豚の選抜率	2 0	%
肥育豚出荷月齢	7	ヶ月目（6カ月間飼養）
肥育豚出荷体重	1 0 0	kg

備考：各指標については、ホンデュラス国での暑熱環境などの生産に関する要因の影響が現状では確認できないため、実態調査の成績および日本国内での成績などを参照するとともに低く目に設定。

(2) 生産供給計画

(1) の指標をもとに作成した生産供給計画は別紙 1、2 のとおり

### 3 養豚開発センターの経営試算

#### (1) 経営試算のための前提条件

##### ① 生産費

- ・ 次の費目は政府の予算などで対応  
人件費、事務用諸雑費、施設減価償却費、機械減価償却費、  
種豚減価償却費、地代、資本利子
- ・ 生産費の費目  
飼料費、その他（薬品費など諸雑費）

#### 生産費試算

	生産費計	飼料費	その他
種雄豚 1 頭当たり	1, 697	1, 543	154
種雌豚 1 頭当たり	2, 001	1, 819	182
更新用育成豚 1 頭当たり	1, 012	920	92
繁殖用育成豚 1 頭当たり	339	308	31
肥育豚 1 頭当たり	606	551	55

- 備考 1 : 種雄豚、種雌豚は通年飼養  
更新用豚は 8 カ月飼養  
繁殖用育成豚は 4 カ月飼養  
肥育豚は 6 カ月飼養
- 2 : 飼料費は別紙により算出
- 3 : その他の経費は、飼料費の 10 % で算出。
- 4 : 通貨単位は L p s

##### ② 配布及び販売価格（繁殖用育成豚および肥育豚（更新用廃用豚含む））

	配布・販売価格	
繁殖用育成豚 1 頭当たり	L p s	446
肥育豚 1 頭当たり	L p s	848

- 備考 : ・ 繁殖用育成豚は生体 1 lb の価格を LPS 4.5 に設定  
( 育成豚の配布価格は養豚農家の購買力を考慮 )
- ・ 肥育豚は枝肉 1 lb の価格を LPS 5.5 ( 市場価格 ) に設定

(2) 養豚開発センターの経営(収支)試算

	2年度(1994年)	3年度(1995年)	4年度(1996年)	5年度(1997年)	6年度以降(通年平均)
(支出)					
種雄豚	(20) 33,940 (100)	(20) 33,940 (100)	(20) 33,940 (100)	33,940	(20) 33,940 (100)
種雌豚	200,100 (24)	200,100 (48)	200,100 (48)	200,100	200,100 (48)
育成豚(更新用)	24,288 (152)	48,576 (324)	48,576 (349)	48,576 (375)	48,576 (400)
育成豚(配布用)	51,528 (456)	109,836 (908)	118,311 (883)	127,125 (857)	135,600 (832)
肥育豚	276,336	550,248	535,098	519,342	504,192
支出計	586,192	942,700	936,025	929,083	922,408
(収入)					
育成豚(配布用)	(152) 67,792 (456)	(324) 144,504 (956)	(349) 155,654 (931)	(375) 167,250 (905)	(400) 178,400 (880)
肥育豚	386,688	810,688	789,488	767,440	746,240
収入計	454,480	955,192	945,142	934,690	924,640
収支計	-131,712	12,492	9,117	5,607	2,232

備考1: 通貨単位はLps(レンピーラ)  
2: ()内は頭数

参考

種豚・肥育豚生産費計算基礎

飼料代

- 1)種雄豚1頭当たり  
給与量  $2.8 \text{ kg} \times 1.51 \text{ 円/kg} \times 365 \text{ 日} = 1,543.22 \text{ 円}$
- 2)種雌豚1頭当たり  
給与量  $3.3 \text{ kg} \times 1.51 \text{ 円/kg} \times 365 \text{ 日} = 1,818.80 \text{ 円}$
- 3)更新用育成豚1頭当たり  
(10日~35日令)  
給与量  $0.5 \text{ kg} \times 1.95 \text{ 円/kg} \times 25 \text{ 日} = 24.38 \text{ 円}$   
(35日~60日令)  
給与量  $1.0 \text{ kg} \times 1.95 \text{ 円/kg} \times 25 \text{ 日} = 48.75 \text{ 円}$   
(60日~90日令)  
給与量  $1.5 \text{ kg} \times 1.82 \text{ 円/kg} \times 30 \text{ 日} = 81.90 \text{ 円}$   
(90日~240日令)  
給与量  $3.0 \text{ kg} \times 1.70 \text{ 円/kg} \times 150 \text{ 日} = 765.00 \text{ 円}$   
小計 920.03 円
- 4)繁殖用育成豚1頭当たり  
(10日~35日令)  
給与量  $0.5 \text{ kg} \times 1.95 \text{ 円/kg} \times 25 \text{ 日} = 24.38 \text{ 円}$   
(35日~60日令)  
給与量  $1.0 \text{ kg} \times 1.95 \text{ 円/kg} \times 25 \text{ 日} = 48.75 \text{ 円}$   
(60日~90日令)  
給与量  $1.5 \text{ kg} \times 1.82 \text{ 円/kg} \times 30 \text{ 日} = 81.90 \text{ 円}$   
(90日~120日令)  
給与量  $3.0 \text{ kg} \times 1.70 \text{ 円/kg} \times 30 \text{ 日} = 153.00 \text{ 円}$   
小計 308.03 円
- 5)肥育豚1頭当たり  
(10日~35日令)  
給与量  $0.5 \text{ kg} \times 1.95 \text{ 円/kg} \times 25 \text{ 日} = 24.38 \text{ 円}$   
(35日~60日令)  
給与量  $1.0 \text{ kg} \times 1.95 \text{ 円/kg} \times 25 \text{ 日} = 48.75 \text{ 円}$   
(60日~90日令)  
給与量  $1.5 \text{ kg} \times 1.82 \text{ 円/kg} \times 30 \text{ 日} = 81.90 \text{ 円}$   
(90日~180日令)  
給与量  $2.8 \text{ kg} \times 1.57 \text{ 円/kg} \times 90 \text{ 日} = 395.64 \text{ 円}$   
小計 550.67 円



