

ボリヴィア家畜繁殖改善計画
平成3年度巡回指導
調査団報告書

平成4年2月

国際協力事業団

LIBRARY

農開畜
JR
92-14

国際協力事業団

23697

702 / 87.3

JICA LIBRARY



1097141(4)

23699

序 文

国際協力事業団は、ボリビア国実施機関との討議議事録（R/D）に基づき、家畜繁殖改善計画を昭和62年9月10日から5カ年間の計画で実施しています。

本プロジェクトの協力開始後4年目に当たり、事業の進捗状況及び現状を把握するとともに相手国プロジェクト関係者及び日本人専門家に対し適切な指導と助言を行うことを目的として、当事業団は、平成3年10月16日から11月2日まで農林水産省家畜改良センター茨城牧場長・伊藤弓氏を団長とする巡回指導調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団によるボリビア国政府関係者との協議及び現地調査結果等を取りまとめたものであり、本プロジェクトの円滑な運営のために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いただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表する次第です。

平成4年2月

国際協力事業団

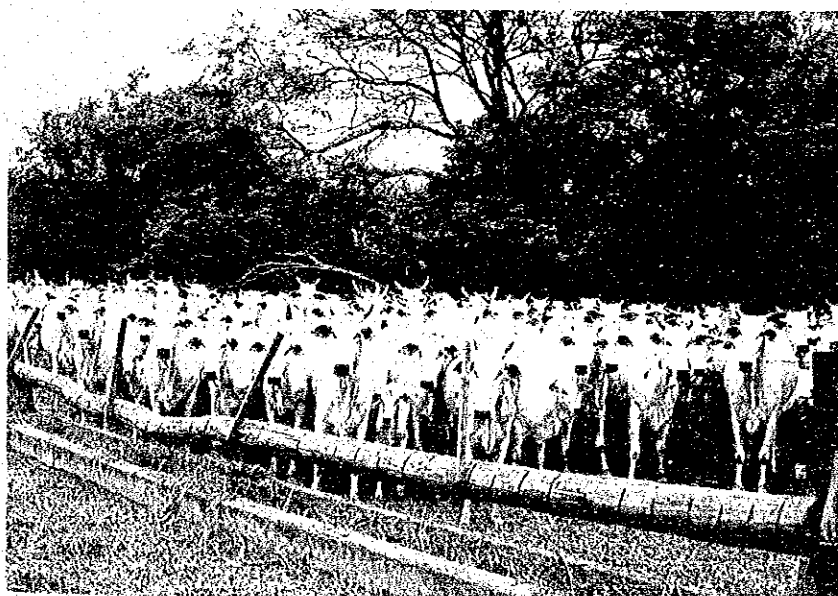
農業開発協力部

部長 崎野信義

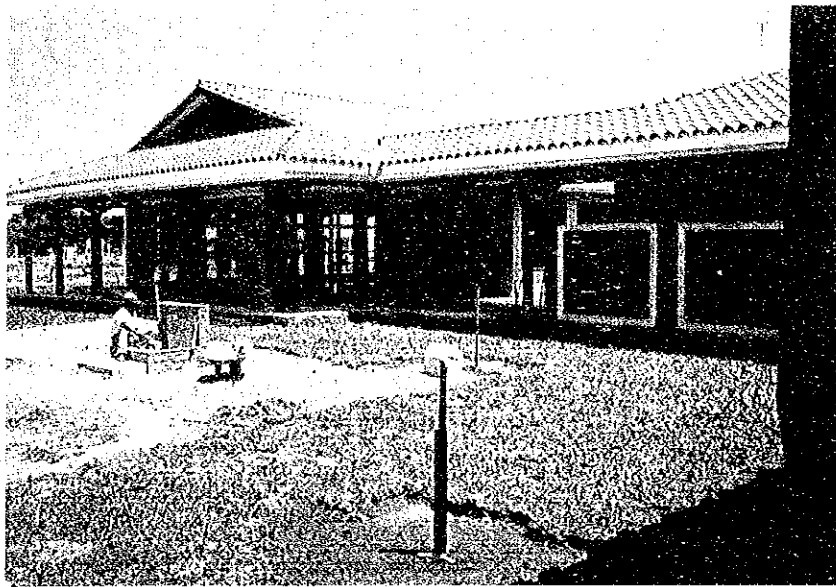


◀ 合同委員会 (10月29日)

実証展示牧場主との打合せ ▶

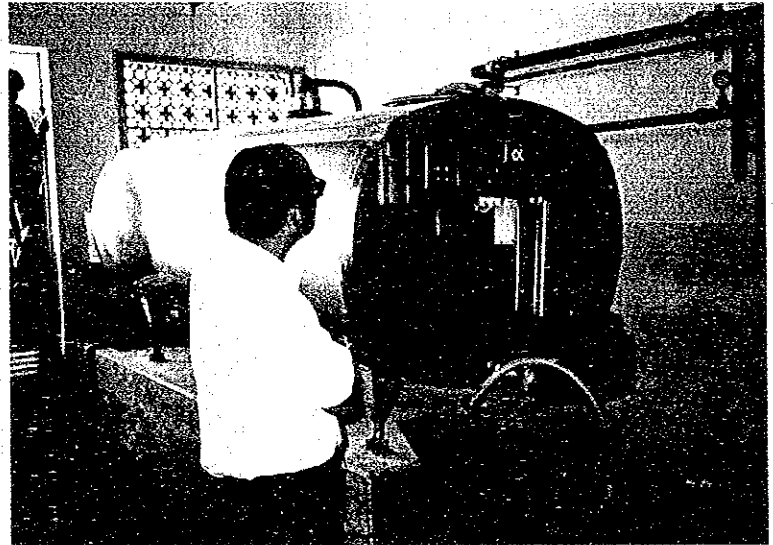


◀ 実証展示牧場の牛群



◀ 無償資金協力による
プロジェクト本部の建設

無償資金協力により供与された
集乳機 (エル・プラド) ▶



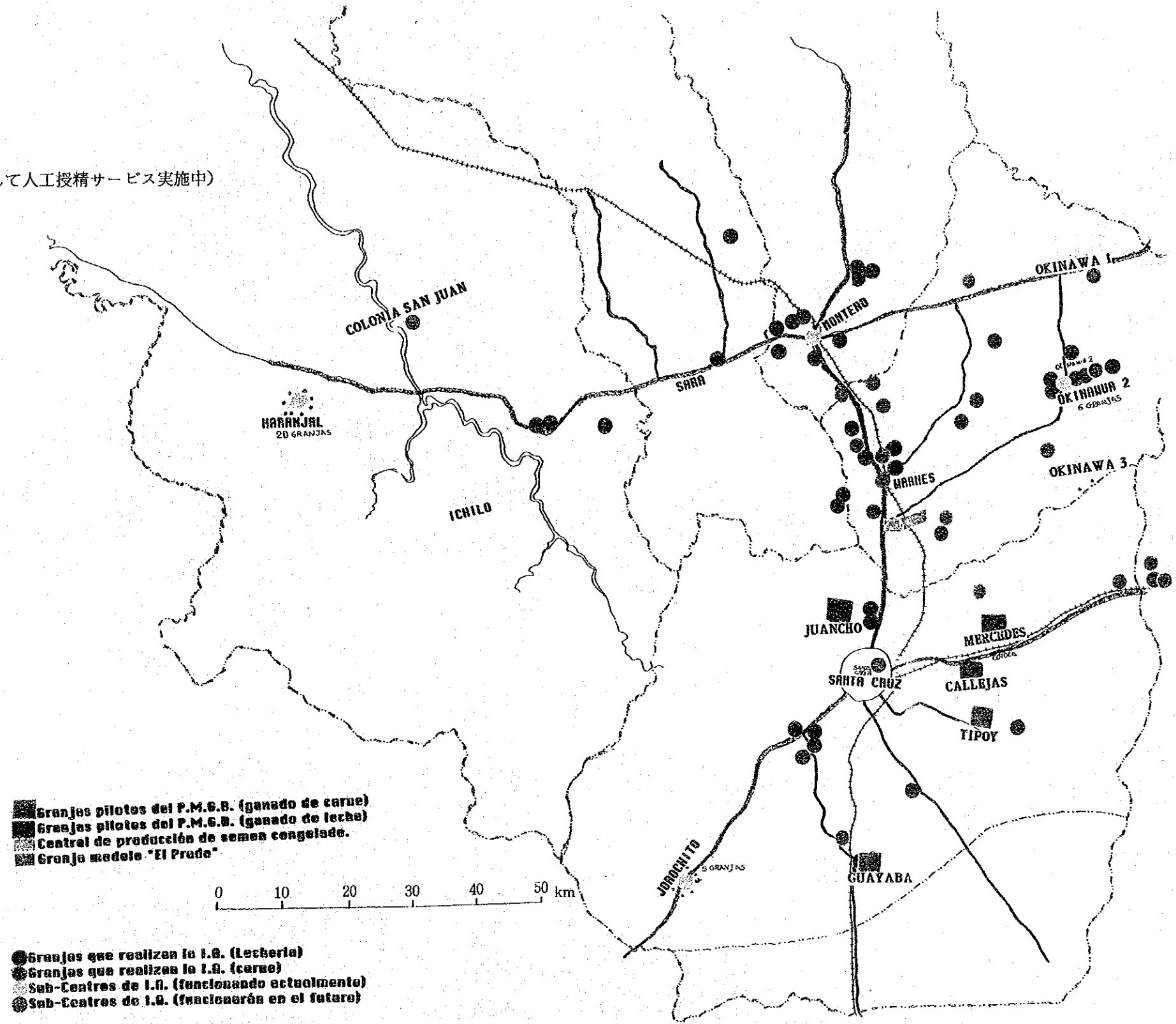
◀ 人工授精所 (エル・ヴィラ)

