

ボリヴィア家畜繁殖改善計画 計画打合せ調査報告書

1988年12月

国際協力事業団

農開畜
JR
88-58

LIBRARY

ボリヴィア家畜繁殖改善計画

計画打合せ調査報告書

188/3

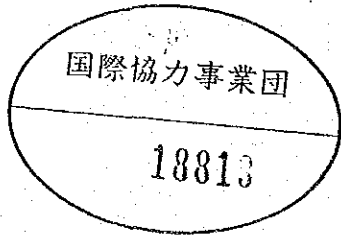
JICA LIBRARY



1072604[0]

1988年12月

国際協力事業団



序 文

ボリヴィア家畜繁殖改善計画は、同国の基幹産業である牧畜業に資することを目的として昭和62（1987）年9月10日、ガブリエル・レネ・モレノ大学学長と実施協議調査団長との間に討議議事録（R/D）が取り交され協力が開始された。

協力を開始して約1年間、R/D締結時、同時に取り交された暫定実施計画（TSI）に基づき、ボリヴィア側はプロジェクト事務所の建設、C/Pの配置、プロジェクト用地の確保等を行う一方、日本側は6名の長期専門家の派遣、3名の研修員受入れ及び機材供与、さらに基盤整備事業による施設の建設等が進められてきた。

双方の協力により徐々にプロジェクト活動が軌道に乗ろうとしている今般、プロジェクトの進捗状況を把握し、今後の協力計画を策定することを主目的として88年11月計画打合せ調査団を派遣した。

本報告書は、同調査の結果を取纏めたものである。本編が今後の協力活動の指針として活用され、プロジェクトが実りあるものとなることを願って止まない。

最後に、本調査に際して、御尽力頂いた調査団長をはじめ団員の方々及び御協力を頂いた関係者の方々に深甚なる謝意を表する次第である。

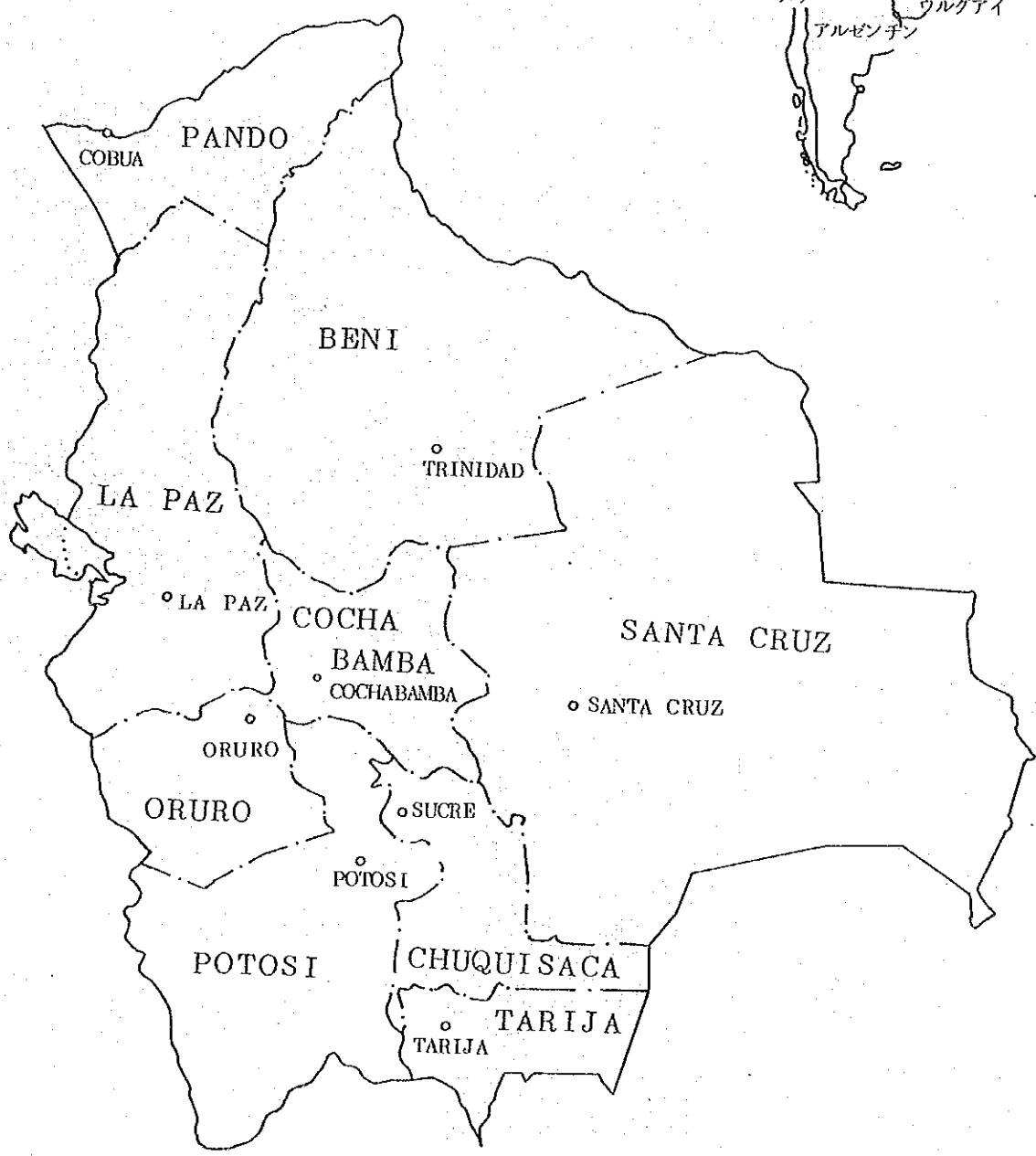
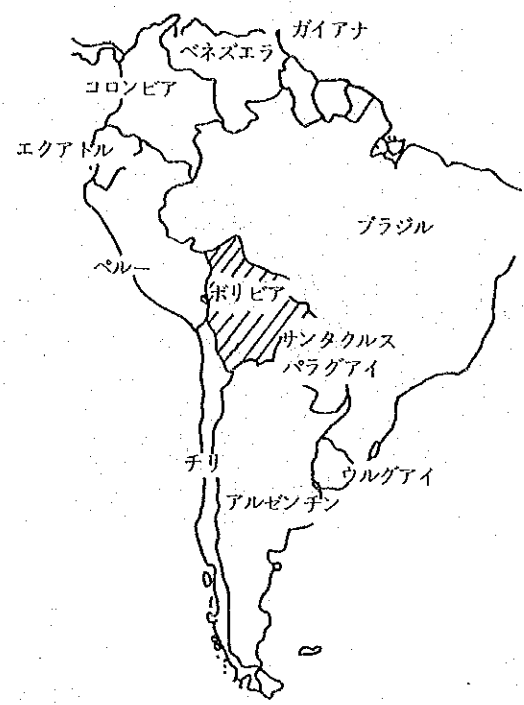
昭和63年12月

国際協力事業団

農業開発協力部長

宮 本 和 美

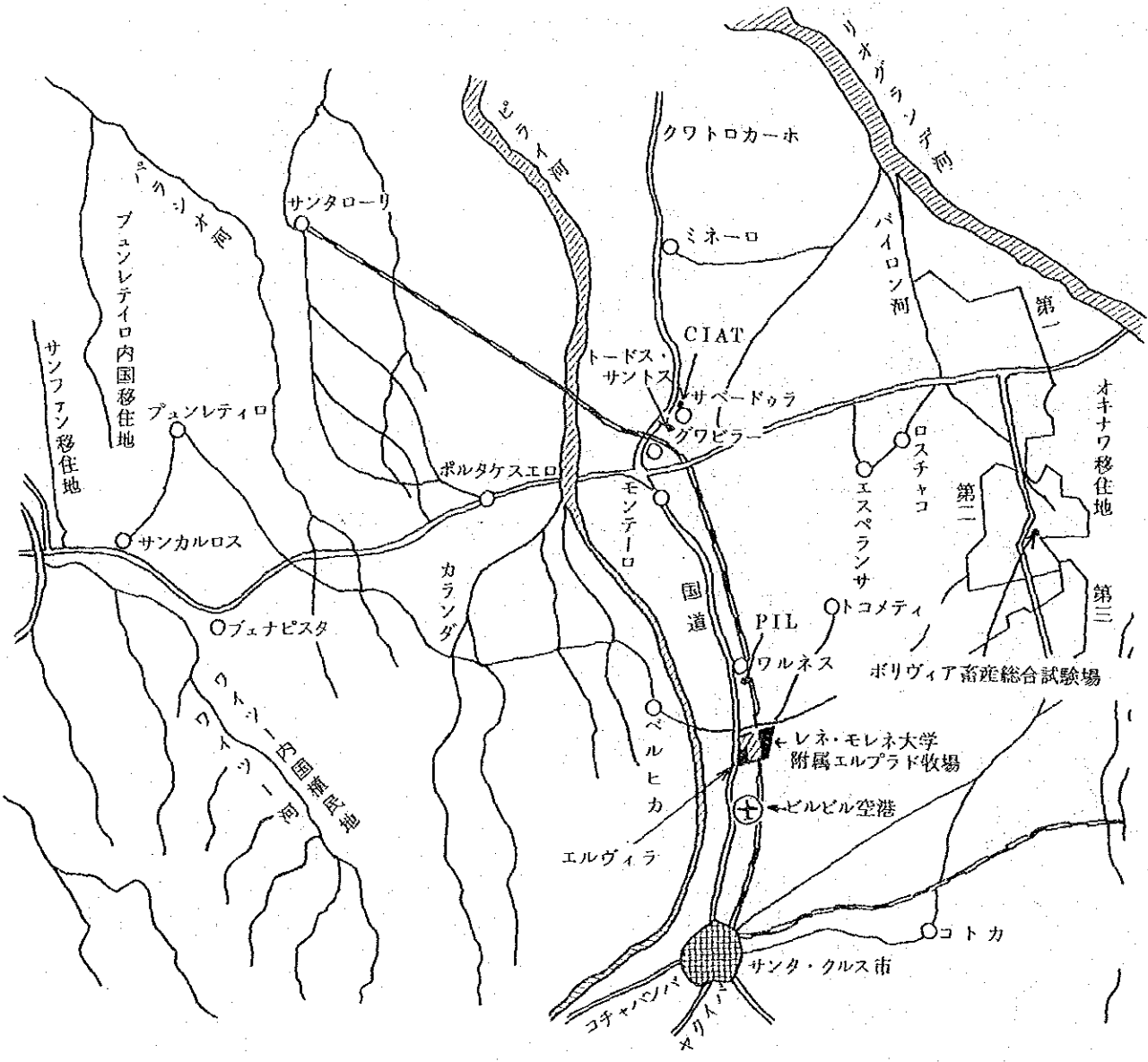
ボリヴィア共和国及びサンタクルス州の位置



プロジェクト及び関連機関位置図

(サンタ・クルス市近郊)

注) プロジェクト事務所のある獣医学部及び大学本部は市内に位置する。

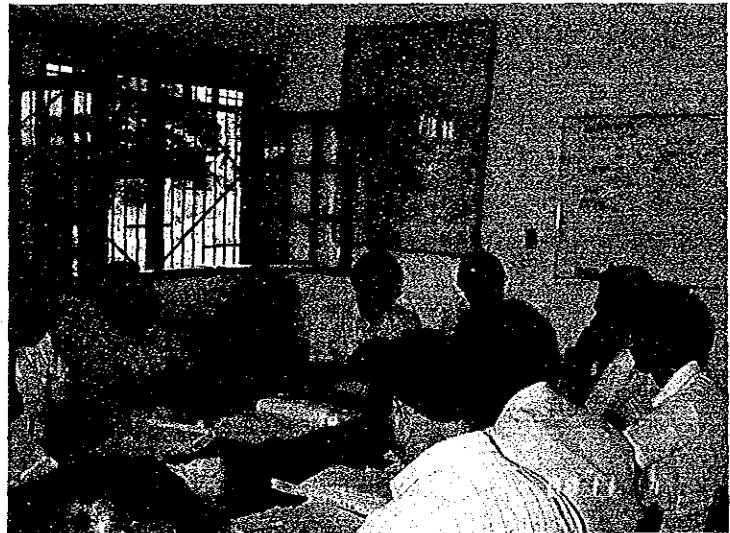


獣医学部内にホ側負担により建設されたプロジェクト事務所

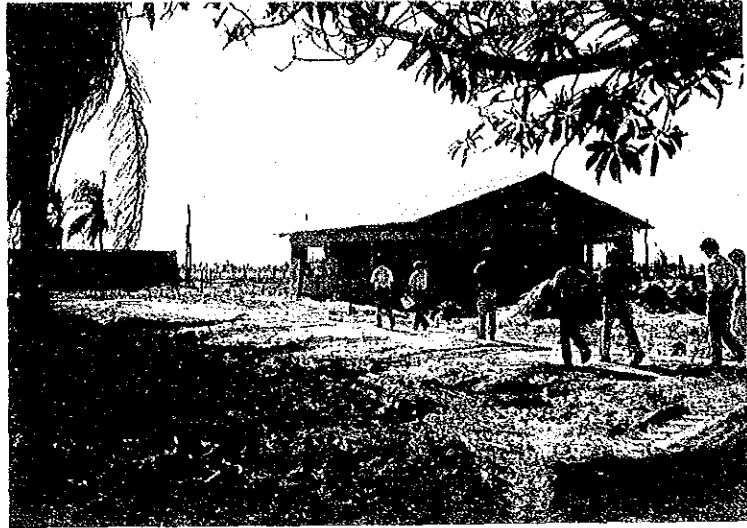


学長表敬
左から、友利団員、宍戸
団員、小沢団員、菱沼団
長、Angulo 学長、
Grook 実行委員長、宇良
リーダー

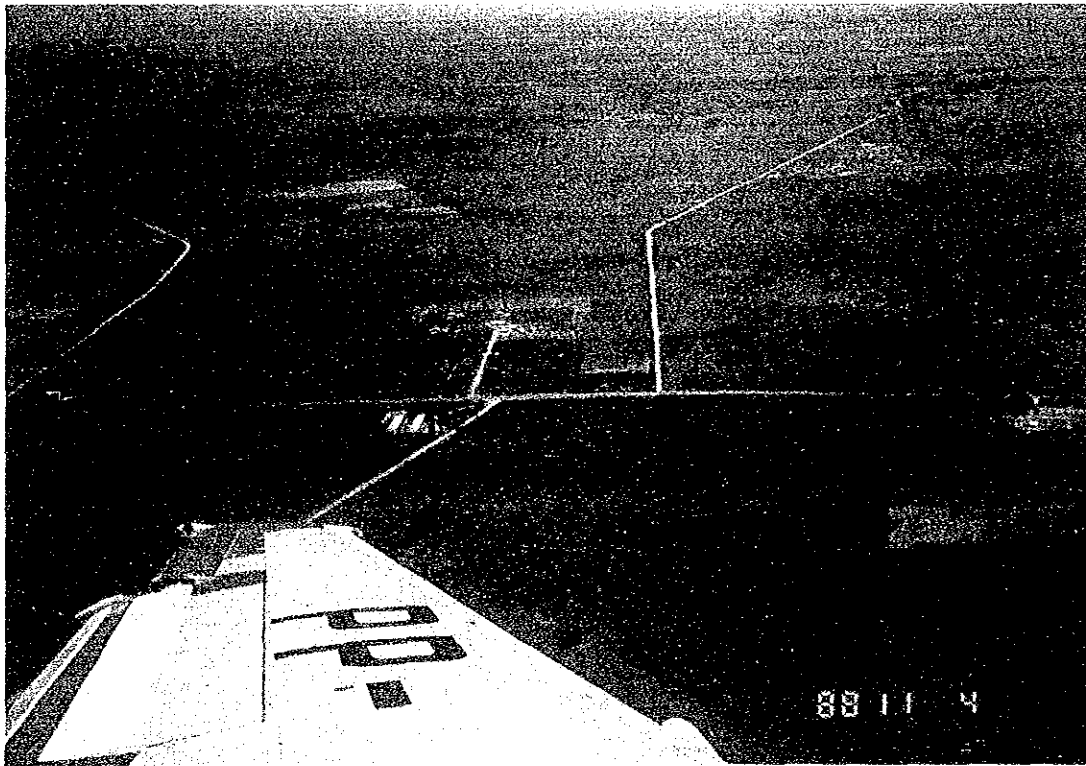
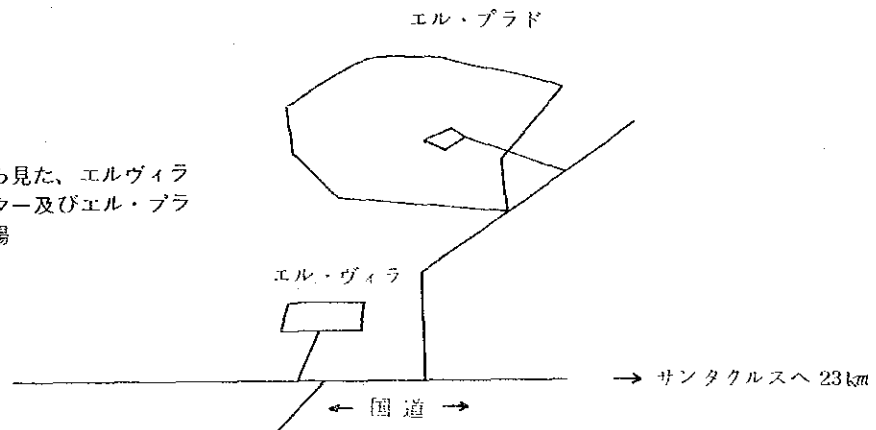
C/P 及び専門家と協議

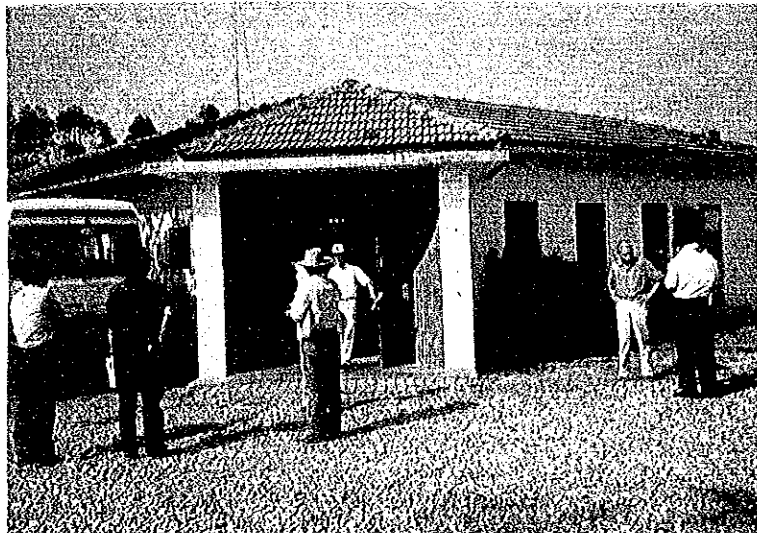


モデルインフラにて
建設中のエルヴィラセンター



空から見た、エルヴィラ
センター及びエル・プラ
ド牧場





ボリヴィア畜産総合試験
場視察

(下) プロジェクトとの
協力により導入したジール種



合同委員会（11月10日）

(下) ミニッツ署名



目 次

1. 計画打合せ調査団の派遣について	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. 暫定実施計画（TSI）の進捗状況	6
2-1 プロジェクト活動の概要	6
2-2 協力分野別活動状況	6
1. 家畜繁殖	
2. 家畜衛生	
3. 家畜飼養	
4. 家畜育種	
2-3 ボリヴィア側実施状況	10
1. 人員配置	
2. 予算措置	
2-4 日本側協力の実施状況	13
1. 専門家派遣	
2. 研修員受入れ	
3. 機材供与	
4. ローカルコスト負担事業	
2-5 ベニー州への協力について	16
3. 5カ年間の実施計画（TIP）の策定	19
3-1 分野別協力計画	19
1. 家畜繁殖	
2. 家畜衛生	
3. 家畜飼養	
4. 家畜育種	
3-2 建物・施設整備計画	29
3-3 ボリヴィア側投入計画	32
1. 人員配置	