別添 3

平成 5年12月15日

未定稿

### 養豚実態調査の概要（第1次調査）

ホンジュラス養豚開発プロジェクト

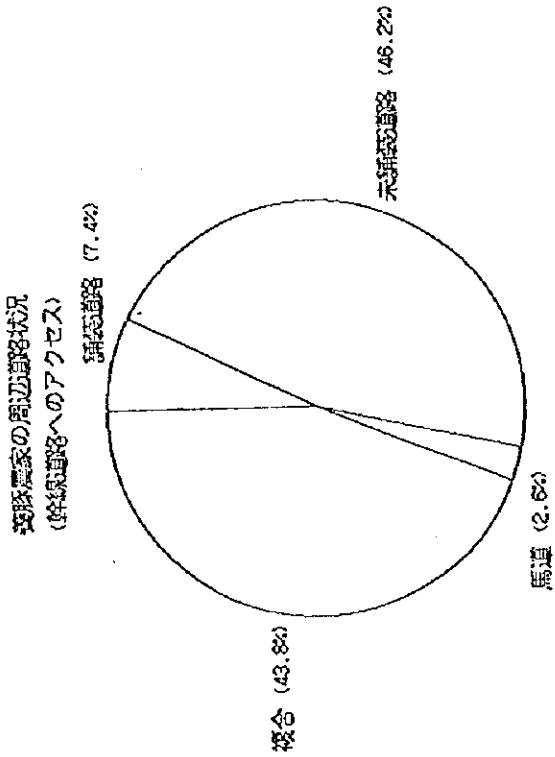
#### 《 調査要領 》

- ◇ 調査対象地域  
オランチヨ県（プロジェクト対象地域）内一円
- ◇ 調査戸数  
474戸（豚飼養農家の2%程度）
- ◇ 調査期間  
7月末～10月末
- ◇ 調査方法  
別添の調査用紙による聞き取り調査
- ◇ 調査員  
天然資源省フティカルバ地方事務所の技術者及び普及員  
養豚開発プロジェクトC/P  
E.N.A.（国立農業学校）学生

I 養豚農家の一般概要

1 農家周辺の道路状況

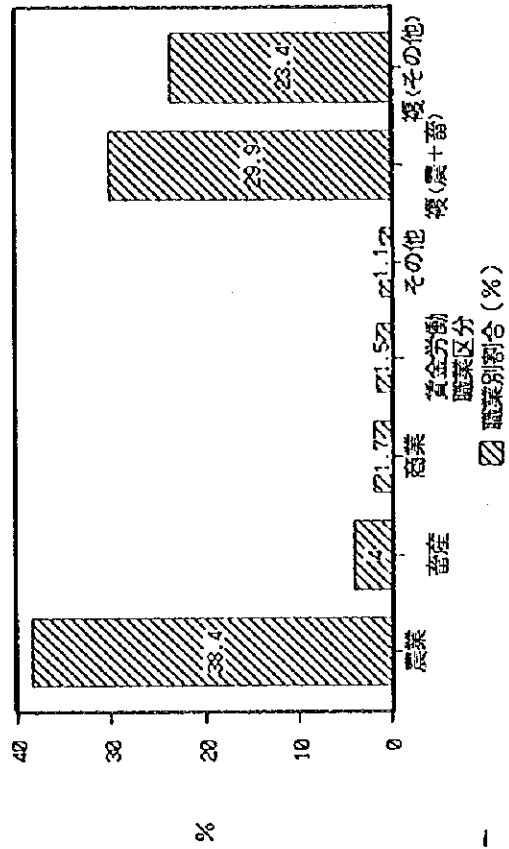
養豚農家から幹線道路（多くは舗装道路）へ通じる道路の状況は未舗装の道路が過半を占めており、幹線道路に接続または舗装道路のみで幹線に通じる農家は7%に過ぎない。



2 養豚農家の家族数及び主要な職業

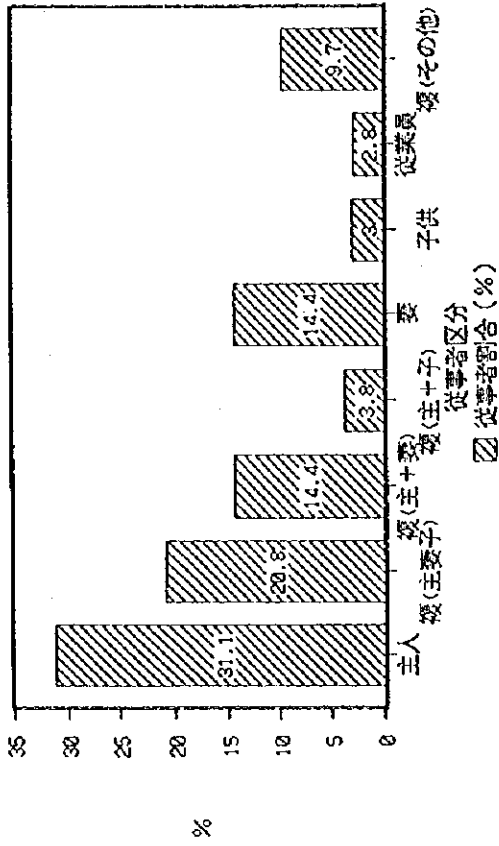
家族数は平均6.6人と多く、職業の基幹は農業で多くの農家は農業と他の畜産部門（牛飼い）との複合形態が多い。