四角

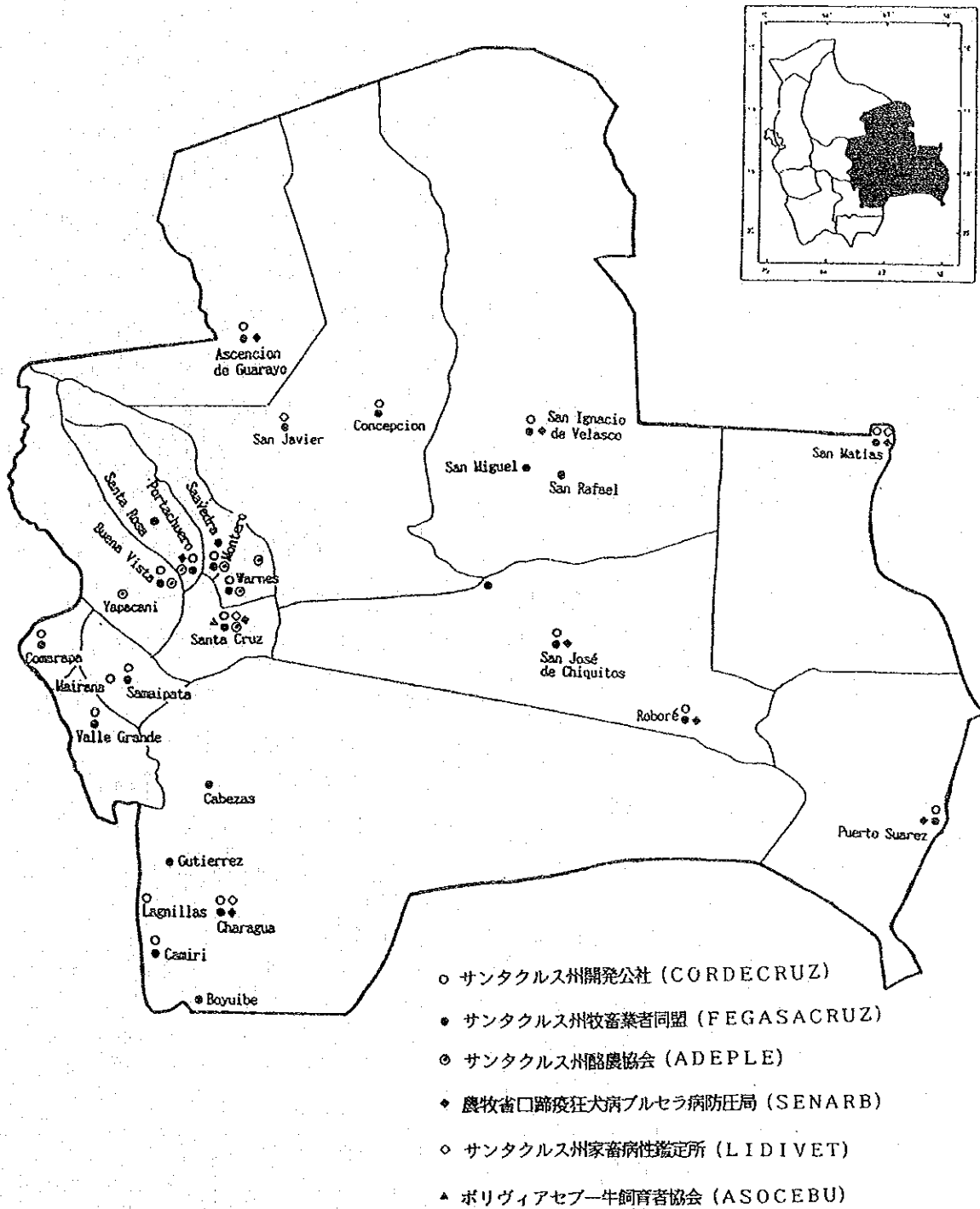
- 緑：肉牛パイロット農家
- 赤：乳牛パイロット農家
- 紫：CIABO (人工授精センター)
- 茶：EL Prado. (プロジェクト附属牧場)

丸

- 赤：人工授精実施農家 (乳牛)
- 緑：人工授精実施農家 (肉牛)
- 黄：人工授精サブセンター (周辺農家群に対して人工授精サービス実施中)
- 青：人工授精サブセンター (実施予定地)



プロジェクト関係機関などのサンタクルス州内所在地



* サンタクルス市に中央事務所が所在し、他は出張所 (支所)

目 次

序 文
写 真
地 図

1. 巡回指導調査団の派遣	1
1-1 経 緯	1
1-2 調査目的と実施について	1
1-3 団員構成	1
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	3
2. 総括報告	4
3. プロジェクトの進捗状況と問題点	8
3-1 プロジェクト運営状況と問題点	8
3-2 技術分野の進捗状況と問題点	10
3-2-1 家畜繁殖	12
3-2-2 家畜衛生	13
3-2-3 家畜飼養	13
3-2-4 家畜育種	15
4. プロジェクト終了時までの実行計画及び見通し	16
4-1 プロジェクト運営の見通し	16
4-1-1 運 営 費	16
4-1-2 実証展示牧場への技術移転	16
4-1-3 普及体制への基礎づくり	16
4-2 技術分野の実行計画及び見通し	17
4-2-1 総 論	17
4-2-2 家畜繁殖	17
4-2-3 家畜衛生	18

5-2-4	家畜飼養	18
5-2-5	家畜育種	19
5.	プロジェクト終了後の問題点と対応策	22
5-1	プロジェクトの安定的継続・発展について	22
5-2	プロジェクトで蓄積した技術の活用による普及体制の確立と 新たなプロジェクトの創設等について	23
5-2-1	プロジェクト協力期間の延長	23
5-2-2	技術普及活動に対する協力の実施	23
5-2-3	新たなプロジェクトの創設	23
5-2-4	畜産行政アドバイザーの設置	24
附 属 資 料		
1.	西文ミニッツ	25
2.	ミニッツ（日本語仮訳）	41
3.	分野別具体的到達目標	43
4.	ボリヴィア統計	67

1. 巡回指導調査団の派遣

1-1 経緯

ボリヴィア国は、約500万頭を保有する牧畜の盛んな国であり、牧畜業を国家の基幹産業として発展させることを国家開発計画の重点目標としている。しかしながら品種の大部分がクリオージョと呼ばれる未改良の在来品種であり、生産性が低い。

このような背景のもとでボリヴィア国政府は、人工授精技術を通じて家畜の改良を図るといふ構想のもとに「家畜改良」のプロジェクト方式による技術協力を要請してきた。この要請を受けて日本側は1987年3月に事前調査団、1987年9月に実施協議調査団を派遣し、同年9月10日より5年間にわたる協力を開始した。

協力開始後約4年を経た現在までのところ、プロジェクトの進捗状況としては、家畜繁殖、家畜飼養管理、家畜衛生の分野では概ね順調に推移しているが、家畜育種においては、専門家の一時期不在もあり、遅れが見られた。

1991年1月には、巡回指導調査団を派遣し、プロジェクト全盤にわたるアドバイスと、中間エバリュエーションを行うとともに、TSIの見直しを行い、計画の一部軌道修正を行った。

また1991年3月から6月にかけて「家畜育種」、「家畜衛生」、「飼料分析」、「受精卵移植」の4分野の短期専門家の派遣を行い、成果をあげており、「具体的到達目標」達成への関係者の一層の努力が期待される。

1-2 調査目的と実施について

1991年1月の巡回指導調査団の派遣時には、暫定実施計画(TSI)の見直しを行い、各項目別に「今後の課題」及び「具体的な到達目標」の設定を行った。

今回の調査では、平成4年度に実施が予定されているエバリュエーション調査に備え、各項目別に、プロジェクト終了時におけるより具体的な到達目標を設定し、定量化できる目標については、数字で目標を示した。

また、項目別に業務の進捗状況を確認するとともに、進捗が遅れている分野を中心に技術的なアドバイスを実施するとともに、プロジェクト終了後の取扱い方針について検討を行った。

1-3 団員構成

<u>担当業務</u>	<u>氏名</u>	<u>所属</u>
総括・家畜育種	伊藤 亘	農林水産省家畜改良センター茨城牧場長
家畜飼養	菊地 克憲	農林水産省家畜改良センター新冠牧場種畜課長

担当業務	氏名	所属
家畜衛生／家畜繁殖	小西 一之	農林水産省家畜改良センター技術二課 肉畜分析係長
業務調整	江川 敬三	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課

1-4 調査日程

日順	月日	曜	
1	10/16	水	成田発 RG831 (19:00) →
2	17	木	リオデジャネイロ (8:00) $\xrightarrow{SC-880}$ サンタ・クルス着 (11:55) JICA サンタ・クルス支所打合せ、プロジェクト専門家打合せ
3	18	金	日本領事館表敬、レネ・モレノ大学表敬、農牧省表敬
4	19	土	プロジェクトサイト視察 EL VILLA EL PRADO
5	20	Ⓜ	資料整理
6	21	月	第1回打合せ (分野別実績・成果調査)
7	22	火	セブ協会表敬、酪農協会表敬、肉牛連盟表敬
8	23	水	第2回打合せ (項目別具体的目標設定協議)
9	24	木	第3回打合せ (ミニッツ骨子案内容の打合せ)
10	25	金	サンタ・クルス開発公社表敬・協議
11	26	土	ミニッツの確定・タイプ打ち
12	27	Ⓜ	資料整理
13	28	月	畜産公社表敬、JICA 総合畜産試験場表敬
14	29	火	合同委員会 (ミニッツ署名)
15	30	水	サンタ・クルス→ラパスへ移動 日本大使館表敬、農牧省表敬、JICA ボリヴィア事務所表敬
16	31	木	ラパス発 $\xrightarrow{LB900}$ マイアミ $\xrightarrow{CO-1350}$ ニューヨーク着 (20:30) (7:30) (11:45) (14:45)
17	11/1	金	ニューヨーク $\xrightarrow{NH-009}$ (11:00)
18	2	土	→ 成田着 (14:55)

1-5 主要面談者

農 牧 大 臣	Dr. Mauro Bertero
農 牧 次 官	Ing. Ernesto Penarando
農牧省畜産局長	Dr. Suwarez
農牧省サンタ・クルス支所長	Sr. Hugo Antelo
サンタ・クルス州開発公社総裁	Lic. Zvonko Matkovic
ガブリエル・レネ・モレノ大学学長	Dr. Herjes Justiano
サンタ・クルス州牧畜業者連盟会長	Sr. Jose Cespedes
牛乳生産者協会会長	Ing. Jaime Paz
セブー牛飼育者組合会長	Dr. Eduardo Eguez
家畜繁殖改善計画実行委員長	Dr. Raul Grock
日 本 国 大 使	池 田 浩
国際協力事業団ボリヴィア事務所長	奥 田 隆 男
〃 〃 〃 次長	高 木 繁
〃 〃 〃 所員	大 倉 理
〃 〃 〃 サンタ・クルス支所長	小 菅 伊之彦
〃 〃 〃 参事	小 畑 豊 茂
在サンタ・クルス領事館領事	横 川 實
家畜繁殖改善計画チームリーダー	安 田 侃 也
〃 〃 調整員	大 塚 真 琴
〃 〃 専門家	田 口 本 光 (家畜繁殖)
〃 〃 専門家	細 川 和 久 (家畜衛生)
〃 〃 専門家	堺 慶二郎 (家畜飼養)
〃 〃 専門家	泉 名 時 已 (家畜育種)
ガブリエル・レネ・モレノ大学獣医学部長	Dr. Miguel Justiano
JICAボリヴィア農業総合試験場長	山 縣 正 安
〃 〃 〃 職員	佐々木 健 雄
JICA個別派遣専門家	
ベニ工科大学	岩 佐 達 男 (家畜改良)
JICA総合農業試験場	小 池 和 明 (獣医学)
〃	国 分 喜治郎 (畑作)
〃	玉 木 雄 一 (牧草・飼養管理)

2. 総 括 報 告

(1) 巡回指導調査団派遣の目的

- ① 本プロジェクトはボリヴィア国の生乳・牛肉の生産向上と安定供給を図るため、1987年9月～1992年9月の5カ年間の協力期間で、家畜の繁殖、衛生、飼養及び育種の4分野について技術協力を行うこととし、専門家の派遣、無償資金による所要施設の整備及び機材の供与等を通じて、カウンターパート（以下「C/P」と記す）に対する技術の移転、人工授精師の養成及び実証展示牧場の技術指導（デモンストレーション）を中心とした技術協力を実施しており、調査団派遣時点で協力期間は、あと1年足らずとなっている。
- ② このような経緯から、本調査団は、プロジェクトの進行状況の確認（プリエバリュエーション）、残された期間に実施すべき事項のアドバイスと最終の具体的到達目標の設定を行うとともに、これらの一部を含め、プロジェクトの安定的運営の確保等に必要な事項をミニッツとしてとりまとめるほか、プロジェクト終了後の取扱いを検討するため派遣された。

