


パナマ国
牛生産性向上計画
実施協議調査団報告書

平成10年1月

LIBRARY

J 1144399 [1]

国際協力事業団

農開園
JR
98-006

3
4

パナマ国
牛生産性向上計画
実施協議調査団報告書

平成10年1月

国際協力事業団



1144399(1)

序 文

国際協力事業団は、パナマ共和国政府の要請を受け、平成8年10月及び9年1月パナマ共和国牛生産性向上計画（旧名称：パナマ・家畜生産性向上計画）に関する事前調査を実施し、その調査報告を踏まえ、平成9年12月2日から12月12日まで農林水産省家畜改良センター奥羽牧場長・織田信美氏を団長とする実施協議調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、パナマ共和国政府関係者と実施のための協議を行い、討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）の署名・交換を行いました。その結果、本プロジェクトを平成10年4月11日から5年間の計画で実施することとなりました。

本報告書は、同調査団による協議結果を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施に当たり広く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10年1月

国際協力事業団

理事 亀 若 誠



アスエロ地域の小規模牧畜農家の牛



アスエロ地域の小規模牧畜農家の子牛（発育状態不良が顕著）



トクメン試験場の品評会出場予定牛（褐毛：兼用種のレッドポール、灰色：肉用種のゼブー）



アスエロ地域の小規模牧畜農家の搾乳場所



乾季に備えてトウモロコシの刈取り



バンカーサイロ



アスエロ地域の小規模農家での聞き取り調査



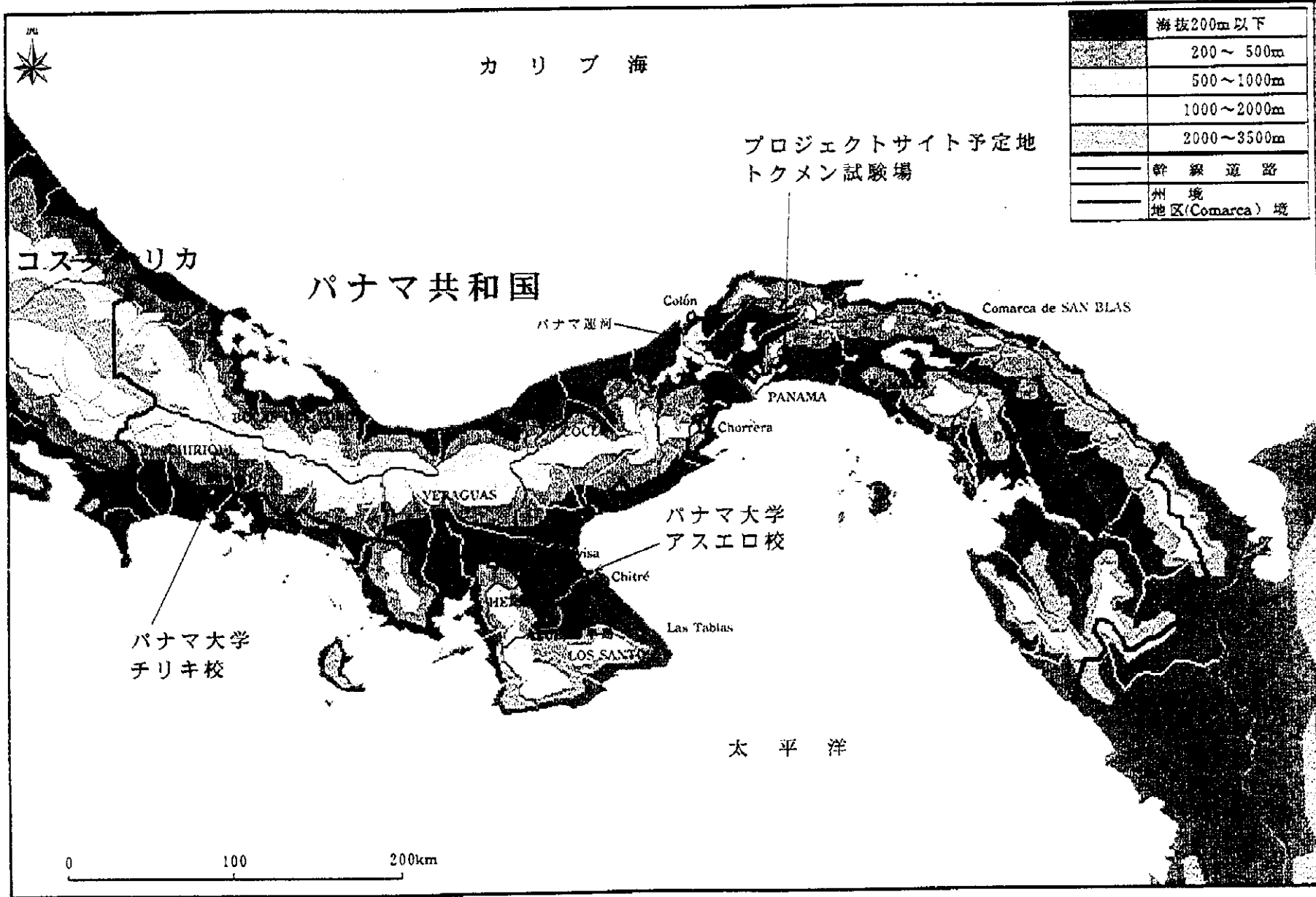
パナマ大学トクメン試験場事務棟



パナマ大学におけるR/Dなどの討議



パナマ大学学長と調査団長のR/D署名



[Dark shading]	海拔200m以下
[Medium-dark shading]	200～500m
[Medium shading]	500～1000m
[Light shading]	1000～2000m
[Dotted shading]	2000～3500m
[Double line]	幹線道路
[Single line]	州境
[Dashed line]	地区(Comarca)境

パナマ国とプロジェクト実施予定場所等

目 次

序 文

写 真

訪問先の位置図

1. 実施協議調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	3
1-4 主要面談者	4
2. 要 約	5
3. 討議議事録の交渉	8
3-1 交渉の経緯	8
3-2 討議議事録及び暫定実施計画	10
3-3 討議議事録及び暫定実施計画（和文仮訳）	30
3-3-1 討議議事録（仮訳）	30
3-3-2 技術協力の暫定実施計画（仮訳）	37
3-4 協議議事録（ミニッツ）要約	42
4. プロジェクトの実施計画の策定	45
4-1 暫定実施計画協議	45
4-1-1 畜産一般	45
4-1-2 飼料生産管理	47
4-1-3 飼養管理	48
4-1-4 繁殖管理	49
4-2 プロジェクトサイトの施設、機材の確認	50
4-3 家畜衛生分野調査	51

5. プロジェクト実施上の留意点	53
5-1 実施体制	53
5-2 実施計画	54
6. その他、特記すべき事項	56

付属資料

資料 1. 討議議事録 (R/D: 西語版)	59
資料 2. 暫定実施計画 (TSI: 西語版)	74
資料 3. 協議議事録 (ミニッツ: 英語版、西語版)	79
資料 4. R/D署名にかかる新聞記事	87
資料 5. 平成10年度供与希望機材リスト	89
資料 6. パナマ大学学部概略紹介	91
資料 7. 1998年度プロジェクト運営予算保証文書	97
資料 8. プロジェクトスタッフにかかるレター	99
資料 9. パナマ大学と農牧開発省間の技術協力協定書	101
資料 10. 世界貿易機構 (WTO) 加盟にかかる関連資料	109

1. 実施協議調査団の派遣

1-1 派遣の経緯と目的

パナマ国の農林水産業セクターはGDPの10%を占め、同分野の就業人口はパナマ国全体では約26%、地方では約45%であり、なかでも牧畜業は農林水産業のGDPの40%を占める重要な産業となっている。

しかしながら、牧畜農家の90%以上は中小規模で占められ、これらの中小規模牧畜農家の多くは、自然条件の厳しい地域において乳肉兼用牛の飼育を余儀なくされており、乾期の牧草不足、飼育管理技術の未熟さ、栄養障害等に起因する低い繁殖率という課題を抱え、生産性の低さから脆弱な経営基盤となっている。

一方、世界貿易機構（WTO）加盟等に伴う市場開放による自由競争下で、これら中小規模牧畜農家は多大な影響を被ると懸念されるとともに、森林破壊を伴う新たな草地開発による規模拡大は環境保全の観点から困難となっている。

かかる状況のもと、パナマ国政府は中小規模牧畜農家に適応した畜産技術の改善・適用による生産性の向上により、所得の向上をめざし、早急に国内牧畜業の振興を図って、国際競争力強化を目的としたプロジェクト方式技術協力をわが国に要請してきた。

これを受けて、国際協力事業団は、1996年10月に第1次事前調査団、1997年1月に第2次事前調査団をそれぞれ派遣し、前者では実施機関の組織体系及び各機関の事業内容・相互関係等の基本部分を調査し、後者において要請の背景及び内容の詳細及び正確な把握、国家経済開発計画等の上位計画のなかでの位置づけ（整合性）及びプロジェクト実施体制等の確認を行うとともに、調査結果を踏まえて、プロジェクト方式技術協力の実施の可能性及び妥当性を確認し、プロジェクトの基本計画案の策定を行った。

この2回の手前調査を通じて、パナマ国における家畜繁殖にかかわる技術的問題点が明らかとなり、本プロジェクトの成果としては、中小規模牧畜農家に適した乳肉兼用牛の飼養管理、繁殖管理技術を確立することにより、生産性の向上に寄与し得ることを確認した。

さらに、1997年7月には長期調査員を派遣し、事前調査において明らかになった問題点及びさらに調査が必要な事項について詳細な調査を行い、協力の実施に当たり必要となる課題について具体的にパナマ国側と協議して、技術協力のフレームワーク案について検討を行い、双方で合意した。

プロジェクト形成の経緯を以下に示す。

	1995	1996	1997	1998
要 請 書 受 理		● (1995年7月)		
第 1 次 事 前 調 査			● (1996年10月)	
第 2 次 事 前 調 査			● (1997年1月)	
長 期 調 査				● (1997年7月)
実 施 協 議 調 査				○ (1997年12月)

さらに、今次の調査では、特に長期調査の留意点を踏まえ、次の事項について調査した。

(1) 暫定実施計画 (Tentative Schedule of Implementation : TSI)