養豚農家の主要職業



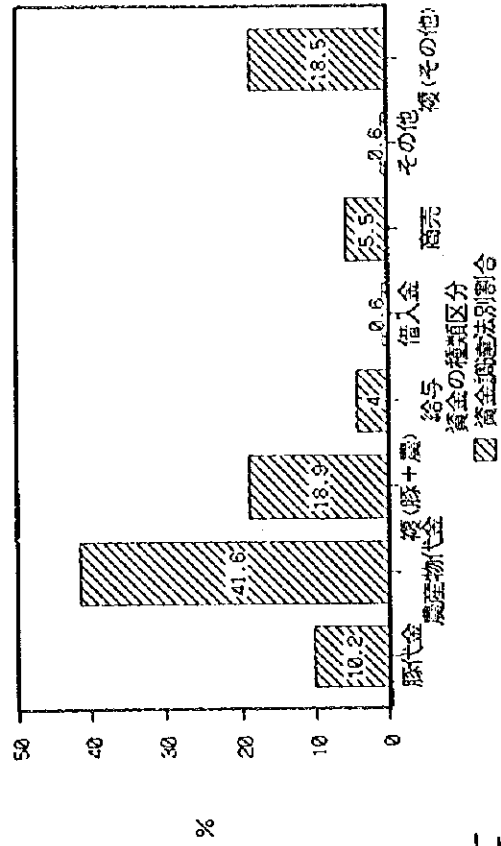
3 家族の従事者

家族労働力が主体であり、雇用労働力は2.8%に過ぎない。



4 資本金の資金調達方法

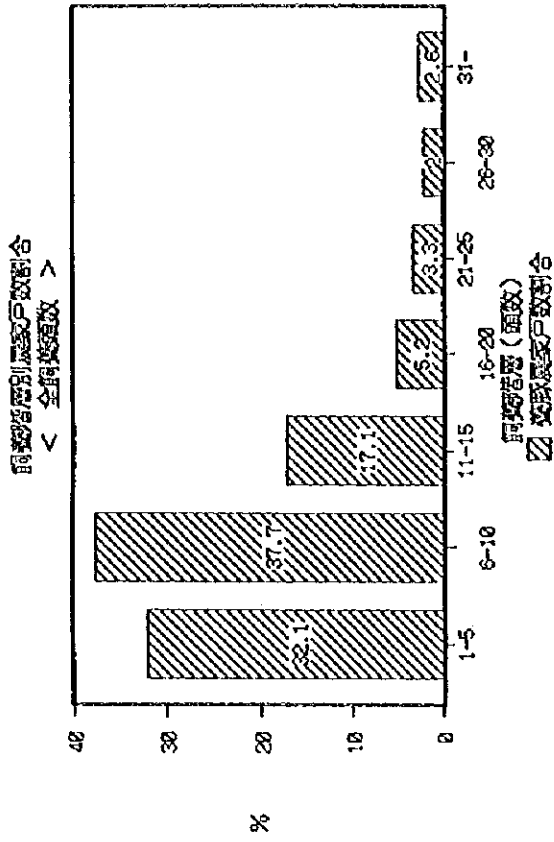
資本金の資金調達については主に農産物の販売代金が当てられている。



5 豚の飼養頭数

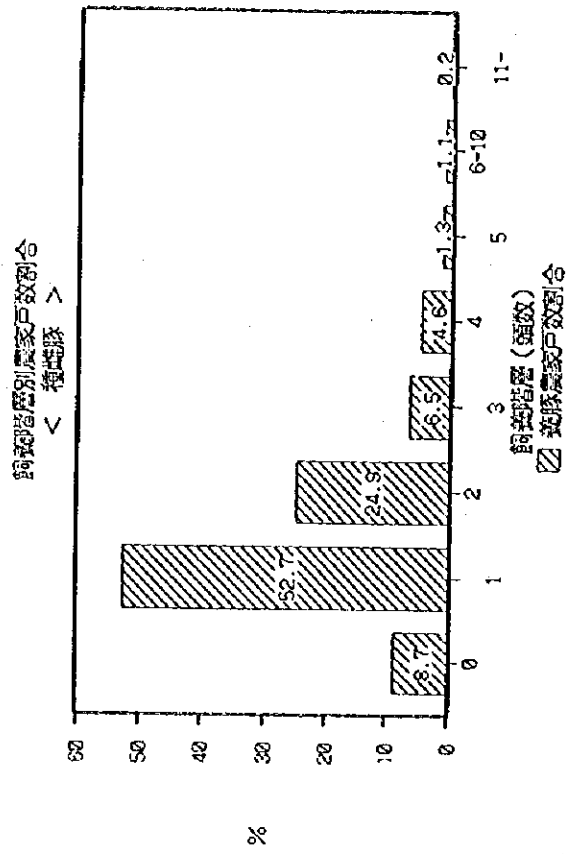
(1) 全飼養頭数

農家1戸当たりの豚の平均飼養頭数は9.4頭であり、全飼養頭数10頭以下の農家が70%と零細な農家が多い。

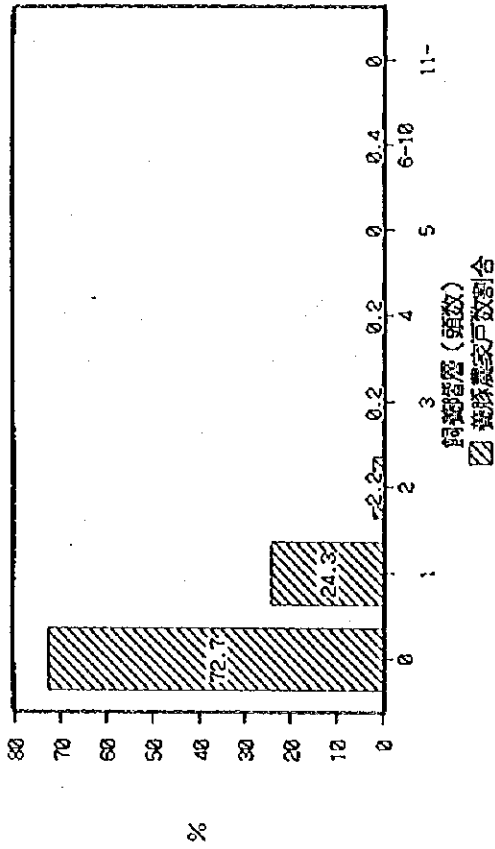


(2) 種雌豚、種雄豚

種雌豚の平均飼養頭数は1.7頭、種雄豚の平均飼養頭数は1.2頭と繁殖の規模は極めて小さい。また、種雄豚を所有する養豚農家戸数は全農家中の3割にみえない。



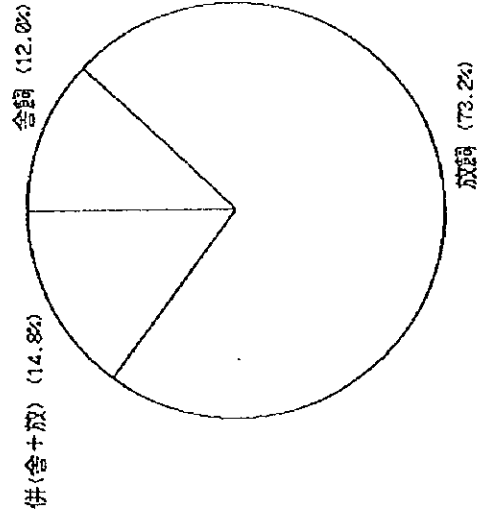
飼養階層別農家戸数割合  
< 枚数係 >



6 豚の飼養タイプ

ホンデユラスでは農家の周辺に豚を放飼する飼養形態が一般的で、舎飼との併用を含めると88%が放飼形態である。したがって、舎飼のみでかつ飼育施設を有する農家は少ない。