(2) プロジェクトの進捗状況及び今後の見通し

① 実態調査

技術協力の基礎となる実態調査は、一般農家、無償資金で整備しつつある乳用牛飼養牧場（エル・プラド）及び実証展示牧場（乳用牛3カ所、肉用牛2カ所）が対象となっているが、4分野とも実証展示牧場の選定、調査の開始が遅れたため、まだ調査に時間を要し、特に飼養分野はプロジェクト終了時までには終了しない見込みである。

② C/Pに対する技術移転

ア. C/Pに対する技術移転の程度を、

A水準；技術移転は完了しC/P自ら農家指導が可能、

B水準；技術移転は終了しているがC/Pの技術程度は未熟、

C水準；技術移転を実施中または未実施、

の3水準に分類して進捗状況を確認した。

イ. この結果、繁殖分野は一部を除きB水準、衛生分野はほとんどがC水準、飼養分野は一部を除きB、C水準、育種分野は重要事項がC水準の状況であり、C/Pが自立して技術指導を行える水準には至っていない。

ウ. 今後、残された期間に相当精力的に技術移転を行ったとしても、全ての技術分野をA水準に到達させることは困難な見通しである。

③ 人工授精師の養成

C/P自らが研修を実施し得る水準に達しており、今後、実際に人工授精業務に従事し、かつ、幅広い技術を有する人工授精師を数多く養成するシステムを構築することが課題ではあるが、単純に人工授精を行える者を養成するとの観点からは、ほぼ目的を達する見込みである。

④ 実証展示牧場の技術指導

ア. プロジェクトの効果を対外的に明確に示し、一般農家へ技術普及を図るステップとして、実証展示牧場の技術指導を早急に実施することが重要との観点から、1991年1月の調査団の指摘に基づいて、今年に入ってから実証展示牧場の選定・調査及び技術指導を開始したところである。

イ. このような取組みの遅れから、4つの技術分野の総合的な技術指導は緒についたばかりの状況にあり、今後精力的に活動したとしても来年9月までに対外的に成果を示すことは困難である。

⑤ 具体的到達目標の設定

1991年1月の調査団は既に具体的到達目標を設定していたが、これまでの4技術分野の進捗状況を踏まえ、今後プロジェクト終了時までには実施すべき技術協力内容を、より現実的かつ具体的な最終目標としてアドバイスを行いつつ設定した(附属資料ミニッツのとおり)。

(3) プロジェクトの運営状況及び今後の見通し

① プロジェクト運営資金の確保

ア. プロジェクトの安定的運営のために必要な資金は、プロジェクトの運営機関であるガブリエル・レネ・モレノ大学(UAGRM)、サンタ・クルス州開発公社(CORDECRUZ)、農牧省(MACA)、サンタ・クルス州牧畜業者連盟(FEGASACRUZ)、牛乳生産者協会(ADEPLE)及びゼブー牛飼育者組合(ASOCEBU)の6機関による分担金と自己収入(精液・種畜・生乳等の販売)により拠出されており、自己収入は、1992年度予算額ベースで約2割程度のため、プロジェクトを円滑に運営するためには6機関が恒常的に所要の分担金を負担することが必要である。

イ. これまで、分担金が滞納される等予算確保上の問題が指摘されていたが、1991年度は予定額に対して約130%増の実績になるとともに、1992年度の分担金負担予定額は対前年度実績の140%の計画となっており、ボリヴィア側がこのプロジェクトの重要性を認識しつつあることを裏付けている。

ウ. しかし、無償資金により1991年11月にプロジェクト本部、酪農関係施設等が完成することにより、その維持管理にこれまで以上に経費を要すると見込まれること、及びプロジェクト終了後、一部の運営機関は、これまでの分担金を人工授精等の普及に拠出したい意

向を示しており、今後、関係機関が所要の分担金を負担するよう指導する必要がある。

② C/Pの充実、身分保証及び活用

ア. C/Pは、プロジェクトの事業を展開するための根幹であり、1991年1月の調査団から、その人数の増加、及び身分保証について指摘がなされていた。

イ. これを受けて、プロジェクト関係者が努力した結果、各技術分野につき主カウンターパート1名(教授)、副カウンターパート2名(助教授)の計3名、4分野で合計12名のカウンターパートが設置された。

ウ. また、これまでC/Pとプロジェクトとの契約期間が1年と不安定であったが、これについても大学の職員としての身分保証が明確となり問題は確決された。

エ. プロジェクト終了後はC/Pが主体となって技術普及活動を行うことが重要な課題となるため、C/Pをプロジェクトの活動に長期間専念させるとともに、増員を図るよう指導することが必要である。また、C/Pが別の技術分野を習得できるよう指導することも必要である。

(4) プロジェクト終了後の問題点と対応策

① プロジェクト協力期間の延長

ア. 本プロジェクトは、1992年9月で協力を終了する計画になっているが、

a ; C/Pに対する技術移転が遅れており、C/P自ら技術普及活動を実施できる水準に到達するには2~3年を要する、

b ; 実証展示牧場での技術指導の成果を対外的に示すことが、このプロジェクトの目的を果たす重要なポイントであるが、その取組みが遅れたため、まだ2~3年を要する、

c ; ボリヴィアの重要な州で技術普及を図る観点から、主要地区に実証展示牧場を増設し、プロジェクトの効果を高める必要がある、

d ; エル・プラド地区の酪農関係施設は本年11月に無償資金で整備したばかりなので、これを活用して実証展示効果をあげるには数年を要する、

等の問題がある。

イ. このような状況のもとで、計画どおり協力を終了して日本人専門家を引き揚げることになると、このプロジェクトはその目的を達しないまま、単に大学の家畜関係施設整備を行ったに過ぎなくなることが予想される。

このため、少なくとも本プロジェクトは2~3年延長することが必要であり、ボリヴィアのプロジェクト運営各機関も、今後このプロジェクトを抛りどころとして普及活動を展開したいとの意向から、強く延長を要請している。

② 技術普及活動に対する協力の実施

ア. プロジェクト終了後の技術普及活動はボリヴィア側の責任で実施することが原則であるが、技術普及の効果的展開方法、システムの設計、拠点の整備（施設・機械）、総合的な普及を行うための人材養成等ボリヴィア独自に実施することが困難な問題を抱えている。

イ. このようなことから、プロジェクトの協力期間を延長するとともに、技術普及活動を円滑かつ的確に展開させるため、プロジェクト内に技術普及のセクションを設置するとともに、専門家の派遣、無償資金によるモデル的な地域普及拠点の整備、機材の供与等を行うことが必要であり、ボリヴィア側もこの協力を要望している。

③ 新たなプロジェクトの創設

ア. ボリヴィアで飼養されている乳用牛・肉用牛の産乳、産肉能力は低水準のため、本プロジェクトで蓄積した各分野の技術、特に人工授精、育種改良システムを普及したとしても、牛群の能力を計画的に高め生乳及び牛肉の効率的生産と農家経営の改善を速やかに推進することは困難である。

イ. したがって、本プロジェクトの効果を十分発揮しつつボリヴィアの大家畜の生産能力を引き上げるためには、優良な種畜群を整備するとともに、人工授精（A I）、受精卵移植（E T）技術を活用した計画的かつ効果的な改良を進め、能力の高い種畜、精液、受精卵をブリーダーに供給することが必要である（種育改良供給センターの整備）。

ウ. このため、乳用牛については、無償資金で整備したエル・プラド地区の酪農部門の乳用牛群を全て淘汰し、海外から能力の高い牛群を導入するとともに、A I、E T技術により計画的に改良を進めつつ優良種畜等の供給を図り、現プロジェクトで実施しつつある産乳検定と登録システムとリンクする構想での技術協力を検討する必要がある。

エ. 肉用牛については、調査団派遣中にサンタ・クルス州開発公社からプロジェクトに無償譲渡されたHirtner牧場（約1,000 ha）を活用し、無償資金により肉用牛改良関係施設を整備するとともに、海外からの高能力肉用牛の導入と、A I、E T技術の利用及び産肉能力検定手法を採り入れた計画的な改良を進めつつ、優良種畜等を供給しながら、現プロジェクトが実施している登録システムとリンクさせる構想での技術協力を検討する必要がある。

オ. この新たな技術協力構想については、早急に具体的な計画を作成し、本プロジェクトの延長終了後、直ちにR/Dを締結して実行することが望ましい。

3. プロジェクト進捗状況と問題点

3-1 プロジェクト運営状況と問題点

3-1-1 カウンターパート

1991年1月の時点においては、主C/P 5名、副C/P 6名（家畜繁殖2名、家畜衛生2名、家畜飼養1名、家畜育種1名）という体制で、C/Pの身分も、主C/Pは大学の教授クラスで身分も安定していたが、副C/Pについては、雇用契約が1年契約の更新という形で不安定であった。しかし現在の状況は、家畜飼養及び家畜育種分野において副C/Pが各々1名増員となり、また、副C/Pの身分についても、大学の正規職員枠に加えられたことにより、身分が大幅に改善され、職務に専念できる体制となった。C/Pの増員と身分の安定に対するボリビア側の努力については評価できる。

3-1-2 ボリビア側による費用負担

ボリビア側運営機関6機関により、C/Pの人件費・運営費等を負担するため、拠出金の分担計画が作成されていた（下表参照）。

プロジェクト運営機関の分担金拠出計画

（ドル）

関係機関名	年 度					合 計
	1987	1988	1989	1990	1991	
U.A.G.R.M.	24,068.00	89,822.00	60,320.00	117,046.00	88,662.00	379,918.00
CORDECRUZ	24,068.00	89,822.00	60,320.00	117,046.00	88,662.00	379,918.00
M.A.C.A.	4,376.00	6,331.00	10,967.00	75,922.00	57,510.00	155,106.00
FEGASACRUZ	1,094.00	4,084.00	2,742.00	3,164.00	2,396.00	13,480.00
ADEPLE	547.00	2,041.00	1,371.00	1,582.00	1,198.00	6,739.00
ASOCEBU	547.00	2,041.00	1,371.00	1,582.00	1,198.00	6,739.00
合 計	54,700.00	194,141.00	137,091.00	316,342.00	239,626.00	941,900.00

しかしながら、各運営機関の財政状況のため、実際の年次別拠出状況は、次表「プロジェクト運営機関の拠出金の支出状況」のとおりである。

プロジェクト運営機関の拠出金の支出状況

(ドル)

関係機関名	年 度					計	支払い率
	1987	1988	1989	1990	1991		
U.A.G.R.M.	—	80,347.00	80,622.95	144,126.00	102,443.30	407,539.25	107%
CORDECRUZ	—	96,800.00	85,000.00	90,131.30	115,577.00	387,508.30	107%
M.A.C.A.	—	—	4,376.00	43,011.61	97,254.56	144,642.17	93%
FEGASACRUZ	—	1,094.00	6,126.00	3,864.00	1,198.00	12,282.00	91%
ADEPLE	—	2,587.00	1,256.75	1,300.25	894.00	6,038.00	89%
ASOCEBU	—	240.00	807.00	2,912.00	1,600.00	5,559.00	82%
合 計	—	181,068.00	178,188.70	285,345.16	318,966.86	963,568.72	102%

また、「プロジェクト運営機関の拠出割合の変化」については、下表に示すとおりであり、1990年度以降M.A.C.A.(農牧省)の拠出割合が増えていることがわかる。

プロジェクト運営機関の拠出割合の変化

機 関 名	1987-89年の負担割合(%)	1990年以降の割合(%)
U.A.G.R.M.	44	37
CORDECRUZ	44	37
M.A.C.A.	8	24
FEGASACEUZ	2	1
ADEPLE	1	0.5
ASOCEBU	1	0.5
合 計	100%	100%