年間活動計画、技術協力計画：専門家派遣、研修員受入れ、機材供与等

- (2) パナマ国側のプロジェクト予算措置
- (3) パナマ国側建物・施設整備計画
- (4) カウンターパート・管理要員の配置
- (5) プロジェクト実施運営上の留意点
- (6) プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の作成
- (7) その他

1-2 調査団の構成

担当分野	氏 名	所属先及び役職名
① 団長／総括	織田 信美	農林水産省家畜改良センター奥羽牧場場長
② 家畜衛生	佐藤 剛	農林水産省家畜改良センター技術部生産技術調整官
③ 家畜繁殖	橋本 敬次	国際協力事業団国際協力総合研修所国際協力専門員
④ 業務調整	川上 哲也	国際協力事業団農業開発協力部畜産園芸課特別嘱託

1-3 調査日程

派遣期間：1997年（平成9年）12月2日（火）～12月12日（金） 11日間

日順	月/日	曜日	時間	調査内容
1	12/2	火	17:20 09:55	成田発 (JL062) ロス・アンジェルス着
2	3	水	08:20 17:10	ロス・アンジェルス発 (BR006) パナマシティ着 ホテルにて谷口JICAパナマ事務所員による調査日程説明及び打合せ
3	4	木	09:00 10:00 16:00 16:30	JICAパナマ事務所打合せ パナマ大学 R/D、TSI及びミニッツ各案手交、説明 パナマ大学学長表敬訪問 パナマ大学実施運営体制及び開始前準備内容の確認（予算、C/P配置、施設）
4	5	金	08:00 11:00 19:00	パナマ大学農牧学部トクメン試験場（プロジェクトサイト）調査 アスエロ地域へ移動 ミニッツ案にかかるパナマ大学との協議
5	6	土	08:00	アスエロ地域小規模牧畜農家調査
6	7	日	08:00	コクレ県小規模農家調査 パナマシティへ移動 団内打合せ、資料整理
7	8	月		団内打合せ、資料整理
8	9	火	08:00 16:00 19:00	パナマ大学R/D、TSI及びミニッツ各案検討 パナマ大学関連施設調査 機材供与にかかわる説明 パナマ大学学長室討議事録（R/D）、暫定実施計画（TSI）及びミニッツ署名・交換 実施協議調査団長主催レセプション
9	10	水	09:00 10:30 18:55 22:30	JICAパナマ事務所報告 在パナマ日本国大使館報告 パナマシティ発 (BR005) ロス・アンジェルス着
10	11	木	11:40	ロス・アンジェルス発 (JL061)
11	12	金	16:15	成田着

1-4 主要面談者

(1) パナマ国側関係者

1) 経済企画省

国際技術協力局長

Ing. Alfredo Broce C.

国際技術協力局調整官

Lic. Eira Rosas

2) パナマ大学

学長

Dr. Gustavo García de Paredes

研究学位副学長

Prof. Julio Vallarino

農牧学部長

Prof. Rodrigo Cambras

自然科学部長

Prof. Elvia de Dedos Rios

経済学部長

Prof. Eduardo Heart

低温生物学研究所所長

Dr. Ricardo Caicedo

農牧学部研究科主任

Prof. Jomas I. Lay

農牧学部教授

Dr. Diógenes Cordero

農牧学部教授

Dr. Roberto Alzamora

農牧学部教授

Ing. Gregorio González

トクメン試験場畜産調整官

Ing. Rubén Guardia

自然科学部教授

Dr. Manuel Lasso

自然科学部教授

Dr. Angel Santana

低温生物学研究所副所長

Lic. José Quintero

獣医学部教授

Dr. Rolando Jaramillo

3) 牧畜組合

Sr. Boabdil Bernal

4) アスエロ地域小規模牧畜農家

Sr. José María Saavedra

Sr. Irael Deago

Sr. Rafael Corro

Sr. Eliecer Bernal

(2) 日本国側関係者

1) 在パナマ日本国大使館

特命全権大使

甲斐 紀武

経済協力担当書記官

瀬賀 康浩

2) JICA パナマ事務所

所長

河合 恒二

所員

谷口 誠

現地職員

Lic. Carlos Zambrano

2. 要 約

(1) 1995年、パナマ国政府より、同国における中小規模牧畜農家に適応した畜産技術の改善・適用による生産性の向上により所得の向上をめざすとともに、WTO加盟等による畜産物の自由競争の激化が見込まれるなかで、国際化の進展に対応した国内牧畜業の振興を図るため、わが国に対してプロジェクト方式技術協力（家畜繁殖改善計画）の要請があった。

これを受けて、日本国政府は、1996年10月と1997年1月に国際協力事業団から事前調査団を派遣し、同調査団はパナマ国政府関係者等との協議及び現地調査を行い、技術協力の妥当性を確認し、ミニッツの作成・署名を行った。

(2) 事前調査結果を踏まえ、1997年7月に長期調査員の派遣を行い、同調査員は、プロジェクト実施体制、協力内容の検討、基本計画の検討を行い、協力の枠組みを策定し、ミニッツの作成・署名を行った。

(3) 以上の経緯を踏まえ、1997年12月2日から12日まで実施協議調査団を派遣し、それまでに策定した協力計画（案）に基づく日本国側討議議事録（Record of Discussions：R/D）案をもとに、パナマ国政府関係者等との協議ならびに現地調査を行い、両国関係者間で本プロジェクトの討議議事録（R/D）、暫定実施計画（TSI）及び協議議事録（ミニッツ）の署名・交換を行った。

なお、今次の実施協議の参加者は、パナマ国側からは経済企画省国際技術協力局、パナマ大学、牧畜組合関係者であり、日本国側からはJICAパナマ事務所及び本調査団である。

(4) 協議結果の概要

1) プロジェクト名：パナマ国牛生産性向上計画

2) プロジェクト目標：小規模牧畜農家の牛の生産性向上

本プロジェクトによる直接の裨益対象に関し、長期調査（ミニッツ）にて設定した中小規模牧畜農家を、今次の実施協議調査において小規模牧畜農家に絞り、協力を効率的に実施することで、双方が合意した。

3) プロジェクト関係機関

実施機関：パナマ大学（UP）

協力機関：農牧開発省（MIDA）

農牧研究所（IDIAP）

牧畜組合 (ANAGAN)

4) プロジェクトサイトほか

- ・メインサイト：パナマ大学トクメン試験場
- ・運営管理事務所：パナマ大学農牧学部
- ・実証展示牧場：アスエロ地域のモデル農家（暫定措置、プロジェクト開始後決定）

5) 協力期間：1998年4月11日から5年間

6) プロジェクトの活動分野と日本人専門家の派遣

技術移転活動は、飼料生産管理、飼養管理、繁殖管理の3分野を対象とし、長期専門家の派遣は各分野の3名、チーフアドバイザー及び調整員の計5名（ただし、右専門分野の長期専門家は、チーフアドバイザーを兼ね得る）で、短期専門家は必要に応じて派遣する。

7) 両国政府のとるべき措置

日本国政府のとるべき措置は、専門家の派遣、カウンターパート (C/P) 研修員の受入れ及び技術移転に必要な資機材の供与を行うことであり、パナマ国側のとるべき措置は、必要な土地・建物及び付帯施設の整備、カウンターパートの配置及びプロジェクト運営に必要な予算措置を行うことである。

8) プロジェクトの運営管理体制

- ・包括責任者（プロジェクトディレクター）：パナマ大学学長
- ・責任者（プロジェクトマネージャー）：パナマ大学学長により指名された者で、プロジェクトの運営及び技術的問題について責任を負う。なお、現在パナマ大学のディオヘネス・コルデロ教授が、同学長により指名されている。

9) 合同委員会の開催

年度計画の承認、年度計画達成度及びプロジェクト活動進捗のレビュー、プロジェクト活動関連主要問題のレビュー、意見交換等を行うため、パナマ大学学長が議長となり、パナマ国側及び日本国側メンバーによる合同委員会を年1回以上開催する。

10) 暫定実施計画 (TSI)

活動分野に関し、長期調査（ミニッツ）にて設定した栄養・飼養管理分野と繁殖・衛生分野の2分野を、今次の実施協議調査において飼料生産管理分野、飼養管理分野及び繁殖管理分野の3分野に分け、衛生分野をそれぞれ飼養管理分野と繁殖管理分野に含めた。

活動年次に関し、飼養管理分野中「低コスト育成技術の実証展示」は2年目後半から終了時まで（長期調査では3年目前半まで）、繁殖管理分野中「受精卵移植の実験的導入」は3年目から終了時まで（長期調査では2年目後半と4年目後半）とすることで、双方が合意に達した。

11) 協議議事録（ミニッツ）

本プロジェクトの成功裡な実施のために双方がとるべき措置について、双方が以下の事項を確認した。

- a) 普及対象農家の定義
- b) 技術移転の対象となる technical personnel の範囲
- c) モデル農家の選定及びその指導体制
- d) パナマ大学の運営体制整備（予算、学部間協力等）
- e) プロジェクトマネージャーの指名
- f) カウンターパートの任命
- g) トクメン試験場及びパナマ大学キャンパス内のオフィス整備
- h) パナマ国側の専門家派遣等にかかる要請手続き
- i) パナマ大学と協力機関との相互連携
- j) PDM の説明

3. 討議議事録の交渉

3-1 交渉の経緯

今次の実施協議調査団は、事前調査及び長期調査の結果を踏まえ、パナマ国牛生産性向上計画を実施するための協力基本計画を盛り込んだ討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）をパナマ国政府機関と協議のうえ、策定し、署名・交換し、さらに、主要協議事項を協議議事録（ミニッツ）に取りまとめ、関係者間で確認することを目的とした。

長期調査後、プロジェクトの実施に向けての国内における検討の結果、以下の点についてパナマ国側の了解を得ることが必要となった。

当初は中小規模牧畜農家をプロジェクト裨益対象者と考えていたが、生活水準のより低いと思われる小規模牧畜農家（飼養家畜頭数49頭以下）に集中させることが協力をより効果的に実施できると判断した。小規模牧畜農家はパナマ国牧畜農家数の83%を占め、小規模牧畜農家に裨益させることで、結果的には中規模牧畜農家（飼養家畜頭数50～99頭）にも裨益が及ぶと思われることから、事前調査及び長期調査まで裨益の対象としてきた「中小規模牧畜農家」を「小規模牧畜農家」に変更することが適当と考えられた。