2. 予算措置	
3-4 日本側投入計画	33
1. 専門家派遣計画	
2. 研修員受入計画	
3. 機材供与計画	
4. ローカルコスト負担事業	
4. プロジェクト実施運営上の問題点	36
5. 合同委員会議事録及び仮訳	38
6. 調査団所見	60
資料	62
I ボ側作成のプロジェクト内部規程(仮訳)	
II 新聞記事	
III 各種統計	
IV 帰国報告会議事録	

1. 計画打合せ調査団の派遣について

1-1 派遣の経緯と目的

a) プロジェクトの成立まで

ボリヴィア共和国政府は、国家の基幹産業である牧畜業の発展に重点目標を置いており、人工授精技術の実施・向上を通じて家畜の改良を進めるという構想のもと、無償資金協力によるセンターの建設とその実施にかかるプロジェクト方式技術協力を含めた『人工授精センタープロジェクト』を我が国に要請してきた。(1983年)

この要請に基づき、1985年2月にプロジェクトファイナニング調査を実施したところ、ボ側の要請が無償資金協力によるセンターの建設を前提とした大規模な開発構想であったため、これに対して調査団は、「現時点で人工授精を事業として取り上げるには次期尚早であり、まずは基盤となる関連技術の確立を行うべきである。」と指摘した。

これを受けたボリヴィア側は我が国の個別派遣専門家の協力等を得て計画の見直しを行い、当初センターの建設を伴わないかたちでのプロジェクト方式技術協力『家畜改良計画』を再度要請してきた。(1986年)

これに対し、要請内容の確認、プロジェクト実施体制の確認、協力の基本計画にかかる協議等を行うため1987年3月事前調査を実施したところ、本件がプロジェクト方式技術協力として十分実施し得るものであることが確認された。

この報告を受けた形で、実施協議調査団が派遣され、1987年9月10日、本件にかかる討議議事録(R/D)に署名がなされ、協力が開始された。

b) プロジェクト成立後

協力開始後、活動基盤の1つである付属牧場「エル・プラド」に対し、プロジェクト整備事業(モデルインフラ)を実施すべく、その設計のため実施設計調査団が派遣された。この後、ボ側によって用地確保(購入)、電気設備、井戸掘削がなされ、同年8月より工事に着手している。

また、ボ側は1988年6月、自己資金により約4万ドルを投じてガブリエル・レネ・モレノ大学獣医学部内にプロジェクト事務所を完成させ、C/Pの配置もメインの5名が任命され活動を開始した。

一方、日本人専門家は、本年3月から5月にかけて当初予定された6名全ての長期専門家が着任し、ボ側C/Pとともにフィールド調査、長期計画策定を実施している。

c) 計画打合せ調査の実施及び調査目的

1988年8月、プロジェクトより専門家とC/Pの合同作業の上作成された5カ年間の実施計画(案)が提出された。これを踏まえ、関係各省とも協議の結果、次の調査項目を目的として計画打合せ調査団を派遣することが決定された。

<調査項目>

- 1) プロジェクト進捗状況の把握
 - (1) 各分野別活動状況
 - (2) 施設等の整備状況
- 2) 5カ年間の実施計画（TIP）の策定
 - (1) 暫定実施計画（TSI）の細分化（ブレイク・ダウン）
 - (2) 分野別及び課題別到達目標（ターゲット）の設定
 - (3) 専門家派遣計画，研修員受入れ計画及び機材供与計画等の策定
 - (4) その他双方の投入計画の策定
- 3) ボ側のプロジェクトの現状及び実施体制
 - (1) 関係機関の動向
 - (2) 予算措置
 - (3) 人員配置
- 4) 実施上の留意点

1-2 調査団の構成

<u>担当業務</u>	<u>氏名</u>	<u>所属</u>
総括	菱 沼 毅	農林水産省 大臣官房 参事官
家畜繁殖	小 澤 周 司	農林水産省 畜産局 家畜生産課 課長補佐
家畜衛生	友 利 和 博	沖縄県 農林水産部 畜産課 衛生係長
業務調整	宍 戸 健 一	国際協力事業団 農業開発協力部 畜産開発課

1-3 調査日程

日付	曜	日 程
10/31	月	東京 → ワシントン
11/1	火	アメリカ農務省にて資料収集
2	水	ワシントン →
3	木	サンタクルス (以上 菱沼団長のみ)
2	水	東京 →
3	木	サンタ・クルス/領事館表敬
4	金	JICA支所, 関係機関表敬 (UAGRM, MACA, CORDECRUZ)
5	土	エルヴィラ, エルプラド視察 / 近郊牧場視察
6	日	専門家打合せ
7	月	C/Pと協議 / TIP作成
8	火	牛乳生産者協会視察, トドスサントス牧場視察 オキナワ移住地(畜産総合試験場)視察
9	水	大学学長との協議 / ミニッツ作成
10	木	合同委員会
11	金	サンタ・クルス → ラ・パス / 大使館, JICA事務所, 農水省, 企画調整省報告
12	土	ラ・パス → サンタ・クルス →
13	日	
14	月	
15	火	東京
		(以下 矢戸団員のみ)
12	土	ラ・パス →
13	日	アスンシオン
14	月	大使館, JICA事務所, 専門家打合せ アスンシオン大学獣医学部表敬及び打合せ
15	火	AIセンター, SENACSA表敬及び打合せ 獣医学部長と協議
16	水	民間企業視察, イグアス移住地視察
17	木	アスンシオン →
18	金	
19	土	
20	日	東京

1-4 主要面談者

ボリヴィア側

農 牧 省 (Ministerio Asuntos Campesinos y Agropecuarios : MACA)

次 官 Alfonso Kreidler

畜産局長 Ciro Justiniano Melgar

(サンタクルス支所)

支 所 長 Alberto Vasquez

企画調整省 (Ministerio de Planeamiento y Coordinación : CONEPLAN)

国際協力局長 Luis Ergueta Reyes

日本課長 Victor Hugo Bacapreza

レネ・モレノ大学 (Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno" : UAGRM)

総 長 Manuel Jesús Angulo Parra

副 総 長 Francisco Kempff

獣医畜産学部長 Andres Parra L.

プロジェクト実行委員長 Raúl Grock

カウンターパート Mario Paniagua

Jaime Guzmán

Cimar Romero

Careos Cardona

サンタ・クルス州開発公社 (Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz :

CORDECRUZ)

総 裁 Carmelo Caballero

Marcial Arteaga Hayashida.

サンタ・クルス州牧畜業者連盟 (Federación de Ganaderos de Santa Cruz:FEGASACRUZ)

技 師 長 Jaime Parada Rossell

牛乳生産者協会 (Asociación Departamental de Productores de Leche:ADEPLE)

支 配 人 Mario Justiniano

セブー牛飼育者協会 (Asociación Boliviana da Criadores de Ganado Cebú:ASOCEBU)

会 長 José Luiz Sciaroni

日 本 側

(在ボリヴィア日本国大使館)

特命全権大使 伊 藤 武 好

三等書記官 高 野 剛

(在サンタ・クルス領事館)

領 事 横 川 実

(JICA ボリヴィア事務所)

所 長 今 雪 史 朗

鯨 秀 信

(JICA サンタ・クルス支所)

支 所 長 西 村 康 男

西 田 義 弘

神 谷 房 康

(派遣専門家)

農 牧 省 川 崎 敏 アドバイザー

プロジェクト 宇 良 宗 輝 チームリーダー

大 塚 真 琴 調 整 員

富 永 秀 雄 家 畜 繁 殖

細 川 和 久 家 畜 衛 生

橋 本 敬 次 家 畜 飼 養

小 山 義 雄 家 畜 育 種

伊野波 秀 房 施 工 管 理 (短 期)

2. 暫定実施計 (TSI) の進捗状況

2-1 プロジェクト活動の概要

プロジェクト開始(87年9月10日)から現時点までのプロジェクト活動の概要は次の通りである。

日付	ボリヴィア側	日本側
87. 9. 9		(R/D, TSI 署名)
87. 10		C/P (Dr. Paniagua) 受入れ
87. 11	プロジェクト事務所着工	
88. 1.		実施設計調査団派遣 (平原団長)
88. 2.	プロジェクト用地購入 (エルヴィラ牧場)	
88. 3.		富永・細川専門家着任
3.		C/P (Dr. Angulo, 学長) 受入れ
4.		橋本専門家着任
5.		宇良・小山・大塚専門家着任
88. 6. 9	C/P (5名) の指名	
88. 6. 17	プロジェクト事務所開所式	
88. 7. 1		モデルインフラにかかる口上書交換
88. 8. 5		モデルインフラ工事着工
8.		C/P (Dr. Parra, 学部長) 受入れ (Dr. Grock, 実行委員長)
88. 9.	ベニー州への巡回指導	
88. 10.		パラグアイ家畜繁殖改善計画と技術交換 (家畜衛生分野)
88. 11.		計画打合せ調査団派遣
88. 11. 10		第1回合同委員会

2-2 協力分野別活動状況

(I) 家畜繁殖

- ① 本分野は、富永専門家とカウンターパートである Dr. Mario Paniagua が担当している。
- ② 現在、これまでに調査報告のあったボリヴィア国内各機関、大学等の発表した文献、資料をプロジェクトの関連分野 (家畜飼養、家畜育種) と協力して収集分析しているところ

であるが、今後の研修等に活用できるものは少く、部分的なデータのみが報告されている資料が多いのに悩まされていた。例えば、繁殖成績の報告があつたとしても、飼養条件、栄養状態、品種の分類等について適確な情報が記載されておらず、せつかくの資料の価値を低めている場合が多いとのことである。

今後は、大学等と協力して利用価値の高いデータをとるため指導していきたいと話していた。また、周辺のブラジル、パラグアイ、アルゼンチン等から報告されている資料についてもあわせて収集分析し、ボリヴィア国内で活用して行きたいとの考え方をもっていた。

- ③ 凍結精液製造技術を含む人工授精技術の確立、技術研修の実施及び将来受精卵移植のデモンストレーションを行うためのモデルインフラは BIVIRA において建設中であり、今年少雨であるため、着実に工事が進んでいた。当初の施行予定よりも早目に完成する見込みとのことである。しかしながら、最初に考えていた建物の図面では立木、風向等の関係から設計変更した部分や、また採精室の上屋構造が種雄牛の乗駕状態の際に問題の生じる部分があるなど、調査団の訪問中においても早急な改善を図るべく検討が重ねられていた。

これらの施設に導入される種雄牛に関しても慎重な検討が進められており、将来的には家畜育種分野で選抜された検定済の種雄牛をけい養することとなるものの、当面は現地において種畜需要の高いセブー牛及びクリオージョ種等を借り入れてけい養し、試験的な凍結精液生産に入る計画が練られていた。

- ④ 人工授精技術の確立、マニュアル作成にあたっては、ボリヴィア国内における経緯、すなわち農家はこうした技術にすぐにとびつくが基本的な飼養管理の改善等を怠っているために、受胎率が低く人工授精が生産性の向上に結びついてこなかったこと等を十分に考慮しておく必要がある。従って、研修計画をも含めて、地域毎、品種毎、農家のレベル毎等で柔軟な対応を図ることのできるよう計画の検討が行われていた。

(2) 家畜衛生

① 人員

1988年3月に JICA より家畜衛生担当専門家が派遣され、ボリヴィア側主カウンターパートが1988年6月に配置された。ただし、当初計画では、主カウンターパートが、学生への授業の関係から、常時は、専門家と活動ができないため主カウンターパートの他に、副カウンターパートを配置することになっているが、現在までのところ、外部より新規に副カウンターパートとして人員を雇用する予算が承認されていないため、配置は完了していない。現在までのところ、野外での採材、実験室での材料処理、器具の洗浄などすべて主カウンターパート及び専門家の2名にて行っている状態である。家畜衛生分野では、主カウンターパート、副カウンターパートの他に、野外及び実験室の雑用の為の人員1名を

要求している。

② 業務予算

拠出機関からの分担金拠出の遅れ、及び拠出金の使途の制約などの理由により、家畜衛生分野の業務遂行経費は、現在まで JICA 現地業務費にて賄われた。しかし、11月現在、拠出機関からの拠出にやや明るい見通しが見られている。

③ 実験室の確保

大学の設備が不十分なため、以前、1984年より1987年まで JICA 個別派遣専門家が提供を受けていた、農牧省家畜病性鑑定所の一実験室の提供を受けている。現在、建設中のモデルインフラ整備事業により、人工授精所内に、家畜衛生棟が完成し、1988年度分供与機材が到着し、実験室が整備されるまでは、病性鑑定所 (LIDIVET) の一室を借用する予定になっている。

④ 現在までの家畜衛生業務内容

現在までプロジェクトの計画立案時期であったため、業務及び予算計画の作成、大学付属牧場酪農部の移管問題の検討などに、かなりの時間が費やされたようである。

現在まで、大学付属牧場等の業務を中心に以下の業務が遂行された。

* 大学付属牧場等のブルセラ検査 356 頭

* 大学付属農場等のカンピロバクター病検査 17 頭

* 熱帯農業研究所の繁殖障害牛の検査及び処置 直腸検査により、延べ 34 頭検査

* 大学付属牧場における潜在性乳房炎のチェック 6月より月2回、延べ 895 頭

* 大学付属牧場における乳房炎防圧の為の管理指導

* 大学付属牧場子牛群の健康チェック (Ht., 血液寄生虫, EPG, LPG, 血清蛋白など)

55 頭

* パラグアイ家畜繁殖改善プロジェクトとの技術交換実施

(3) 家畜飼養管理

① 本分野は、橋本専門家とカウンターパートである Dr. Cimar Romero が担当している。

② すでに家畜繁殖の所で述べたように、活用できる報告資料が少いうえに、大学附属農場等の優良牧場においてさえも飼養管理に係る記録が少く、改善すべき現状の把握から手をつけねばならないという状況にあった。本年7月中旬から約30戸の牧場を調査するとともに、今後とも役立つ情報を得るために基本情報の調査票を作成し、広汎な調査活動を地道に実施していく計画を立てていた。

③ 当初予定した大学附属農場 El Prado のプロジェクトへの移管は行われなくなったものの、飼養管理分野では具体的な活動の場として El Prado 及び幾つかの優良牧場を軸にして技術改善を演示し、普及する形をとらざるをえない。従って、橋本専門家らは El Prado の酪農部門について適正規模を設計し、飼養計画、畜舎及び関連施設の改善、記録の保存

と分析等について詳細な計画を練っていた。

また、土壌の分析、適正草種の選定、農業副産物（残落）の活用、自家配合飼料の見直し、貯蔵粗飼料の調整等についても、現地で対応が可能な方法の開発、他機関への協力等をも含めて検討されていた。

- ④ このほか、現在建設中のモデルインフラにおける農場管理のあり方（放牧地の草種選定、種雄牛管理システムの確立等々）についてもこの分野が主体となって設定する必要があることから人手不足の状態にあり、副カウンターパートの選任の遅れが気にかかるところである。

(4) 家畜育種

- ① 本分野は、小山専門家とカウンターパートである Dr. Carlos Caldoni が担当している。
- ② この分野も、本プロジェクトの他に分野と協力して現状把握のための調査を実施しているところであるが、基礎資料の欠如に苦慮していた。特に、最適品種の検討に当たって、ボリヴィア国内の酪農及び肉用牛経営においては、*Bos taurus* 及び *Bos Indicus* の数品種が無秩序、無計画に交配されているというのが一般的な状況であり、一部の篤農家等が任意にわずかな純粋種の個体及び凍結精液を保持して自然交配用の種畜を供給しているという地元の実態を先ず解明する必要がある。こうした中で、英国ミッションが従来実施してきた様な在来品種であるクリオージョ種を改良した品種の確立をめざすのか、改良品種の純粋種を基礎とした交雑牛について適確な交配方法を明らかにしていくのか、双方をめざしていくのか等がプロジェクトの活動方針の分岐点となる。しかし、本プロジェクトがモデル的な形で5カ年程度実施するものであることや、より基本的には純粋種の確保ができていれば、将来的にはボリヴィア国側の考え方によっていずれの道を選択することも可能であること、また、純粋種の種畜を持つ篤農家等をこのプロジェクトに結びつけて繁殖、飼養等の分野を含めた技術改善を図る方が望ましいこと等からみて、専門家と調査団の議論においては純粋性を基礎とした計画を立てる方向で検討していくこととしたところである。
- ③ 家畜育種分野は、繁殖、飼養管理の分野の業務推進の手法とやや異なり、産肉及び産乳の能力検定の手法、改良目標、家畜登録システム等を確立した後は、地元の El Prado や ASOCEBU、ADEPLE においてこれらを定着させ、また、農牧省に関連制度の改善を推めてもらわねば効果が出ないこととなる。現在、ASOCEBUとの事前の話し合いは着実に進んでいるようであるが、ヨーロッパ種の登録等に係る ADEPLE との情報交換は進んでおらず、第3国（オランダ、スイス、アメリカ）からの援助等の関係をも含めて早めに話し合いに入る必要がある。
- ④ いずれにしても、従来は記録の習慣のなかつた所へ家畜の登録等を実施しようという計画を持ち込むものであり、現地に適合したシステムのあり方をじっくりと検討していくべ

きであろう。今後とも人的な面での充実が望まれる。

2-3 ポリヴィア側実施状況

1. 人員配置

(I) カウンターパート (C/P)

当初計画では、長期専門家が着任するまでにプロジェクト実行委員長及び各分野毎に正のC/P 1名と副のC/P 1名の合計9名が任命される予定であったが、給与等の条件や予算・入選上の問題等からかなり遅れ、本年6月27日になってようやく表2-1のとおり5名が1年契約で任命された。

現時点では、副C/Pが配置されていないため、正C/Pが大学の講義等で不在の場合、あるいはC/P研修で数カ月間日本へ行くといった場合、プロジェクト業務がストップしてしまうことがあるため、早急に専任の副C/Pを配置することが望まれる。この点につき第1回の合同委員会の席上、日本側より問いただしたところ、89年1月末までに副C/Pを配置するとの回答を得た。

表2-1 C/P 配置表

分 野	当初計画	現 状	
実行委員長	1名	1名	Dr. Raul Grock
家畜繁殖 (正)	1名	1名	Dr. Mario Paniagua
(副)	1名		
家畜衛生 (正)	1名	1名	Dr. Jaime Guzman
(副)	1名		
家畜飼養 (正)	1名	1名	Dr. Cimar Romero
(副)	1名		
家畜育種 (正)	1名	1名	Dr. Carlos Cardona
(副)	1名		
合 計	9名	5名	