1990年に移管されたエル・プラドの酪農部についても、飼養管理が大幅に改善されたため、1頭当り乳量も増えており、収支状況を見ても、収益が上がっている。プロジェクトの開始前の計画では、最終年度には、運営費用の50%以上は、凍結精液の販売や牛乳・乳製品等の販売による自己収入により賄っていく計画であったが、実態としては、運営経費の約5%(概算)を賄っているに過ぎない。したがって、プロジェクト終了後に本計画が発展的に畜産振興に資していくためには、運営機関による拠出金を確保していくことが必要不可欠であり、今回の合同委員会の「ミニッツ」にも、その必要性について記載した。

エル・プラド酪農部の1990年-1991年度収支

日付	収入 Bs	支出 Bs	備 考
1990年 8月	12,401.10	6,239.73	
9月	6,048.78	3,514.27	
10月	10,439.00	4,137.96	
11月	10,873.92	2,715.33	
12月	10,437.75	2,424.75	事故車保険差額代としてBs19,987.73、
小 計	50,110.55	19,032.04	CajachicaとしてBs500を計上 (飼養管理が管理)
残 額	Bs 10,590.78		
1991年 1月	11,461.07	6,871.86	
2月	11,550.93	15,428.61	
3月	11,701.69	4,322.32	
4月	17,668.07	7,516.30	
5月	17,668.07	4,047.80	
6月	13,592.12	8,874.10	
7月	22,129.03	6,738.84	
8月		3,130.35	8、9月の収入はPILより未払い
9月		6,773.70	
合 計	Bs109,744.07	Bs 64,703.88	Bs 45,040.19 利益

3-2 技術分野の進捗状況と問題点

総 論

(1) このプロジェクトの技術分野における主たる協力内容は、大家畜の繁殖、衛生、飼養及び育種の4分野において、実態の調査、C/Pに対する技術の移転、人工授精師の養成及び実証展示牧場の技術指導とその成果の対外的な展示を行うことであり、残された技術協力期間は1年足らずとなっている。

(2) 実態調査

ア. 4分野とも、一般農家(サンタ・クルス州主体)、エル・プラド(プロジェクトが管理している乳用牛飼養牧場)及び実証展示牧場(乳用牛牧場3カ所、肉用牛牧場2カ所の計5カ所)を対象として実態調査を行う計画となっている。

イ. 一般農家の実態については、ほぼ計画どおり調査が終了し、現状のデータを把握している。

ウ. エル・プラドについてもほぼ実態把握は終了しているが、1991年11月に無償資金によ

り新しい施設が整備され、そこでの乳用牛の飼養管理が再出発となるため、再び調査が必要となる。

エ. 実証展示牧場については、このプロジェクト終了後の技術普及を図るため、その実態把握及び技術指導を早急に行うことが必要との観点から、1991年1月の巡回指導調査団の指導により、本年に入ってから牧場の選定を行った経緯があり、それらの取組みが遅れている。このため、これについては緒についたばかりの段階にある。

(3) C/Pに対する技術移転

ア. C/Pに対する技術移転の程度を、

A水準：技術移転は完了し、C/P自ら農家指導が可能、

B水準：技術移転は一通り終了はしているもののC/Pの技術程度は未熟、

C水準：技術移転を実施中または未実施、

の3水準に分類して進捗状況を確認した。

イ. この結果、繁殖分野は人工授精師の養成に必要な技術移転のみがA水準で、残りの技術はB水準、衛生分野は一部を除き全てC水準、飼養分野はA、B、C水準が同等の割合、育種分野は一部のB水準を除きAとC水準が同等の割合である。

ウ. このような技術移転の程度から、今後、相当の努力を行わないと、C/Pがあらゆる技術面で自立して技術指導を行うレベルにまで達しないものと考えられる。

(4) 人工授精師の養成

ア. 日本人専門家の努力の結果、テキストを自ら作成する等、C/Pが自ら人工授精師を養成できるレベルまでに達しており、単純に人工授精を行うことができる人工授精師を養成するとの観点からは、ほぼ目的を達している。

イ. しかし、今後、各種の技術を組み立てた総合的な技術普及を広い地域で展開していくためには、技術を習得したC/Pの人数があまりにも少ないこと、他にはこのような技術を有する者はいないことから、再教育を含め、人工授精師に対して各技術分野の技術移転を行う必要がある。

(5) 実証展示牧場の技術指導

ア. 実証展示牧場の選定、実態調査が本年に入ってから開始されたため、技術指導は緒についた段階であり、プロジェクト終了時までに全ての技術分野について指導の結果を対外的に公表するのは困難な見通しにある。

イ. プロジェクト終了後、ポリヴィア国側が独自に技術普及を行うためには実証展示牧場の効果を抛りどころにすることが必要であり、今後相当の努力を要する。

3-2-1 家畜繁殖

(1) 実態調査

一般的な繁殖調査は完了し、栄養と繁殖に関する調査が一部残っている。この地域の牛の繁殖性はかなり悪いことが判明した。また人工授精の意向調査では人工授精を希望する農家が多いようである。この種の調査についての計画、実施、とりまとめについては全てC/Pに技術移転されている。

(2) 凍結精液製造技術の確立

精液採取から凍結精液生産までの技術については技術移転は完了し、C/Pが定期的に採精—凍結精液を生産している。またC/Pが現場作業員を指導しスタッフとして訓練している。

(3) 人工授精技術の確立

エル・プラドにおける人工授精技術の確立—発情の発見から妊娠鑑定まで一連の人工授精に関する技術はC/Pに技術移転された。当農場は従前より繁殖成績がかなり悪く、今年度よりプロジェクトの各分野が協力して総合的な繁殖管理を行っているところである。また成績改善について、ある程度因果関係が明らかになっていることも多いように思われたので、各分野で指導したことや過去から現在までに収集しているデータ等を突き合わせることによって牧場運営における技術的指導マニュアルが考えられるのではないかと指導した。今後実証展示牧場などへ応用できるのではないかと指導した。

実証展示牧場に対する人工授精技術の指導—5カ所が実証展示牧場として選定された。これらの牧場に対しては巡回指導などで各種のアドバイスが行われているが、今後も継続的に粘り強く指導を行う必要がある。

(4) 人工授精師等研修

既に数回の研修が行われていることから、研修の計画から実施までC/Pが行える状態である。既にA水準については1回、B水準については3回行われている。A水準は地域の畜産の指導的立場にある人たちを集めセミナー形式で行ったが反響が大きく、プロジェクトの活動にも良い影響を与えたようである。B水準では今後の普及も考慮し、研修後もA1に従事するように研修生の人選に留意している。

人工授精師の制度に関する助言—既に制度の提言はなされているが、MACAが全く関心を示さず、実行される可能性はない。

(5) 受精卵移植技術のデモンストレーション

短期専門家の派遣により技術移転は順調に行われ、新鮮卵では高い受胎率が得られている。今年度短期専門家の派遣と副C/Pの来日研修が予定されており、これにより技術移転は充実するであろう。

3-2-2 家畜衛生

(1) 実態調査

伝染性繁殖疾病浸潤調査 — ブルセラ、キャンピロバクター、トリコモナスの3病については一般農家、エル・プラド、実証展示牧場(5場)とも浸潤状況は把握された。調査方法については技術移転は完了。

非伝染性繁殖疾病浸潤調査 — 一般農家については屠場での生殖器の観察により行い、卵巣機能障害、子宮蓄膿症、子宮内膜炎の3病の疾病が多いことが確認された。

その他 — 潜在性乳房炎、結核、牛白血病の各疾病と子牛の衛生検査を実施し、概況は把握した。

(2) 診断技術の確立

伝染性繁殖疾病の診断 — 繁殖3病について、ブルセラ、キャンピロバクターの菌の分離ないし同定技術は技術移転中であるが、その他については技術移転は完了した。

非伝染性繁殖疾病の診断 — 技術移転については直腸検査を現在移転中。

その他 — 診断技術は確立されている。乳房炎の薬剤感受性のみ技術移転中。

(3) 予防方法の検討及び提示

伝染性繁殖疾病 — ブルセラ、キャンピロバクターについては実証展示牧場において撲滅法を指導中。成果が確認されるまでには2、3年が必要。

非伝染性繁殖疾病 — エル・プラドにおいて、その予防として他分野と協力して飼養改善を行っている。

その他 — エル・プラドの全般的な衛生管理の改善を指導中。

(4) 検査体制の確立

人工授精所の検査体制では繁殖疾病の3病と結核、白血病については技術移転は完了。レプトスピラ病についても短期専門家から技術移転された。

実証展示牧場の種雄牛の衛生検査体制の確立に関する指導では、繁殖疾病の3病と結核、白血病についてC/Pを通じて指導中。

(5) 研修

人工授精研修の衛生部門をC/Pが担当している。

3-2-3 家畜飼養

(1) 実態調査

家畜飼養に関する実態調査は、他の分野と協力して3州57牧場において実施し、草地の利用状況と管理方法及びエル・ヴィラ、エル・プラドにおいて、牧草品種別の生産量と施肥効果等の分析を行った。これらの調査方法についてはC/Pに技術移転された。

現在は、実証展示牧場を対象に飼養管理の実態調査を行っている。

(2) 飼養管理の改善と確立

(2) - 1 乳用牛の飼養管理技術

エル・プラドにおける各種の実証展示については、一般的にエル・プラド酪農部のプロジェクト移管前の施設管理・運営の不備により、計画に対して大幅に遅れたものの、土壌分析・改善、適正草種選定のための草種・飼料作物別の収集調査及び貯蔵飼料（乾草・サイレージ）の生産を行った。

乾季における搾乳牛のための補助飼料としての乾草生産は、現在のところ嗜好性の問題もあることから、草種の選定、刈取り（収穫）時期について、引き続き検討することとする。

子牛の哺育は、カウハッチの定置式とし、乾草の給与を実施中である。

残る期間においては、生産性の向上に不可欠である哺育育成技術、貯蔵飼料の確保及び搾乳牛管理技術の向上について重点的に実施する。

また、効果的な実証展示をエル・プラドで実施するためには、C/Pを主体としてワーカーを含めたエル・プラド関係者の密接な協力体制が必要である。

(2) - 2 肉用牛の飼養管理

肉用牛の飼養管理については、飼料作物・牧草の品種調査、土壌分析等を実施中である。今後、実証展示牧場において土壌・飼料分析及び農家の協力のもとに飼養・草地管理改善の技術的アドバイスをを行うこととする。

(3) エル・ヴィラの種雄牛の飼養管理

91年9月現在、エル・ヴィラにおいてジール種2頭、ネローレ種1頭、クリオージョ1頭を繁殖中である。種雄牛の飼養管理については、現在のところ適正飼料給与体系が確立されており、優良な凍結精液の生産がなされるまでに技術移転されている。

しかしながら、今後も多くの借上げの種雄牛の導入を予定しているため、精液性状問題牛、乗駕不能牛等が導入されることも予想されること、また、現在繁殖中のジール種2頭は、初めての当センター所有牛で長期にわたる飼養管理が必要となったことから、これらに対応できる飼養管理体系を更に検討するとともに、多頭数の種雄牛の取扱い（馴致）技術について、技術移転を行うこととする。

(4) 研修

研修については、89年度から開始した人工授精師講習会（4度開催）において、C/P自ら研修を行えるようになった。

(5) 雄乳用牛の肥育

乳用雄子牛の肥育は90年3月29日より実施し、91年4月4日に終了した。1日当りの増体量（A・D・G）0.71kgと後半やや落ち込んだが、集約的な飼養により発育が促進される