協議はプロジェクトサイト予定のパナマ大学トクメン試験場、モデル農家の対象地域となるアスエロ地域の小規模牧畜農家の調査等を含んだ日程ということもあって、効率的な作業を行うため、当方から事前に配布した討議議事録（R/D）、暫定実施計画（TSI）及び協議議事録（ミニッツ）各案に基づき、上記各案について協議・検討し、双方の確認を取り付けていくという実践的な手法によって進められた。

12月4日（木）に開催された会議では、まず調査団長から本調査の目的及び日程にかかる説明がなされ、続いてR/D及びTSI各案に沿って協議・検討が行われた。事前に先方へ当方案を提示しておいたこともあって、協議をスムーズに進めることができた。R/D案では、協力期間（1998年4月11日開始）、日本国側専門家派遣（チーフアドバイザーは専門分野を兼務することがあり得る）、日本人専門家への特権・免除関係（整合性をもたせるため、既存のJICA-パナマプロジェクトに合わせる）、カウンターパート（C/P）配置（各専門分野につき、1人もしくはそれ以上の人員を配置する）、合同委員会構成メンバー等の事項が再確認されるとともに、本プロジェクトの普及対象については、パナマ国牧畜農家数の83%を占める生活水準の低い小規模牧畜農家に絞り、協力を効果的に実施して、小規模牧畜農家、さらには中規模牧畜農家へ裨益させることで合意された。TSI案については、活動分野変更にかかる説明、一部内容における活動年次の変更が確認され、双方の合意を得た。両案にかかる協議・検討が行われた後、予算、C/P配置、施設等にかかわる実施運営体制及び開始前準備内容の確認が双方の間で行われ

た。

翌5日（金）ならびに9日（火）の2日間で、ミニッツ案にかかる協議及び検討を行った結果、普及対象農家となる小規模牧畜農家の定義、技術移転の対象者の確認、モデル農家の選定及びその指導体制、プロジェクトマネージャーの権限及び役割、プロジェクト開始前の準備内容（人員配置、施設整備、要請手続き等）、他機関との相互協力連携、PDMの説明等が双方により確認され、合意に至った。また、R/D案中「プロジェクト組織図」において、組織と技術普及の流れが混在していて、プロジェクトとモデル農家の位置づけが不明確であったので、これらの関係を整理し明確にした。

RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE
REPUBLIC OF PANAMA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE CATTLE PRODUCTIVITY IMPROVEMENT PROJECT

①

112

RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE
REPUBLIC OF PANAMA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE CATTLE PRODUCTIVITY IMPROVEMENT PROJECT

The Japanese Implementation Study Team organized by Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Nobuyoshi Orita (hereinafter referred to as "the Team"), visited the Republic of Panama from December 3, 1997 to December 10, 1997 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Cattle Productivity Improvement Project in the Republic of Panama.

During its stay, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Panamanian authorities concerned on desirable measures to be taken by both Governments for successful implementation of the above-mentioned Project.

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

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

Panama City, December 9, 1997

織田信美

NOBUYOSHI ORITA

Leader

Japanese Implementation Study Team

Japan International Cooperation Agency

Gustavo García de Paredes

GUSTAVO GARCÍA DE PAREDES

Rector

University of Panama

Republic of Panama



110

ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Republic of Panama will implement the Cattle Productivity Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") according to the normal procedures under the technical cooperation scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III (hereinafter referred to as "the Equipment"). The Equipment will become the property of the Government of the Republic of Panama upon being delivered C.I.F. to the Panamanian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF PANAMANIAN PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive Panamanian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF PANAMA

1. The Government of the Republic of Panama will take necessary measures to ensure self-reliant operation of the Project during and after the period of Japanese technical cooperation, through the full and active involvement of all related authorities, beneficiary groups and institutions in the Project.

(7)

112

2. The Government of the Republic of Panama will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Panamanian nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of Panama.
3. The Government of the Republic of Panama will grant, in the Republic of Panama, privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV and will grant such privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. The Government of the Republic of Panama will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of the Republic of Panama will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Panamanian personnel through technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Panama, the Government of the Republic of Panama will take necessary measures to provide at its own expense for the Project:
 - (1) Services of the Panamanian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above;
 - (4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Republic of Panama; and
 - (5) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Panama, the Government of the Republic of Panama will take necessary measures to meet:

(X)

11?

- (1) Expenses necessary for transportation within the Republic of Panama of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed in the Republic of Panama on the Equipment referred to in II-2 above; and
- (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Rector of the University of Panama (hereinafter referred to as "UP"), as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. The person who will be appointed by the Rector of the UP, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice to the Panamanian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established, whose functions and composition are described in Annex VII.
6. The organization chart of the Project is shown in Annex VIII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Panamanian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

(*)

112

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Panama shall bear claims, if any arise, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Panama except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with, this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Republic of Panama, the Government of the Republic of Panama will take appropriate measures to make the Project widely known to the Republic of Panama.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from April 11, 1998.

(3)

11?

LIST OF ANNEXES

- | | |
|------------|--|
| ANNEX I | MASTER PLAN |
| ANNEX II | LIST OF JAPANESE EXPERTS |
| ANNEX III | LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT |
| ANNEX IV | PRIVILEGES, EXEMPTION AND BENEFITS FOR
JAPANESE EXPERTS |
| ANNEX V | LIST OF PANAMANIAN COUNTERPART AND
ADMINISTRATIVE PERSONNEL |
| ANNEX VI | LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES |
| ANNEX VII | JOINT COORDINATING COMMITTEE |
| ANNEX VIII | THE ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT |

②

11?

ANNEX I
MASTER PLAN

1. Overall Goal

The overall goal of the Project is to contribute to the improvement in the income of small scale cattle farmers.

2. Project Purpose

The Project purpose is to improve the cattle productivity of small scale cattle farmers by suitable cattle production technology.

3. Output of the Project

- (1) Establishment of adequate technology for forage production management.
- (2) Establishment of adequate technology for feeding management.
- (3) Establishment of adequate technology for the reproductive management.
- (4) Technical personnel are trained in adequate technology of cattle production.

4. Activities of the Project

- (1) Improvement of forage production management.
 - 1) Survey of the present situations.
 - 2) Improvement of technology of pasture and forage production.
- (2) Improvement of feeding management.
 - 1) Survey of the present situations.
 - 2) improvement of feeding management technology.
- (3) Improvement of reproductive management.
 - 1) Survey of the present situations.
 - 2) Improvement of reproductive management technology.
- (4) Training of technical personnel.

(1)

112

ANNEX II
LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term Experts

- (1) Chief Advisor
- (2) Project Coordinator
- (3) Forage Production Management
- (4) Feeding Management
- (5) Reproduction Management

Note: Long-term experts in the above-mentioned technical fields may serve concurrently as Chief Advisor.

2. Short-term Expert(s)

Short-term Expert(s) may be dispatched when necessity arises within the framework of the Project.

⑦

11?

ANNEX III
LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project, such as the following, will be provided by Japan within budget limitations.

1. Equipment, machinery, instruments, tools, and materials.
2. Vehicles.

⑧

11?

ANNEX IV

PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS

1. Exemption from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad;
2. Exemptions from import and export duties and any other charges imposed in respect of personal and household effects (including one vehicle) which may be brought into the Republic of Panama;
3. Issue of identification cards to the Japanese experts and their families.

(*)

110

ANNEX V
LIST OF PANAMANIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE
PERSONNEL

1. Project Director
2. Project Manager
3. Counterpart Personnel to the Japanese Experts

Note: One or more number of staff will be assigned to the technical fields (listed in Annex II) respectively. If only one counterpart is assigned, sub-counterpart(s) in the field should be assigned from counterpart(s) in other fields.

4. Administrative personnel
5. Other necessary supporting personnel

(*)

11?

ANNEX VI
LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, buildings and facilities for the implementation of the Project.
2. Room and space necessary for the installation and storage of the Equipment.
- 3 Office space and necessary facilities for the Japanese Chief Advisor and other Experts.
- 4 Other facilities mutually agreed upon as necessary.

⊗

119

ANNEX VII
JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

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

- (1) To approve the Annual Work Plan to be formulated by the Project in accordance with the Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the Project activities as well as the achievements of the above mentioned Annual Work Plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project activities.

2. Composition

(1) Chairperson: Rector of the UP

(2) Members

1) Panamanian side:

- a) Vice-Rector of Extension, UP
- b) Vice-Rector of Research and Graduate Studies, UP
- c) Dean of the College of Natural, Exact Sciences and Technology, UP
- d) Dean of the College of Agricultural Sciences, UP
- e) Dean of the College of Veterinary Medicine, UP
- f) Project Manager, UP
- g) Counterparts of the Project, UP
- h) Director of the International Technical Cooperation Department, Ministry of Planning and Economic Policy (MIPPE)
- i) Director of the National Livestock Department, Ministry of Agricultural Development (MIDA)
- j) Executive Secretary of the National Livestock Association (ANAGAN)

2) Japanese side:

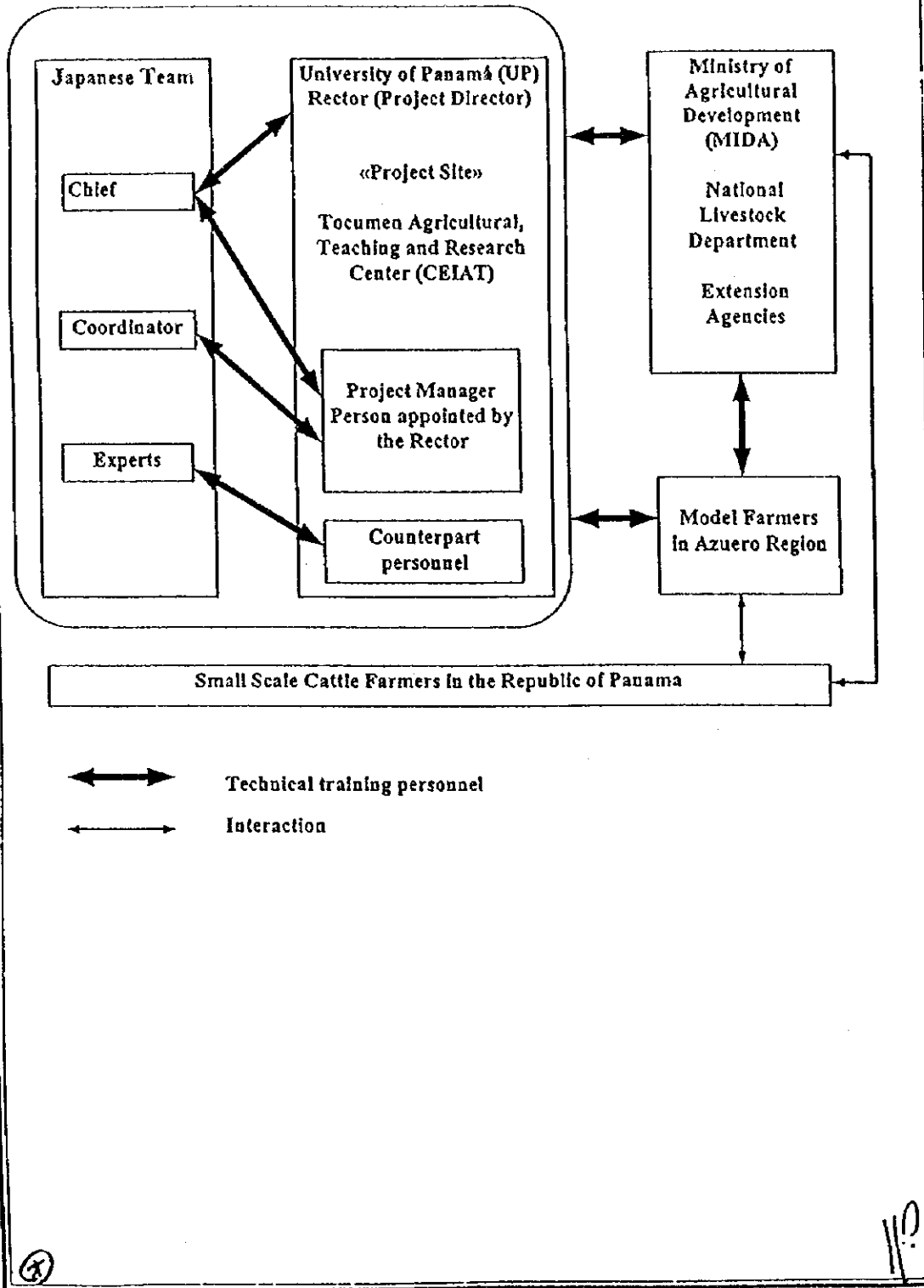
- a) Chief Advisor
- b) Project Coordinator
- c) Experts assigned to the Project
- d) Other Japanese experts and personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary
- e) Representative of JICA Panama office
- f) Official(s) of the Embassy of Japan (as observer(s))

Note: Person(s) who is/are nominated by the Chairperson may attend the Joint Coordinating Committee meeting, when required.

(7)

110

**ANNEX VIII
ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT**



TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROGRAM
FOR THE CATTLE PRODUCTIVITY IMPROVEMENT PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF PANAMA

The Japanese Project Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), concerned with the Cattle Productivity Improvement Project in the Republic of Panama (hereinafter referred to as "the Project"), organized by Japan International Cooperation Agency, and the authorities concerned of the Government of the Republic of Panama have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project as annexed hereto.

This has been formulated in connection with the Record of Discussions signed between the Team and the authorities concerned of the Government of the Republic of Panama, on the condition that the necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and that the schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

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

Panama City, December 9, 1997

織田信美

NOBUYOSHI ORITA

Leader

Japanese Implementation Study Team

Japan International Cooperation Agency

Gustavo García de Paredes

GUSTAVO GARCÍA DE PAREDES

Rector

University of Panama

Republic of Panama

ⓧ

119

ANNEX

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

1. Activities of the Project

(1) Forage Production Management

ITEMS	PROJECT YEAR				
	1 ST	2 ND	3 RD	4 TH	5 TH
1. Survey of the present situations:					
1) To investigate improve pastures under use.	-----			----	
2) To investigate wild grass and fodder trees	-----			----	
3) To analyze soil	-----			----	
4) To analyze forage.		-----	-----	-----	-----
2. Improvement of technology of pasture and forage production:					
1) To improve pasture management techniques.		-----	-----	-----	-----
2) To develop appropriate techniques for roughage preservation.		-----	-----	-----	-----
3) To utilize the agricultural by-products.		-----	-----	-----	-----
4) To elaborate on the manuals		-----	-----	-----	-----
3. Training of technical personnel.		-----	-----	-----	-----

ⓐ

11?

(2) Feeding Management

ITEMS	PROJECT YEAR				
	1 ST	2 ND	3 RD	4 TH	5 TH
1. Survey of the present situations: 1) To investigate the present situations of feeding management.	-----			----	
2. Improvement of feeding management technology: 1) To demonstrate low cost raising methods.		-----	-----	-----	-----
2) To improve feeding management of cows and sires.	---	-----	-----	-----	-----
3) To improve calves nursery.			-----	-----	-----
4) To control chronic diseases and mastitis	---	-----	-----	-----	-----
5) To improve milking techniques and handling of raw milk.		-----	-----	-----	-----
6) To elaborate on the manuals.		-----	-----	-----	-----
3. Training of technical personnel.		-----	-----	-----	-----

②

11?

(3) Reproductive management

ITEMS	PROJECT YEAR				
	1 ST	2 ND	3 RD	4 TH	5 TH
1. Survey of the present situations:					
1) To investigate the practical use of Artificial Insemination (AI).	-----			----	
2) To investigate the occurrence of reproductive diseases.	-----			----	
3) To investigate the rate of conception and reproduction.	-----			----	
2. Improvement of reproductive technology:					
1) To improve AI techniques and demonstration.	-----	-----	-----	-----	-----
2) To improved diagnosis techniques of reproductive problems.	-----	-----	-----	-----	-----
3) To introduce experimental Embryo Transfer (ET).			-----	-----	-----
4) To elaborate on the manuals.		-----		-----	
3. Training of technical personnel.		-----	-----	-----	-----

(2)

11?

2. Technical Cooperation Program

ITEMS	PROJECT YEAR				
	1 ST	2 ND	3 RD	4 TH	5 TH
1. Japanese side					
1) Long-term Experts:					
a. Chief Advisor.	-----	-----	-----	-----	-----
b. Project Coordinator.	-----	-----	-----	-----	-----
c. Experts in the fields of:					
a) Forage Production Management.	-----	-----	-----	-----	-----
b) Feeding Management.	-----	-----	-----	-----	-----
c) Reproductive Management.	-----	-----	-----	-----	-----
2) Short-term Experts.	When	the	necessity	arises.	
3) Counterparts Training in Japan.	-----	-----	-----	-----	-----
4) Provision of Machinery and Equipment.	-----	-----	-----	-----	-----
5) Dispatch of Survey Missions.	When	the	necessity	arises.	
2. Panamanian Side					
1) Counterparts and Administrative Personnel:					
a. Project Director.	-----	-----	-----	-----	-----
b. Project Manager	-----	-----	-----	-----	-----
c. Counterpart personnel to the Japanese Experts.	-----	-----	-----	-----	-----
d. Administrative personnel.	-----	-----	-----	-----	-----
e. Other necessary supporting personnel.	-----	-----	-----	-----	-----
2) Land, buildings, and facilities.					
a. Land, buildings and facilities for the implementation of the Project.	-----	-----	-----	-----	-----
b. Rooms and space necessary for installation and storage of the Equipment.	-----	-----	-----	-----	-----
c. Office space and necessary facilities for the Japanese Chief Advisor and other experts.	-----	-----	-----	-----	-----
d. Other facilities mutually agreed upon as necessary.	-----	-----	-----	-----	-----
3) Provision of running expenses for the Project.	-----	-----	-----	-----	-----

(7)

11?

3-3 討議議事録及び暫定実施計画（和文仮訳）

3-3-1 討議議事録（仮訳）

パナマ国牛生産性向上計画プロジェクトのための技術協力に関する 日本国側実施協議調査団とパナマ国政府関係当局との討議議事録

国際協力事業団が組織し、織田信美氏を団長とする日本国側実施協議調査団（以下「チーム」という）はパナマ国におけるパナマ国牛生産性向上計画プロジェクトについての技術協力計画の詳細を策定するため、1997年12月3日から1997年12月10日までの日程をもってパナマ国を訪問した。

滞在期間中チームは上記プロジェクトの有効な実施のための両国政府がとるべき措置に関してパナマ国側当局と意見を交換し、一連の討議を行った。

討議の結果、チームとパナマ国側関係当局はそれぞれの政府に対し、添付する付属文書に記載する諸事項について勧告することに同意した。

本書は等しく正文である英語及びスペイン語で作成した。解釈に相違がある場合には、英語版を優先させる。

パナマシティ 1997年12月9日

署 名
織田 信美
団長
実施協議調査団
国際協力事業団

署 名
ガルシア・デ・パレデス グスタボ
学長
パナマ大学
パナマ国

付 属 文 書

I. 両国政府の協力

1. パナマ国政府は日本国政府との協力により、パナマ国生産性向上計画（以下「プロジェクト」とする）を実施する。
2. プロジェクトは附表Ⅰに添付された基本計画により実施される。

II. 日本国政府がとるべき措置

日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は、日本国の技術協力スキームの通常の手続きにより、JICAを通じて以下の手段を自らの負担により行う。

1. 日本人専門家の派遣

日本国政府は、附表Ⅱのリストにあるとおり、日本人専門家の役務を提供する。

2. 機械及び機材の供与

日本国政府は、附表Ⅲのリストにあるとおり、プロジェクトの実施に必要な機械、機材及び他の物資を提供する（以下「機材」とする）。機材は、港あるいは空港にてパナマ国側へCIF建てにて引き渡されるとき、パナマ国政府の財産となる。