また、大学の勤務時間は継続システムを採用しており、午前7時から午後2時までとなっているため、多くの大学職員は教授も含めて副業を持っており収入を得ている。正C/Pは、この午後の空き時間と学部での講義の時間以外をプロジェクト業務に従事することとして契約し、午後の時間の分(超過勤務分)の給与として報酬(ボーナス)をもらうことになっていた。しかし、この報酬が他の副業の給料に比べてかなり安く、候補者がなかなか決まらなかったため、C/P配置が大幅に遅れることになったようである。

C/Pに聴取したところによると、11月現在いまだに超過勤務分の報酬を正式に受け取っていないとの事であった。給与の未払いはC/Pの士気や契約の更新の際のトラブルにも影響しかねないので、今後の給与支払い状況にも注目していく必要がある。

表 2 - 2 C/P 担当講義一覧表

分野	氏名	講義・業務	時間
実行委員長	Dr. Raul Grock	寄生虫学	月 9:00-11:00 火 9:00-11:00 木 14:00-17:00
家畜繁殖	Dr. Mario Paniagua	繁殖病理学	月 9:00-13:00 水 7:00-9:00
家畜衛生	Dr. Jaime Guzman	臨床病理学	木 7:00-10:00 金 10:00-14:00
家畜飼養	Dr. Cimar Romero	栄養学	月 7:00-10:00 火 7:00-9:00
家畜育種	Dr. Carlos Cardona	酪農部	火 15:00-17:00 水 15:00-17:00 金 14:00-17:00

(2) 職員の配置

C/P以外の職員は、表2-2の通り配置されており、現時点では業務に支障はないが、現在建設中のエルヴィラ・センターが、89年1月より業務を開始するとさらに多くの職員が必要となる。

表 2 - 3 職員の配置

職位	氏名	備考
経理職員	Sr. Guillerumo Mendoz	大学職員
秘書	Srta. Roxana Roca	大学職員
	Srta. Sandra Mojica	
助手兼通訳	Sr. Mituyoshi Hara	
運転手	Sr. Juan Carlos	大学職員(マイクロバス)
メッセンジャー	Sr. Percy Callejas	大学職員
守衛	Sr. Ortiz	大学職員(夜間勤務)

2. 予算措置

(1) 当初予算計画

本プロジェクトは、ガブリエル・レネ・モレノ大学内に独立した機関を設け、必要経費については大学も含め関係6団体で分担する事になっており、プロジェクト発足当時の予算の分担計画は表2-4の通りである。

表2-4 当初予算計画（抜粋） (単位：米ドル)

機 関 名	発足時	1 年 目 1988	2 年 目(案) 1989	負担割合
UAGRM	24,068	89,822	60,320	44%
CORDECRUZ	24,068	89,822	60,320	44%
MACA	4,376	16,331	10,967	8%
FEGASACRUZ	1,094	4,084	2,742	2%
ADEPLE	547	2,041	1,371	1%
ASOCEBU	547	2,041	1,371	1%
自 己 収 入	0	78,574	86,574	
合 計	54,700	282,715	223,665	

(注) 自己収入は、液体窒素・凍結精液等の売却益を見込んでいる。

現在までの各団体の分担金納入状況は次の通りである。

表2-5 分担金納入状況

機 関 名	納 入 状 況
UAGRM	88/?? 41,000\$ 事務所建設費 (この他大学は、人件費を負担)
CORDECRUZ	88/?? 38,380\$ エルヴィラ用地購入費 88/09/22 71,800\$ 1988年度分として 88/11/09 22,700\$ 1988年度分として
MACA	未納 88年内に納入予定※
FEGASACRUZ	88/11/08 1,1094\$ 当初分
ADEPLE	88/09/09 340\$ 当初分
ASOCEBU	88/08/30 240\$ 当初分

大学は、分担金を現金以外にC/P及び職員の給与という形で分担していると主張しているが、C/Pはプロジェクト業務以外従来からの大学での講義を行っており大学はその給与分まで合算しているため、他の機関から不満の声が出ている。

それに加えて現在ボリヴィア側の運営委員会の議決権が大学3票（総長、学部長、実行委員長）、開発公社1票、農牧省1票、その他生産者3団体で1票となっており、生産者団体は「大学に投票権が集中しすぎているので是正してほしい」と申し入れており、そのため分担金の支出を見合わせているとの情報もある。

いずれにしても、各団体の未払いは、89年1月にオープン予定のエルヴィラ・センターの運営にも大きく影響するので早急に解決されることを要望したい。

※農牧省は調査団訪ボ中の88年11月8日付けで1988年12月中に10,700\$を支払い、かつ1989年以降、10,967\$, 10,920\$, 9,950\$, 8,546\$を毎年負担することを文書にて確約した。

2-4 日本側協力の実施状況

1. 専門家派遣

プロジェクト開始より現在までの専門家派遣実績は、表2-6の通りである。

表2-6 専門家派遣実績

	1987	1988	1989	1990	1991
長期専門家 チームリーダー		1988.4.9～1990.4.8 宇良宗輝 (前沖縄県家畜衛生試験場長)			
調整員		1988.5.27～1990.5.26 大塚真琴 (前JICAプロジェクト調整員)			
家畜繁殖		1988.3.1～1989.3.9 富永秀雄 (1985.3.10から個別専門家として派遣：プロジェクトに切替え)			
家畜衛生		1988.3.11～1990.3.10 細川和久 (JICA特別嘱託：元農牧省個別派遣専門家)			
家畜飼養		1988.4.1～1990.3.31 橋本敬次 (JICA国際協力専門員)			
家畜育種		1988.5.27～1989.5.26 小山義雄 (元農林水産省)			
短期専門家 施行管理		1988.7.5～9.2 守谷		(三祐コンサルタント)	
		1988.8.4～1989.1.30 伊野波秀房		(三祐コンサルタント)	

2. 研修員受け入れ実績

プロジェクトの開始から現在までに表2-7の通り4名を受け入れをしている。

表2-7 研修員受け入れ実績

氏名	期間	職位	研修科目	主な受け入れ先
Dr. Mario Paniagua	87. 10. 19 ～ 87. 12. 19	大学教授 (C/P)	人工受精	福島種畜牧場
Dr. Manuel Angulo (準高級)	88. 3. 6 ～ 88. 3. 20	大学総長 (最高責任者)	視 察	家畜衛生試験場, 畜産試験場 家畜改良事業団前橋種雄牛センター 沖縄県関係機関, 日本大学
Dr. Andres Parra	88. 8. 2 ～ 88. 8. 21	獣医学部長 (プロジェクト マネージャー)	視 察	家畜衛生試験場, 畜産試験場 福島種畜牧場 家畜改良事業団前橋種雄牛センター 沖縄県関係機関, 日本大学 神奈川県足柄家畜保健所(Grockのみ)
Dr. Raul Grock	88. 8. 2 ～ 88. 8. 26	大学教授 (実行委員長)		

3. 機材供与実績

62年度及び63年度(計画)の機材供与実績は, 表2-8の通りである。

表2-8 機材供与一覧

年 度	金額(円)	主 な 内 容
昭和62年度分	10,265	車両3台(全額現地調達) (三菱パジェロ 2台, マイクロバス 1台)
昭和63年度分	50,000 (計画額)	車両3台, 発電機, ビデオ機材, コピー機 凍結保管器22個, 蛍光顕微鏡, 播種機, 堆肥運搬車 実験器具, 薬品等

4. ローカルコスト負担事業

プロジェクト活動の場としてあらたに購入したエルヴィラにプロジェクト業務に最低必要な施設を建設するため63年度予算においてプロジェクト基盤（モデルインフラ）整備事業を実施している。

① モデルインフラ整備事業（工事名：人工授精棟整備工事）の概要

概算事業費 25,700,000円

工事内容

A) 工事概要及び数量

人工授精棟：1棟 300m²（スレート屋根，レンガ平積み）

家畜衛生検査室：1棟 120m²（ ” ” ）

種雄牛舎及び検査牛舎：86.6m²×3棟 開放牛舎

柵工事：2,075m 有刺鉄線

構内道路：砂利舗装 400m×5m

B) 工期

昭和63年8月10日から昭和64年1月16日まで（160日）

（註）工事契約 Bs\$ 392,100 = Us\$ 162,697.10 = 21,964,108円

予備費 45,492.58 = 18,876.59 = 2,548,340.2円

工事諸費 21,200 = 8,796.68 = 1,187,551.8円

計 Bs\$ 458,792.58 = Us\$ 190,370.37 = 25,700,000円

（昭和63年11月2日現在 工事の70%終了）

88年10月には、技術交換事業を利用して、家畜衛生分野の専門家及びC/Pが類似プロジェクトであるパラグアイ家畜繁殖改善計画に出張して、プロジェクトの進めかた問題点等について意見交換が行われた。

② 技術交換事業

1. 技術交換の目的

主に家畜衛生分野，その中でも特に牛の繁殖疾病に関連する技術及び情報の交換を目的とした。細目は次のとおりである。

1) 牛の伝染性繁殖障害の現況と診断方法，及び防圧状況についての情報交換

2) 人工授精所における種雄牛の衛生検査の状況についての情報収集

3) 子牛疾病，乳房炎などについての現況，及び防圧状況についての情報交換

2. 技術交換実施者

ボリヴィア家畜繁殖改善計画家畜衛生担当 ハイメ グスマン
ボリヴィア家畜繁殖改善計画JICA派遣専門家 細川和久

3. 日程及び主要訪問先

1988年10月14日(金)から20日(木)まで

- ・ JICA 事務所
 <パラグアイ家畜繁殖改善計画>
- ・ アスンシオン大学獣医学部
- ・ 農牧省家畜病性鑑定所 (SENACSA)
- ・ 農牧省人工授精センター

4. 成果(専門家の報告より)

今回の技術交換活動により、当初予定した目的は達成された。パラグアイ国においては、牛の代表的伝染生繁殖障害病である、ブルセラ病、トリコモナス病及びカンピロバクター病が浸潤している。ブルセラ病に関しては、すでに、かなりしつかりとした防圧体制が整っている。将来的には、ボリヴィア国においても、ブルセラ病診断液を製造することは、不可欠と思われる。カンピロバクター病及びトリコモナス病については、今後、更に調査が行われるものと思われるが、雄牛の採材法として、包皮洗浄ではなく、包皮腔の恥後の騷把法を採用している点で大変参考になった。

人工授精所における種雄牛の衛生検査項目については、ブラジル国にて行われている項目とほぼ同じものを実施しており、来年より我プロジェクトが運営する人工授精所の種雄牛の衛生検査実施項目を決定するに当たり、大いに参考になるものと思われる。

パラグアイ国農牧省家畜病性鑑定所における業務活動はボリヴィア国のものよりかなり活発であり、今後、ボリヴィア国の家畜病性鑑定業務を充実させてゆく過程で、参考になるものと思われる。

技術面の情報のみならず、プロジェクトの運営に関連した情報も入手することもでき、また、特にカウンターパートにとっては、ボリヴィア国と非常に似通った牧畜状況の中での技術交換活動であったため非常に効果があったものと思われる。

また、88年3月から現地業務費として、プロジェクトに対し、月額約642千円を送金しており、このなかからボリヴィア側が負担困難な経費を補助している。因に、助手兼通訳1名と日本側秘書1名を現地業務費にて雇用している。

2-5 ベニー州への協力について

実施協議調査報告書のP.5~7に述べられている様に、本計画の成立の経緯から、ベニー

州に対する若干の協力について口頭説明している。

その内容は、

- ① 個別派遣専門家（人工授精）の派遣の検討
- ② 年2～3回の巡回指導
- ③ サンタ・クルスで行う研修への参加
- ④ プロジェクト3年目に改めてベニー州のプロジェクト参加について検討する
- ⑤ ①にかかる若干の機材供与，研修員受入の可能性

であった。

これを受けた形で1987年9月10日付けで、ガブリエル・レネ・モレノ大学(UAGRM)総長からベニー技術大学(UTB)総長宛に3年目のエバレーションまでの協力ということで、協力協定の原案が提示された。

- ① 家畜人工授精に関する小器具機材の供与
 - ② 凍結精液，液体窒素の有償供給
 - ③ 年2～3回の巡回指導
 - ④ 将来人工授精センターで行われる研修への参加
 - ⑤ センター整備後トリニダの技術者の実習受け入れ
 - ⑥ 意見交換
- 必要経費はUTB負担

一方、ベニー側では1988年1月「ベニーにおける家畜(牛)改良に対するMACA, UAGRM UTB及びJICAの協力協定」という文書が作成され、農牧次官UTB及びUAGRM総長は署名したものの、農牧大臣、ボリヴィアJICA代表の署名欄には署名が欠如した文書で、内容的にはUAGRM総長の提示案に下記のことが追加されたものである。

- ① 長期派遣専門家(5年)
- ② 日本への技術研修生の派遣
- ③ 液体窒素の生産と配布

プロジェクトとしてはUAGRM総長の(案)に基づいて協力を行うこととし、巡回指導を行うにあたって事前調整のためリーダー、調整員、プロジェクト実行委員長で9月15日トリニダに出張することになったが、当日現地新聞EI Mundoにトリニダ14日発の記事として「……略……ベニー大学総長、JICAボリヴィア事務所代表間で本年1月に署名された

協力協定の条件を迫認した」と報じられたので、トリニダ出張を見合わせ、事の次第を UTB 大学に照会した。UTB では後日獣医学部長のサンタクルス出張時に釈明することとし、その後 9 月 21 日同学部長及びベニープロジェクト実行委員長が当プロジェクトを訪れた。新聞記事には一部誤りがあったこと、9 月 14 日には 6 つの機関— UTB, ベニー開発公社 (CORDEB ENI), ベニー総合牧畜協会 (COINGABENI), ベニー及びバンド牧畜連盟 (FEGABENI y PANDO), ベニー牧畜基金 (FONGABENI), 農牧省 (MACA)— でベニー家畜改善プロジェクトを発足させた経緯等について説明がなされた。

その結果、9 月 29 日には当初計画通り巡回指導業務調整のためベニーを訪れ、同夜 FEGABENI で関係機関の代表者による会議が開催され、さしあたり、育種、繁殖、衛生、飼養管理部門について、ベニー側の旅費負担で調査をかねて巡回指導を行うことになった。

また、TSI の作成にあたっては 3 年目までに年 2 回の巡回指導を行うことを盛りこむことになった。

また、人工授精の個別専門家は、88 年 3 月 28 日付で日本大使館に正式要請がなされた。

本件については、JICA 及び関係省庁において検討がなされ、昭和 63 年度予算において派遣する方針となり、現在入選中となっている。

3. 5カ年の暫定実施計画（TIP）の策定

3-1 分野別協力計画の策定

1. 家畜繁殖分野

(1) R/D時のTSIにおいては、

- ① 凍結精液の製造技術を含む人工授精技術の確立
- ② 人工授精のマニュアル作成
- ③ 技術研修の実施
- ④ 受精卵移植技術のデモンストレーション

を内容として計画が立てられていた。

(2) これをもとに日本側から示した当初案について、別表3-1.Iの1)の人工授精事業の実施に当たっての問題点の把握と対応を目的としたサンタクルス州及びベニー州での実態調査の実施、2)の現地に適合した凍結精液製造技術の確立については異議がなかった。また、3)のEl Pradoを中心とした人工授精技術の確立と、協力農家への技術指導に当たっては、El Pradoの現有関係施設の老朽化が指摘されたものの、これについては機材供与等の面で対応することとし、計画案そのものの変更はなかった。

(3) しかし、4)の人工授精師研修の部分については、現地の派遣専門家、カウンターパート及び関係団体から充実させるよう要望が出された。

すなわち、当初案においては、現地のスタッフの活動頻度を念頭に置いて、内容の濃い研修が行えるよう従前から希望が出されていた牧夫レベル（C水準）及び既に免許をとった家畜人工授精師レベル（B-3水準）を削除した計画案を作ったが、地元ではこれらの研修に対する期待が高く、優先させて実施して欲しい旨の強い要請があった。研修時期、期間、内容等についてプロジェクト関係者を交えて検討した結果、B-3水準及びC水準についても計画の中に入れるよう変更することとした。なお、各研修の内容は次の通り考えられている。

A 水準：①研修対象者は、国、州、郡レベルの家畜改良の中核技術者。

（受講資格……獣医師。畜産学士。農学士）

②1990年から開始。毎年1回。15名×3日間。

③プロジェクトを円滑に進める上で必要な各種情報の把握を研修の目標とする

（プロジェクトの進捗状況、方針。法規。開発された普及技術）

B-1水準：①人工授精師資格取得希望者を対象として実施。

（受講資格……高卒（研修前の選考試験合格者））

②1989年から開始 毎年1回 15名×24日間

③能力の高い家畜人工授精技術者を養成する。取得した資格はボリヴィア国内で有効なものとする。（別途法律で規定されたカリキュラムを実施（規則、

AI 証明書等の発行事務等)

B-2 水準: ①人工授精師助手資格取得希望者を対象として実施。

(受講資格……中卒(研修前の選考試験合格者))

②1990年から開始 毎年1回 15名×14日間

③現場でのAI業務が正確に出来るように教育を実施する。申請により許可された牧場でのみ業務が可能とし、毎月人工授精師の監査を受けるものとする。

(現場でAI業務を円滑に実施できるようなカリキュラムとする。)

B-3 水準: ①人工授精の資格保有者を対象とする。

(受講資格……人工授精の経験者)

②1991年から開始 15名×2日間 年1回

③AI技術実施上の問題点に対応した技術の向上を図る。

(新しい技術の提示。持参したAI記録の分析と助言)

C 水準: ①農家の子弟又は牧夫頭を対象に実施

(受講資格……面接試験合格者)

②1991年から開始 毎年2回 7名×7日

③パイロット農家としてバランスのとれた技術の取得を図る。

(畜産基礎技術の指導。新しい技術の提示)

(4) また、受精卵移植技術のデモンストレーションをボリヴィア側カウンターパートの手で実施する点については、ADEPLEがこの技術を使ってアメリカから受精卵で優良種畜を導入したいとの希望をもっており、もつと早く計画をすすめるべきであるとの意見が出されたが、基礎的な技術の確立が必要であり、それがすみやかに進むならば今後の見直しの中で対応を考えてゆくことも可能な旨を説明した結果、当面は当初案の通りとすることとなった。

2. 家畜衛生分野

現在まで本格的な調査業務に入っていないが、今回の計画打ち合せにより、最終的に業務計画の骨子が決定され、今後本格的な調査業務が開始されるものと思われる。今後業務が円滑に遂行されるか否かは、人員の配置状況、運営予算の確保及びカウンターパートの業務遂行に対する姿勢の三点にかかっているものと思われる。

家畜衛生分野の繁殖疾病は伝染性疾病と非伝染性疾病に分かれ、いずれの疾病防厄も、非常に時間のかかる問題で期間を定めて効果が表れるものでなく、長期的に検査、調査を実施して、現地の技術者に組織として目的を十分に認識させ、各農家における種雄牛の定期的検査体制の定着を図るとともに、行政的な制度を確立することが重要と思われる。