飼養タイプ別割合



II 養豚農家の生産技術

1 繁殖改良関係

(1) 繁殖成績

種雌豚1頭当たりの年間平均分娩回数1.9回で80%の農家は年2回となっている。生涯分娩回数は4.4回。

種雌豚1頭当たりの平均産子数は7.7頭で、1.0頭以上の農家は23%に過ぎない。また、平均哺乳頭数は6.6頭と産子数から更に1頭以上の下回る。

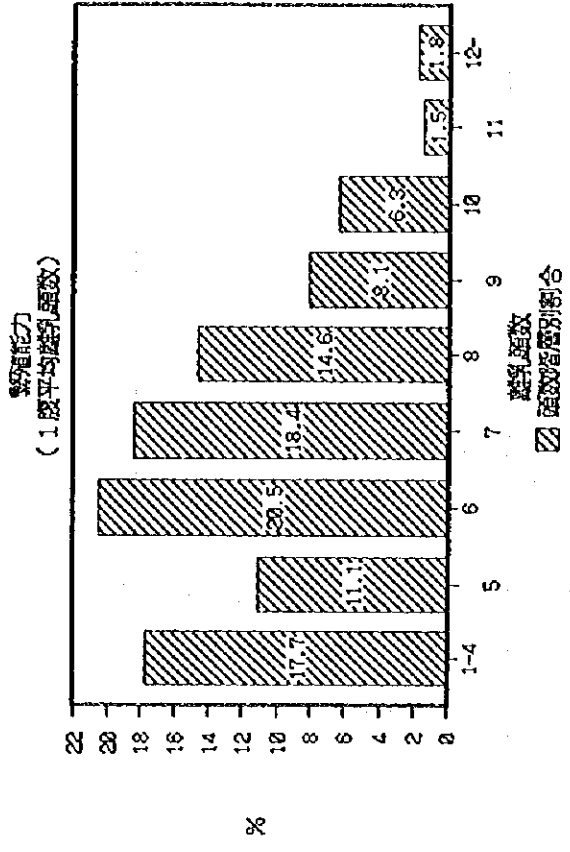
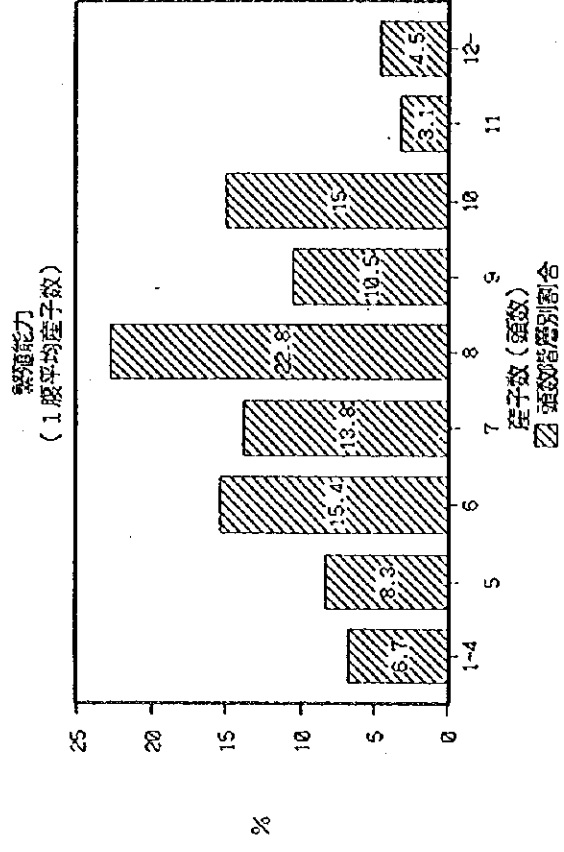
(2) 交配方法

80%近くの農家は種雌豚を保有していないためほとんどの農家は近所の農家の種を借りて種付けを行っている。

交配のための平均的な料金は56レンピーラ(現地通貨1LPS=約16円)で、おおよそ子豚1頭分となっている。また支払いの方法として子豚1頭を返す方法も約3分の1の農家で行われている。

(3) 改良豚の利用

4.1%の農家が交配に欧米のランドレース等の改良品種を利用している。利用品種については、27%の農家がランドレース種を、20%がデュロック種を、22%がヨークシャー種を、25%がハンブシャー種を、22%がその他の品種の利用となっている。



## 2 飼養管理関係

### (1) 去勢

去勢は96%の農家で行われているが、去勢の月齢には大きなばらつきがある。

### (2) 臍の尾の処理、切歯及び鉄釘給与

①子豚が生まれた時に臍の尾を消毒する農家は7%程度で、臍の尾を切断処置する農家は1%程度と極めて少ない。

②哺乳豚の切歯をする農家も1%と極めて少ない。

③哺乳豚へ鉄釘を給与する農家は14%であった。

### 3 衛生関係

#### (1) 農家で一般的な豚の疾病

最も多い疾病は下痢(67%の農家が回答)、2番目に呼吸器病(50%)、3番目に皮膚病である疥癬(31%)となっている。また、蹄病も14%と無視できない発生状況である。

#### (2) ワクチンの接種

ワクチンを接種する農家は、ほぼ半数の51%あり、接種の農家のワクチンの種類では豚コレラ・ワクチンが98%と最も多く、他のブルセラ病などのワクチンについては1~2%に過ぎない。

#### (3) ビタミン剤・駆虫剤の給与

半数の46%の農家で給与している。

III 飼料

1 養豚農家における給与飼料

主に利用される飼料はトウモロコシ及び食料糠滓であり、更に蛋白質源として乳清、糠などが良く利用されている。また、熱帯地特有のキャッサバについても43%の農家が利用している。配合飼料についてはまだ利用率は低い(11%)状況にある。

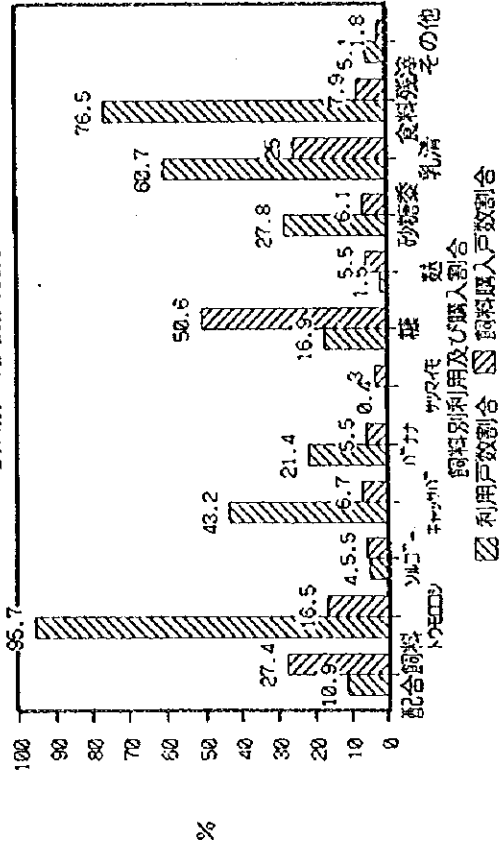
一方、飼料の購入については、配合飼料及び蛋白質源の糠、乳清を購入する農家割合が高いが、他の飼料は10%内外であり、オランダヨ県の養豚における給与飼料は基本的に自分の農場で生産した物を使う自給的な形態が多い状況にある。

2 飼料の生産拡大の可能性

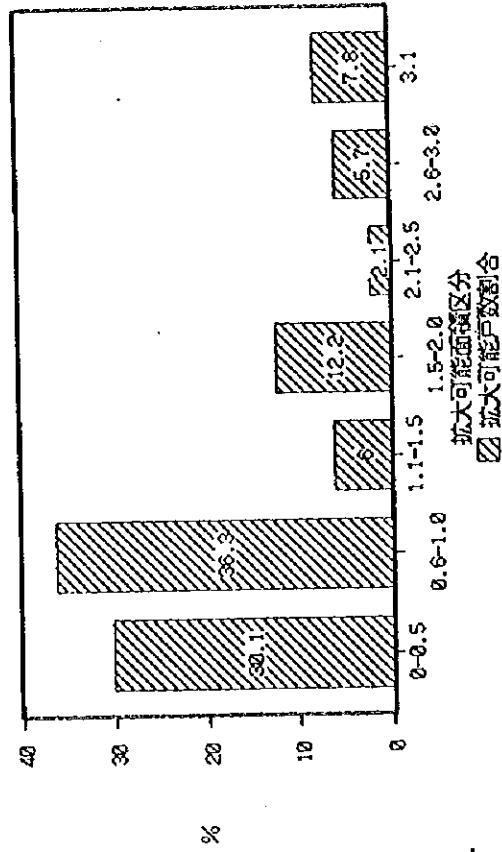
飼料面積の拡大については経営改善を意図する90%の農家とその意志を持っており、拡大可能面積も平均で1.4マンサーナ(1Manzana=0.7ha)となっている。