ことが推察された。飼養方法は舎飼いで、マイロ主体の濃厚飼料(TDN 75%、CP 20%)を1日3kg程度給与し、粗飼料は飽食で行った。肥育試験終了後2頭を屠殺したところ、枝肉歩留の平均が50.0%と良好とはいえず、残りの3頭については更に3カ月間肥育を延長した。しかし、歩留の平均は50.4%と僅かな改善にとどまった。また1頭はサンタ・クルスの共進会に出品後生体で販売した。

3-2-4 家畜育種

(1) 実態調査

- ① 一般農家の乳用牛の泌乳量、肉用牛の発育の調査は終了し、現在、実証展示牧場5カ所の実態を調査中である。
- ② 品種改良の意識はほとんどなく、一部ブリーダーが海外から輸入精液を導入している程度であり、かつ純粋種のみを飼養している牧場は少ない。

(2) C/Pに対する技術移転

① 肉用牛の直接検定

農家の協力を得て2回の集合検定を実施し、更に現在、実証展示牧場1カ所で現場検定を実施中であるが、検定方法が不十分なことに加え、牛群の改良システムとリンクしていないため改良効果は期待できない。また、技術移転の観点からも不十分である。

- ② 15農家、1,200頭の乳量測定を実施し、更に実証展示牧場で実施中であり、この面での技術移転は終了したが、肉用牛と同様に牛群の改良システムとリンクしていないため改良効果は期待できない。また、ポリヴィアでは乳脂肪分析を実施し、技術移転を図る必要がある。

③ 家畜登録事業の推進

ア；肉用牛

ゼブー牛飼育者協会(ASOCEBU)が発行する登録証について電算化を進めるとともに、登録証に検定成績を表示するよう検討している。電算化は可能となったが、検定方法が確立していないので成績表示は困難である。

イ；乳用牛

牛乳生産者協会(ADEPLE)の電算化による登録証の発行を進めるとともに、乳量検定と登録のリンクのあり方について検討中である。

4. プロジェクト終了時までの実行計画及び見通し

4-1 プロジェクト運営の見通し

4-1-1 運営費

プロジェクトの運営費については、プロジェクトの終了時までには確保される見通しであり、カウンターパートの体制もブロック運営委員長のもと、4分野に各々3名のC/Pにより業務が実施されることとなる。ただし無償資金協力による施設が1991年11月22日に開所式の予定で利用されることとなるため、1991年よりも運営費用は増加する見通しである。これらの状況を想定し、ボリヴィア側は、1991年の拠出金のレベルに比べ、1992年度は140%の予算案を策定しており、ボリヴィア側が経費の増加を見越した予算編成をしていることがうかがえる。

4-1-2 実証展示牧場への技術移転

カウンターパートへの技術移転の面においては、家畜衛生、家畜繁殖、家畜育種、家畜飼養の4分野において、今回の合同委員会で確認した最終具体的到達目標を平成4年9月までに達成すべく、関係者の努力が必要であるが、同時にプロジェクトによる実証展示牧場5カ所への集中的な技術指導を行っていく必要がある。

4-1-3 普及体制への基礎づくり

将来の技術の普及の観点からも、実証展示牧場における具体的成果（例えば、ワクチン投与により疾病が予防されたことによる小牛の斃死率の低下とか人工授精の応用による小牛の増体の改善など）について広報用テレビ番組などにより普及を図るとともに、これらのビデオの成果品については、プロジェクトの運営6機関へも配布し、技術移転の効果について、広く関係者に認識してもらう必要がある。一方、ボリヴィアでは、技術の普及組織が、国及び州のレベルで整備されていない現実があるので、今後の技術普及の観点からプロジェクト運営6機関、特に財政的に力があるサンタ・クルス州開発公社、サンタ・クルス牧畜業者連盟等を中心に普及組織の設立に向けて、プロジェクト運営委員会を中心に精力的に検討を重ねていく必要がある。また、上記プロジェクト運営の6機関と同時に、農牧省のリベレット（獣医関係普及組織）等既存の公的機関も含めた技術普及体制づくりについて調整を図っていく必要がある。

農業協同組合中央会については、最近、本プロジェクトへの参加希望の表明がなされ、徐々にではあるが、本プロジェクトが農牧畜関係者へ知られつつある状況であるので、普及・広報が今後、特に重要と思われる。

4-2 技術分野の実行計画及び見通し

4-2-1 総論

(1) 実態調査

ア. エル・プラドの新しい乳用牛飼養牧場についてデータを集積するほか、実証展示牧場について継続調査を行う。

イ. 飼養分野については、プロジェクト終了時までに全ての項目のデータ集積を行うことは難しい見通しである。

(2) C/Pに対する技術移転

ア. 各分野ともB、C水準にある技術項目について、プロジェクト終了時までにA水準に到達させることを目標として技術移転を行う。

イ. しかし、実現は困難な見込みである。

(3) 最終的な具体的到達目標の設定

ア. 1988年11月に当初の、1991年1月に見直しの計画による具体的な到達目標が設定されていたが、今回、1992年9月のプロジェクト終了時における最終の具体的到達目標を設定した。

イ. R/D及びTSIに基づき協力期間内に全ての計画を終了させることを念頭におき、より具体的かつ現実的な目標を設定した。

(4) プロジェクト終了時の達成度の見込み

ア. C/Pに対する技術移転については、全ての分野について、C/Pが自ら農家指導を的確に行える水準まで到達させることは困難な見通しである。

イ. 実証展示牧場の技術指導についても緒についたばかりなので、技術普及を図るための基本となる成果を、対外的に示すまでには至らないものと見通される。

4-2-2 家畜繁殖

(1) 実態調査

一部残っている栄養と繁殖に関する調査以外は一般的な繁殖調査は行わない。しかし一般農家の人工授精の要望が強いことから、今後人工授精が普及するにつれ、新たな調査が必要となるかもしれない。

(2) 凍結精液製造技術の確立

技術移転は完了しているので、今後はトラブル発生時に対する対応などC/Pが多くの経験を積むことが必要である。

(3) 人工授精技術の確立

エル・プラドにおいて1992年9月までの到達努力目標を分娩間隔450日以内、受胎率70%とした。今年度よりプロジェクトの各分野が協力して総合的な繁殖管理を行い成果が見

られつつある。しかし、この目標が定着するには、少なくとも2年程度指導を続ける必要があり、この点においては日本人専門家が必要と思われる。

実証展示牧場に対する人工授精技術の指導では、今後これらの牧場の成績が人工授精の普及に直接つながることを考えると、設定した目標値を安定的に維持ないしは向上させることが重要である。実証展示牧場に対する指導が始まったばかりであることを考えると、数年間は継続的に指導する必要があり、この点においても日本人専門家が必要と思われる。

(4) 人工授精師等研修

年3回の研修を実施する。C水準については1992年9月までに1度実施するようにする。

人工授精師の制度に関する助言 — 授精師協会のような民間団体の設立などボリヴィアに適した形を検討する。

(5) 受精卵移植技術のデモンストレーション

ETの育種への応用がこのプロジェクトでは急務であると思われ、またボリヴィア国での家畜繁殖分野におけるプロジェクトの技術力の誇示、ET施設の有効利用、更に大学を通じてのトレーニング機関としてこのプロジェクトにおいてETを継続することは必要であると考えられる。しかし現在のボリヴィア側スタッフは、これらを総括的に見ることは難しいと思われ、プロジェクト終了後も日本人専門家を置くことが望ましい。

4-2-3 家畜衛生

衛生分野では、前回の調査団が定めた計画に従って業務を進めることとするが、技術的な面ではほぼ、ほとんどの項目において技術移転は完了ないしは1992年9月までに完了予定である。ただエル・プラドを含む実証牧場における病気の撲滅や検査体制の確立までには、まだ数年が必要と思われる。

技術移転が完了したあかつきには、C/Pはボリヴィアではトップレベルの技術者になると思われ、また当プロジェクトの衛生関係の施設もボリヴィア国内ではかなりのレベルであると考えられることから、プロジェクト協力期間終了後も、これらの人と施設を有効に活用する方法が必要である。

4-2-4 家畜飼養

プロジェクト終了時点で、C/Pに対する技術移転は概ね完了する見込みとなっているが、以下の項目については実行計画の達成が危ぶまれるものがある。

(1) 貯蔵粗飼料の調整技術

乾季の粗飼料不足を貯蔵飼料で補うことにより、繁養頭数の増大、発育、能力(繁殖、泌乳、産肉)の向上が期待されることから、本技術の確立、移転が迫られている。

このため飼料生産分野の専門家派遣による技術指導を実施することにより良質な貯蔵粗飼料を確保し、安定した飼養管理技術の確立を早急に行う必要がある。

(2) 実証展示牧場に対する取組みが遅れたこと等もあり、プロジェクト終了時点で計画を達成できないと思われる主な項目としては、草地の肥培管理及び基盤整備、肉用牛の管理技術等である。

これらについては今後精力的に実施していく必要がある。

(3) 実証展示牧場に対するC/Pの技術指導

エル・ブラドにおいて実証された調査成績等を活用し、C/Pが実証展示牧場に対し技術指導を行うが、C/Pの技術的な信頼度、指導能力、実証展示牧場の体制（改善意欲、経費）等により、技術の定着には難しい面もある。

4-2-5 家畜育種

(1) 肉用牛の直接検定

現在実施中の現場検定の終了と成績のとりまとめを行うが、確立した検定方法を提示することは困難な見通しである。

(2) 乳用牛の乳量検定

技術普及を図る観点から、ADEPLE自ら乳量検定を実施できるよう指導するが、どのように検定を広く普及するかは課題である。

(3) 登録業務の推進

① 肉用牛については登録証の電算化による発行をASOCEBUに実行させる。

② 乳用牛は登録証の電算化と一部検定成績の表示をADEPLEBに実行させる。

(4) 州レベルでの改良システムの検討・呈示

理想的な改良システムを呈示することは可能であるが、プロジェクトでも実施していないことを提言することになること及び行政部門の対応が期待できないことから、単に呈示するだけで、実行の見通しはない。