3. 家畜飼養管理分野

(1) R/D時のTSIにおいては、

① 飼養管理の実態調査

② 飼養管理及び経営技術の確立

を内容として計画が立てられていた。

- (2) これをもとに日本側から示した当初案に対して、別表3-1.Ⅲの1)の実態調査に関し、特に自然草地及び人工草地の草種等についてサンタクルスを中心に広汎に実施して欲しい旨の希望が出され、項目として付け加えることとなった。
- (3) El Prado を中心として乳用牛及び協力農家における肉用牛に関する低コストの飼養管理技術を確立する2)の項目においては、土壌の分析が専門機材の関係で、ボリヴィア国内での対応が困難なためパラグアイ等の協力を求める必要があること等の指摘があったが、項目の変更はしなかった。しかし、肉用牛の関係については實際上、乳用牛と同時に演示・実証を開始することが困難と見込まれることから、演示対象場所が明らかになっている乳用牛を優先させて実施することとし、肉用牛は当初案より1年遅らせて1990年から開始するよう変更することとした。
- (4) これらに加え、当初案では現在建設中の Elvira における種雄牛の飼養管理の実証展示が含まれていないこと、飼養管理分野についても牧夫レベル（牧場所有者レベルではない）の訓練のための研修が必要であること、El Prado で生産された乳用雄子牛の肥育試験を実施することの三点について欠けているのではないかと指摘があり、検討の結果いずれについても項目として付け加えることとした。ただし、牧夫レベルの研修については、あくまでも繁殖分野で立案されているC水準の研修を再掲するものであり、これに現場における指導等を加えたものとして計画することとした。

4. 家畜育種分野

(1) R/D時のTSIにおいては、

- ① 実態調査を含む家畜品種の調査
- ② 育種に必要な技術の確立
- ③ 家畜登録システムの推進
- ④ 改良計画の提示

を内容として計画が立てられていた。

- (2) これをもとに日本側から示した当初案について、他分野とも協力して行う別表3-1.Ⅳの1)の実態調査に関しては、ベニー州の分についてベニー州技術大学(UTB)との協力の下に推進する旨の意見があった程度で、特に変更はなかった。
- (3) しかし、別表3-1.Ⅳの2)の牛の能力検定技術については、プロジェクトチームにおいて、①肉用牛の産肉能力検定の現場をどのように設定するべきか方針が定まっていないこと、②乳用牛の泌乳能力検定の実施について現地では全く検討対象としていなかったこと等が明らかになり、早急に準備を進めるよう要望した。事前調査及びR/D調査の報告において指摘されているように、当面は輸入種畜の利用が中心となったとしても、将来的にはボリヴィ

アの国内において能動的に種畜を作出するための現代に適合したシステムを確立することが重要である。

こうしたことにかんがみ、当初案においては1991年までで終了することとしていた肉用牛の直接検定の試験的实施を1992年まで伸ばした。また、泌乳能力検定については、乳量測定と乳質分析が別々に行われる案を示していたが、優良牛の選抜の際には、これらを総合的に分析して実施されることとなるため、乳成分分析の項目はあえて表示しないこととし、一括して泌乳検定の項目を1988年末から1992年に実施することとした。なお、乳質分析はPIL等の分析機械を活用し協力を得ることが可能と考えられるため、あえて具体的到達目標に表示しないこととした。

これらの肉用牛及び乳用牛の検定はボリヴィア国内では初めて取り組まれるものであり、日本国内で精密に実施されているものよりも簡易な方法でスタートさせ、事後の改善を重ねていかざるを得ないものである。

(4) 別表3-1Ⅳの3)の家畜登録事業については、肉用牛についてASOCEBU、乳用牛についてADEPLEが実施する事業を推進するための指導を行うものである。当初案においてはセブ牛登録について現地に適合した登録の試験的な実施について明示してないので、この項目を別に明記することとし、1990年から1992年まで実施することとした。

(5) 州レベルでの改良システムの検討・提示については、当初案の通りで変更はなかった。

表3-1 分野別5ヶ年計画表（日本側対処案との変更点に下線を付した）

I 家畜繁殖分野

項目	第1年次 1988	第2年次 1989	第3年次 1990	第4年次 1991	第5年次 1992	具体的到達目標	備考
1) 実態調査 1-1. サンタクルス州 1-2. ベニー州						協力農家群における牛の繁殖率・流産発生率等を把握する	品種レベル、牧場レベルごとの調査
2) 凍結精液製造技術の確立 2-1. 精液採取と処理技術確立						精子活力及び衛生的にも保証された凍結精液が現地の実情に適応した方法にて生産され技術が確立する。	(技術移転項目) ★精液採取 ★生精液検査 ★凍結保管技術 ★融解後精液検査
3) 人工授精技術の確立 3-1. エル・プラドにおける人工授精技術の確立 3-2. 協力農家群に対する人工授精技術の指導						エル・プラドにおいて理想的な人工授精技術を確立する。	(技術移転項目) ★発情鑑定 ★直腸検査 ★精液触解 ★注入技術 ★種付け適期把握 ★妊娠鑑定
4) 人工授精師等研修 4-1. 研修計画の作成 4-2. 研修の実施 ①A水準 ②B1水準 ③B2水準 ④B3水準 ⑤C水準 4-4. 人工授精師の制度に関する助言							(対象者) ・獣医師、畜産学士 ・家畜人工授精師の資格取得希望者 ・家畜人工授精師助手の資格取得希望者 ・家畜人工授精師の再研修 ・農家の子弟及び牧夫頭等
						同国における家畜人工授精師の定義、資格、研修内容等の規定作成に際し、助言を行う。	

項 目	第1年次 1988	第2年次 1989	第3年次 1990	第4年次 1991	第5年次 1992	具体的到達目標	備 考
5) 受精卵移植技術 のデモンストレー ション						過排卵処理 → 採卵 → (凍結) → 移植 のサイクルをC/O 自身の手でデモンス トレーションするこ と。	

II 家畜衛生分野

項 目	第 1 年次 1988	第 2 年次 1989	第 3 年次 1990	第 4 年次 1991	第 5 年次 1992	具体的到達目標	備 考
1) 実態調査 1-1. 伝染性繁殖 疾病浸潤調査 ①ブルセラ ②キャンピロバ クター ③トリコモナス						サンタクルス州内の 牧畜酪農地域におけ る 3 疾病の浸潤状況 を把握する。	
1-2. 非伝染性繁 殖疾病浸潤調査 ①卵巣機能障害 ②子宮蓄膿症, 子宮内膜炎 ③その他(乳房 炎)						と場での観察及びサ ンタクルス市近郊の 調査により発生状況 を把握する。	
2) 診断技術の確立 2-1. 伝染性繁殖 疾病の診断 ①ブルセラ ②キャンピロバ クター ③トリコモナス						血清反応, 分離, 同定 蛍光染色, 分離, 同定 直接鏡検, 培養	将来, 現地にて入手 できる診断液を使っ ての診断技術の確立 を考慮する。
2-2. 非伝染性繁 殖疾病の診断 ①卵巣機能障害 ②子宮蓄膿症, 子宮内膜炎 ③その他(乳房 炎)						卵巣触診による経時 的観察 診断的子宫洗浄, 培 養 CMT, 培養	
3) 予防方法の検討 及び提示 3-1. 伝染性繁殖 疾病						現地に適応する予防 方法の検討及び提示	少数農家において予 防方法を実施し問題 点を明らかにし現地 に適応した方法を提 示する。
3-2. 非伝染性疾 病 ①卵巣機能障害 ②子宮蓄膿症, 子宮内膜炎 ③その他(乳房 炎)						対策あるいは予防方 法の提示	

項 目	第1年次 1988	第2年次 1989	第3年次 1990	第4年次 1991	第5年次 1992	具体的到達目標	備 考
4) 検査体制の確立							
4-1.人工授精所 における種雄牛 の衛生検査体制 の確立		—	—	—	—		
4-2.協力農家群 の種雄牛衛生検 査体制確立に関 する指導				—	—		
5) 研修		—	—	—	—		

Ⅲ 家畜飼養分野

項 目	第1年次 1988	第2年次 1989	第3年次 1990	第4年次 1991	第5年次 1992	具体的到達目標	備 考
1) 実態調査							
1-1.放牧						(主な調査項目) ★期間, 牧区広さ, 草種・草量, 飼料 発育, 乳量	調査については, 他 の分野と協力の上行 う。
1-2.自然及び人 工草地の利用							
1-3.舎飼い						★管理方法, 飼料, 発育, 乳量	
2) 飼養管理改善と 確立							
2-1.乳用牛の飼 養管理技術 ①土壌分析・改 善 ②適正草種の選 定 ③補助飼料の給 与 ④農業副産物等 の利用 ⑤貯蔵飼料の利 用 ⑥子牛の保育試 験 ⑦雑草防除の試 験 ⑧基盤整備						ボリヴィアに適した 低コストの飼養管理 の方法をプログラム 化し, 提示する。	乳用牛はエル・プラ ドを中心として演示 ・実証を行う。
2-2.肉用牛の飼 養管理 ①土壌分析・改 善 ②適正草種の選 定 ③牧草管理の改 善							肉用牛は, 協力農家 において演示・実証 を行う。
3) エルヴィラの種 雄牛の飼養管理							エルヴィラにおいて 雄牛の飼養管理をデ モストレーションする
4) 研修							プロジェクトにて行 う研修コースにおい て指導を行う。
5) 雄乳用牛の肥育							良品質の肉を作るこ とを試みる。

IV 家畜育種分野

項 目	第1年次 1988	第2年次 1989	第3年次 1990	第4年次 1991	第5年次 1992	具体的到達目標	備 考
1) 実態調査 1-1. サンタ・クルス州 1-2. ベニー州						(調査項目) ★品種別体重・体高 種雄牛の流通・需要改良の力点等	実態調査については他分野と協力して行う。 ベニー技術大学と協力して行う。
2) 牛の能力検定技術の確立 2-1. 直接検定 (Bull test) ① 現地に適応する直接検定計画の作成 ② 試験的 direct 検定実施 ③ 検定技術の再検討とその提示 2-2. 乳量検定 ① 乳量測定の徹底 ② 優良牛の選抜						自然草地にて検定を行う方法等ポリヴィアに適した検定計画を策定する。	注：乳成分分析についてはPILの協力を得る（乳成分分析については削除）
3) 家畜登録事業の推進 3-1. セブ牛登録 (ASOCEBUと協力) ① 登録事業実態の把握とその指導 ② 現地に適応する登録法の提示 3-2. ヨーロッパ牛登録 (ADEP LEと協力) ① 登録事業計画の検討 ② 予備登録 ③ 登録事業計画及び現地に適応する登録法の提示							
4) 州レベルでの改良システム検討・提示							

3-2 建物・施設の整備計画

(1) エルヴィラ

プロジェクト開始当初は、国道より4km離れたエルプラドにモデルインフラ整備事業にて種雄牛舎及び精液処理室を建設し、そこで業務を行う予定であった。一方、ボリヴィア側はかねてから要請している無償資金協力が実現すれば、国道沿いに確保する予定の用地にセンターを建設してほしいと表明していたおり、もし将来、無償資金協力が実現すれば技協で整備する施設が不要となると危惧されていた。88年1月、実施設計調査団が訪ボの際、将来予定するセンターの用地（エルヴィラ）の一部を確保することになり、そこに将来構想の一部分として緊急に必要なものを技協で整備することになった。

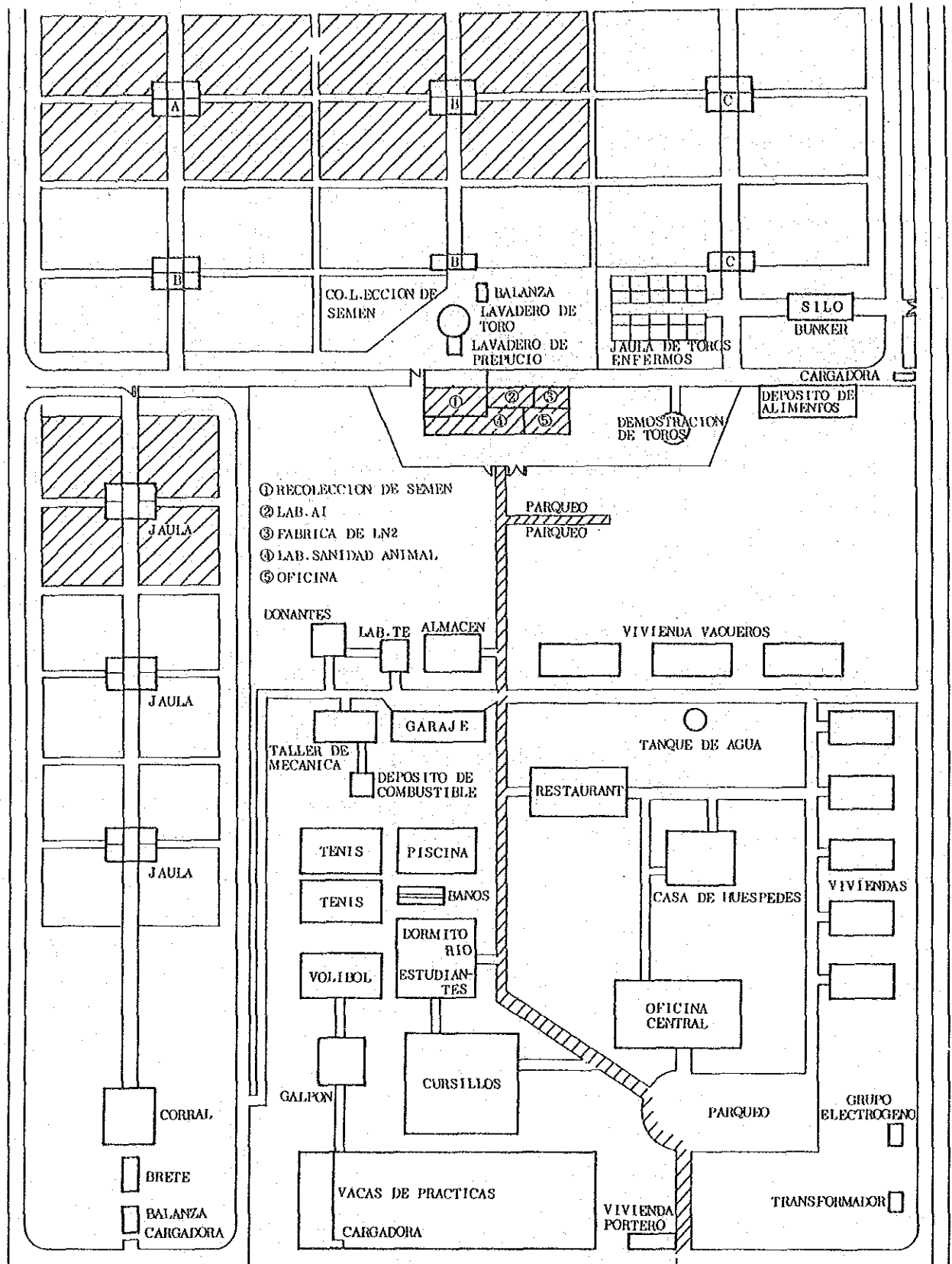
ボリビア側が作成した将来計画を図3-1に示す。

現在、建設中のセンターが完成しても事務所及び研修を行う管理棟がない、また、研修生の宿泊施設も23km離れた市まで行かないと確保出来ないため効率的な運営が期待出来ない。本プロジェクトが将来、同国の核（ナショナルセンター）として機能するためには、これらの施設の建設が必要となろう。

(2) エル・プラド

凍結精液の製造及び人工授精師の研修は、主としてエルヴィラで行われることになるが、酪農分野の人工授精技術の演習・実習、家畜衛生及び家畜飼養のモデル牧場としてエルプラド牧場が担う役割は大きい。今回のプロジェクト基盤整備事業では整備の対象とならなかったがプロジェクトの効果を最大限引き出すには何だかの形で整備する必要があるだろう。

また、国道からエルプラドまでの道は未舗装で雨季は冠水し、通行困難となることからエルプラドとエルヴィラを結ぶ構内道路（一部は他の地主の土地を横断する）を整備する必要があるだろう。



CARRETERA A MONTERO 国道 サンククルス

図 3-1 ボ側将来構想
(斜線はプロ基盤にて整備中の施設)

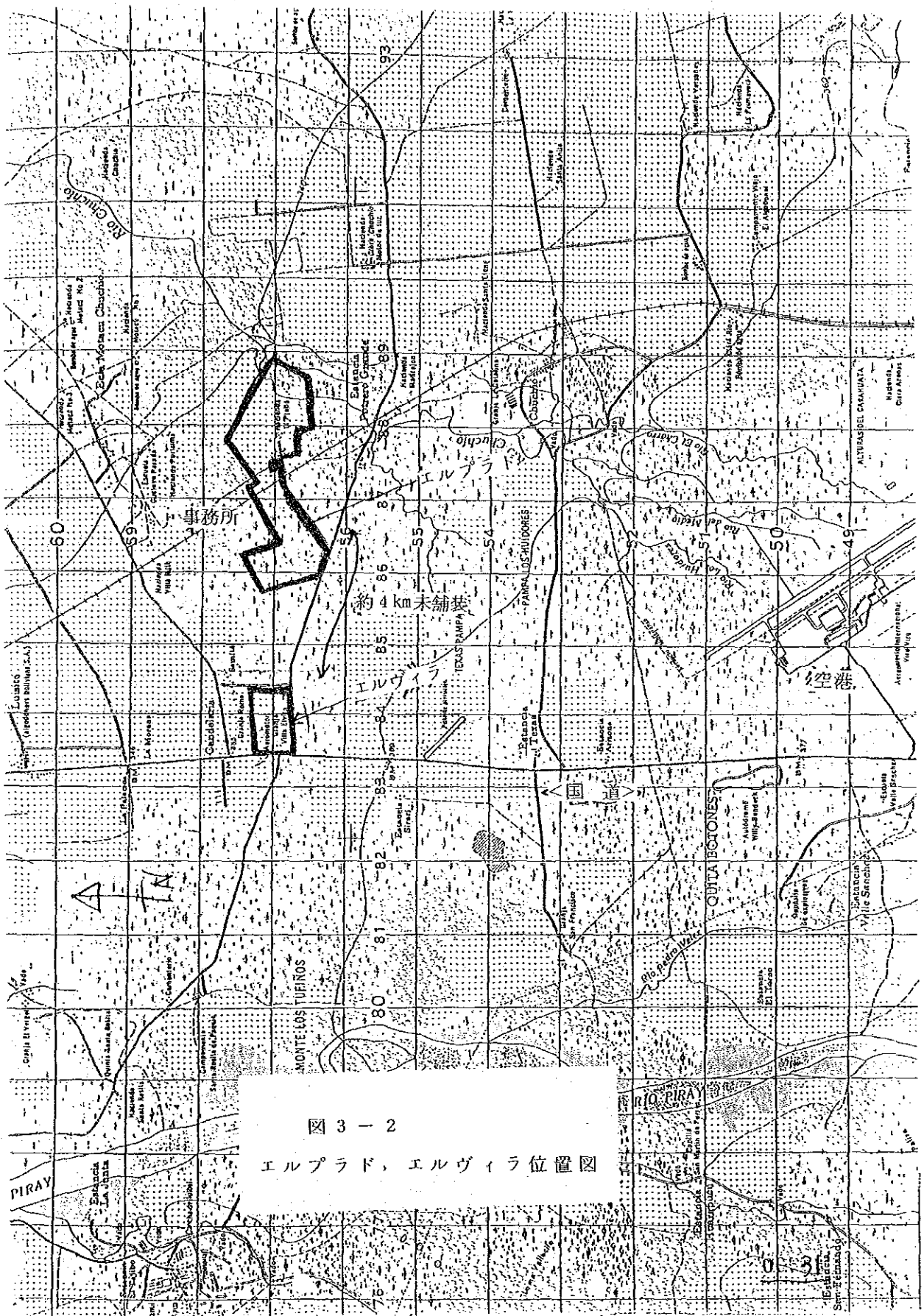


図 3 - 2

エルプラド、エルヴィラ位置図

3-3 ポリヴィア側投入計画

1. 人員配置

現在の予定通り89年1月15日にエルヴィラセンターが開所すれば、現行の人員に加えて以下の人員が必要となろう。この点につき、合同委員会にて大学総長に確認したところ、1月末までに別表の人員を配置することを確約した。