3. 日本国でのパナマ人の研修

日本国政府は、日本国において技術研修を行うため、プロジェクトにかかるパナマ人研修員を受け入れる。

III. パナマ国政府のとるべき手段

1. パナマ国政府は、すべての関係機関及び裨益団体及び研究機関による十分かつ効果的なプロジェクトへの関与を通じ、プロジェクトの自立運営が日本国の技術協力期間中及び終了後も継続されるよう保証するために必要な手段を講じる。
2. パナマ国政府は、日本国の技術協力の結果として、パナマ人により獲得された技術と知識が、パナマ国の経済的及び社会的発展に貢献することを確認する。
3. パナマ国政府は、附表Ⅳにある特権、免除、利益を保証し、上記Ⅱ-1の日本人専門家及びその家族に対し、第三国ないしは国際機関の同様のミッションと同等の特権、免除、利益を保証する。
4. パナマ国政府は、上記Ⅱ-2に掲げる機材が、附表Ⅱに掲げる日本人専門家との調整により、プロジェクトの実施のために効果的に使用できるよう確認する。
5. パナマ国政府は、パナマ人研修員が日本国での研修で得た知識と経験が、プロジェクトの実施に効果的に利用されるよう保証するために必要な手段を講じる。

6. パナマ国において施行されている法律及び規則に従い、パナマ国政府は、自らの負担により次のものを提供するために必要な措置をとる。

(1) 附表Ⅴに掲げるパナマ人カウンターパートと事務職員の配置

(2) 附表Ⅵに掲げる土地、建物及び付帯施設

(3) 上記Ⅱ-2のJICAを通じて供与される機材以外で、当該プロジェクト実施に必要な機械、機材、器具、車両、工具、補充部品及びその他の物品の調達もしくは取り替え

(4) パナマ国内における公務出張にかかわる日本人専門家に対する交通便宜及び旅費

(5) 日本人専門家及びその家族に対する適当な家具付き住居

7. パナマ国において施行されている法律及び規則に従い、パナマ国政府は、次の経費を負担するために必要な措置をとる。

(1) 上記Ⅱ-2に掲げる機材のパナマ国内の輸送、据え付け、操作及び維持に必要な経費

(2) 上記Ⅱ-2に掲げる機材に対するパナマ国内で課される関税、国内税及びその他の課徴金

(3) プロジェクトの実施に必要なすべての運営経費

IV. プロジェクト管理

1. パナマ大学（以下「UP」とする）学長は、プロジェクトディレクターとして、プロジェクトの管理及び実施の包括的責任を負う。

2. パナマ大学学長によりプロジェクトマネージャーとして指名された者は、プロジェクトの運営及び技術的問題について責任を負う。

3. 日本国側チーフアドバイザーは、プロジェクトの実施に関連するいかなる事柄についても、プロジェクトディレクター及びプロジェクトマネージャーに必要な提案及び助言を行う。

4. 日本国側専門家は、プロジェクトの実施に関連するいかなる技術的事柄についても、パナマ国側カウンターパートに必要な技術的指導及び助言を与える。

5. プロジェクトにとっての技術的協力の効果的及び成功裡の実施のために、合同委員会を組織する。合同委員会の機能及び構成については、附表Ⅶに記載する。

6. プロジェクト組織図を附表Ⅷに記載する。

V. 合同評価

プロジェクトの評価は、JICA及びパナマ国政府当局を通じ両国政府が共同して、協力期間の中間点及び終了前6か月以内に、到達度を図るために行う。

VI. 日本人専門家に対する請求（クレーム）

パナマ国政府は、日本人専門家のパナマ国内における職務の遂行に起因し、または、その遂行中に、または、その遂行に関連して発生する日本人専門家に対するクレームが生じた場合には、そのクレームに関する責任を負う。ただし、日本人専門家の故意、または重大な過失により生ずる責任についてはこの限りではない。

VII. 相互協議

両国政府はこの付属文書から生ずる、あるいは、本付属文書に関連する主要事項について相互協議を行う。

VIII. プロジェクトの理解及び支援奨励のための手段

パナマ国国民の間に、プロジェクト支援を奨励するために、パナマ国政府は国民にプロジェクトを広く周知せしめる手段を講ずる。

IX. 協力期間

本付属文書に基づくプロジェクトの技術協力期間は、1998年4月11日より5年間とする。

附表Ⅰ 基本計画

1. 上位目標

畜産技術の改善により、小規模牧畜農家の所得が向上する。

2. プロジェクト目標

小規模牧畜農家の牛の生産性が向上する。

3. プロジェクト成果

- (1) 飼料生産管理に関する適切な技術が確立される。
- (2) 飼養管理に関する適切な技術が確立される。
- (3) 繁殖管理に関する適切な技術が確立される。
- (4) 技術者が適切な牛生産技術を習得する。

4. プロジェクト活動

(1) 飼料生産管理の改善

- 1) 現状調査
- 2) 草地・飼料生産技術の改善

(2) 飼養管理の改善

- 1) 現状調査
- 2) 飼養管理技術の改善

(3) 繁殖管理の改善

- 1) 現状調査
- 2) 繁殖管理技術の改善

(4) 技術者研修

附表Ⅱ 日本人専門家リスト

1. 長期専門家

- (1) チーフアドバイザー
- (2) 業務調整員
- (3) 飼料生産管理
- (4) 飼養管理
- (5) 繁殖管理

特記：上記専門分野の長期専門家は、チーフアドバイザーを兼ね得る。

2. 短期専門家

短期専門家は、プロジェクトの活動範囲内で必要に応じて派遣される。

附表Ⅲ 機材リスト

日本国政府はプロジェクトの実施に必要な機械、機材、その他の物資を予算の範囲内で供与する。

1. 機材、機械、器具、工具、その他プロジェクトの実施に必要な物資
2. 車両

附表Ⅳ 特権、免除、利益

1. 海外から送金される生活資金に関連した所得税及び課税される料金はいかなる種類であっても免除。
2. 輸出入税及びパナマ国に持ち込まれた個人的及び家財道具（車両1台を含む）に関する課税はいかなるものであっても免除。
3. 専門家及びその家族への身分証明書の発行。

附表Ⅴ パナマ国側カウンターパート及び事務職員

1. プロジェクトディレクター
2. プロジェクトマネージャー
3. 日本人専門家に対するパナマ国側カウンターパート

特記：各専門分野（附表Ⅱに記載）につき、1人もしくはそれ以上の人員を配置する。1人のカウンターパートしか配置できない場合、副カウンターパートは他の分野のカウンターパートが兼任しなければならない。

4. 事務職員
5. 他の必要な支援スタッフ

附表Ⅵ 土地、建物及び附帯施設のリスト

1. プロジェクト実施のための土地、建物及び附帯施設
2. 機材の設置、保管に必要なルーム及びスペース
3. 日本国側チーフアドバイザー及び他の専門家のためのオフィススペース及び必要な施設
4. 必要なものと相互に合意した他の施設

附表Ⅶ 合同委員会

1. 機能

合同委員会は少なくとも年1回、また必要に応じて会合をもち、以下の業務を行う。

(I) R/Dに従って、プロジェクトで立てられた年度計画を承認する。

- (2) 上述の年度計画達成度及びプロジェクト活動の進捗についてレビューする。
- (3) プロジェクト活動に関連して生じる主要な問題についてレビューし、意見交換を行う。

2. 委員の構成

(1) 議長

パナマ大学学長

(2) 委員

1) パナマ国側

- a) パナマ大学普及担当副学長
- b) パナマ大学研究学位副学長
- c) パナマ大学自然科学部長
- d) パナマ大学農牧学部長
- e) パナマ大学獣医学部長
- f) プロジェクトマネージャー
- g) プロジェクトカウンターパート
- h) 経済企画省国際技術協力局長
- i) 農牧開発省畜産局長
- j) 牧畜組合事務局長

2) 日本国側

- a) チーフアドバイザー
- b) 業務調整員
- c) 本プロジェクトの派遣専門家
- d) 必要に応じ、JICA が派遣する他の日本人専門家及び関係者
- e) JICA パナマ事務所代表者
- f) 在パナマ日本国大使館員（オブザーバー）

注：議長が指名する者も参加することができる。

附表Ⅷ プロジェクト組織図

省 略

3-3-2 技術協力の暫定実施計画（仮訳）

パナマ国牛生産性向上計画プロジェクトのための 日本国の技術協力に関する暫定実施計画

国際協力事業団が組織した、パナマ国におけるパナマ国牛生産性向上計画プロジェクトについての日本国側実施協議調査団（以下「チーム」という）、及びパナマ国政府関係者は、共同して別添付属書のとおり、プロジェクトの暫定実施計画を策定した。

この文書は、日本国側チームとパナマ国政府関係者との間で署名された討議議事録に関連して、双方がプロジェクトの実施に必要な予算を配置すること及びプロジェクト実施過程で必要が生じたとき、討議議事録の範囲内でスケジュールを変更し得るという条件のもとで策定されたものである。

本書は等しく正文である英語及びスペイン語で作成した。解釈に相違がある場合には、英語版を優先させる。

パナマシティ 1997年12月9日

署 名
織田 信美
団長
実施協議調査団
国際協力事業団

署 名
ガルシア・デ・パレデス グスタボ
学長
パナマ大学
パナマ国

附表 プロジェクトの暫定実施計画

1. プロジェクト活動

(1) 飼料生産管理

内 容	年 次				
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1. 現状調査					
1) 利用されている改良草種の調査					
2) 野草、飼料木の調査					
3) 土壌分析					
4) 飼料分析					
2. 草地・飼料生産技術の改善					
1) 放牧地維持管理法					
2) 粗飼料貯蔵法					
3) 農業副産物の利用					
4) マニュアルの作成					
3. 技術者研修					

(2) 飼養管理

内 容	年 次				
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1. 現状調査					
1) 飼養管理の実態調査				—	
2. 飼養管理技術の改善					
1) 低コスト育成技術の実証展示		—			
2) 雌雄牛の飼養管理の改善	—				
3) 子牛の哺育管理技術の改善					
4) 慢性疾病・乳房炎の防除技術	—				
5) 搾乳、生乳の取り扱い技術の改善					
6) マニュアルの作成					
3. 技術者研修					

(3) 繁殖管理

内 容	年 次				
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1. 現状調査					
1) 人工授精の実施状況				---	
2) 繁殖疾病の発生状況				---	
3) 受胎率、繁殖率等の調査				---	
2. 繁殖技術の改善					
1) 人工授精技術の改善と実証展示					
2) 繁殖障害の診断技術の改善					
3) 受精卵移植の実験的導入					
4) マニュアルの作成					
3. 技術者研修					