(5) その他

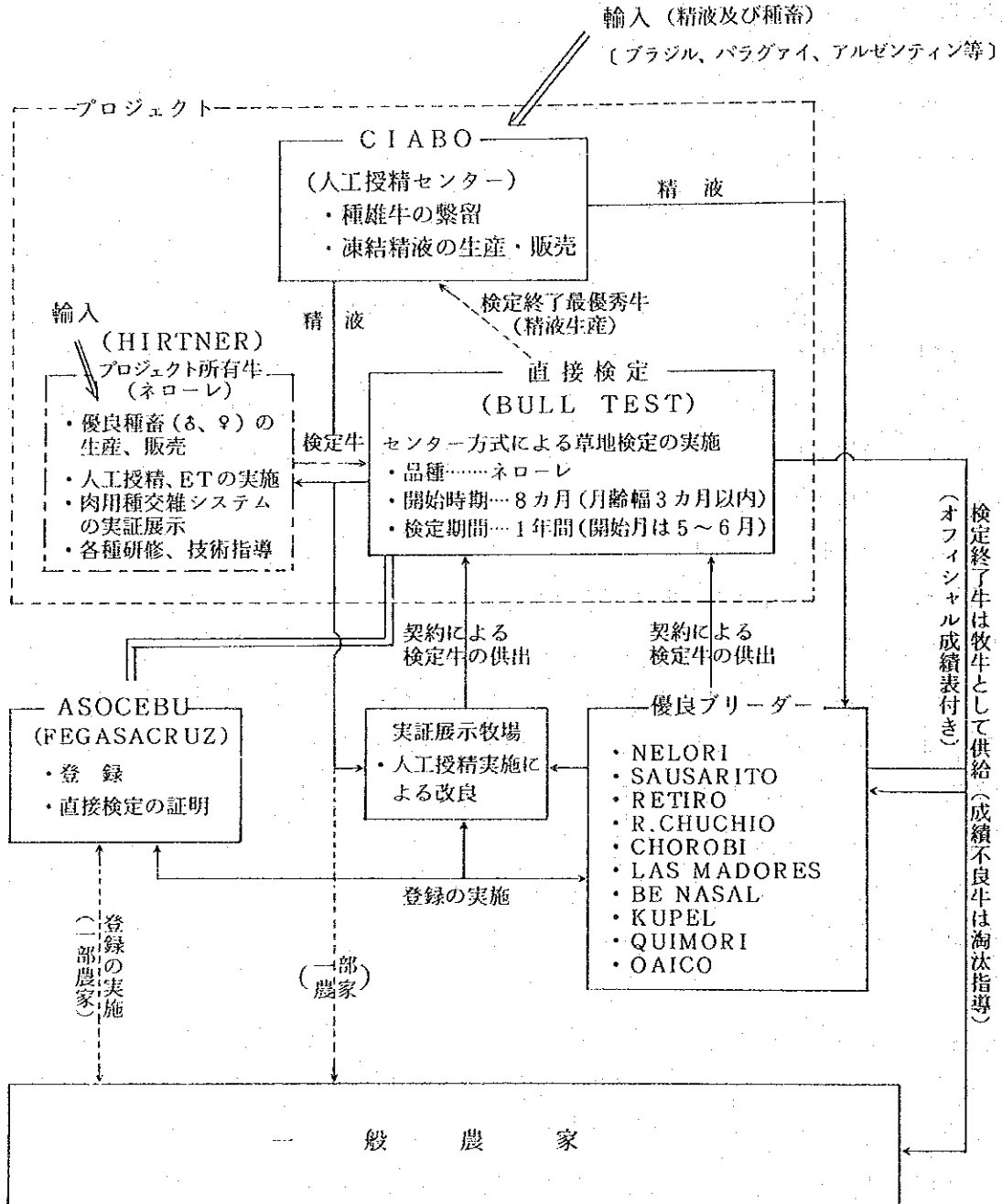
① プロジェクトは改良手法の一部である検定方法と登録方法を技術移転しているが、これをベースとして、ボリヴィア側が独自に総合的かつ計画的な改良を推進し、乳用牛、肉用牛の能力向上を図り、生乳、牛肉の効率的生産と安定的供給を図ることは困難である。

② このためには、別途、新たなプロジェクトを創設し、本格的な育種改良を行う拠点（種畜改良供給センター）を整備することが必要である。

③ 具体的には総括報告及び別表1、2のとおりである。

別表1.

肉用牛改良システム (案)



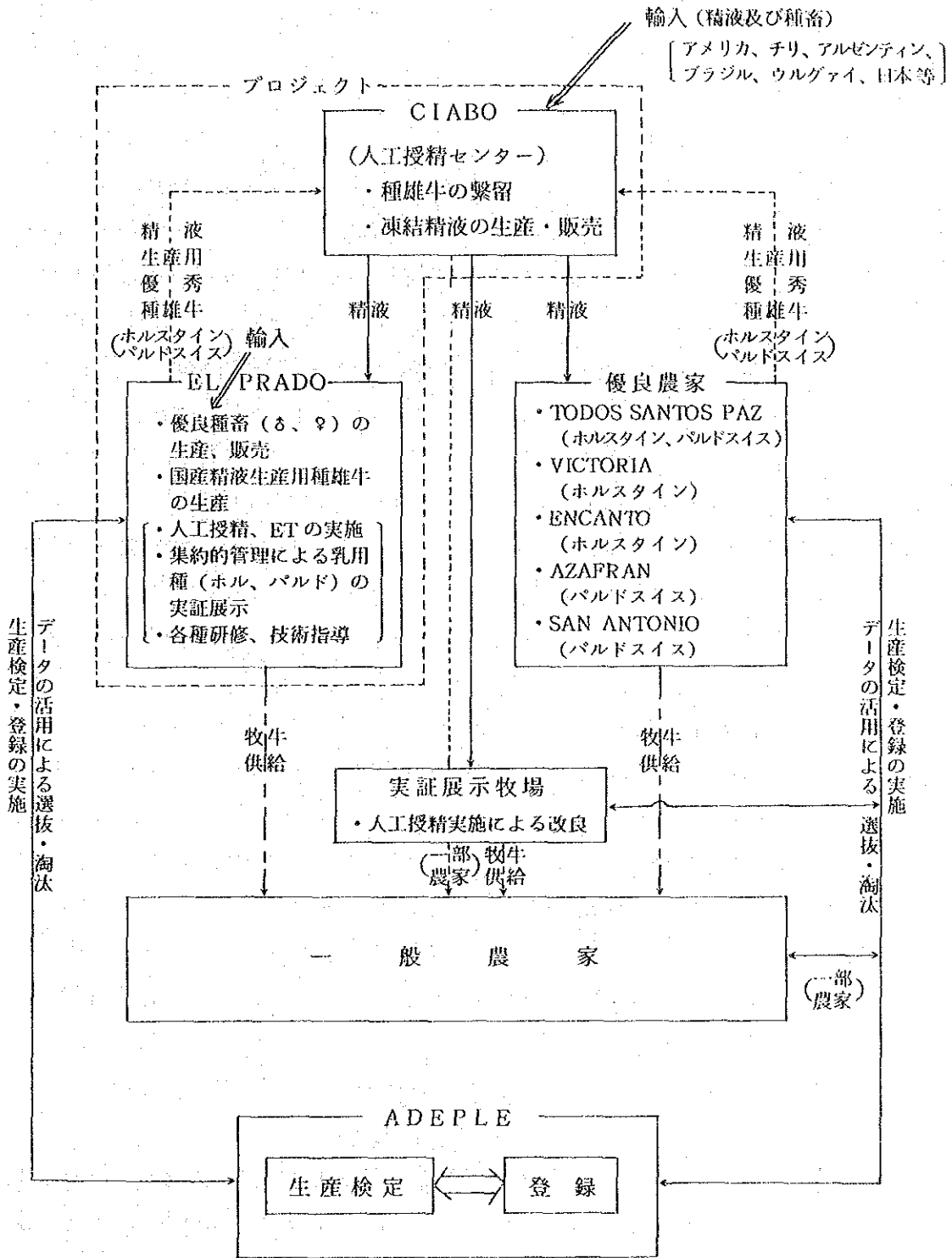
※ 現在プロジェクトは肉牛を所有していないが、将来はネローレ種を所有する必要あり。

※ センター方式による直接検定用地について、プロジェクトで確保の予定 (州開発公社より移管予定の牧場を使用)。

(HIRTNER)

別表2

乳用牛改良システム（案）



5. プロジェクト終了後の問題点と対応策

5-1 プロジェクトの安定的継続・発展について

(1) プロジェクト運営資金の確保

- ① プロジェクトの安定的運営のために必要な資金は、プロジェクトの運営機関であるガブリエル・レネ・モレノ大学(UAGRM)、サンタ・クルス州開発公社(CORDECRUZ)、農政省(MACA)、サンタ・クルス州牧畜業者連盟(FEGASACRUZ)、牛乳生産者協会(ADEPLE)及びゼブ牛飼育者組合(ASOCEBU)の6機関による分担金と自己収入(精液・種畜・牛乳等の販売)により拠出されており、自己収入は、1992年度予算額ベースで約2割程度のため、プロジェクトを円滑に運営するためには6機関が恒常的に所要の分担金を負担することが必要である。
- ② これまで、分担金が滞納される等予算確保上の問題が指摘されていたが、1991年度は予算額に対して約130%増の実績になるとともに、1992年度の分担金負担予定額は対前年度実績の140%の計画となっており、ボリヴィア側がこのプロジェクトの重要性を認識しつつあることを裏付けている。
- ③ しかし、無償資金により1991年11月にプロジェクト本部、酪農関係施設等が完成することにより、その維持・管理にこれまで以上に経費を要すると見込まれること、及びプロジェクト終了後、一部の運営機関は、これまでの分担金を人工授精等の普及に拠出したい意向を示しており、今後、関係機関が所要の分担金を負担するよう指導する必要がある。

(2) C/Pの充実、身分保証及び活用

- ① C/Pは、プロジェクトの事業を展開するための根幹であり、1991年1月の調査団から、その人数の増加、及び身分保証について指摘がなされていた。
- ② これを受けて、プロジェクト関係者が努力した結果、各技術分野につき主カウンターパート1名(教授)、副カウンターパート2名(助教授)の計3名、4分野で合計12名のカウンターパートが設置された。
- ③ また、これまでC/Pとプロジェクトとの契約期間が1年と不安定であったが、これについても大学の職員としての身分保証が明確となり問題は解決された。
- ④ プロジェクト終了後はC/Pが主体となって技術普及活動を行うことが重要な課題となるため、C/Pをプロジェクトの活動に長期間専念させるとともに、増員を図るよう指導することが必要である。また、C/Pが別の技術分野を習得できるよう指導することも必要である。

5-2 プロジェクトで蓄積した技術の活用による普及体制の確立と新たなプロジェクトの創設等について

5-2-1 プロジェクト協力期間の延長

- (1) 本プロジェクトは、1992年9月で協力を終了する計画になっているが、
- ア；C/Pに対する技術移転が遅れており、C/P自ら技術普及活動を実施できる水準に到達するには2～3年を要する、
 - イ；実証展示牧場での技術指導の成果を対外的に示すことがこのプロジェクトの目的を果たす重要なポイントであるが、その取組みが遅れたため、まだ2、3年を要する、
 - ウ；ボリヴィアの重要な州で技術普及を図る観点から、主要地区に実証展示牧場を増設し、プロジェクトの効果を高める必要がある、
 - エ；エル・ブラド地区の酪農関係施設は本年11月に無償資金で整備したばかりなので、これを活用して実証展示効果をあげるには数年を要する、
- 等の問題がある。

- (2) このような状況のもとで、計画どおり協力を終了して日本人専門家を引き揚げることになると、このプロジェクトはその目的を達しないまま、単に大学の家畜関係施設整備を行ったに過ぎなくなることが予想される。

このため、少なくとも本プロジェクトは2、3年延長することが必要であり、ボリヴィアのプロジェクト運営各機関も、今後このプロジェクトを拠りどころとして普及活動を展開したいとの意向から、強く延長を要請している。

5-2-2 技術普及活動に対する協力の実施

- (1) プロジェクト終了後の技術普及活動はボリヴィア側の責任で実施することが原則であるが、技術普及の効果的展開方法、システムの設計、拠点の整備（施設・機械）、総合的な普及を行うための人材養成等ボリヴィア独自に実施することが困難な問題を抱えている。
- (2) このようなことから、プロジェクトの協力期間を延長するとともに、技術普及活動を円滑かつ的確に展開させるため、プロジェクト内に技術普及のセクションを設置するとともに、専門家の派遣、無償資金によるモデル的な地域普及拠点の整備、機材の供与等を行うことが必要であり、ボリヴィア側も、この協力を要望している。