参考までに各人員配置に必要な経費を記入した。

表3-2 人員配置計画

職 位	必要数	現 行	1人当り年間給与(ドル)
実 行 委 員 長	1	1	12,698
正C/P	4	4	10,410
副C/P	4	0	5,029
経 理 職 員	1	1	2,267
秘 書	2	1	2,040
運 転 手	1	1	2,122
メッセンジャー	1	1	2,629
ガ ー ド マ ン	2	1	3,246
掃 除 夫	1	0	1,708
機 械 保 守 助 手	1	0	1,708
庭 師	1	0	2,050
牛 飼	2	0	2,050
合 計	21	10	

2. 予算措置

当初、3-3-2で記した予算分担計画を策定していたが、エルプラドの酪農部をプロジェクトへの移管を行い同一会計とするか否か現時点では未定であること、液体窒素の売却益を見込んでいたが現時点ではプロジェクトで生産せず購入することになっていることから、新たな予算・収支計画を策定する必要がある。

3-4 日本側投入計画

1. 専門家派遣計画

双方にて合意されたミニッツに記載した暫定的専門家派遣計画は表3-3の通りである。

表3-3 専門家派遣計画

	1988	1989	1990	1991	1992
長期専門家					
チームリーダー					
調整員					
家畜繁殖					
家畜衛生					
家畜飼養					
家畜育種					
短期専門家					
家畜繁殖分野		繁殖		受精卵移植	
家畜衛生分野		繁殖障害	繁殖障害	繁殖障害	繁殖障害
家畜飼養分野		草地	飼養管理	栄養	草地
家畜育種分野		乳牛	肉牛	乳牛	肉牛
その他		教材作成			機材保守

2. 研修員受入れ計画

89年度の受入れについては、双方合意に達したが、90年度以降の受入れについては、副C/Pの配置によるので、具体的受入れ計画は策定できなかった。

人員配置の項で触れたが、副C/Pが配置されない場合、日本研修により衛生・飼養・育種の分野でC/P不在となるため、調査団より大学に対し、89年3月までに必ずC/Pの配置を行うよう申し入れた。(ミニッツ参照)

表3-4 研修員受入れ計画

	1988	1989	1990	1991	1992
家畜繁殖分野	1987. 10-12 Dr. Paniagua	3月～8月 Dr. Ordonez	1990年以降のC/Pの受入れはC/Pの配置状況を勘案しつつ検討する。		
家畜衛生分野		4月～9月 Dr. Guzman			
家畜飼養分野		6月～9月 Dr. Romero			
家畜育種分野		6月～10月 Dr. Cardona			
その他	3月 Dr. Angulo 学長 8月 Dr. Parra 学部長 Dr. Grock 委員長	8月 Ing. Kempff 副学長			

3. 機材供与計画

今後、供与すべき主要な機材は、表3-5の通りである。

表3-5 機材供与計画

	1989	1990	1991	1992
家畜繁殖	人工授精用機材	人工授精用機材	人工授精用機材	人工授精用機材
家畜衛生	超遠心機 抗原等	実験用器具 抗原等	実験用器具 抗原等	実験用器具 抗原等
家畜飼養	トラクター 播種機 ブルドーザー はかり			
家畜育種	牛体重計			
その他	視聴覚機材 事務用品	消耗品 事務用品	消耗品 事務用品	消耗品 事務用品

4. ローカルコスト負担事業

当面必要と思われるローカルコスト負担事業は表3-6の通り

表3-6 ローカルコスト負担が必要な事業

費 目	内 容	必 要 性 等	備 考
応 急 対 策	牛 洗 い 場 等	予算の関係上プロジェクト基盤整備事業にてカバー出来なかつた牛の洗い場及び作業員の更衣・消毒室を検疫の観点からも早急に建設する必要がある。	
同	牧 柵	予算の関係上、雄牛舎の柵はワイヤー張りとしたが、犬等が下から出入りし検疫もも問題があることから金網を張ることが望ましい。	
同	構 内 道 路	雨季も業務を行うために、エルヴィラとエルプラドを結ぶ冠水しない構内道路を設ける必要がある。	距離が約2キロあるため応急対策では対応が困難か。
中堅技術者養成対策事業	研修コースの補助	89年度から1コース、90年度から3コース始まる。ボリヴィア側で全額負担は困難のため、補助が必要	
普及広報	パンフレット作成	プロジェクトの存在を宣伝し波及効果を高めるために必要	

4. プロジェクト実施運営上の問題点

(1) 予算問題

2-3で述べた様に本プロジェクトは、6機関の拠出金及び自己収入で賄われることになっており、当初1988年から液体窒素(LN₂)、エルプラドの乳及び凍結精液の売却益を見込んでいる。後述のとおり当面、LN₂の自給をしないこと、エルプラドをプロジェクトへ移管しないことから大幅に予定の収入を下回ることが予想される。現状を踏まえた予算計画を策定し、不足分を関係機関負担させる様ボ側に申入れていくことが必要と思われる。

(2) 大学附属農場 El Prado のプロジェクトへの移管問題

当初、モデルインフラ ELVIRA にほど近いレネ・モレノ大学の附属農場 El Prado (238 ha) についてもプロジェクト傘下の農場として抜本的な整備改善を図る予定であったが、ボリヴィア側の関係者及び専門家等の検討の結果、調査団訪問の直前において、El Prado は現状の組織管理状態のまま、プロジェクトの指導を受けつつ改善を図ることとなった。

El Prado においては、育種分野の検定手法の確立、飼養管理分野の草地改良及び家畜飼養の演習、衛生分野の防疫体制の整備等を実施する予定とされていたが、同農場が獣医畜産学部の所属とならず大学本部直轄とならざるをえないため、家畜の選抜淘汰を適確に行い難いことや、移管に伴う人件費負担の増加によるプロジェクト経費のふくらみ等が問題となつて、総合的に検討したうえ、プロジェクトへ移管しない旨の最終判断を下したとのことであつた。いずれにしても、プロジェクトに係る諸事業の実証展示牧場として El Prado をいかに活用するかについて再検討が必要となっている。(収支予算に大きく影響)

(3) ベニー州における独自プロジェクトの発足

サンタクルス市のレネ・モレノ大学を拠点とした今回プロジェクトについては、その発足の当初からベニー州での別途実施を求められてきた経緯があるが、ベニー州においては本年9月に地元の6機関(ベニー州技術大学 UTB, ベニー州開発公社 CORDEBENI, ベニー州総合牧畜協会 COINGABEN, ベニー及びパンド牧畜連盟 FEGABENI y PANDO, ベニー州牧畜基金 FONGABENI, 農牧省 MACA) が独自のプロジェクトを任意に発足させた。

ベニー州に対しては本プロジェクトから機材供与、研修、指導等を計画的に行うことになっており、9月は巡回指導が予定されていた時であつたため、地元新聞でのベニー州プロジェクトに関する誤報をめぐりトラブルが生じたが、その後予定通り育種及び飼養(10/5~9)及び繁殖(10/24~27)に関する調査及び巡回指導が実施された。

(4) 液体窒素(LN₂)の自給問題

このプロジェクトにおいては、凍結精液製造に欠かせない液体窒素製造機を設置し自給するとの当初計画を持っていたが、日本側専門家の調査結果として、かなり安価(需要見込みを立てて交渉中)にサンタクルス市工業団地内の液体酸素製造工場(民間会社)から供給で

きる可能性が出てきた。プロジェクトが小規模な製造装置を設置し管理運営した場合の製造コストより安く入手できるとすれば、地元産業との結びつきをもって安定的な技術の定着を図った方がより望ましいのではないかと考えられる。いずれにしても、こうした状況を踏まえ、液体窒素製造機の優先度のランクを下げて、他の人工授精用器具機材、研修用資材、農場管理改善用機械等の調達を先に実施した方が良い。

なお、関連して、液体窒素を注入する精液保管器について、日本で一般的に用いられているものよりも口の狭いタイプのを機材供与する必要がある。

5. 合同委員会 (議事録)

MINUTA DE DISCUSION DE LA PRIMERA REUNION
DEL COMITE MIXTO

La Misión Japonesa de estudio referente al "Proyecto de Mejoramiento Genético de Ganado Bovino en Bolivia" visitaron el País de la República de Bolivia desde el 3 de Noviembre de 1988 hasta el 13 de Noviembre de 1988.

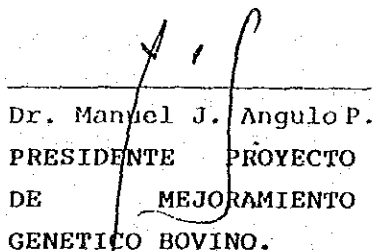
Con el propósito de tomar el tema de la ejecución normativa del Proyecto, se ha realizado la 1ra. reunión del COMITE MIXTO el día 10 de Nov. de 1988 a las horas 9:00 am. en el Rectorado de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno.

Los participantes y los contenidos son los siguientes:

Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 10 Noviembre, 1988



Dr. Tsuyoshi Hishinuma
REPRESENTANTE DE LA
MISION EVALUADORA.
AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL
JAPON.



Dr. Manuel J. Angulo P.
PRESIDENTE PROYECTO
DE MEJORAMIENTO
GENETICO BOVINO.

1.- Participantes

- Se estipula en
Anexo I

2.- Sobre el cronograma quinquenal al Proyecto

- 1) División de Reproducción
- 2) " de Sanidad Animal
- 3) " de Manejo y Crianza
- 4) " de Mejoramiento Genético

- Se estipula en
Anexo II

3.- Sobre el Plan de envío de Expertos Japoneses

- 1) Programa de Expertos a largo plazo
- 2) Programa de Expertos a corto plazo

- Se estipula en
Anexo III

4.- Sobre el Programa de Adiestramiento del Contraparte
en Japón

- Se estipula en
Anexo IV

- Referente al envío de personal para adiestra-
miento, la parte Boliviana tendrá que efec-
tuar el nombramiento de Personal adecuado
suponiendo el nombramiento de los Contrapar-
tes Adjuntos hasta fines de enero del año
1989

5.- Cronograma de Suministros de Maquinaria y Equipo

99
T.H

La lista de suministro de maquinaria y equipo tendrá que coordinarse entre Expertos Japoneses y Contrapartes Bolivianos sin sobrepasar el límite del marco del Presupuesto Anual.

- Se estipula en
Anexo V

- 6.- Las medidas que deberá tomar la parte Boliviana
- 1) Nombramiento de personal requeridos para las actividades del Proyecto en la oficina Central y en el Centro de "ELVIRA" son los siguientes:

Personal ideal necesario gestión 1989

- Director Ejecutivo	1
- Contraparte Titular	4
- Contraparte Adjunto	4
- Contador	1
- Secretarias	2
- Chofer	1
- Mensajero	1
- Serenos	2
- Mozo de Limpieza	1
- Para técnico	1
- Jardinero	1
- Vaqueros	<u>2</u>
TOTAL	21

En el momento de la inauguración del Centro de Inseminación "ELVIRA" todo el personal arriba mencionado debiera estar contratado. En especial el nombramiento inmediato de personal de Contrapartes Adjuntos considerando el Plan de Adiestramiento de Contrapartes Titulares en Japón a partir de Marzo de 1989, para que éste no cause perjuicios en las actividades normativas del Proyecto.

En lo que concierne al nombramiento de Contrapartes titulares la parte Boliviana deberá tomar en cuenta la posibilidad de continuidad en sus cargos.

2) Las medidas presupuestarias

Para la ejecución normativa del Proyecto.

Se exige la cancelación inmediata de las contribuciones no efectuada por las instituciones pertenecientes al Proyecto de parte de Bolivia.

En lo que se refiere al pago del personal incluyendo el pago del Bono, el Proyecto deberá ser el responsable de asegurar el financiamiento.

En lo referente a las contribuciones presupuestarias posteriores se precisa de una inmediata solución y ser presentada a la parte Japonesa.

9/

T.H.

ANEXO I

NOMINA

- Dr. Manuel J. Angulo P.
PRESIDENTE DEL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO GENETICO BOVINO
- Dr. Adalid Hervas
ASESOR LEGAL U.A.G.R.M.
- Dr. Alberto Vásquez
DIRECTOR DPTAL. DEL MACA
- Dr. Marcial Arteaga
CORDECRUZ
- Dr. Jaime Parada
GERENTE DE FEGASACRUZ
- Ing. Wolfango Peña
GERENTE TECNICO DE FEGASACRUZ
- Dr. José Luis Sciaroni
GERENTE DE ASOCEBU
- Sr. Jaime Paz
ADEPLE
- Dr. Andrés Parra
JEFE DEL PROYECTO
- Dr. Raúl Grock
DIRECTOR EJECUTIVO P.M.G.B.



Handwritten signature and initials, possibly 'T.H.', enclosed in a circle.

Dr. Carlos Cardona
CONTRAPARTE NACIONAL P.M.G.B.

Dr. Cimar Romero
CONTRAPARTE NACIONAL P.M.G.B.


Dr. Jaime Guzmán
CONTRAPARTE NACIONAL P.M.G.B.

Dr. Mario Paniagua
CONTRAPARTE NACIONAL P.M.G.B.




NOMBRES DE LOS INTEGRANTES DE LA
MISION JAPONESA

NOMINA

- Dr. Soki Ura
JEFE DE EXPERTOS JAPONESES P.M.G.B.
- Lic. Makoto Otsuka
COORDINADOR DEL P.M.G.B.
- Dr. Hideo Tominaga
EXPERTO EN REPRODUCCION
- Dr. Kazuhisa Hosokawa
EXPERTO EN SANIDAD ANIMAL
- Dr. Yoshio Oyama
EXPERTO EN MEJORAMIENTO GENETICO
- Ing. Keiji Hashimoto
EXPERTO EN MANEJO Y CRIANZA DE GANADO
- Lic. Yasuo Nishimura
DIRECTOR DE JICA FILIAL SANTA CRUZ
- Lic. Yoshihiro Nishida
JEFE DE COOPERACION INTERNACIONAL JICA SANTA CRUZ
- Sr. Yasufusa Kamiya
ENCARGADO DEL PROYECTO JICA SANTA CRUZ
- Lic. Hidenobu Kujira
ENCARGADO DEL PROYECTO JICA LA PAZ
- 

Ing. Satoshi Kawasaki
EXPERTO DE JICA "MACA" LA PAZ

Dr. Tsuyoshi Hishinuma
JEFE DE LA MISION
CONSEJERO EL SECRETARIATO DEL
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Dr. Shuji Ozawa
REPRODUCCION ANIMAL
DIRECTOR ASISTENTE DE LA DIVISION
DE PRODUCCION ANIMAL
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Dr. Kazuhiro Tomori
SALUD ANIMAL
JEFE DE LA SECCION DE SALUD ANIMAL
DIVISION DE AGRICULTURA
PREFECTURA DE OKINAWA

Ing. Kenichi Shishido
COORDINADOR DE LA MISION OFICIAL
DE JICA

1.) DIVISION DE REPRODUCCION

ITEMS	1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	METAS CONCRETAS	OBSERVACION
1) Investigación de las condiciones reales de la ganadería 1.1. Dpto. Santa Cruz 1.2. Dpto. Beni						Comprender el índice de reproducción y condición de aborto, etc bovino en las granjas relacionadas	Investigación de las diferentes razas y niveles de granjas.
2) Establecimiento de la técnica de Producción de Semen Congelado. 2.1. Establecimiento de la técnica de recolección y preparación de semen. 2.2. Introducción de toros probados y producción de semen congelado para comercialización						Establecer la técnica de producción de semen a través del método adecuado en el lugar en cuestión para asegurar la seguridad y vitalidad del semen congelado.	(Artículo de transferencia Técnica) - Recolección de semen - Examen de semen des- congelado. - Técnica de congelación y conservación de semen, etc.
3) Establecimiento de la técnica de I.A. 3.1. Establecimiento de la técnica de I.A. en El Prado. 3.2. Orientación de la técnica de I.A. Para las Granjas relacionadas al P.M.G.B.						Establecer la técnica ideal de I.A. en El Prado	(Artículo de transferencia técnica) - Diagnóstico de celo - Palpación rectal - Descongelación de semen - Técnica de inyección de semen - Comprensión buen momento del servicio. - Diagnóstico de preñez, etc.
4) Cursos de I.A., etc. 4.1. Elaboración del programa de los cursos. 4.2. Elaboración de los Manuales de los cursos.							(Objetivo de personas del curso) A: Veterinario y Zootecnista B-1: Aspirante para obtención del requisito de Inseminador del ganado.

DIVISION DE REPRODUCCION

ITEMS	1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	METAS CONCRETAS	OBSERVACION
4.3. Ejecución de cursos 1. Nivel A 2. Nivel B-1 3. Nivel B-2 4. Nivel B-3 5. Nivel C		-	-	-	-		B-2: Aspirante para ob- tención del requi- sito de Asistente Inseminador del ga- nado. B-3: Inseminador C : Maestros y discipu- los, capataz a ni- vel de granja.
4.4. Consejo sobre regla- mento del Insemina- dor.						Aconsejar sobre la elaboración del re- glamento de I.A. incluye definición requisito y conte- nido de los cursos, etc. del Insemina- dor en Bolivia.	
5) Demostración y Aplicación de la técnica de trans- plante de embriones, expe- rimentalmente.						Mostrar siguiente ciclo de traba- jo por el Contra- parte mismo. Super Ovulación Recolección Congelación Transplante de Embriones	

2) DIVISION DE SANIDAD ANIMAL

ITEMS	1988	1989	1990	1991	1992	METAS CONCRETAS	OBSERVACIONES
<p>1) Investigación de enfermedades infecciosas de la reproducción de bovinos.</p> <p>1) Brucelosis</p> <p>2) Campilobacteriosis</p> <p>3) Tricomoniiasis</p> <p>1.2. Investigación de enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovinos.</p> <p>1) Alteraciones de ovarios</p> <p>2) Piometra y metritis</p> <p>3) Otros (Mastitis)</p>						<p>Determinar incidencia de éstas enfermedades en el Dpto. de Santa Cruz.</p>	
<p>2) Establecimiento de métodos de diagnóstico</p> <p>2.1. Diagnóstico de enfermedades infecciosas de la reproducción en bovinos</p> <p>1) Brucelosis</p> <p>2) Campilobacteriosis</p> <p>3) Tricomoniiasis</p> <p>2.2. Diagnóstico de enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovinos</p> <p>1) Alteraciones de ovarios</p> <p>2) Piometra y metritis</p> <p>3) Otros (mastitis)</p>						<p>Determinar causas de mastitis</p> <p>1) Pruebas serológicas - de aglutinación - Cultivo e identificación vaginal.</p> <p>2) Aglutinación de mucus inmunofluorescencia, - cultivo, identificación.</p> <p>3) Observación directa, cultivo</p> <p>1) Por palpación rectal periódica</p> <p>2) Diagnóstico en lavajes uterinos</p> <p>3) CMT y cultivos</p>	<p>1) y 2) Por observación de ovarios y uteros en mataderos.</p>
<p>3) Planificación y presentación para prevención</p> <p>3.1. Enfermedades infecciosas de la reproducción en bovinos</p> <p>1) Brucelosis</p> <p>2) Campilobacteriosis</p> <p>3) Tricomoniiasis</p>						<p>Establecer métodos de control para estas enfermedades, aplicables a nuestro medio.</p>	

DIVISION DE SANIDAD ANIMAL

ITEMS	1988	1989	1990	1991	1992	METAS CONCRETAS	OBSERVACION
3.2. Enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovinos 1) Alteraciones de ovarios 2) Pionetra y metritis 3) Otras (mastitis)							
4) Establecimiento de exámenes Sanitarios 4.1. Establecer sistema de examen Sanitario de toros en el Centro de Inseminación Artificial. 4.2. Orientación sobre exámenes Sanitarios de toros de las Granjas en las que trabajará el Proyecto.							
5) Cursos de Sanidad. 5.1. Apoyar con la parte de Sanidad Animal a la División de Reproducción en los cursos de Inseminación Artificial.							