(注：1955年の農地法による農地開放の結果、オランダヨ県内には自作農も多い。1戸当たり平均所有面積4.2ha程度で利用率は低い。)

農家の給与飼料の状況  
(飼料別の利用購入状況)



飼料生産の拡大可能面積





#### IV 種豚の導入

##### ①種豚の導入先及び価格

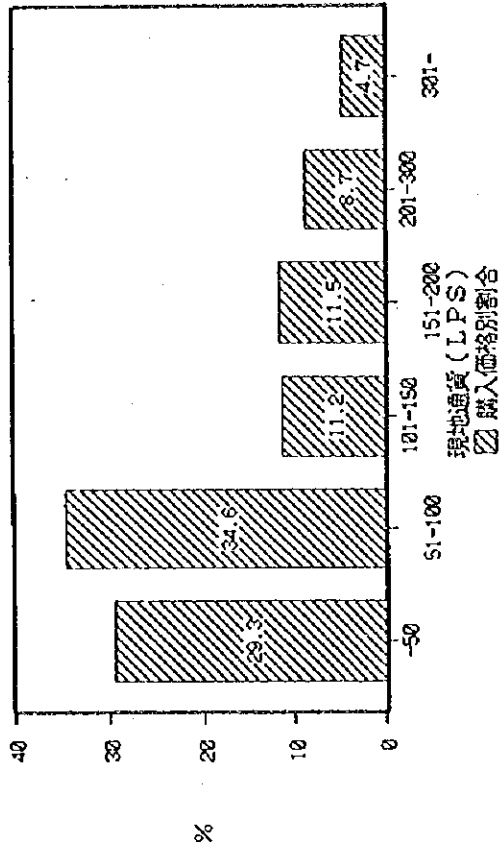
種豚導入に当たっては87%の農家が集落の地域内から導入している。また、導入価格の平均は125レンドラーとなっている。ただし、平均導入月齢は18カ月齢であり、その月齢には2～3カ月の子豚から2年程度経った豚など大きい幅がある。

##### ②種豚の導入希望

98%の農家が導入を希望しており、1戸当たり平均導入希望頭数は種豚豚で2.2頭、種雄豚で1.3頭となっている。導入品種については、導入希望農家の26%がランドレース種を、55%がデューロック種を、44%がヨークシャー種を、52%がハンブシャー種を希望している。

(注：ただし、配布価格などについては今回の調査では問うていない。)

種豚購入価格の分布  
(平均購入月齢18カ月)



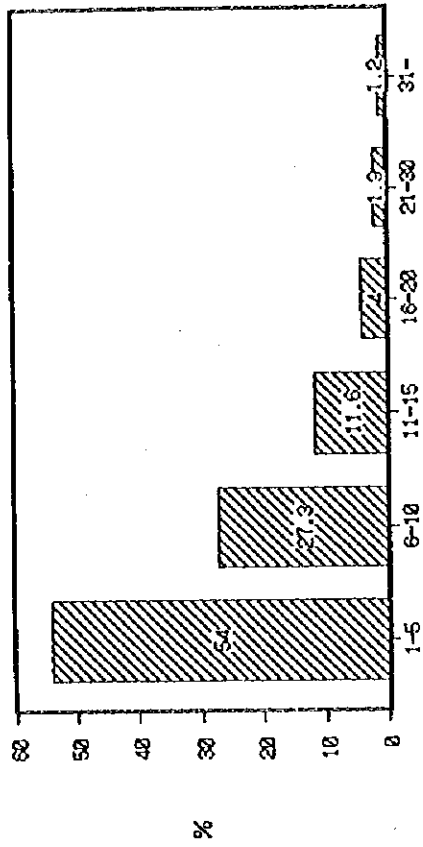
現地通貨 (LPS)  
■ 購入価格別割合

V 生産物の流通

1 出荷頭数及び出荷形態

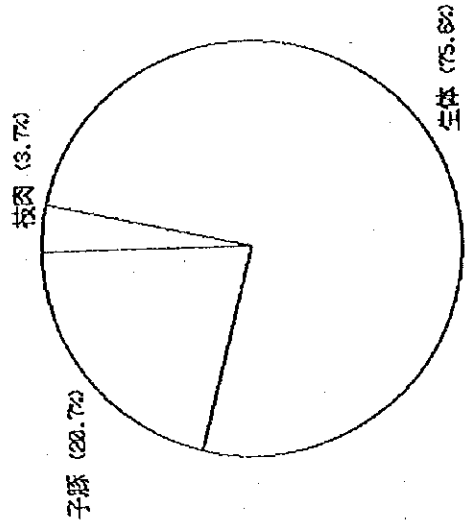
農家の出荷頭数の平均は7.4頭で10頭以下の農家が81%を占める。出荷の形態は、生体出荷が75%、子豚での出荷が21%、枝肉では4%となっている。