2. 技術協力計画

内 容	年 次				
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1. 日本国側					
1) 長期専門家					
a. チーフアドバイザー					
b. 業務調整員					
c. 以下の専門分野の専門家					
a) 飼料生産管理					
b) 飼養管理					
c) 繁殖管理					
2) 短期専門家			必要に応じ		
3) 研修員受入れ					
4) 機材供与					
5) 調査団派遣			必要に応じ		
2. パナマ国側					
1) カウンターパートと事務職員の配置					
a. プロジェクトディレクター					
b. プロジェクトマネージャー					
c. 日本人専門家に対するカウンターパート					
d. 事務職員					
e. 他の必要な支援スタッフ					
2) 土地、建物及び附帯施設					
a. プロジェクト実施のための土地、建物及び附帯施設					
b. 機材の設置、保管に必要なルーム及びスペース					
c. 日本国側チーフアドバイザー及び他の専門家のためのオフィススペース及び必要な施設					
d. 必要なものと相互に合意した他の施設					
3) プロジェクトの運営費の負担					

3-4 協議議事録（ミニッツ）要約

討議議事録（R/D）に記載する必要性はないが、本プロジェクトの成功裡な実施のために双方がとるべき措置等については、R/Dを補完するミニッツで双方が確認することとした。なお、ミニッツの付属文書に記載した主要協議事項の要約及び附表を以下に示す。

- (1) 本プロジェクトにおける普及対象農家は小規模牧畜農家（牛飼養頭数49頭以下）で搾乳を行う者とする。
- (2) R/D及びTSIという technical personnelとは技術移転の対象となる者（プロジェクトカウンターパート、MIDA普及員、モデル農家）をいう。
- (3) 技術の実証展示のために、アスエロ地域のエレラ及びロス・サントスの両県から合わせて5戸程度のモデル農家を選定する。モデル農家への指導はパナマ国側を主体として実施される。
- (4) プロジェクトマネージャーの権限により、パナマ大学農牧学部下にあるトクメン試験場をサイトとしたプロジェクト運営が、予算確保、施設・機材の使用、人員配置、関係学部間の協力連携等の面において円滑に実施できるよう、パナマ国及びパナマ大学は体制を整える。
- (5) パナマ大学教授であるディオヘネス・コルデロ教授は、パナマ大学長によってプロジェクトマネージャーに指名されている。
- (6) パナマ大学はプロジェクトの活動分野に対応したフルタイムのカウンターパート（C/P）を早急に任命する。
- (7) パナマ大学はプロジェクト実施サイトのトクメン試験場及びパナマ大学構内における日本人専門家使用オフィスについて、プロジェクト実施前までに整備する。
- (8) プロジェクト活動を適切に実施するため、パナマ国側は専門家派遣、機材供与、研修員受入れにかかる要請手続きを円滑に進める。なお、供与機材の仕様については両国関係者による協議に基づき決定する。
- (9) パナマ大学は円滑なプロジェクト活動が実施されるとともに、小規模牧畜農家へ円滑な普及活動が実施されるよう、農牧開発省（MIDA）、農牧研究所（IDIAP）、牧畜組合（ANAGAN）

との協定（附表Ⅰ）に基づいて相互協力連携をとる。

- (10) プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）について、説明を加え、作成したPDMをミニッツの添付文書（附表Ⅱ）とする。ただし、指標及びそのデータ入手手段については、プロジェクト開始後、活動内容がより明確化する時期（専門家派遣後3～4か月後）に定める。

附表Ⅰ パナマ大学とプロジェクト関係機関間の協力協定

農牧開発省（MIDA）

パナマ大学と農牧開発省間の相互技術協力・援助に関する合意。1995年9月14日署名。5年間有効で、両者の反対がない限り、自動的に更新。

農牧研究所（IDIAP）

農牧研究所とパナマ大学間の技術協力に関する合意。1995年11月8日署名。5年間有効で、両者の反対がない限り、自動的に更新。

牧畜組合（ANAGAN）

牧畜組合とパナマ大学の合意。1994年6月7日署名。5年間有効で、両者の反対がない限り、自動的に更新。

附表Ⅱ プロジェクト・デザイン・マトリックス

プロジェクトの要約 Narrative Summary	指標 Objectively Verifiable Indicators	指標データ入手手段 Means of Verification	外部条件 Important Assumptions
上位目標 Overall Goal 1 畜産技術の改善により、小規模牧畜農家の所得が向上する。	1 住民の平均所得の向上	1 プロジェクトの事後評価 政府総経済統計 世銀レポート	・政府の畜産政策に変更がない ・気象条件が安定している ・他の農業生産が安定している
プロジェクト目標 Project Purpose 1 小規模牧畜農家の牛の生産性が向上する。			・技術改善のための十分な予算が確保される ・小規模牧畜農家の経営が悪化しない ・牛乳、肉の需要及び価格が維持または増大する ・畜産物の流通システムが整備される ・プロジェクト終了後も技術改善活動が継続して行われる
成果 Outputs 1 飼料生産管理に関する適切な技術が確立される。 2 飼養管理に関する適切な技術が確立される。 3 繁殖管理に関する適切な技術が確立される。 4 技術者が適切な牛生産技術を習得する。			・訓練された要員が勤務を続ける ・改善される技術が小規模牧畜農家に受け入れられる
活動 Activities 1 飼料生産管理 1-1 現状調査の実施 1-2 草地・飼料生産技術の検討 2 飼養管理 2-1 現状調査の実施 2-2 飼養管理技術の検討 3 繁殖管理 3-1 現状調査の実施 3-2 繁殖管理技術の検討 4 技術者研修の実施	投入 Inputs 日本国側： 1 専門家派遣 長期専門家 チーフアドバイザー 業務調整 飼料生産管理 飼養管理 繁殖管理 短期専門家 必要に応じ 2 機材供与 機材、機械、器具、工具、車両他 3 研修員受入れ 4 調査団派遣 必要に応じ	パナマ国側： 1 カウンターパート及び事務職員配置 プロジェクトディレクター プロジェクトマネージャー 日本人専門家に対するカウンターパート 事務職員 補助員（必要に応じ） 2 土地、建物及び附帯施設 プロジェクト実施のための土地、建物及び附帯施設 機材の設置、保管に必要なルーム及びスペース 日本側制チーフアドバイザー及び他の専門家のためのオフィススペース及び必要な施設 必要なもの相互に合意した他の施設 3 プロジェクト運営費の負担	・植物生育のための十分な降雨量がある ・疫病、伝染病が流行しない ・機材の引き取りが大幅に遅れない 前提条件 Preconditions a. 受益者の協力が得られる b. 必要な予算措置がとられる

4. プロジェクトの実施計画の策定

4-1 暫定実施計画協議

プロジェクトの実施計画の策定においては、長期調査時には、プロジェクトの活動内容の協力分野を「家畜栄養及び飼養管理」「家畜繁殖及び家畜衛生」の2分野としてミニッツを結んだ。今回の実施協議においては、①飼料生産管理、②飼養管理（含衛生）、③繁殖管理（含衛生）の3分野で協力活動を行うことで、調査団とパナマ国側との間で合意を得た。

したがって、衛生関係の協力については、パナマ大学の学部間における分担協力及びパナマ国内の衛生関係機関との連携を図りつつ、プロジェクトでは飼養管理、繁殖管理の2分野の活動の一部として位置づけることとした。

また、ミニッツにて相互理解が得られているパナマ大学3学部の協力については、試験・研究を中心とする自然科学部、トクメン試験場を中心とする現場業務の農牧学部及び獣医学部の責任と協力分野を明確にする。

4-1-1 畜産一般

(1) 畜産をめぐる現況

パナマ国の気候は亜熱帯性気候で、低地の年平均気温は26℃である。国土は細長い峡国で、山岳地帯が大部分を占めており、家畜の飼養地域は低地の高温乾燥地域、山岳地域及びその中間地域の3つに分かれている。

パナマ国の牛畜産は在来種との交配による、市場性を考慮した乳肉兼用種が一般的で、草地放牧による粗放的な飼育形態であり、その生産性の低さは生産コストの上昇を招いている。一方、WTO加盟等によって、現行の農牧産品の国内価格統制の撤廃、国内市場の開放・輸入自由化が進展するなかで、国際競争力に欠ける国内牧畜業に深刻な影響が出ている。

このような状況から、パナマ国の牧畜に適した飼料生産管理、飼養管理及び繁殖管理各技術の移転・改善を行うプロジェクトの実施により、生産性の面での国際競争力をつけることとあわせて、生産者へ適用技術の移転が可能な技術者の養成を行うことが期待されている。

(2) 家畜の飼養状況

1996年度の会計監査院統計局発行の農牧統計によると、家畜の飼養頭数は、牛144万2100頭、豚24万4000頭、鶏945万4600羽、及び馬15万7000頭（牛、豚、鶏は1996年農牧統計、馬は1994年FAO生産統計）と、牛中心の牧畜飼養形態である。牛の飼養頭数は、過

去三十数年にわたり停滞気味であり、主要生産県においてもその傾向は変わらない。

1991年度の農牧統計による牛の飼養形態では、飼養頭数139万9487頭（飼養戸数3万9167戸）、内訳として、繁殖用62万7350頭（44.8%）、肥育用13万8575頭（10.0%）、乳牛16万1555頭（11.5%）、兼用47万2007頭（33.7%）である。

県別分布は、ホカ・デ・トロ県3万5388頭（2.5%）、コクレ県9万7584頭（7.0%）、コロ県6万6832頭（4.8%）、チリキ県32万8199頭（23.5%）、ダリエン県2万9022頭（2.1%）、エレラ県13万674頭（9.3%）、ロス・サントス県27万7572頭（19.8%）、パナマ県18万2881頭（13.1%）、ベラグアス県25万1335頭（17.9%）である。

近隣の中米諸国に比較して、国土面積及び人口の割には牛の飼養頭数は多いといえるが、他のラテンアメリカ諸国と同様、その生産性は低い。肉牛の回転率（屠殺頭数／飼養頭数）は19.5%（日本国は30.9%）、平均枝肉重量214kg／頭（393kg）、平均搾乳量12651／頭／年（60441＝1994年FAO生産統計）である。

パナマ国では、一部の肉専用牧場及び酪農家を除くと、大部分は乳肉兼用種であり、牛乳の生産で収益を得ることにより牧場の運営を行っている。これらの牛飼養農家の規模による分類は地域により異なり、明確ではないが、統計によりおおむね次のとおり分類できる。