3) DIVISION DE MANEJO Y CRIANZA

ITEMS	1988	1989	1990	1991	1992	METAS CONCRETAS	OBSERVACION
<p>1) Investigación por zonas</p> <p>1.1. Sistemas de pastoreo</p> <p>1.2. Investigación de pasturas nativas y culti- vadas.</p> <p>1.3. Estabulación</p>						<p>Investigación</p> <p>Tiempo de pastoreo, tamaño de potreros variedad de pastos, superficie de la propiedad.</p> <p>Uso de balanceado, crecimiento de terneros.</p> <p>Producción de leche.</p> <p>Métodos a seguir uso de alimentos balanceados para determinar crecimiento.</p>	<p>Trabajos en cooperación con las divisiones del P.M.G.B</p>
<p>2) Establecimiento y Mejoramiento del Manejo y Crianza.</p> <p>2.1. Bovino de leche</p> <p>1. Análisis y mejora de suelos.</p> <p>2. Selección de Pastos adecuados.</p> <p>3. Uso de alimentos balanceados.</p> <p>4. Uso de subproductos agroindustriales.</p> <p>5. Uso de ensilaje y Heno</p> <p>6. Ensayos de cría de terneros.</p> <p>7. Ensayos para el control de malezas.</p> <p>8. Mejoramiento de infraestructura y maquinaria.</p> <p>2.2. Bovino de carne</p> <p>1. Análisis y mejoramiento de suelos.</p>						<p>Programar sistemas económicos de producción, muestreo.</p>	<p>Núcleo demostrativo de producción de leche en El Prado.</p>
							<p>Núcleo demostrativo de crianza de ganado de carne en granjas que cooperan al P.M.G.B.</p>

DIVISION DE MANEJO Y CRIANZA

ITEMS	1988	1989	1990	1991	1992	METAS CONCRETAS	OBSERVACION
2. Selección de pasto adecuado. 3. Mejoras de pastoreo. (como pastorear)							
3) Manejo y Crianza de toros en "ELVIRA"							Demostración de cría de toros de pedrigree.
4) Adiestramiento y capacitación.							En coordinación con las divisiones del P.M.G.B.
5) Engorde de novillo lechero.							Obtener carne tierna buena calidad.

4) DIVISION DE MEJORAMIENTO GENETICO

ITEMS	1988	1989	1990	1991	1992	METAS CONCRETAS	OBSERVACION
1) Investigación de la situación 1.1. Dpto. Santa Cruz 1.2. Dpto. Beni	—	—	—	—	—	(Aspectos de investigación) Medidas corporales en dife- rentes razas. Demanda de to- ros. Reconocimiento de prác- ticas de mejoramiento.	Coordinación con otras di- visiones programa. Cooperación con contrapar- U.T.B.
2) Pruebas Eotécnicas 2.1. Prueba de comportamiento (En Ganado de carne) 1. Planificación de ensayos de Pruebas de comporta- miento adecuadas a la región. 2. Ejecución de los ensayos 3. Revisión y recomendación de pruebas. 2.2. Pruebas de leche. 1. Control de rendimientos de leche. 2. Selección de vaqueros eli- tes.	—	—	—	—	—	Elaboración de programas de pruebas en pastoreo, adapta- das.	
3) Promoción de trabajos de registros de Bovinos. 3.1. Registros de cebuinos 1. Orientación y entendi- miento sobre condicio- nes reales de registros 2. Orientación de regis- tros adecuados y ensa- yes en el medio. 3.2. Registros de ganado Europeo. 1. Estudio del programa de registros. 2. Registros provisionales (ensayos) 3. Recomendación de prográ- mas de registros adecua- dos al medio.	—	—	—	—	—		
4) Revisión y Recomendación del sistema de Mej. en el Dpto. Santa Cruz.	—	—	—	—	—		

ANEXO III

ENVIO DE EXPERTOS JAPONESES

1) PROGRAMA DE EXPERTOS A LARGO PLAZO

	1988	1989	1990	1991	1992
1 Jefe de la Misión					
2 Coordinador					
3 División de Reproducción					
4 División de Sanidad Animal					
5 División de Manejo y Crianza					
6 División de Mejoramiento Genético					

2) PROGRAMA DE EXPERTOS A CORTO PLAZO

	1988	1989	1990	1991	1992
División de Reproducción		Reproducción		Transplante de embriones	
División de Sanidad Animal		Enfermedad de reproducción de ganado bovino	Enfermedad de reproducción de ganado bovino	Enfermedad de reproducción de ganado bovino	Enfermedad de reproducción de ganado bovino
División de Manejo y Crianza		Pasto	Crianza y manejo	Nutrición	Pasto
División de Mejoramiento Genético		Mejoramiento Genético de ganado de leche	Mejoramiento Genético de ganado de carne	Mejoramiento Genético de ganado de leche	Mejoramiento Genético de ganado de carne
Otros		Elaboración de material para enseñanza.			Mantenimiento de maquinaria agrícola

ANEXO IV

PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO DEL CONTRAPARTE EN JAPON

ITEM	1988	1989	1990	1991	1992
Reproducción Animal		Mar. Ago. Dr. F. Ordoñez			
Sanidad Animal		Abr. Sep. Dr. J. Guzmán			
Crianza y Manejo de Ganado		Jun. Sep. Dr. C. Romero			
Mejoramiento Genético		Jun. Oct. Dr. C. Cardóna			
Otros	Rector Decano				
Mantenimiento de Maquinarias y Equipos	Director Ejecutivo del P.M.C.B.				
					Cronograma de aceptación del personal contraparte Boliviano en el Japón desde el año 1990 será estudiado según asignación del Personal Contraparte.

CRONOGRAMA DE SUMINISTROS DE MAQUINARIA Y EQUIPO

	1989	1990	1991	1992
División de Reproducción	Materiales y equipos de I.A.	Materiales y equipos de I.A.	Materiales y equipos de I.A.	Materiales y equipos de I.A.
División de Sanidad Animal	Centrifuga de alta velocidad Equipos de laboratorio Antígenos	Equipos de laboratorio Reactivos Antígenos	Equipos de laboratorio Reactivos Antígenos	Equipos de laboratorio Reactivos Antígenos
División Manejo y Crianza	1 Tractor 1 Chata Picadora de Forrajes 1 Bascula 1 Brudoza	1 Sembradora 1 Bomba Distribuidor de estiércol	2 Basculas	
División de Mejoramiento Genético	Aparatos de medir cuerpo de bovino Balanza de pesar bovino	Aparatos de medir cantidad de leche	Aparatos de analizar componente de leche.	
Otros	Los equipos de Audio Visual Los efectos de escritorio para oficina	El consumo de los equipos - Los efectos de escritorio para oficina	El consumo de los equipos para oficina	El consumo de los equipos - Los efectos de escritorio para oficina

第1回合同委員会議事録

ボリヴィア家畜繁殖改善計画に関する計画打ち合せ調査団が1988年11月3日から13日までボリヴィア共和国を訪問し、今後の円滑なプロジェクトの実施のため、1988年11月10日午前9時からカプリエル・レネ・モレノ大学本部会議室において第1回合同委員会を開催した。その会議の出席者及び内容については、以下の通りである。

1988年11月10日

サンタ・クルス、ボリヴィア

国際協力事業団

計画打ち合せチーム

団 長

菱 沼 毅

家畜繁殖改善計画

プロジェクト

委員 長

Dr. マヌエル・J・アングロ

1. 出席者

別紙Ⅰの通り

2. プロジェクトの5か年計画

1) 家畜繁殖

2) 家畜衛生

3) 家畜飼養

4) 家畜育種

別紙Ⅱの通り

3. 専門家派遣計画について

1) 長期専門家

2) 短期専門家

別紙Ⅲの通り

4. 日本に於ける研修員受け入れ計画について

—別紙Ⅳの通り

—研修員の派遣に関しては、ボリヴィア側は副カウンターパートの任命を1989年1月末までに行わなければならない。

5. 機材供与計画について

—供与機材リストについては年間予算の制限範囲内で、日本人専門家とボリヴィア人カウンター・パートとの間で調整されなければならない。

—別紙Ⅴの通り

6. ボリヴィア側が取るべき措置について

1) 当プロジェクトの中央事務所及びエルヴィラ・センターの活動に必要な人員配置は次のとおりである。

1989年に必要な人員

—実行委員長	1	名
—主カウンター・パート	4	
—副カウンター・パート	4	
—経 理	1	
—秘 書	2	
—運 転 手	1	
—メッセンジャー・ボーイ	1	

一守 衛	2 名
一掃 除 人	1
一助 手	1
一庭 師	1
一牧 夫	2
計	2 1 名

エルヴィラ人工授精センターの開所式時には、必要人員が全員任命されていなければならない。特に1989年3月より計画されている主カウンター・パートが日本研修を行う際、プロジェクトの順調な活動を妨げないためにも、早急に副カウンター・パートの任命が必要である。

ポリヴィア側の主カウンターパートの任命については、各任務の継続を考慮する。

2) 予算について

プロジェクトの円滑な実施のため、ポリヴィア側のプロジェクト関係者は未納の分担金を早急に支払うべきである。

人件費についてはボーナスもふくめ、その資金の確保は当プロジェクトの責任とする。

その後の予算分担金額については早急に解決され、日本側へ連絡されるべきである。

ボリヴィア側出席者リスト

- Dr. マヌエル・J・アングロ・P : 家畜繁殖改善計画委員長
 Dr. アダリド・ヘルバス : ガブリエル・レネ・モレーノ大学法律顧問
 Dr. アルベルト・バスケス : 農牧省サンタクルス支所代表
 Dr. マルシアル・アルテガ : CORDECRUZ
 Dr. ハイメ・パラダ : FEGASACRUZ代表
 Ing. ウォルファン・ペーニヤ : FEGASA CRUZ技術者
 Dr. ホセ・ルイス・シアロニ : ASOCEBU代表
 Sr. ハイメ・パス : ADEPLE
 Dr. アンドレス・パラ : プロジェクト委員長
 Dr. ラウル・グロック : プロジェクト実行委員長
 Dr. カルロス・カルドナ : 大学カウンター・パート
 Dr. シマル・ロメロ : 大学カウンター・パート
 Dr. ハイメ・グスマン : 大学カウンター・パート
 Dr. マリオ・パニアグア : 大学カウンター・パート

日本側出席者リスト

- 宇 良 宗 輝 : リーダー
 大 塚 真 琴 : 業務調整員
 富 永 秀 雄 : 家畜繁殖専門家
 細 川 和 久 : 家畜衛生専門家
 小 山 義 雄 : 家畜育種専門家
 橋 本 敬 次 : 家畜飼養専門家
 西 村 康 男 : JICAサンタ・クルス支所長
 西 田 義 弘 : JICAサンタ・クルス
 神 谷 房 康 : JICAサンタ・クルス プロジェクト担当
 鯨 秀 信 : JICアラ・パス事務所 プロジェクト担当
 川 崎 敏 : 農牧省JICA専門家
 菱 沼 毅 : 農林水産省大臣官房 参事官
 小 沢 周 司 : 農林水産省畜産局家畜生産課課長補佐
 友 利 和 博 : 沖縄県農林水産部畜産課衛生課長
 宍 戸 健 一 : JICA農業開発協力部畜産開発課

6. 調査団所見

- (1) ボリヴィア側は、家畜の繁殖改善、とりわけ家畜の育種改良等を通して酪農・肉用牛生産における生産性の向上を図り、とりわけ畜産農家の生活水準を増加させることについて強い関心と熱意を抱いており、本プロジェクトに対して大きな期待を抱いている。
- (2) 現在派遣されている日本側専門家は、必ずしも道路条件やその他資材調達の状況等が充分でなく、また、ボリヴィア側の政府機関及び関係団体の相互の考え方に微妙なくい違いが見られる中であって、ボリヴィア側のカウンターパートとの密接な連携の下に、本プロジェクトの本質の理解と具体的な実施事項の明確化のため、基礎的な調査の部分から活動を開始している。
- (3) このプロジェクトを将来にわたり有効なものとするためには、
 - ① 対象農家、生産条件、環境等について詳細な現状をしっかりと把握すること
 - ② 実現可能な共通の目標を掲げ、関係機関が一致協力して活動すること
 - ③ 現状と将来目標の間の違いと問題点を明らかにし、その具体的な解決方法について手段や期間等について詳細な実施計画を立てることが重要である。
- (4) 今回の調査団は、前回 R/D を結んだ際の暫定実施計画 (TSI) に基づいて開始された本プロジェクトの進捗状況を調査するとともに、現地におけるボリヴィア側及び日本側の関係者の十分な協力による 5 ヶ年計画 (TIP) の策定に加わり、また、本プロジェクトの将来的な方向について検討を行うため派遣されたが、当面の 5 ヶ年計画 (TIP) の策定については別途説明の通り明らかにすることができたものの、ボリヴィア国内における現状の把握及び具体的な課題の解決方法等については、現地において、更に努力を重ねて調査、検討を深めていく必要がある。
- (5) また、現地においては、ともすれば目先の著しい変化 (成果) を早急に求める気風の中にあって、長期的かつ計画的な家畜の選抜淘汰の繰り返しを要するため多大な経済的負担とリスクを伴う家畜の繁殖・改良を中心としたこのプロジェクトを推進していくためには、単にプロジェクトの性格について理解を求めるといった理念的な活動を行うだけでなく、家畜人工授精の実施、飼養管理方法の指導、疾病による繁殖障害への対策等を講じることによって繁殖率の向上、農家の収益性の改善を実現せしめ、ボリヴィア側の農民関係団体及び政府機関が自らこのプロジェクトを担うという姿勢を啓発し、将来への意欲をわきたたせるための具体的な努力が必要である。これらの一環として、日系移民の経営する牧場等を地元を受け入れられる形で活用していくことについても考慮していくべきであろう。
- (6) さらに、本プロジェクトの効果をボリヴィア国内に定着させ、一般に普及できるようにしていくためには、単純に家畜の繁殖改善に係る事項について技術移転を図るばかりでなく、生産物 (牛乳・牛肉等) の流通消費の実態、生活環境条件の改善、法令等による社会的制度の確立等についても併せて問題点を分析、解明し、ボリヴィア側を中心として家畜の繁殖・

改良に係る周辺事情の整備への対応を進めていくことができるように改善のポイントを提案していくべきであろう。

- (7) 最後に、特に重要であると感じられた点は、ボリヴィア側関係機関における人的な面でのプロジェクト推進体制の安定、確保である。すなわちボリヴィア側においてカウンター・パートをはじめとして担当者に異動が有った場合においても事業を継続できるようプロジェクトの運営組織及び関係団体等の後継指導等者の養成並びに予算・財源の確保について万全の対応が必要である。将来にわたりモデルインフラの運営・優良農家の協力による家畜改良及び登録制度の確立、日本以外のミッションとの連携等を円滑に進めていくためには、ボリヴィア側カウンター・パートはもちろんのこと、政府機関及び関係団体において責任をもってプロジェクトに係る事業を推進することのできる指導者を養成し、また、必要に応じて自ら費用を負担していく意識を醸成していくことが極めて重要である。

資料 I. ボ側のプロジェクト内部規程（仮訳）

ボリヴィア国家畜繁殖改善プロジェクト組織規約

第1章 組織，所在地，性質，目的について

第1条 ボリヴィア国家畜繁殖改善プロジェクトは1987年6月26日付№21641政令により国家プロジェクトとして位置づけられた，法律的事項に関しては当政令に基づき制定され“プロジェクト業務に必要な事務的，法的作業は書類に記された必要条件及び形式に基づいて行なわれる”とされている。従って，当プロジェクトの設立日は，1987年6月26日であり，その実行機関はガブリエル・レネ・モレノ大学獣医畜産学部としており当プロジェクト運営委員会で制定した決議，規定及び当組織規約に従い運営委員会により運営される。

当プロジェクトは，日本政府当局及びボリヴィア政府当局間の協定署名がなされる1987年9月10日より開始される。

第2条 当家畜繁殖改善プロジェクトの名称を容易にするため P. M. G. B./B. と略す。

第3条 P. M. G. B./B. の所在地はサンタクルス市アベニダセンテナリオ通り（獣医畜産学部）とし，その活動地域は主にサンタクルス州とするも状況により，その他の州にも及ぶ。

第4条 当 P. M. G. B./B. は，大学の獣医畜産学部，MACA, CORDECRUZ, FEGASACRUZ, ADEPLE, ASOCEBU 及びその他の機関と活動行動を調整する。

第5条 当プロジェクトは無利益の奉仕機関であり，目的として

- 一家畜改良によりプロジェクトの活動地域の牛の生産性を向上
- 一家畜改良プロジェクト実施のための技術者及び牧場担当者の研修
- 人工授精技術の普及は人々及び牧畜生産者への科学的手段の提供として平等に進められるべきである。
- 自然交配用種雄牛，凍結精液の製造，液体窒素の供給
- 一家畜登録の推進
- ガブリエル・レネ・モレノ大学直接運営の基で優良遺伝形質を使用し技術適応と共に乳及び肉牛生産システムのモデルを定着させる。