豚出荷頭数別戸数割合

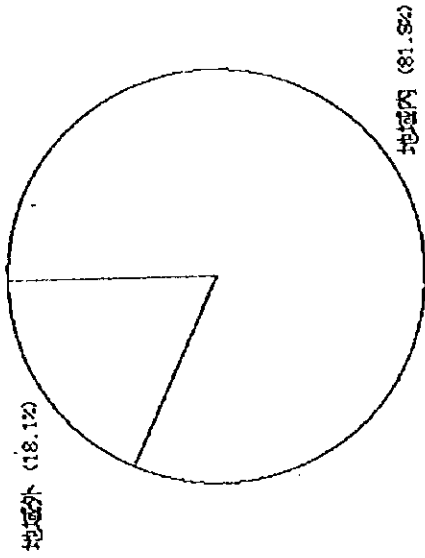


出荷頭数区分 (頭数)  
 出荷頭数割合

豚の出荷形態



豚の販売場所

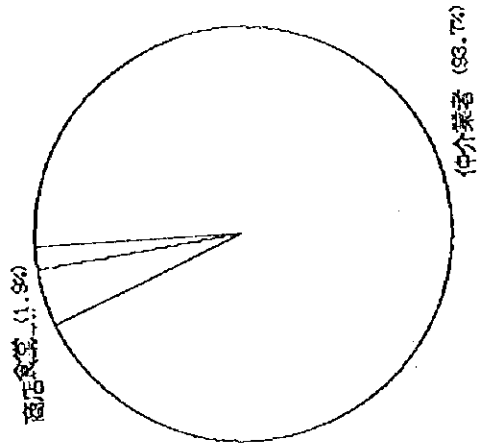


2 販売場所及び販売先

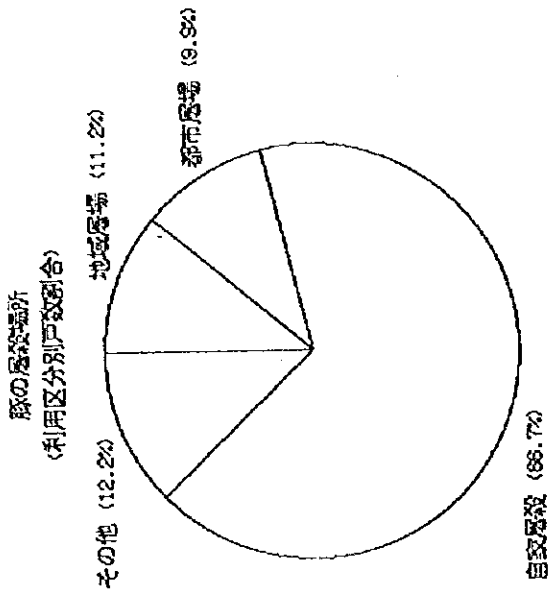
販売場所は82%がその集落の地域内である。また、販売先は仲介業者が94%で大半を占める。

なお、販売価格は価格帯が広いものの平均して生体では1頭275レンピーラ、枝肉1頭分272レンピーラ(11b:4レンピーラ)、子豚1頭103レンピーラで取り引きされている。

豚の販売先



- 3 豚の屠殺場所  
 自家屠殺が67%と多く屠場の利用が少ないが、これは自家用が多く、  
 また屠場の経営の難減などのためであると考えられる。



VI その他

1 養豚農家の改善計画

現状の養豚を改善したいとする農家は96%と大半であり、改善手法についても飼料、管理、施設、衛生、種豚導入などほとんどの農家は改善の希望の意志を示している。

(注：ただし、改善のための具体的な資金手当の方法などについては、今回の調査では問うていない。)

2 養豚技術研修の希望

これまで養豚の技術研修を受講したものは6%に過ぎず、受講科目は飼料、管理、衛生、施設などが中心で天然資源省が開催した研修を受講したものが大半である。

一方、今後の研修希望については98%の農家が希望している。

PLAN DE REPRODUCCION DE CERDO (1994) (1994.1.24)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	No. Total
♂ Cerdo Reproductor				20 ( 600 )	20 ( 620 )	20 ( 600 )	20 ( 620 )	20 ( 620 )	20 ( 600 )	20 ( 620 )	20 ( 600 )	20 ( 620 )	15 ( 5,500 )
♀				100 (3,000)	100 (3,100)	100 (3,000)	100 (3,100)	100 (3,100)	100 (3,000)	100 (3,100)	100 (3,000)	100 (3,100)	75 ( 27,500 )
♂ Cerdo en Crecimiento											18 ( 540 )	18 ( 558 )	3.0 ( 1,098 )
♀											160 (4,800)	160 (4,960)	26.7 ( 9,760 )
♂ Lechon									320 (9,600)	320 (9,920)			53.4 ( 19,520 )
♀									320 (9,600)	320 (9,920)			53.4 ( 19,520 )
♂ Cerdo en Gordo											302 (9,060)	302 (9,362)	50.4 ( 18,422 )
♀											160 (4,800)	160 (4,960)	26.7 ( 9,760 )
T o t a l				120	120	120	120	120	760	760	760	760	

Aplicacion \* 1): Numero de acumulados

2): Cerdo reproductor (mas de 3 meses) (volumen de alimento: ♂ 2.8 kg/dia, ♀ 3.3 kg/dia)

Cerdo en crecimiento (mas de 3 meses ~ menos de 8 meses) (15 kg ~150 kg) (volumen de alimento: ♂ 3.0 kg/dia, ♀ 3.0 kg/dia)

Lechon en gordo (nacimiento~menos de 2 meses) (1 kg ~15 kg) (volumen de alimento: ♂ 0.5 kg/dia, ♀ 0.5 kg/dia)

Cerdo en gordo (mas de 3 meses ~ menos de 6 meses) (15 kg ~100 kg) (volumen de alimento: ♂ 2.8 kg/dia, ♀ 2.8 kg/dia)

繁殖および生産計画

	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	計	適用
導入	雄 20 雌 100			雄 10 雌 50		雄 30 雌 150	
基礎成豚	雄 20 雌 100	雄 20 雌 100	雄 20 雌 100	雄 20 雌 100	雄 20 雌 100		雄 雌 L 8、40 W 8、40 D 4、20 計 20、100
分娩頭数							
純粋豚		24	64	96	128	312	
雑種豚		56	96	64	32	248	
生産頭数							
純粋豚		雄 96、雌 96 192	雄 256、雌 256 512	雄 384、雌 384 768	雄 512、雌 512 1,024	雄 1248、雌 1248 2,496	
雑種豚		雄 224、雌 224 448	雄 384、雌 384 768	雄 256、雌 256 512	雄 128、雌 128 256	雄 892、雌 892 1,984	
生産豚供給先							
更新用		雄 4、雌 20 24	雄 8、雌 40 48	雄 8、雌 40 48	雄 8、雌 40 48	雄 28、雌 140 168	
純粋種 種豚用		雄 12、雌 28 40	雄 44、雌 88 132	雄 94、雌 216 310	雄 108、雌 243 356	雄 258、雌 580 838	
肥育用		雄 80、雌 48 128	雄 204、雌 128 332	雄 410、雌 256 666	雄 460、雌 280 740	雄 1154、雌 712 1,866	
雑種 種豚用		雄 0、雌 112 112	雄 0、雌 192 192	雄 0、雌 64 64	雄 0、雌 32 32	雄 0、雌 400 400	
肥育用		雄 224、雌 112 332	雄 384、雌 192 576	雄 128、雌 64 192	雄 64、雌 32 96	雄 800、雌 400 1,200	
		純粋 30% 雑種 70%	純粋 40% 雑種 60%	純粋 60% 雑種 40%	純粋 80% 雑種 20%		将来 純粋 100%

(注)

- ・デュロック種は純粋繁殖のみ
- ・2年度は1産、3年度以降は年2産

(計算基礎)

—基礎雌豚 100頭 x 分娩率 80% x 年間分娩回数 2回 =年間分娩頭数 160頭

160頭 x 雌生産頭数 4頭 =年間生産頭数 640頭

640頭 — センター基礎豚更新用 40頭 (更新率 40%)

— モデル農場へ種豚払下げ

— 肥育用払下げ

別添 6

年度別飼料給与と盤

(1994.1.26.作成)