小規模農家：所有面積 10～49ha 牛飼養頭数49頭以下（搾乳牛8～10頭）

中規模農家：所有面積 50～150ha 牛飼養頭数50～99頭（搾乳牛30頭以下）

大規模農家：所有面積 150ha以上 牛飼養頭数100頭以上

また、乳牛（兼用種を含む）は、搾乳施設の整備状況により、次の3クラスに分けられ、取引価格も異なる。

Aグレード：搾乳施設、冷蔵庫を整備

Bグレード：搾乳施設（屋根、コンクリート床整備、水）あり

Cグレード：野外搾乳（屋根、床の整備なし）

上記グレード別の飼養戸数と割合は次のとおりである（農牧開発省牧畜局の牛乳生産状況分析報告：1994年）。

Aグレード 108戸（1.9%）

Bグレード 631戸（11.1%）

Cグレード 4966戸（87.0%）

人工授精は農牧開発省牧畜局のもと、全国に13の普及ルートが整備され、普及体制は整備されているが、予算等の関係から十分に機能しておらず、生産性向上に結びついていない現状である。

農牧開発省では、1997年度に国内種牛の育種改善を目的に、3700頭の種畜更新計画を

進めているが、明確な改良目標が設定されていないことから、関係者の期待は必ずしも大きくはない。

4-1-2 飼料生産管理

(1) 長期調査では栄養・飼養管理分野として、草地・飼料作物、飼養管理分野の協力を行うこととなっていたが、実施協議の結果、飼養管理は衛生を含む独立分野としたため、飼料生産管理を範囲とすることとなった。小規模零細農家の多いアスエロ地域は、主として自然草地を利用した放牧が多く、改良牧草の導入・刈取り用飼料の栽培やサイレージの生産は少なく、粗放的な管理が多い。年間降水量950mm、12月中旬～5月中旬はほとんど雨が降らず、パナマ国でも特に雨量の少ない地域のため、乾期の飼料確保が重要である。乾期の飼料対策として、国内で生産される農場副産物等の未利用資源の活用や灌漑水の確保も重要である。

(2) 協力課題

1) 現状調査

- a. 利用されている改良草種の調査
- b. 野草、飼料木の調査
- c. 土壌分析
- d. 飼料分析

2) 草地・飼料生産技術の改善

- a. 放牧地維持管理法
- b. 粗飼料貯蔵法
- c. 農業副産物の利用
- d. マニュアルの作成

3) 技術者研修

(3) 今回の調査で検討または確認された事項

- 1) 現状調査で実施される土壌及び飼料分析については、農牧開発省等の関連機関・施設（農牧研究所等）を活用して行うものとし、プロジェクトは現場で実施できる簡易診断までとする。また、トクメン試験場においても同様、これらに関連する施設の整備は行わない。
- 2) 調査を行ったアスエロ地域の小規模農家では、マメ科牧草との混播及びサイロによる粗飼料の生産に積極的な農家もみられたが、受胎率が低い等の問題が指摘され、繁殖及

び衛生問題と並行して指導・助言する必要がある。

- 3) 小規模農家の生産する牛乳の大部分はCグレードとして取り引きされていることから、搾乳施設、資機材への投資を行うよりも、年間を通して平均した牛乳の生産が行えるよう、粗飼料の生産と簡易な保存方法等による飼料の確保が重要である。

4-1-3 飼養管理

- (1) 畜産農家の大部分は乳肉兼用種農家で、家畜はゼブーにホルスタインやブラウンスイスを交配した交雑種であり、多くが搾乳を主体にした経営である。しかし、これらの農家には搾乳施設、機械の整備はなく、搾乳は簡易な搾乳小屋や野外において1日1回手搾りで行われている状況である。

個々の農家においては、個体記録の習慣がないことから詳細な点は不明なことが多いが、乳量は1頭当たり4kg程度であり、搾乳時の衛生管理の不良、保存飼料の未利用等の問題・課題が指摘されている。

また、これらの農家での牛の飼養管理は、自然草地を利用しての粗放的な放牧管理が主体であることから、乾期には飼料が極度に不足し、牛乳生産量の低下、子牛の発育停滞及び高い死亡率、体重減少などが認められ、繁殖等にも強い影響を与えている。

特に小規模農家の多いアスエロ地域は年間降雨量が他の地域より少なく、しかも乾期が長いことから、乾期の飼料確保にあわせて、牛の飲料水の確保も重要な課題となっている。

(2) 協力課題

1) 現状調査

- a. 飼養管理の実態調査

2) 飼養管理技術の改善

- a. 低コスト育成技術の実証展示
- b. 雌雄牛の飼養管理の改善
- c. 子牛の哺育管理技術の改善
- d. 慢性疾病・乳房炎の防除技術
- e. 搾乳、生乳の取り扱い技術の改善
- f. マニュアルの作成

3) 技術者研修

(3) 今回の調査で検討または確認された事項

- 1) 一般的には記録の習慣がないので、現地に適合した記帳の仕方を検討する必要がある。
- 2) アスエロ地域とは、エレラ、ロス・サントス及びベラグアス県の一部を指すが、本プロジェクトでは、エレラ及びロス・サントス県を対象地域とする。モデル農家については、パナマ国側は事前に両県から各4～5戸を選定し、最終的にはプロジェクト開始後、2～3戸/県を決定する。

4-1-4 繁殖管理

- (1) 長期調査等においては、人工授精の普及割合が少ないこと、まき牛主体の交配であるにもかかわらず、分娩率が低いこと、初産月齢が遅いこと、分娩間隔が長いこと、また、これら繁殖性の低さが総じて低栄養に起因するものとされていること、さらに、妊娠牛の屠殺があること等の問題点が指摘されている。

(2) 協力課題

- 1) 現状調査
 - a. 人工授精の実施状況
 - b. 繁殖疾病の発生状況
 - c. 受胎率、繁殖率等の調査
- 2) 繁殖技術の改善
 - a. 人工授精技術の改善と実証展示
 - b. 繁殖障害の診断技術の改善
 - c. 受精卵移植の実験的導入
 - d. マニュアルの作成
- 3) 技術者研修

(3) 今回の調査で検討または確認された事項

- 1) 人工授精の実施状況調査は、農牧開発省で実施している13の人工授精ルートのうち、第3地域（エレラ県）の2ルート及び第8地域（ロス・サントス県）の2ルートの計4ルートを中心に、人工授精の普及状況、受胎率・繁殖率の現状、普及上の問題点、農家の要望等について、農牧開発省の普及員の協力のもとで調査を行う。
- 2) 繁殖疾病の発生状況は、受胎率、繁殖率等の向上のために当分野の業務として調査に加える。
- 3) 対象地域の小規模農家の調査では、いずれの農家も過去に人工授精実施の経験がある

が、受胎率・繁殖率の低さから実施に消極的な農家が多い。これらは、普及体制上の問題によるものか、低受胎率の原因が栄養、繁殖疾病あるいは技術上の問題であるかは明確でないことから、今後の調査と対応が必要と考えられる。

- 4) 受胎率、繁殖率の把握が地域、機関により異なることから、PDMの指標の記載はプロジェクト開始後、現地調査の結果を踏まえて記述を行う。
- 5) 受精卵移植については、プロジェクトのデモンストレーション効果の点から実施の必要性も考えられるが、パナマ国の改良方針が明確にされる必要があることから、時間が必要であり、3年度以降の実施とする。
- 6) 凍結精液の製造について政府の改良方針が明確となり、市場調査で必要と判断された場合は、人工授精技術の改善の項に含めて考慮する。
- 7) 小規模農家では、受胎率及び繁殖率の低さから、人工授精はコスト高とのイメージがあり、人工授精の実施を通じて、生産性の向上を図るとともに、その効果を明確にする必要がある。

4-2 プロジェクトサイトの施設、機材の確認

プロジェクトサイトはパナマ大学農牧学部トクメン試験場である。

この施設の中には会議室、会計室・コンピューター室等がある本部事務棟、物品管理倉庫、機械庫、温室等の建物及び乳肉兼用のレッドポール種、肉用のゼブー種等の家畜ならびに試験圃場、草地、放牧地等があるが、プロジェクト開始までには、この本部事務棟内にプロジェクトの事務室が整備される予定である。

また、パナマ大学農牧学部、獣医学部については、本施設内に移設が予定されており、1998年12月末までには、2階建て20室の建物（検査室を含む）が整備されることとなっている。

機材類については、調査した範囲では整備されておらず、今後のプロジェクトの運営活動にはそれなりの整備が必要である。それには、既存の施設、資材活用を考慮し、目標達成に必要な機材の選定を行い、消耗品類は少なくする。

なお、衛生関係の協力については、基本的には疾病診断等は既存の機関（家畜衛生試験場等の農牧開発省の機関）等に委託またはそれを活用することとし、プロジェクトでは簡易診断法、予防衛生プログラムの策定等に限定し協力することとしている。

このため検査材料の採取、保存及び簡易な診断器具、機材、試薬類等については、最低限の供与が必要である。

4-3 家畜衛生分野調査

家畜衛生分野の調査については、基礎的部分についての把握が必ずしも十分ではなかったが、これまでに家畜衛生状況として、

- ① パナマ国における代表的な牛疾病の発生状況
- ② パナマ国で発生のない疾病、撲滅された疾病及び撲滅中の疾病
- ③ 繁殖関係の疾病
- ④ 畜産農家における家畜衛生上の対応

等について調査が行われている。

特に繁殖関係の慢性疾病等については、潜在的に存在するものの、すべてが乾期の飼料不足に起因する繁殖性低下の問題として処理されており、生産者及び普及員の家畜衛生に対する認識は低い実情が報告されている。

以上を踏まえ、家畜衛生試験場や農家調査等において、主な疾病の発生動向等の疫学関連の調査及び疾病診断の実施、治療等の協力、支援体制の確認ならびに放牧衛生、予防衛生等の指導について調査を予定していたが、関係機関との連絡・調整がつかなかったことから、今回は前期調査を行うことができなかった。これに関しては、今後、実態調査を通じて実施する必要がある。