第2章 各々の機能について

第6条 当 P. M. G. B./B. の機能は：

1) 次の通り計画及びプロジェクト方針を作成する。

- 一地方、及び、国内レベルでの家畜改良システムの研究
- 一各地域に適した品種の研究
- 一牛の生産向上に理想的な品種交配システムの調査
- II) 牛の自然交配、及び、精液採取用優良繁殖用種牛供給のための調査
 - 一 種雄牛確保のための牧場選定
 - 一 環境状況に基づいた能力検定による雄牛の選抜方法研究
 - 一 優良な輸入精液の利用による交配の策定
 - 一 将来の後代検定基礎研究
 - 一 国内、及び、外国における種牛の登録の奨励
- III) 地区に適した家畜飼養管理技術改善研究
 - 一 家畜用飼料の年間平衡供与技術の普及
 - 一 子牛飼養技術
 - 一 繁殖管理技術
- IV) 牛の人工授精 (I. A.)
 - 一 家畜の授精率向上のための各種研究
 - 一 凍結精液生産製造に関する適正技術の確立
 - 一 液体窒素の製造
- V) 家畜衛生
 - 一 繁殖に関する問題点の確認と調査、及びその改善方法の実施 (プロセロシス、ビプリオシス、トリコモナス、レプトスピロシス等の診断、予防をLIDIVETと協力のもとに行う)。
 - 一 子牛の死亡率に関する病気を含め、検出された疾病のコントロールのための衛生プログラムの研究
 - 一 選抜牧場における家畜繁殖に影響する伝染性疾病の衛生をコントロールし、その応用技術の確立と普及を行なう。
- VI) 短期講習会、及び普及
 - 一 各分野及び各牧場の中で改良された技術の普及
 - 一 副学長の認可を得、次の目的で3レベルに分けた人工授精講習会の計画と実施
 - レベル A : 将来、これらを普及する中心人物となる獣医師、及び畜産学士のため
 - レベル B : 人工授精技師のため
 - レベル C : 選抜されたパイロット牧場の管理者のため
 - 一 技術的助言、及び、指導を目的とした、選抜された牧場、普及所及びサブセンター等へ巡回を行う。

第3章 組織について……

第7条 当家畜繁殖改善プロジェクトは次の技術部及び運営組織から成る。

- I. 運 営 委 員 会
- II. プロジェクトリーダー
- III. 実 行 委 員 長
- IV. 専 門 家 委 員 会
- V. 専 門 家 局
- VI. 事 務 局

運営委員会について……

第8条 運営委員会は決定機関であり、次の機関で構成されている。

- ガブリエル・レネ・モレノ大学
- 獣医畜産学
- 家畜繁殖改善プロジェクト
- 農 牧 省
- サンタクルス開発公社
- 生産団体：FEGASACRUZ
ADEPLE
ASOCEBU
- 日本ミッジョン

各機関は代表者名及び代行者名の委任状を文書にし運営委員長へ提出する。

第9条 運営委員会の機能

プロジェクト運営委員会は、次の各機関代表で成り立っている。

- ガブリエル・レネ・モレノ 大学総長は運営委員長として発言権、及び投票権を有する。
- 獣 医 学 部 長 発言権、及び、投票権を有する。
- プロジェクト実行委員長 " "
- MACAサンタクルス代表 " "
- CORDECRUZ 会 長 " "

生産団体代表：FEGASACRUZ
ADEPLE
ASOCEBU } 代表者1名、発言権、投票権を有する。

当3機関代表者、都合に合わせて定期的交替が認められる。

- 日本ミッジョンリーダーは、投票権のない助言者とする。

各機関代表者欠席の場合は正式な代行が認められる。

運営委員会幹事は、当プロジェクト実行委員の役目とする。

会議等の場所について

運営委員会本部は当プロジェクト事務所とする。

運営委員会の役目

1. 運営委員会は毎月1回定例会議を持ち、運営委員長招集、あるいは機関会員2名以上が要請した場合、特別会議がもたれる。
2. 運営委員会は会議の定数を関係機関で定め、決議は多数決投票で行う。同票の場合はI.C.U.によって考慮され認定される。
3. 運営委員会討議事項は議事録に記録され、会長、並びに幹事のサインを必要とする。
4. 運営委員会は、プロジェクトに関する事項分析、あるいは研究のためメンバー内で委員会を構成することが認められる。また、関係者内から指定し構成することも認められる。
5. 運営委員会のメンバーは構成、法律、組織規約、プロジェクト規定に従い、責任をもって各職務機能を果たす。
6. 運営委員会メンバーの通常会議、特別会議、及び委員会への出席手当は一切支払われない。

運営委員会の機能について

1. 実行委員長より提案された、年間業務予算プログラムを認可する。
2. プロジェクト技術部門の進捗具合に関する、実行委員長の提案、報告書、プログラム等の認可、訂正、あるいは拒否を行う。
3. プロジェクト構成マニュアル、組織規約、及び規定の認可。
4. 獣医畜産学部より紹介され審議会で予備評定された3名の候補者から実行委員長を任命し、承認する。
5. プロジェクトの目的を遂行のため、それを見守る。
6. 目的達成のため、プロジェクトの必要性に応じた国内、及び外国機関との技術補助協定を承認する。

1. 運営委員長

プロジェクト運営委員長の権能：

1. 当規約が必要とする日付に通常運営委員会議を招集し、関係機関、2機関以上からの要求があった場合、特別会議を招集する。
2. 公的行事、あるいは会長の出席が必要とされる場合、実行委員長をプロジェクトの代表とすることができる。

3. 当プロジェクト規定，組織規約を遂行し，また，それを見守る。
4. 運営委員会の決議，及び年間予算に従いプロジェクトの予算運営を監査する。

II プロジェクトリーダー

プロジェクトリーダーはガブリエル・レネモレノ大学獣医畜産学部長とし，同時に当プロジェクトの外国人専門家チームリーダーのカウンターパートとする。

プロジェクトリーダーの機能

1. 運営委員長欠席の場合，代行する。
2. 当プロジェクトの教育分野について獣医畜産学部と調整する。
3. 当プロジェクト特別方針を実行する。

III 実行委員長

実行委員長は，当プロジェクトの技術面並び，経営面の活動総責任者であり，外国専門家チームリーダーのカウンターパートとして活動する。

1. その任命について

獣医畜産学部理事会による適格性，及び，基礎に関する資格試験により指名される。その採点は大学審議会で見直された後，当審議会から認可され任命される。

2. 実力並びに資格試験，第2次選考の後，適格者がいない場合，あるいは，コンクールの基礎的必要条件がそろえられない場合，学部委員会は3名の候補者を選び，その中から大学審議会によって1年の期限で実行委員長が任命される。

その指名のための必要条件

1. ポリビア国籍であり，大学教授として最低5年間の経験年数が必要である。
その職務を実行するに当たり道徳的条件を伴うこと。
2. 獣医師，または，獣医畜産技士としての国家免許状を有し，関連協会へ加入していること。

その機能について

1. 当プロジェクトをその目的，規定，運営委員会の決議に従い，当プロジェクトを指導し，その遂行をきびしく観察する。
2. ポ国家畜繁殖改善プロジェクトの技術，経営，営業面において調査，及び，当プロジェクト運営委員会で承認された計画等の実行委員長として代表する。
3. 各技術面，運営面の年間予算，そして業務計画を作成する。
4. プロジェクトの状況，及び，進捗報告書を3ヶ月ごと提出する。
5. 年度別財産目録，経済，家畜の飼育状況，年間行事計画の成果，及び計画外の活動報告書を運営委員会へ提出する。
6. 小切手，勘定表をサインする。

業務計画範囲内にあるかぎり取引業務，あるいは協定によって行われる業務は自由に実行

される。特別活動の場合は運営委員会で事前の認可を得る、その実行のためには実行委員長と事務長のサインが必要である。

7. 運営委員会へ人員の指名、移動、あるいは退職の勧告ができる。
8. 当プロジェクト経済、及び、運営活動発展のため定められた規則を遂行し、また、遂行させる。
9. 当プロジェクト機能に必要な材料等の発注、そして購入を確認し、分析する。
10. 専門家、及び事務局職員の要求を解決し、また、これらに対し規定に従った制裁をあたえる。
11. “EL PRADO”の生産プログラムを実施するために必要な材料調達を行う。
12. 毎月通常会議、あるいは特別会議を招集し、専門家局長、事務局長と共にそれぞれの活動の分析を行う。
13. 毎月の月報、分野責任者、事務局長、あるいは担当者、短期間契約職員等からの月間報告書を受け取り分析し、それらの承認、拒否、または補足の要請、修正する義務がある。
14. 年間業務計画を作成するに当たり、まずプロジェクトで位置づけ、運営委員会で承認された目的、方針の範囲内にあること、そして、その次にプロジェクト当初の方針外の新提案を検討する。
15. 技術、管理面で全権力を行う。
16. 役職柄、前述された権能、及び職能は記述的なもので制限的ではない、従ってプロジェクト実行委員長は正当な権限で本来の問題に応じ、解決する義務がある。

IV 専門家局について

専門家局は、次の部門で構成されている。

- 一 育種部門
- 一 家畜人工授精部門
- 一 家畜飼養部門
- 一 家畜衛生部門
- 一 牧草、乾草
- 一 公布、講習

プロジェクトの必要性に応じて、基本目的にそった予備調査をし新たに部門を開設できる。各技術部門は、ボ国家畜繁殖改善プロジェクトの調査によって設定された基本的な総合活動、並びに特殊活動をまず実行する。

各部門専門家について

日本政府による技術協力が継続するかぎり、プロジェクトを構成している各部門には、それぞれの短期、あるいは長期専門家が配属され、これに応じてポリビア側カウンターパート、並びに次の割当てで、1人あるいはそれ以上のカウンターパート助手が配置される。

• • 育種改良部門		
日本長期専門家	1	名
カウンターパート	1	名
助 手	1	名
• • 人工授精部門		
日本長期専門家	1	名
カウンターパート	1	名
人工授精助手	1	名
受精卵移植	1	名
• • 家畜飼養		
日本長期専門家	1	名
カウンターパート	1	名
助 手	1	名
• • 家畜衛生部門		
日本長期専門家	1	名
カウンターパート	1	名
助 手	1	名
• • 牧草，乾草部門		
日本短期専門家	1	名
カウンターパート	1	名
助 手	1	名
• • 公布，講習部門		
講 師	1	名

部長契約に必要な条件

1. ポリビア国籍であり，その職務を執行するに当たり道徳的条件を伴うこと。
2. 契約期限は2年間とし，特別にその期限後，延長が認められる。現地大学でその専門を講義。
3. 勤務時間は，プロジェクトの利便を図って決める。

部長の機能について

1. 専門家局の各部長の職能はプロジェクトで定められた地方レベル，並びに国家レベルでの繁殖改善方針，及びプログラムの実行にある。
2. 各部の調査活動を組織し，指導，コントロール，そして実行する。
3. 当プロジェクトにある各部門で適用している計画を練り完成させる。
4. プロジェクトの指示どおり3段階に分けられた講習会のため，各科目の拡張講義を準備

し、実行する。

5. 各関係部門は獣医学部の教授と共に学生実習計画、及び実行に参加する。
6. 各部門は、それぞれ属している部の実行をコントロールし、観察する。
7. 各部門は実行委員長と調整し、年間業務計画、及び予算計画を作成する。

カウンターパート助手について

プロジェクト調査事項に従って各部門は1人もしくは、それ以上のカウンターパート助手が割り当てられる。彼らの職務は運営委員をはじめ各部門の日本専門家を支援し、また依頼された業務を遂行する。

カウンターパート助手、任名について

プロジェクト最高組織より前もって招集され、専門家委員会の勧めで、プロジェクト運営委員会によって行われる。

カウンターパート助手の必要条件

1. ボリビア国籍であり、その職務を果たすため道徳的条件を伴うこと。
2. 農業技師、獣医師、あるいは家畜飼養、それぞれの部門に応じた国家免許状が必要である。
3. その専門協会へ入会していること。

V 専門家委員会

専門家委員会は技術課程において当プロジェクト専任顧問であり、運営委員へ提起されるプロジェクトの新業務計画や新方針の提案はこのレベルで議論される。

専門家委員会のメンバーについて

専門家委員会はプロジェクト専門家局を構成している各部長で成りたっている。日本の当プロジェクト技術協力がつづくかぎり日本側チームリーダー、並びに専門家は当顧問会に参加する。特殊テーマを扱う場合、他の関連機関の参加も認められる。

これらの機関は

- UPRA
- CIAT
- PIL
- LIDIVET
- その他、テーマに関する技術機関

その機能について

1. 専門家委員会は当プロジェクト実行委員長の指示に従って動く。
2. 毎月1回会議を設ける状況によって必要回数の特別会議を設ける。
3. 業務開始には技術部門各部の業務計画を統一し、プロジェクト年間業務計画を作成する。
4. 技術的、化学的調査業務をプロジェクトと共に牧牛問題にとりくんでいる関連機関の間でプロモーション、及び公布を調製する。

5. 当プロジェクトの良好な進展のため、提案やプログラムを実行委員長を通じて運営委員会へ申し出る。

6. 業務始めには年間業務計画作成のため専門家局各部門の業務計画を統一させる。

Ⅶ 事務局

1. 事務局職員

－事務局長	1	名
－経理係	1	名
－秘書	1	名
－助手，並びに牧場助手	19	名

El JICA evalúa proyecto de mejoramiento genético

Una misión del JICA, (Programa de Asistencia del gobierno del Japón) se encuentra en nuestra ciudad con el objetivo de evaluar el proyecto de mejoramiento genético que en convenio interinstitucional con la Universidad Gabriel René Moreno y la Corporación Regional de Desarrollo, se viene desarrollando en el departamento.

El rector de la UGRM, Jesús Manuel Angulo, señaló que luego de una reunión con los visitantes, se concluyó en que el programa marcha con regularidad. "Están satisfechos de la evolución de los traba-

jos".

"En lo que nos corresponde, consideramos que este proyecto tendrá amplia y profunda repercusión social y económica en el país, porque habrá mayor cantidad y calidad de carne vacuna y leche, con capacidad de exportación a mediano plazo", agregó.

Angulo dijo que la Universidad pedirá al JICA ampliación del programa de asistencia económica, "actualmente de dos millones de dólares, a 5 millones, a fin de complementar el plan de labores".

(仮 訳)

国際協力事業団による家畜改良 評価

JICA使節団(国際協力事業団)が家畜繁殖改善プロジェクト評価の目的で、現在サンタクルス市に滞布中である。当プロジェクトは、ガブリエル・レネモレノ大学、並びに、CORDECRUZとの協定のもとでサンタクルス州にて進展されている。

ガブリエル・レネモレノ大学総長 ヘスス・マヌエル・アングロ氏はミッションとの会見の後、プログラムは順調に進行しており、調査団も業務進展に関しては満足していると述べた。

我々としては、当プロジェクトはボリビア国にて社会的、経済的にも広く深い反響があるものと考えている。なぜなら、これによって、より良質、そして多量の牛肉、牛乳が生産され、近い将来輸出の生産能力をも認められるであろう、と言いつけ加えた

当大学総長は「大学側からJICAへ実施計画を補足する目的で、現在のUS\$ 2,000,000をUS\$ 5,000,000まで拡張し、経済協力を要請するであろう」と述べた。

III ボリビア統計

基本指標 (世界開発銀行「世界開発報告」1988年による)

I. ボリビア全体 (1986年度)

人口 660万人

面積 1,099,000Km²

1名当りGNP 600ドル、年平均増加率 -0.4%(1965-1986)

年平均インフレ率 15.7%(1965-1980), 683.7%(1980-86)

平均余命 53歳

農業付加価値 202百万ドル(1970)、1,016百万ドル(1986)

穀物輸入量 891,000トン(1974), 529,000トン(1986)

食料援助様穀物 22,000トン(1974), 293,000トン(1986)

1名当り食料生産平均指数(1979-81=100) 109(1984-86)

政府開発援助：受取額

単位百万ドル

1980年	1981	1982	1983	1984	1985	1986
169	169	147	174	172	202	322

一人当り49.00ドル、対GNP 7.2%

II. ボリビア国の畜産統計 (農牧省畜産局統計 1986年度)

別表のとおり

1. 牛の頭数
2. 牛肉生産量
3. 乳用牛頭数
4. 牛乳生産量
5. 州別と殺頭数

III. サンタ・クルス州の統計 (企画調整省, 国立統計局 Instituto Nacional de Estadística: Boletón Regional-Santa Cruz 1987 による)

1. 人口

1980	1985	1990
879,136人	1,047,964人	1,251,293人

人口密度 平方キロM² 当り 2.83人

面積 370,621 平方キロ

2. 畜産統計

別表のとおり

1. 牛の州別頭数

年	州名	チニキサカ	ラ・パス	サンタ・クルス	コチャバンバ	オルロ	ポトシ	タリハス	ベニ	バンド	合計
	CHUQUISACA	LA PAZ	SANTA CRUZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARIJA	BENI	PANDO	TOTAL	
1965	365,000	198,800	698,000	182,000	37,000	121,000	235,000	1,085,500	8,215	2,930,635	
1966	367,500	204,000	713,130	191,500	38,000	118,000	233,000	1,136,000	8,505	3,009,635	
1967	368,800	210,000	739,000	199,000	40,000	115,000	234,000	1,196,000	8,840	3,110,640	
1968	370,210	216,200	762,400	210,180	40,600	117,300	228,410	1,246,600	9,160	3,201,060	
1969	371,700	222,120	786,020	217,440	42,210	119,645	232,940	1,298,190	9,560	3,299,825	
1970	372,000	228,300	806,720	221,795	44,835	122,040	237,570	1,352,280	10,050	3,395,590	
1971	373,300	232,000	820,200	239,000	47,000	120,700	238,000	1,469,100	10,500	3,549,800	
1972	374,400	238,605	837,400	266,230	49,150	122,150	222,600	1,514,735	11,050	3,635,420	
1973	375,000	244,745	857,570	268,255	50,560	125,100	222,040	1,561,820	11,620	3,716,710	
1974	375,470	246,500	883,890	272,920	52,640	127,090	227,035	1,619,330	12,190	3,817,065	
1975	376,150	251,600	912,200	278,000	53,900	131,900	226,700	1,704,025	12,800	3,947,275	
1976	378,000	257,800	941,000	282,600	59,400	136,500	229,130	1,784,550	13,300	4,082,280	
1977	379,500	263,400	979,200	281,650	57,860	144,400	232,100	1,860,180	13,800	4,212,090	
1978	381,435	271,545	1,023,500	288,825	58,740	149,630	241,800	1,939,500	14,345	4,369,320	
1979	389,000	272,500	1,065,000	293,800	60,500	154,400	252,500	2,020,675	14,920	4,523,295	
1980	396,260	285,490	1,109,700	300,055	61,000	158,290	266,830	2,105,500	15,590	4,698,715	
1981	411,000	297,800	1,155,000	309,300	62,250	161,500	275,000	1,800,000	16,000	4,487,850	
1982	425,500	306,000	1,196,000	316,000	62,500	144,000	285,000	1,850,000	16,600	4,601,600	
1983	455,200	386,500	1,096,100	304,000	40,160	124,200	317,600	2,110,000	14,600	4,878,262	
1984	469,400	387,200	1,229,500	341,000	51,520	113,200	352,300	2,360,800	13,700	5,214,626	
1985	495,000	394,000	1,358,000	446,399	48,900	133,000	332,400	2,454,500	14,300	5,515,100	

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ESTADISTICAS "M.A.C.A."