	年間延飼育頭数	飼料の種類	給与量(kg/日)	2年度(1994年度)		3-5年度(1995-1997年度)		
				年間飼料給与量(kg)	飼料単価	年間飼料給与量(kg)	飼料単価	
成豚	雄 5,500 雌 27,500	成豚用飼料	2.8 kg.	15,400 kg. 90,750	1.55 1.55	23,870 140,663	1.86 1.86	(Lps/kg) 38,019 224,037
育成豚	雄 1,098 雌 9,760	育成豚用飼料	3.0	3,294 kg. 29,280	1.88 1.88	6,193 55,047	2.26 2.26	18,198 148,889
子豚	雄 19,520 雌 19,520	子豚用飼料	0.5	9,760 kg. 9,760	1.77 1.77	17,276 17,276	2.13 2.13	20,108 20,108
肥育豚	雄 18,422 雌 9,760	肥育豚用飼料	2.8	51,582 kg. 27,328	1.63 1.63	84,079 44,545	1.96 1.96	404,393 214,252
計				237,154 kg	-	388,949	549,337 kg	- 1,088,004

(注) 1) 成豚(雄・雌) 3ヵ月令以上、育成豚(雄・雌) 3ヵ月令以上8ヵ月令一要求率 4.0、肥育豚(雄・雌) 3ヵ月令以上8ヵ月令未満一要求率 4.0。

子豚(雄・雌) 2ヵ月令以上(15kg)一要求率 2.0

2) 2年度飼料給与量は別添生産計画表(1994.1.24作成)による。

3) 2年度飼料単価はアルコン社飼料価格を基準とする。3年度以降の飼料単価は、2年度分の20%upで計算。

38



SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES  
 DIRECCION GENERAL DE GANADERIA  
 CENTRO DE DESARROLLO DE PRODUCCION PORCINA  
 SRN/JICA

PROGRAMA SANITARIO.

I. Lechones.

Objeto	Producto	10	20	30	40	50	60	70	80	90	Observaciones
Desinfección	Cuadras			*							
	Pie diluvio										Semanalmente
	Higiene manos										Diariamente
	Material										Diariamente
Desinfección	Desagues/pozo										
	septico										Mensualmente
Vacunación	Colera porcina										
	=Erisipela porcina										
	=Rinitis atrofica			*							
	=Leptospirosis			*							
:ras medidas sanitarias	Ex. parasitologi									*	
	Desparasitación									*	
	Vitaminación									*	
	Apli. hierro									*	
	Pr. mycoplasma									*	
	Pr. disenteria									*	
	Mebendazole, Ivermectin										Quando sea necesario
	A D E										Quando sea necesario
	Hierro inyectab		*								
	Suplemento, alim										
	Suplemento, alim										



III. Verracos.

Ojetivo	Producto	E F M A M J J A S O N D
Cuadras	Agua formal	3 veces al año
Pie diluvio	Creolina, cal	Semanalmente
Higiene manos	Agua, jabón, yodo	Diariamente
Material	Jabón	Diariamente
Desague pozo septico	Cal	Mensualmente
Colera	Cepa China	Una vez al año
=Erisipela	Inactivada	Dos veces al año
=Leptospirosis	Pentavalente	Una vez al año
=Rinitis atrofica		
Ex. parasitologico		2 veces al año
Desparasitación	Ivermectin	2 veces al año
Vitaminación	A D E	2 veces al año
Exámenes:		
Brucelosis	Inspección	2 veces al año ó cuando sea necesario
Semen	Examen	2 veces al año ó cuando sea necesario
=Aujesky		

- En caso de Brucelosis; el control sanitario se llevará a cabo a través de exámenes clínicos y pruebas de laboratorio (fijación de complemento ó aglutinación) dos veces al año en animales reproductores, una vez detectado positivamente el animal ó animales será eliminado inmediatamente con posterior desinfección completa de las instalaciones y equipo donde el animal tubo contacto, así tambien con vazio sanitario de las mismas no inferior a 7 días.

- Aujesky. Las medidas de control serán las siguientes:a) Añadir a la piara animales serologicamente negativos. b) En casode un brote, los animales infectados deben aislarse inmediatamente y a partir de ahí tomar las medidas preventivas en toda la granja.

- a) = Por ser enfermedades no presentes en la región solamente se efectuarán las medidas sanitarias cuando di agnoscidas.
  
- b) Cuando detectado la presencia de actoparasitos el programa sanitario sera complementado.

**OTRAS OBSERVACIONES SANITARIAS.**

- 1# Se evitará el acceso del publico a las instalaciones.
  
- 2# Se mantendrá los animales silvestres, asi como tambien perros, gatos y roedores fuera del contacto con los cerdos.
  
- 3# Se proporcionará equipo y material separado para servir a cada grupo de animales.

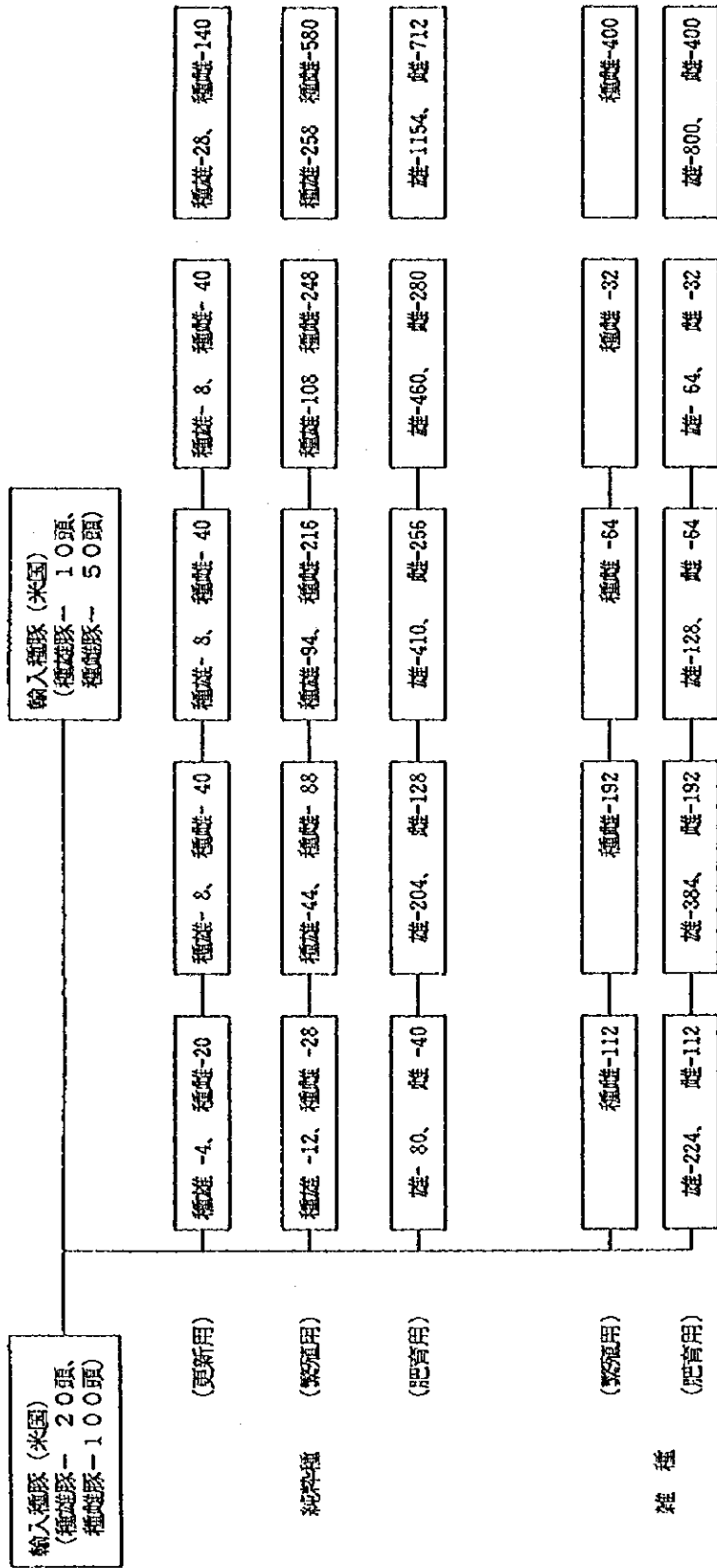
モデル豚豚農家候補一覧表 (平成6年1月28日現在)