4戸の小規模牧畜農家の聞き取り調査においては、多くが長期調査時における内容と同様であったが、その他の主な家畜衛生上の状況は以下のとおりである。

- 1) 人工授精を実施している農家は少ない。また、以前に実施したが妊娠しなかった。発情の発見が困難、人工授精が適期にできない等の障害もあり、交配は1~2頭のまき牛によって行われている。
- 2) 乳房炎の発生は多少あるものの、一般薬等が市販されており、農家では多くが自家治療を実施している。
- 3) 搾乳衛生等の指導は農牧開発省牧畜局の普及員及び開業獣医師によってときどき行われている。
- 4) 寄生虫病については、アナプラズマ病は4~5月に発生が多くなる。しかし、ブラーマン、ゼブー種系統には抵抗性があり、これで死亡することはない。

なお、内部寄生虫の駆虫は農牧開発省の指導及び農家の判断で自家治療が行われている。特に子牛は下痢をしたときや発育状態をみて駆虫剤やビタミン剤の投与が行われている。

- 5) まき牛等については、一般的にはブルセラ病、カンピロバクター病、トリコモナス病等の定期検査等も行われていない。なお、ブルセラ病、狂犬病等の一部疾病についての検査は農牧開発省により行われており、無料である。
- 6) 放牧においては、吸血コウモリ（狂犬病を媒介）及び毒蛇の被害がときどきある程度であ

り、特に問題となる事項はない。

7) ワクチン類の使用は、通常、炭疽トキソイドが子牛に用いられているのみである。

以上、調査した農家においては、疾病関係の問題や特記事項は聴取されなかった。これは農家における個体管理等の記録が十分に行われていないこと、生産性の低さはすべて乾期の飼料不足が原因であると認識していること、粗放的な管理等が習慣的となっていること、家畜衛生に対する認識が低いこと等からきていると思われる。

まとめとして、パナマ国においては、口蹄疫等の悪性家畜伝染病の発生はないものの、牛の生産性向上を阻害する慢性疾病や繁殖関係の疾病が広く存在しており、かつ粗放的な放牧が主体であることから、放牧関連の疾病は半ば風土病的に発生していることが確認されている。

これらの疾病に対する診断、コントロール、予防等は、農牧開発省の家畜衛生局が担当しており、また、個々の農家への経営改善指導等は農牧開発省の普及員が当たっている。

このため今後予定されている実態調査の実施・分析を通じて、現実に即した適切な衛生対策、予防衛生プログラムの策定と一般衛生管理の確立を図っていくことが重要である。

このことからプロジェクトの成功のためには、農牧開発省等協力・支援機関との密接な連携及び各学部間の相互協力が必要不可欠と考える。

5. プロジェクト実施上の留意点

5-1 実施体制

(1) カウンターパートの配置状況

本プロジェクトのカウンターパートはパナマ大学関係者から、各専門分野につき、1名及びそれ以上の配置が計画されていたが、長期調査時点での活動分野ごとであった。当方からは本邦での研修を考慮して、今回協議された活動分野の内容を踏まえ、各分野に最低でも2名は配置するよう、大学側へ要請を行い、大学側はそれを了解した。

さらに、早急に人選を決定し、プロジェクト開始前までには体制を整えるよう、強く指摘した。

(2) 施設の概要

1) パナマ大学トクメン試験場

プロジェクトサイトとなる同試験場には、実証展示のための既存の施設が存在し、技術移転及び研修を中心とするプロジェクト活動が可能である。しかしながら、その施設は最低限のものであり、機材類は十分に整備されていない。そのため、パナマ国側はプロジェクト開始前までには専門家執務室、研修室、実験室等の施設を整備する必要がある。パナマ国側によると、試験場内の事務棟の一部をプロジェクトのために改修し、設備を整えて、提供する用意がある。

工事内容：天井・床・壁の改修、内部塗装、電話・FAX線配線、電気線配線、ブラインド取り付け、冷房機据え付け、オフィス家具設置（机、椅子、会議用テーブル及び椅子、キャビネット、本棚他）等

2) パナマ大学キャンパス内

パナマ大学は農牧学部事務棟内の1室をプロジェクト運営管理事務室に充当する準備がある。ここもサイト同様、プロジェクト開始前までに整備することで先方の了解を得ている。工事内容についてはサイトとほぼ同規模である。

(3) 予算確保状況

プロジェクト運営予算として、大学側は年間5万ドル、プロジェクト協力期間中の5年間の保証を約束している。

正式には経済企画省から提出される1998年度国家予算（案）の国会承認により決定され、同省より予算承認があった旨の報告を1998年1月に受けている（付属資料7）。

(4) 機材等の整備状況

基本的には既存の施設・人材を活用するとの観点から、土壌や飼料の分析、疾病診断等は既存の機関・施設に委託またはそれを活用することになるが、簡易な分析・診断器具機材、試薬類等の供与が必要と考えられる。

また、初年度は、パナマシティから南西へ約280km（所要時間約5時間）のアスエロ地域を中心に、小規模牧畜農家における兼用牛（主として乳用）の実態を調査するとともに、同地域に実証展示のためのモデル農家を設定するので、そのアクセスのための車両の確保が必要となる。

(5) 小規模牧畜農家への普及体制

プロジェクトで達成された技術を小規模牧畜農家へ円滑に普及していくために、農牧開発省（MIDA）等の農牧セクターとの相互協力連携を確立する必要があると考えられる。

(6) 専門家の生活環境

専門家の通勤に関し、住居地となるであろうパナマシティからサイトのトクメン試験場まで約30km（ラッシュ時で1時間程度の所要時間）の行程があるため、専用運転手による集団通勤など、何らかの手段を講ずる必要があると考えられる。

5-2 実施計画

(1) 技術協力計画

暫定実施計画（TSI）については、協力分野ごとに大課題及び小課題を記載したが、小課題についての具体的な活動計画は、長期専門家がパナマ国側カウンターパートと合同で策定することが重要である。さらに、短期専門家派遣計画、研修員受入計画、機材供与計画及びローカルコスト負担事業計画の効率的な実施を図るために、長期専門家とパナマ国側カウンターパートの十分な話し合いに基づき策定する必要がある。

(2) 機材供与計画

長期調査時に、5年間の技術協力で供与が必要と考えられる主要機材のリストがパナマ国側から提出されたが、衛生分野を飼養管理と繁殖管理の両分野に含めたことなどから、再度見直す必要がある。さらに、日本国側の予算は単年度予算であるため、各分野の年次計画及び活動計画に沿って計画的な供与を図るべく、パナマ国側は5か年の機材整備計画を早急に作成する必要がある。特に、初年度分（平成10年度分）については、プロジェクトの円滑な開始及び実施を行うため、車両、事務機器及び大型機械等について、プロジェクト開始前までに

要請の手続きを遂行する必要がある。現地業者を通じた購入が可能で、現地調達の妥当性が認められる機材は、現地調達を通じて速やかに整備する必要がある。

6. その他、特記すべき事項

(1) 本プロジェクトにおいては、プロジェクトで改善される畜産技術によって、パナマ国における小規模牧畜農家の牛の生産性が向上するとともに、ひいては同農家の所得が向上することを目標に掲げている。大学との協力プロジェクトということもあり、新しい技術の開発、高度な研究活動の場と理解されがちだが、あくまでも最終的には一般農家によって受け入れられる技術の確立を図ることが肝要である。そのためには、施設的にも、財政的にも許容限界のある農家に対し、既存の基本的技術を改善し、それを普及させていくことを念頭においておく必要がある。

したがって、大学内における農牧学部、自然科学部及び獣医学部の3学部間の相互連携もさることながら、農牧開発省（MIDA）等の関係機関とも協力体制を形成することが、プロジェクト実施のうえで、非常に効果的である。

(2) プロジェクトマネージャーに関し、協議議事録（ミニッツ）を通じてその権限及び責任が明確にされている。プロジェクトマネージャーはプロジェクトディレクターであるパナマ大学学長が指名するものとなっており、現在では同大学前農牧学部長だったコルデロ教授が指名されて、すでにプロジェクト関連業務の窓口となり、調整を行っている。

しかしながら、同氏がマネージャーから解職され、新任者が配置される場合においても、かかるプロジェクト運営管理体制に影響を及ぼすことがないように、パナマ国側の配慮が必要である。

(3) 長期調査ミニッツにおいては、衛生分野を協力分野の一本の柱として独立活動計画方針をたてたが、その後の検討により飼養管理及び繁殖管理の分野内で協力することとし、上記2分野の活動の一部として位置づけることとした。今次の実施協議調査における衛生調査の結果ともあわせて、再検討を行った結果、同案について双方の了解が得られた。

また、長期調査で取り上げられた凍結精液の国内製造については、パナマ国における国産精液の需要の把握、種雄牛の利用法等改良システムの確立を踏まえたうえで、対応していくこととした。

さらに、受精卵移植（ET）の農家レベルでの導入にあたっては、受胎率低下リスクにどう対応するのか、検討していくこととした。

(4) 本プロジェクトにおける普及対象農家の定義づけにあたり、判断材料となる明確な数値が存

在せず、パナマ国側と協議を行った結果、会計監査院統計局が公式に発行している農牧統計中で、家畜の頭数によりデータを取りまとめている事実があるため、本プロジェクトでいう小規模牧畜農家についても、その範疇で定義づけをすることで、共通理解を得た。

- (5) 基礎技術の実証展示のための、一般農家への普及の前段となるモデル農家の選定について、パナマ国側はプロジェクト開始前までに候補となる協力可能な農家を選出し、日本人専門家着任後、より効果的な普及が実施できるよう、双方の合意のもとに決定される。

また、プロジェクト終了後のパナマ国側の自助努力を導き出すためにも、指導体制の主体はパナマ国側に置き、必要に応じて、日本人専門家が協力体制をとることで確認を取り合った。

- (6) パナマ国のWTO加盟等による自由競争化が予想される状況のもと、小規模牧畜農家にとって至難の時代が到来するのは回避できないと思われる。これに対抗していくためには、個々の農家がさらに効率のよい生産性をめざし、国内及び国際市場において競争力を養う必要がある。

それには、小規模牧畜農家は以下のような対策を講ずる必要がある。

- 1) 生産者組合の結成による協力体制
- 2) 既存の資源及び農業副産物の有効利用
- 3) 登録・記録制度の確立
- 4) 年間を通じての飼料確保
- 5) 適切な技術の導入

以上の状況を把握しつつ、プロジェクトでは施設の、経済的にみて、小規模農家に受入れ可能な技術を確立し、パナマ国側が円滑な普及を実施できるよう、他の協力機関とも協調を図りながら、活動を推進していく必要がある。