資料出所 農牧省, 統計局1986

2. 牛肉生産量(枝肉)

単位 トン

AÑOS	CHUQUISACA	LA PAZ	SANTA CRUZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSI	TARIJA	BENI	PANDO	TOTAL
1965	8.541	4.523	16.555	4.373	808	2.674	5.647	24.695	190	68.006
1966	8.600	4.641	16.914	4.602	830	2.609	5.590	25.844	197	69.836
1967	8.630	4.778	17.528	4.782	874	2.542	5.623	27.209	204	72.170
1968	8.663	4.919	18.083	5.051	887	2.592	5.489	28.360	215	74.259
1969	8.698	5.053	18.643	5.284	922	2.644	5.596	29.534	224	76.598
1970	8.705	5.199	19.528	5.750	979	2.697	5.709	32.820	236	81.623
1971	8.735	5.279	20.022	6.168	1.026	2.667	5.719	35.541	246	85.403
1972	8.821	5.442	20.387	6.471	1.073	2.699	5.335	36.909	259	87.396
1973	8.843	5.569	20.807	6.519	1.104	2.765	5.454	37.154	273	88.488
1974	8.921	5.608	21.439	6.632	1.150	2.809	5.518	33.534	286	90.897
1975	8.937	5.741	22.222	6.805	1.177	2.915	5.569	40.306	305	93.977
1976	8.981	5.835	23.168	7.020	1.297	3.017	5.710	41.629	317	96.974
1977	9.085	5.995	24.437	7.096	1.264	3.191	5.784	42.872	328	100.049
1978	9.248	6.186	25.649	7.255	1.283	3.308	6.024	44.241	355	103.549
1979	9.436	6.208	26.471	7.374	1.321	3.413	6.291	45.668	355	106.527
1980	9.653	6.593	28.327	7.520	1.332	3.450	6.724	47.811	371	111.781
1981	9.981	6.774	28.274	7.529	1.359	3.569	6.831	40.635	375	105.333
1982	10.073	6.854	28.417	7.636	1.344	3.182	6.976	41.440	384	106.306
1983	10.833	8.657	25.701	7.235	1.683	2.940	7.828	45.196	335	110.408
1984	10.678	6.397	28.289	7.418	1.091	2.347	8.323	50.568	314	115.925
1985	11.151	6.639	33.271	8.608	1.049	2.582	7.911	53.503	328	125.042

DEPARTAMENTO DE ESTADISTICAS M.A.C.A.

資料出所 農牧省, 統計局1986

3. 乳用牛頭数

	チユキサカ州	ラ・パス州	サンタ・クルス州	コチャバンバ州	ポトシ州	タリハス州	ベニ州	バンド州	合計
1970	689	8,540	30,583	11,433	800	381	512	1,740	54,678
1971	706	7,070	32,194	12,035	808	387	529	1,767	55,496
1972	729	8,840	33,710	12,537	819	394	554	1,794	59,377
1973	748	9,690	34,575	13,123	831	394	577	1,821	61,759
1974	771	10,887	36,396	13,167	842	400	602	1,849	64,914
1975	796	10,943	37,912	13,200	854	356	627	1,877	66,565
1976	821	11,870	39,908	17,604	867	356	654	1,906	73,986
1977	864	12,980	41,104	19,844	923	417	694	1,935	77,897
1978	908	14,090	42,338	22,023	981	446	700	1,964	83,450
1979	954	15,470	43,608	23,741	1,044	447	750	1,994	88,008
1980	1,002	17,320	44,917	25,460	1,110	563	964	2,023	93,359
1981	970	17,350	54,300	25,600	1,230	315	980	2,050	102,795
1982	903	17,400	65,300	25,900	1,250	360	1,020	2,100	113,330
1983	855	17,430	75,348	26,200	1,310	370	1,050	2,260	123,968
1984	760	17,450	83,348	26,300	1,320	350	1,110	2,300	132,178
1985	772	17,500	88,400	26,320	1,325	340	1,140	2,310	137,335

出所：DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS "M.A.C.A.", 1986

4. 牛乳生産量

単位 リットル

単位 リットル

ANOS	チユキサカ州 CHUQUISACA	ラ・パス州 LA PAZ	サンタ・クルス州 SANTA CRUZ	コチャバンバ州 COCHABAMBA	オルロ州 ORURO	ポトシ州 POTOSI	タリジャ州 TARIJA	ベニ州 BENI	パンド州 PANDO	TOTAL
1970	405.500	3.888.100	19.180.000	12.348.800	384.000	183.000	307.500	534.400	--	37.231.300
1971	415.300	4.136.300	20.861.600	12.998.250	388.000	186.000	317.500	542.700	--	39.659.836
1972	428.700	4.308.700	21.844.400	13.540.500	393.000	189.000	332.500	551.000	--	41.587.800
1973	439.800	4.535.400	22.404.600	14.588.500	399.000	189.000	246.000	559.400	--	43.461.900
1974	453.300	4.876.800	23.584.500	15.168.000	404.000	192.000	361.300	567.700	--	45.607.600
1975	467.900	5.188.100	24.567.300	16.156.800	410.000	195.000	376.300	576.600	--	47.938.000
1976	517.100	5.639.000	26.435.300	22.815.000	468.000	195.000	499.300	585.600	--	57.154.300
1977	544.700	6.232.000	29.003.100	25.717.500	498.400	200.000	529.500	594.600	--	63.319.800
1978	572.300	6.763.000	29.873.300	28.333.400	429.900	210.000	534.200	603.500	--	67.319.600
1979	601.100	7.611.600	30.770.000	29.284.600	563.600	222.000	572.400	612.500	--	70.237.800
1980	631.300	8.521.800	31.693.200	30.196.500	599.600	239.000	736.200	621.400	--	78.929.700
1981	629.100	8.642.375	32.634.000	30.528.000	615.000	130.000	769.500	650.300	--	74.598.275
1982	596.625	8.767.500	34.900.400	31.190.400	630.000	150.000	808.500	680.000	--	77.723.425
1983	543.250	8.575.150	37.945.400	29.646.000	570.000	124.000	757.500	770.760	--	78.932.060
1984	529.250	9.218.000	39.993.780	30.498.000	705.000	129.500	882.750	820.500	--	82.248.059
1985	544.500	9.660.000	42.394.896	30.774.750	712.710	135.000	957.000	850.000	--	86.028.856

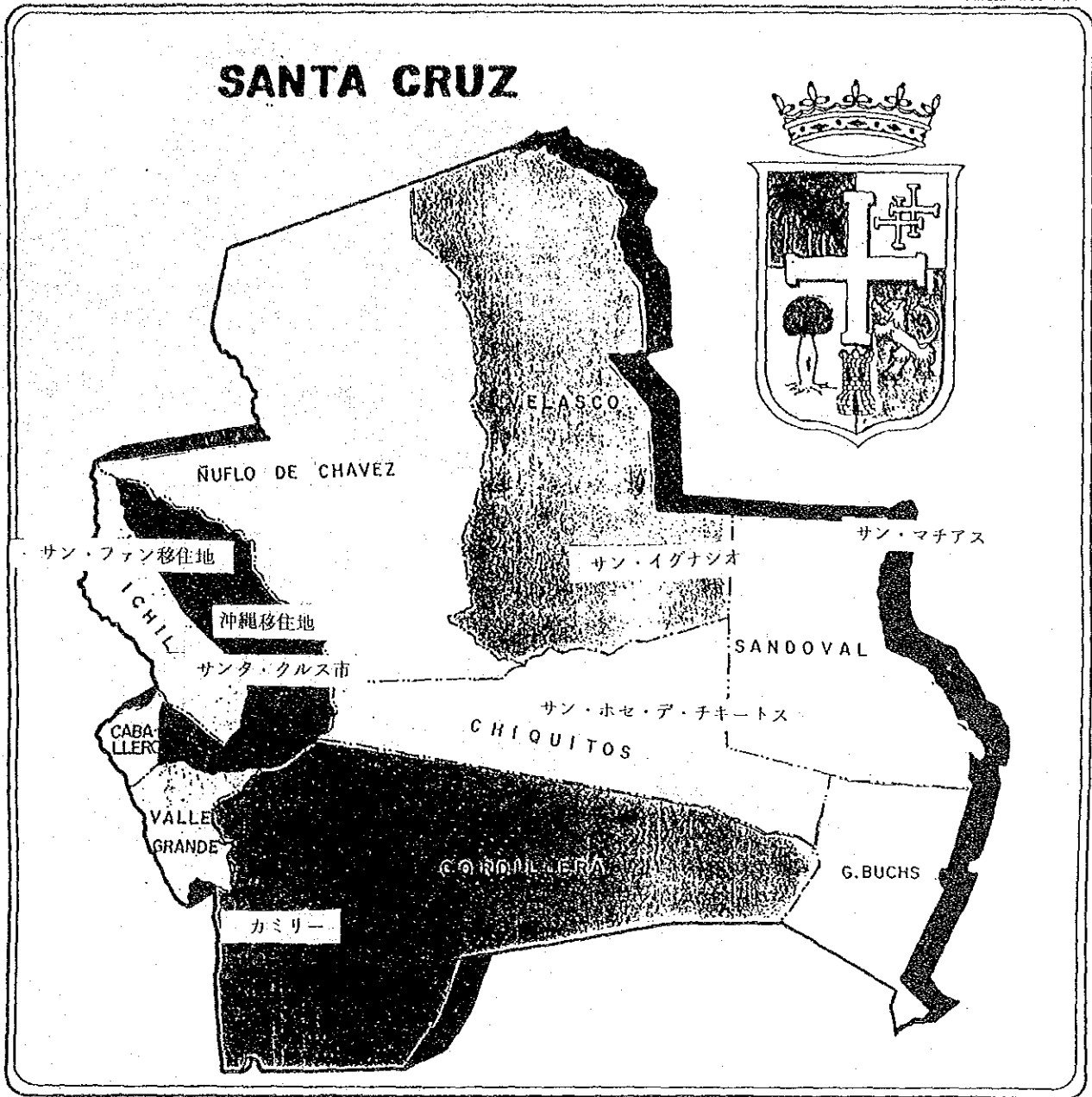
出所： DEPARTAMENTO DE ESTADISTICAS "M.A.C.A.", 1986

5. 牛の州別屠殺頭数

ANOS	州名	チユキザカ	ラ・パス	サンタ・クルス	コチャバンバ	オルロ	ポトシ	タリハイハス	ベニ	バンド	TOTAL
1965		47.450	25.844	93.532	24.570	4.810	15.730	31.725	141.115	1.117	385.893
1966		47.775	26.520	95.559	25.852	5.940	15.340	31.455	147.680	1.157	396.278
1967		47.944	27.300	99.086	28.865	5.200	14.950	31.590	155.480	1.202	409.557
1968		48.127	28.106	102.162	28.374	5.278	15.249	30.835	162.058	1.264	421.453
1969		48.321	28.876	105.327	29.354	5.487	15.554	31.447	168.765	1.319	434.450
1970		48.360	29.709	109.200	31.943	5.829	15.865	32.072	185.796	1.387	460.161
1971		48.529	30.166	111.987	34.265	6.110	15.891	32.130	200.983	1.449	481.310
1972		49.007	31.099	114.049	35.948	6.389	15.879	29.970	208.715	1.525	492.581
1973		49.125	31.821	115.772	35.214	6.573	16.263	30.642	210.787	1.607	498.804
1974		49.562	32.045	119.321	36.844	6.843	16.522	31.001	218.513	1.680	512.331
1975		49.652	32.308	123.717	37.808	7.007	17.147	31.285	228.500	1.792	529.716
1976		49.896	33.344	129.035	38.999	7.722	17.745	32.078	235.999	1.862	545.680
1977		50.473	34.242	135.830	38.868	7.522	18.772	32.494	243.839	1.932	563.972
1978		51.375	35.301	143.210	39.930	7.636	19.452	33.152	250.975	2.008	583.039
1979		52.020	35.425	145.010	40.040	7.800	19.972	34.000	261.054	2.086	598.407
1980		53.403	37.114	155.358	41.907	7.930	20.578	37.356	272.416	2.183	628.245
1981		55.485	38.714	157.080	42.064	8.092	20.995	37.950	232.200	2.201	594.788
1982		51.591	39.168	161.460	42.660	8.000	18.720	38.760	236.800	2.257	604.416
1983		61.907	54.110	146.864	42.560	10.524	18.381	46.052	265.860	1.971	648.229
1984		61.022	38.772	163.523	46.035	6.654	14.489	47.560	297.460	1.849	677.364
1985		63.360	39.520	190.120	50.050	6.357	15.744	45.206	309.267	1.930	721.554

出所: DEPARTAMENTO DE ESTADISTICAS M.A.C.A., 1986

サンタ・クルス州畜産事情



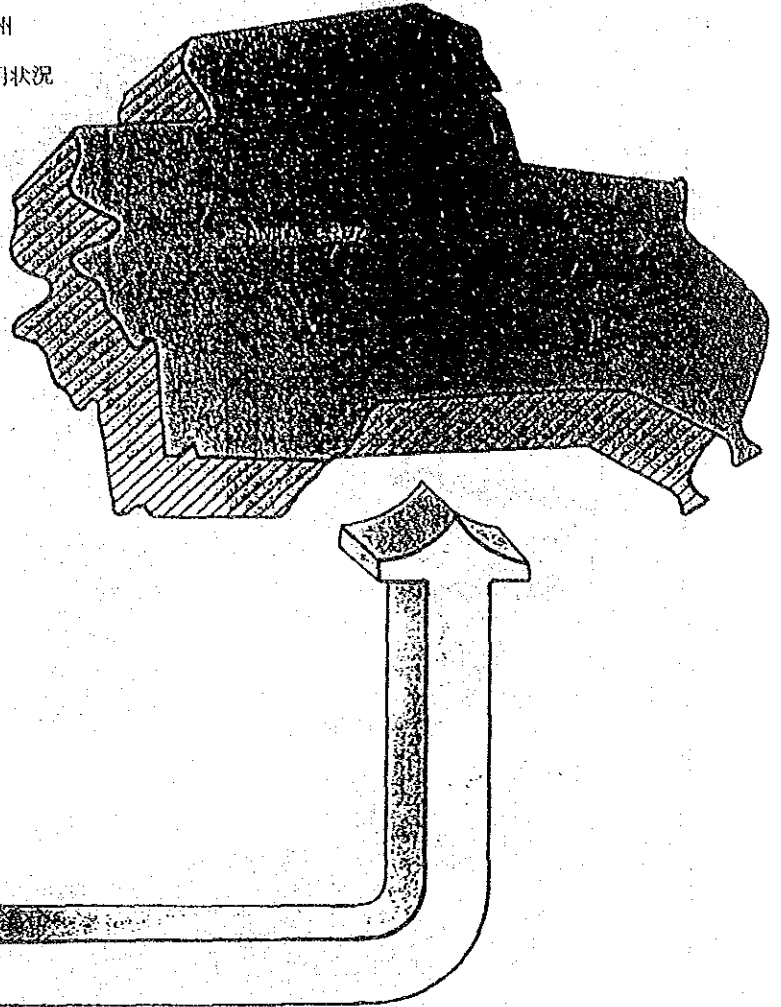
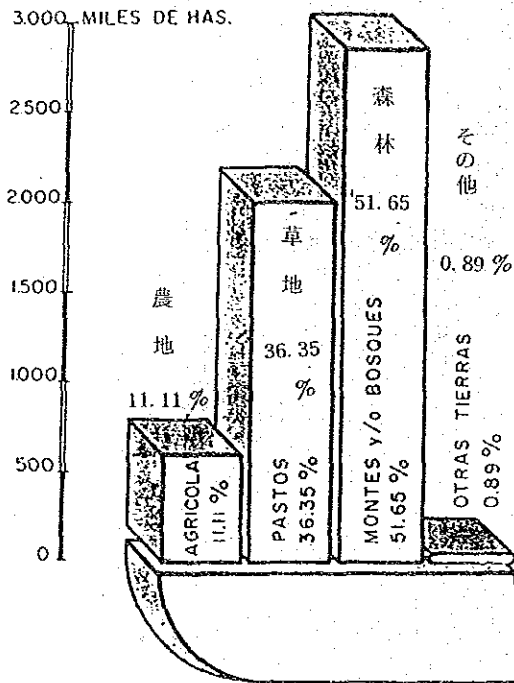
面積 370,621 Km² (ボリビア全土の33.7パーセント)

















































































































































































































人口密度 平方キロ当たり 2.83 人

町の創立 1561 年 2月26日

SUPERFICIE Y PORCENTAJE TOTAL DEL DEPARTAMENTO SEGUN USO DE LA TIERRA

サンタ・クルス州
土地利用状況



A. IBANEZ 県																	74,201 頭
WARNES 県																	43,979 頭
VELASCO 県																	105,867 頭
ICHILLO 県																	53,105 頭
CHIQUITOS 県																	96,295 頭
SARA 県																	50,966 頭
CORDILERA 県																	152,082 頭
VALLEGRANDE 県																	44,818 頭
FLORIDA 県																	44,608 頭
SANISTEVA 県																	48,165 頭
N DE CHAVEZ 県																	119,113 頭
A SANDVAL 県																	71,832 頭
																	16,884 頭

IV 帰国報告会議事録

ボリヴィア家畜繁殖改善計画計画打合せ調査団帰国報告会要旨

S63. 11. 29 15:30 ~ 17:30

於：JICA 第12A 会議室

調査団員から報告書資料に沿って説明

<主な質疑応答>

Q：ベニー州について今回何か動きはあったか？（MAFF 鈴木）

A：今回は、特になかったが、人工授精と牧草の個別専門家の要請があがっている。

Q：報告ではLN₂ 製造機を買わないこととしたとあったが、日本はコスト（現金）の協力は難しいので、機械を供与してやると、プロジェクトの収支が楽になるのではないか。

（外務・松本）

A：指摘のとおりであるが、現時点ではLN₂のニーズが少なく維持費の方がかさむのではないか。（JICA 松尾）

Q：以前、英国の協力との関係で問題があった様だが、

A：現在は、協力関係にある様だ。人的な問題が大きいのではないか？

Q：交雑種／純粋種に対する考え方は？ ポ側の考えは？

A：交雑種といっても純粋種があることが前提となるので、今の段階では純粋種を中心として後々にポ側がどちらでも選べる様にすれば良い。ポ側は個人的にはともかく、確固たるものをもつ段階まで来ていない。（団員 小沢）

Q：移住地にJICA直営の畜産総合試験場があるが、その巻き込みについてはどう考えるか？

（JICA 山縣）

A：ジール種をプロジェクトの協力で導入しており、専門家もいるので、検定等をやってもらえると良いデータが出るのではないか。一つの演習牧場とすることも考えられる。（団員小沢）

A：ポ側がコストを負担しあつて始めたプロジェクトであるから、ポ側に不信感をもたれない範囲でやるべき。（団長）

Q：プロジェクトの自己収入は、エルプラドの牛乳、凍結精液、LN₂が当初計画であったが、報告では、エルプラドも移管しない、LN₂も購入では、収入が大幅に減るのでは。

A：エルプラドの移管については、ボ側の結論がまだ出ていない。予算計画は見直すべきと思う。

Q：このプロジェクトは、以前の報告では乳用牛の方に力点が置かれて来てるようだが、どうか？

A：El Prado を酪農で盛り立て成果を出すと良い。個人的には畜種分野等は乳牛をもっと積極的にすべきと思う。でないと ADEPLE 等に知らないうちに外国援助が入って登録分野が上手くいかなくなると思う。（団員 小沢）

A：私見では、やはり途上国では肉牛中心となるのではないか？（団長）

以 上

JICA