	養豚家氏名	場 所	種豚 収容可能頭数	現 収 容 頭 数		備 考
				種雌豚	種雄豚	
1	Bernardino Madrid	Telica (Juticalpa)	100頭	5頭	2頭	
2	Santiago Sarmiento	Tulin (Jut.)	20	4	1	
3	Alfredo Sarmiento	San. Fco. de la Paz	10	5	1	
4	Rolando Calix Lobo	Tulin (Jut.)	30	6	1	
5	Antonio Perdomo	Chilapa	90	50	3	
6	Lizandro Zelaya	Sta. Maria del Real	30	27	1	
7	Osman Garcia	La Concepcion (Jut.)	10	8	2	増設拡大予定
8	Ricardo Zelaya	La Concepcion (Jut.)	50	-	-	休止中
9	Hector Zelaya	Las Delicias (Jut.)	30	22	2	
10	Porfirio Figueroa	Junquillo (Jut.)	20	14	2	
11	Rene Salgado Martinez	Chichicazapa (Jut.)	120	50	5	
12	Oscar Monter	Sn. Fco. de Becerra	25	-	-	休止中
13	Alberto Lopez	Sn. Fco. de Becerra	25	-	-	休止中
14	Angel Jose Rodriguez	Sn. Fco. de Becerra	10	2	1	移転拡大予定
15	Jose Biar Moya	Sn. Fco. de Becerra	20	10	2	移転拡大予定
16	Tomas Adarberto Garcia	Sn. Fco. de Becerra	20	10	2	自給飼料のみ
17	Lizandro Chinchilla Garcia	Tulin (Jut.)	10	5	2	移転拡大予定

別添 9

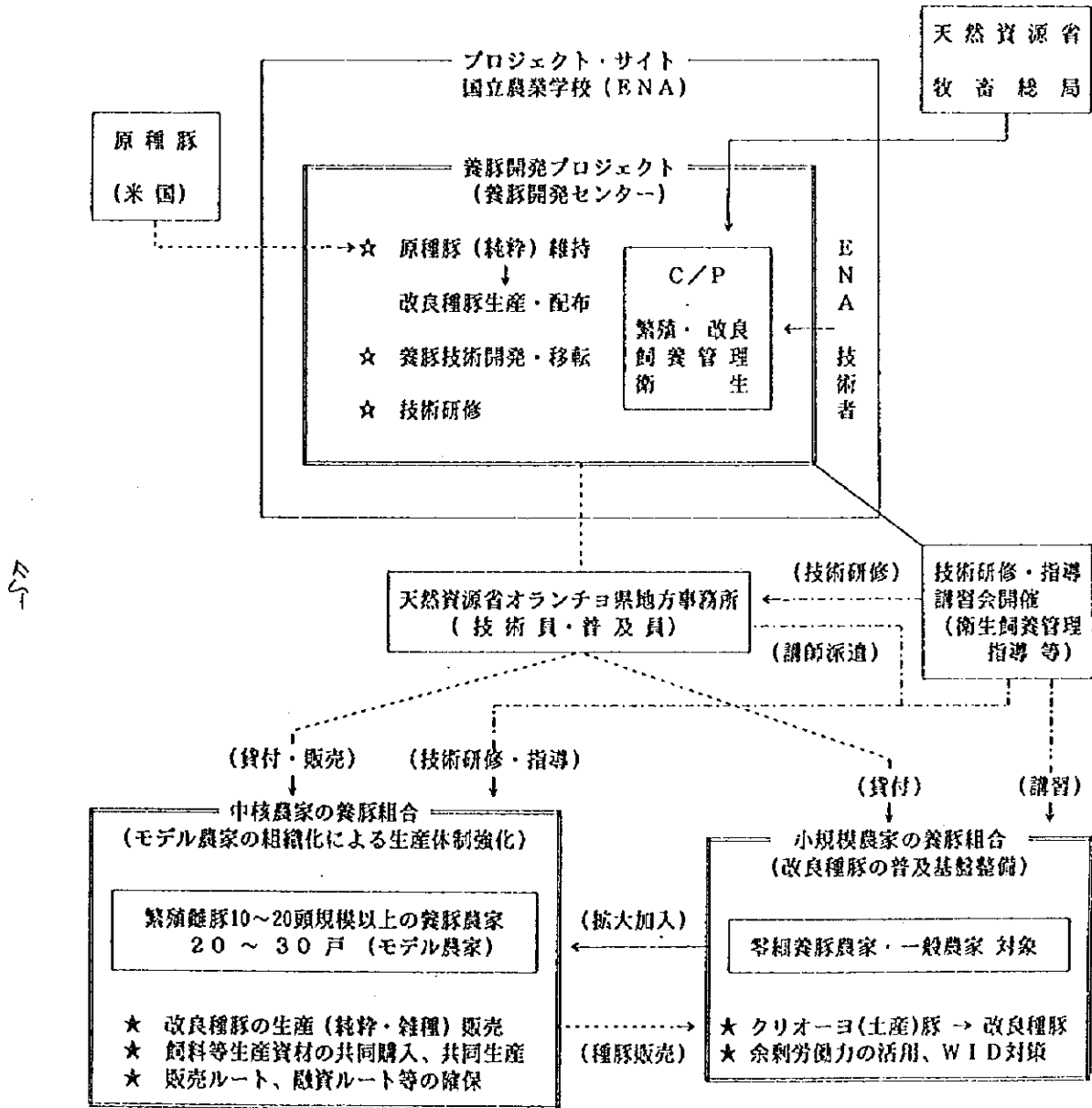
種豚の生産と供給

(初年度) (2年度) (3年度) (4年度) (5年度) (合計)



純種種 30% 40% 60% 80%  
 雑種種 70% 60% 40% 20%

ホンデュラス養豚開発計画概要



(注) ——— は人の流れ、 ..... は種豚供給、 - - - - - は技術研修・指導、講習会











JICA