5-2-3 新たなプロジェクトの創設

- (1) ボリヴィアで飼養されている乳用牛・肉用牛の産乳・産肉能力は低水準のため、本プロジェクトで蓄積した各分野の技術、特に人工授精、育種改良システムを普及したとしても、牛群の能力を計画的に高め生乳及び牛肉の効率的生産と農家経営の改善を速やかに推進することは困難である。
- (2) したがって、本プロジェクトの効果を十分発揮しつつボリヴィアの大家畜の生産能力を

引き上げるためには、優良な種畜群を整備するとともに、人工授精（A I）、受精卵移植（E T）技術を活用した計画的かつ効果的な改良を進め、能力の高い種畜、精液、授精卵をブリーダーに供給することが必要である（種畜改良センターの整備）。

- (3) このため、乳用牛については、無償資金で整備したエル・プラド地区の酪農部門の乳用牛群を全て淘汰し、海外から能力の高い牛群を導入するとともに、A I、E T技術により計画的に改良を進めつつ優良種畜等の供給を図り、現プロジェクトで実施しつつある産乳検定と登録システムとリンクする構想での技術協力を検討する必要がある。
- (4) 肉用牛については、調査団派遣中にサンタ・クルス州開発公社からプロジェクトに無償譲渡されたHirtner牧場（約1,000 ha）を活用し、無償資金により肉用牛改良関係施設を整備するとともに、海外からの高能力肉用牛の導入と、A I、E T技術の利用及び産肉能力検定手法を採り入れた計画的な改良を進めつつ、優良種畜等を供給しながら、現プロジェクトが実施している登録システムとリンクさせる構想での技術協力を検討する必要がある。
- (5) この新たな技術協力構想（4-2-5の(5)の別表1、別表2を参照）については、早急に具体的な計画を作成し、本プロジェクトの延長終了後、直ちにR/Dを締結して実行することが望ましい。

5-2-4 畜産行政アドバイザーの設置

- (1) ボリヴィア国の農牧省からの聴き取りによると、畜産の振興、衛生等に関する制度は全くなく、かつ、畜産物の輸出入に関しても野放しの状況にある。
- (2) 本プロジェクトをボリヴィア側が継続して自ら運営し、全国的に普及を促進するとしても、計画的に進めることは困難であり、これを的確に進める観点からも計画的な畜産行政を構築することが必要である。
- (3) このようなことから、日本から畜産行政アドバイザーを派遣して計画的な畜産行政の構築と関連施策の的確な推進を図り、ひいては、このプロジェクトを含めボリヴィアの畜産振興を促進することが必要である。

附 属 資 料

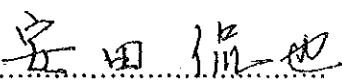
1. 西文ミニッツ
2. ミニッツ（日本語仮訳）
3. 分野別具体的到達目標
4. ボリヴィア統計

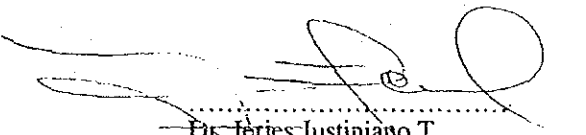
MINUTA DE DISCUSION DE LA CUARTA REUNION
DEL COMITE MIXTO DEL
PROYECTO DE MEJORAMIENTO GENETICO DE
GANADO BOVINO EN BOLIVIA

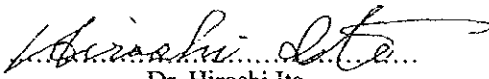
El día 29 de octubre de 1991, se realizó la cuarta reunión del Comité Mixto del Proyecto de Mejoramiento de Ganado Bovino (en adelante se denomina el Proyecto) entre los personeros concernientes al Proyecto de las partes Boliviana y Japonesa, en el Rectorado de la Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno". Se realizó la evaluación sobre el estado de avance de actividades entre ambas partes y al mismo tiempo se discutió sobre los puntos críticos del Proyecto, además en base a estos puntos se realizó las consultas y discusión sobre el programa que será ejecutado durante el resto del período de cooperación.

Ambas partes acuerdan y ratifican los puntos importantes adjuntados en el anexo. La lista de los participantes es como se indica en el documento adjunto.

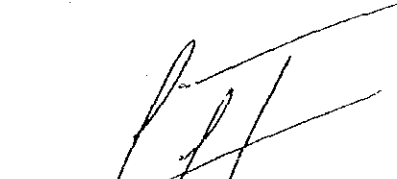
Santa Cruz de la Sierra, 29 de octubre de 1991


.....
Dr. Kanya Yasuda
Jefe de Expertos Japoneses PMGB



.....
Dr. Jerjes Justiniano T.
Rector de la U.A.G.P.M. y
Presidente Directorio PMGB

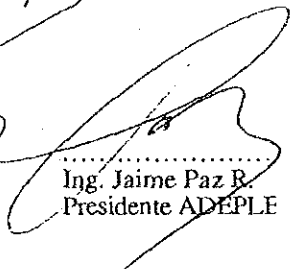

.....
Dr. Hiroshi Ito
Jefe Misión Evaluadora


.....
Sr. Hugo Antelo Z.
Director Regional del MACA


.....
Lic. Zvonko Matkovic F.
Presidente CORDECRUZ


.....
Sr. José Céspedes A.
Presidente FECASACRUZ


.....
Dr. Eduardo Eguez
Presidente ASOCEBU


.....
Ing. Jaime Paz R.
Presidente ADEPLE

PROGRAMA DE REUNION DEL COMITE MIXTO

Lugar: Sala de Reuniones del Rectorado de la U.A.G.R.M.

Horas: 09:00

Fecha: 29 de octubre de 1991

- 1.- Palabras del Dr. Jerjes Justiniano
Rector de la U.A.G.R.M. y Presidente Directorio PMGB
- 2.- Palabras del Dr. Kanya Yasuda
Jefe de Expertos Japoneses
- 3.- Palabras del Dr. Hiroshi Ito
Jefe de la Misión
- 4.- Informe de Actividades Generales de P.M.G.B. de 4 años a cargo del
Dr. Raúl Grock Director Ejecutivo
- 5.- Informe de Actividades de la División de Reproducción a cargo del
Dr. Mario Paniagua Contraparte Titular
- 6.- Informe de Actividades de la División de Sanidad Animal a cargo del
Dr. Jaime Guzmán Contraparte Titular
- 7.- Informe de Actividades de la División de Manejo y Crianza a cargo del
Dr. Cimar Romero Contraparte Titular
- 8.- Informe de Actividades de la División de Mejoramiento Genético a
cargo del Dr. Carlos Cardona Contraparte Titular
- 9.- Cronograma de Actividades del P.M.G.B. de la Gestión 1992 a cargo del
Dr. Raúl Grock Director Ejecutivo P.M.G.B.
- 10.- Explicación de la propuesta de la minuta
Dr. Raúl Grock Director Ejecutivo P.M.G.B.
- 11.- Firma de la Minuta a cargo de:
Dr. Kanya Yasuda Jefe de Expertos Japoneses
Dr. Jerjes Justiniano Rector de la U.G.R.M.
Dr. Hiroshi Ito Jefe de la Misión Evaluadora
Sr. Hugo Antelo Director Regional del MACA
Lic. Zvonko Matkovic Presidente de CORDECRUZ
Sr. José Céspedes Presidente de FEGASACRUZ
Dr. Eduardo Eguez Presidente de ASOCEBU
Ing. Jaime Paz Rea Presidente de ADEPLE
- 12.- Palabras de clausura a cargo del
Dr. Jerjes Justiniano Rector de la U.A.G.R.M. y Presidente Directorio PMGB

**LISTA DE LOS PARTICIPANTES DE LA CUARTA REUNION DEL
COMITE MIXTO**

Dr. Kanya Yasuda	Jefe de Expertos Japoneses P.M.G.B.
Lic. Makoto Otsuka	Coordinador
Dr. Motomitsu Taguchi	Experto en Reproducción
Dr. Kazuhisa Hosokawa	Experto en Sanidad Animal
Ing. Katsumi Senmyo	Experto en Mejoramiento Genético
Ing. Keijiro Sakai	Experto en Manejo y Crianza
Dr. Hiroshi Ito	Jefe Misión Director Centro Nacional de Mejoramiento de Ganado de Ibaragi
Ing. Katsunori Kikuchi	Jefe de la Div. de Semental y Centro Nacional Mejoramiento de Ganado de Niikappu
Dr. Kazuaki Konishi	Jefe de la Segunda División Tecnología, Sección Análisis Cualitativo de Carne del Centro Nacional de Mejoramiento de Ganado
Ing. Keizo Egawa	División de Desarrollo Ganadero de Cooperación de Desarrollo Agrícola JICA
Dr. Jerjes Justiniano	Rector de la U.A.G.R.M.
Dr. Carlos Cardona	Cont. Titular Mejoramiento Genético
Dr. Daniel Calderón	Cont. Adjunto Mejoramiento Genético
Dr. Juan Antonio Pereyra	Cont. Adjunto Mejoramiento Genético
Dr. Cimar Romero	Cont. Titular Manejo y Crianza
Dr. Cervantes López	Cont. Adjunto Manejo y Crianza
Dr. Mario Barrero	Cont. Adjunto Manejo y Crianza
Dr. Mario Paniagua	Cont. Titular Reproducción
Dr. Moises Salinas	Cont. Adjunto Reproducción
Dr. Javier Ortíz	Cont. Adjunto Reproducción
Dr. Jaime Guzmán	Cont. Titular Sanidad Animal
Dr. José Vázquez	Cont. Adjunto Sanidad Animal
Dr. Juan Carmelo Rivero	Cont. Adjunto Sanidad Animal
Lic. Zvonko Matkovic	Presidente de CORDECRUZ
Ing. Jorge Aguilera	Jefe de UPRA
Dr. Edgar Chávez	Coordinador de P.M.G.B.
Sr. Hugo Antelo	Director Regional del MACA
Dr. Glover Añez	Jefe Div. Pecuaria del MACA
Sr. José Céspedes	Presidente Fegasacruz
Dr. Angel Eguez	Gerente Técnico de FEGASACRUZ
Ing. Jaime Paz Rea	Presidente ADEPLE
Lic. Javier Velarde	Gerente General ADEPLE
Dr. Estaban Burela	Técnico ADEPLE

Dr. Eduardo Eguez
Ing. José Parada
Dr. José Luis Sciaroni

Presidente de ASOCEBU
Vicepresidente ASOCEBU
Gerente Técnico ASOCEBU

DIVISION DE REPRODUCCION

I T E M	Situación actual y meta de transferencia técnica a los contrapartes				METAS CONCRETAS A EFECTUARSE	
	Nivel A*	Nivel B**	Meta propuesta Nivel A	Meta propuesta Nivel C***	Según plan inicial (Septiembre - 1987)	Según plan revisado (Enero - 1991)
1) Investigación de las condiciones reales de la ganadería 1.1. Dpto. Santa Cruz		Δ	Sep. 1992		Comprender el índice de reproducción y condición de aborto, etc. de bovinos en granjas relacionadas.	Ya conocemos aproximadamente la situación real de la I.A. y podemos asesorar sobre como mejorar la técnica de I.A. y la reproductividad de las granjas demostrativas.
2) Establecimiento de la producción de semen congelado		Δ	Sep. 1992		Establecer la técnica de producción de semen con un método adecuado para asegurar la vitalidad del semen congelado.	La transferencia técnica sobre congelamiento de semen ya está terminada. Para elevar la técnica los contrapartes necesitan más experiencia.
3) Establecimiento de la técnica de I.A. 3.1. En El Prado		Δ	Sep. 1992		Establecer la técnica ideal de la I.A. en El Prado.	En El Prado el IEP deberá ser de 450 días o menos, y el % de preñez mayor al 70%.
3.2. Orientación de la técnica de I.A. a las granjas relacionadas con el P.M.G.B.		Δ	Sep. 1992			Deben tener IEP menor a 450 días y más de 70% de preñez, excepto en Mercedes donde se tendrá 50%.
4) Cursos de I.A., etc. 4.1. Elaboración del programa de los cursos 4.2. Elaboración del manual del curso 4.3. Ejecución de cursos 4.3.1 Nivel A (seminario) 4.3.2 Nivel B	Δ Δ Δ Δ					Según cronograma se realizarán 3 cursos por año (1 Nivel A, 2 Nivel B). Debemos tratar de que al menos el 50% de los cursillistas trabajen como inseminadores.
4.3.3 Nivel C (seminario)	Δ		Sep. 1992			Para el Nivel C depende de la situación de El Prado para realizarlo o no.

* Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.
 ** Se ha cumplido la transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar su técnica.
 *** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

I T E M	Situación actual y meta de transferencia técnica a los contrapartes				METAS CONCRETAS A EJECUTARSE			
	Nivel A*	Nivel B*	Meta propuesta Nivel A	Nivel C***	Meta propuesta Nivel A	Según plan inicial (Septiembre - 1987)	Según plan revisado (Enero - 1991)	Según plan final (Octubre - 1991)
4.4. Consejos sobre el reglamento de I.A.						Aconsejar sobre elaboración del reglamento de I.A. incluye requisito y contenido de los cursos.	Se debe investigar un sistema de inserción que se adapte a Bolivia, para establecer dicho sistema.	Se debe investigar un sistema de inserción que se adapte a Bolivia, para establecer dicho sistema.
5) Demostración y aplicación de la técnica de transferencia de embriones, a nivel experimental.		Δ	Sep. 1992			Mostrar el ciclo de trabajo por el contraparte mismo: Super ovulación, recolección, congelación y transferencia de embriones.	Asegurar la transferencia de tecnología.	Asegurar la transferencia de tecnología.

- Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.
- ** Se ha cumplido la transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar su técnica.
- *** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

DIVISION DE SANIDAD ANIMAL

I T E M		Situación actual y metas de transferencia técnica a los contrapartes				METAS CONCRETAS A EJECUTARSE		
Actividad según plan revisado (Enero de 1990)	Nivel A *	Nivel B **	Meta propuesta Nivel A	Nivel C ***	Meta propuesta Nivel A	Según plan inicial (Septiembre - 1987)	Según plan revisado (Enero - 1991)	Según plan final (Octubre 1991)
1) Investigación 1.1. Investigación de enfermedades infecciosas de la reproducción en bovinos. 1) Brucelosis 2) Campilobacteriosis 3) Tricomoniasis	Δ					Comprender las incidencias de las tres enfermedades en zonas ganaderas del departamento de Santa Cruz.	Elaborar un mapa de las incidencias de las tres enfermedades en zonas ganaderas del departamento de Santa Cruz. (Se citará los resultados de investigación realizados por otras organizaciones).	Elaborar un mapa de incidencias de 3 enfermedades en zonas ganaderas del departamento de Santa Cruz. (Se citará los resultados de investigación realizados por otra organización).
1.2. Investigación de enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovinos. 1) Alteraciones de ovarios 2) Piometra y metritis			Δ	Δ	Sep. 1992	Comprender la incidencia de enfermedades no infecciosas de la reproducción de bovinos por observación de órganos reproductivos en matadero e investigación en la cuenca lechera de Santa Cruz.	Investigar la incidencia y la causa de las enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovinos.	Comprender la incidencia de las enfermedades no infecciosas de la reproducción de bovinos por observación de órganos reproductivos en matadero e investigación en las granjas demostrativas.
1.3. Otros				Δ	Sep. 1992		Se realizarán antibiogramas para mastitis en El Prado.	Se investigará mastitis tuberculosis y leucosis, etc. en las granjas demostrativas.
2) Establecimiento de Técnicas de Diagnóstico 2.1. Diagnóstico de enfermedades infecciosas de la reproducción en bovinos. 1) Brucelosis 2) Campilobacteriosis 3) Tricomoniasis				Δ	Sep. 1992	1) Brucelosis Seroglutinación, aislamiento y tipificación de bacteria. 2) Campilobacteriosis Tinción de inmunofluorescencia, aislamiento y tipificación de bacteria. 3) Tricomoniasis Observación directa y cultivo	1) Brucelosis Seroglutinación, aislamiento y tipificación de bacteria. 2) Campilobacteriosis Tinción de inmunofluorescencia, aislamiento y tipificación de bacteria. 3) Tricomoniasis Observación directa y cultivo	1) Brucelosis Seroglutinación, aislamiento y tipificación de bacteria. 2) Campilobacteriosis Tinción de inmunofluorescencia, aislamiento y tipificación de bacteria. 3) Tricomoniasis Observación directa y cultivo (Establecer vía de adquisición de antígenos).

* Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.
** Se ha cumplido la transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar su técnica.
*** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

I T E M		Situación actual y meta de transferencia técnica a los contrapartes				METAS CONCRETAS A EJECUTARSE			
		Nivel A *	Nivel B **	Meta propuesta Nivel A	Nivel C ***	Meta propuesta Nivel A	Según plan inicial (Septiembre - 1987)	Según plan revisado (Enero - 1991)	Según plan final (Octubre 1991)
	Actividad según plan revisado (Enero de 1990)								
2.2.	Diagnóstico de enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovinos. 1) Alteraciones de ovarios 2) Piometra y metritis 3) Otros (mastitis, etc.)				Δ	Sep. 1992	Observación periódica por palpación rectal. Lavage uterino experimental, cultivo. CMT y cultivo.	Es necesario transferir las técnicas de palpación rectal y examen de vagina a contrapartes bolivianos en mayor cantidad de casos posibles. Transferencia de la técnica de antibiogramas de mastitis, etc.	Establecer las técnicas de examen de vagina, palpación rectal y lavado uterino. Establecer las técnicas de CMT y antibiogramas de mastitis, etc.
3)	Planificación y Presentación de Métodos para Prevención y Control								
3.1.	Enfermedades infecciosas de la reproducción en bovinos. 1) Brucelosis 2) Campilobacteriosis 3) Tricomoniasis		Δ	Sep. 1992			Presentar métodos de control para estas enfermedades.	Presentar métodos de control para estas enfermedades.	Estudiar y presentar métodos de control aplicables a nuestro medio.
3.2.	Prevención y control de enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovinos. 1) Alteraciones de ovarios 2) Piometra y metritis				Δ	Sep. 1992	Estudiar y presentar métodos de control aplicable en nuestro medio.	En base a los resultados de las investigaciones se estudia y luego presenta los métodos de prevención y tratamientos básicos.	Estudiar y presentar métodos de control aplicables a nuestro medio.
3.3.	Otros (mastitis, etc.)				Δ	Sep. 1992	Presentar métodos de control o prevención.	Estudiar y presentar método de prevención y tratamiento básicos.	Estudiar y presentar métodos de control aplicables a nuestro medio.
4)	Establecimiento de exámenes sanitarios								
4.1.	Establecer sistema de examen sanitario de toros en el Centro de I.A.	Δ					Establecer sistema de examen sanitario de toros en el Centro de I.A.	Establecer el sistema de examen sanitario de toros en el Centro de I.A. Establecer la vía adecuada para adquisición de antígenos y reactivos necesarios para exámenes sanitarios de toros.	Establecimiento del sistema de examen sanitario de toros sobre brucelosis, campilobacteriosis, tricomoniasis, tuberculosos y leucosis en granja y en cuarentena en el Centro de I.A. Los contrapartes orientarán sobre sistemas de exámenes sanitarios cada 6 meses en toros afectados con : Brucelosis, campilobacteriosis, tricomoniasis, tuberculosos y leucosis en granjas demostrativas.
4.2.	Orientación de exámenes sanitarios en las granjas en las que trabajará el Proyecto.	Δ					Orientación de exámenes sanitarios en las granjas.	Orientación de exámenes sanitarios en las granjas demostrativas por contrapartes.	

* Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.

** Se ha cumplido la transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar su técnica.

*** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

I T E M		Situación actual y meta de transferencia técnica a los contrapartes				METAS CONCRETAS A EJECUTARSE		
Actividad según plan revisado (Enero de 1990)	Nivel A *	Nivel B **	Meta propuesta Nivel A	Nivel C ***	Meta propuesta Nivel A	Según plan inicial (Septiembre - 1987)	Según plan revisado (Enero - 1991)	Según plan final (Octubre 1991)
3) Cursos de Sanidad	Δ					Curso	Los contrapartes se encargaran de la parte de sanidad animal en los cursos de I.A.	Los contrapartes se encargaran de la parte de sanidad animal en los cursos de I.A.

- * Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.
- ** Se ha cumplido la transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar su técnica.
- *** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

DIVISION DE MANEJO Y CRIANZA

I T E M		Situación actual y meta de transferencia técnica a los contrapartes				METAS CONCRETAS A EJECUTARSE		
Actividades según plan revisado (Enero de 1990)	Nivel A*	Nivel B**	Meta propuesta Nivel A	Nivel C***	Meta propuesta Nivel A	Según plan inicial (Septiembre - 1987)	Según plan revisado (Enero - 1991)	Según plan final (Octubre - 1991)
1) Investigación de la situación real						(Principales items de investigación) Período, variedad de pasto, rendimiento de pasto, alimentos, desarrollo y producción de leche.	La situación real ha sido identificada, en lo posterior se realizará la investigación en las granjas pilotos para concluir en el año 1991, en base a los resultados obtenidos, poner énfasis en el establecimiento de la técnica de mejoramiento de manejo.	Realizar estudios sobre desarrollo, producción de leche, rendimiento de materia verde, etc. durante todo el año en las granjas pilotos. Producción real (El Prado) Resultado Raza : 1989 ~ 1992 1990. Holando 2.024 kg. 4.000 kg. (8.4k x 242d) (13.1k x 305d) Pardo S. 2.567 kg. 3.067 kg. (8.5k x 303d) (11.4k x 305d)
2) Mejoramiento y establecimiento de manejo y crianza 2.1. Técnica de manejo y crianza de ganado de leche						Sistema de manejo, alimento, desarrollo y producción de leche.		
1. Análisis y mejoras de suelo		Δ	Sep. 1992			Programar y recomendar el sistema de manejo a bajo costo y adaptado al medio de Bolivia. La raza lechera realizará la demostración principalmente en El Prado.	La demostración de las razas en El Prado tiene retraso a comparación del programa trasado, en lo posterior debe poner énfasis en elaboración de alimento de consumo, técnica de crianza de ternero y mejorar la técnica de manejo de vacas en producción. Además para realizar la demostración es necesaria una coordinación y colaboración más estrecha con personal de El Prado.	En base al resultado de análisis de granjas pilotos recomendar el perfil de mejoramiento. En base al resultado de análisis de granjas pilotos y datos de años pasados, resumir la característica de variedades, rendimiento y valor nutritivo y hacer la recomendación de variedades adecuadas según finalidades.
2. Selección de variedades de pastos		Δ	Sep. 1992					

* Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.

** Se ha cumplido transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar su técnica.

*** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

I T B M		Situación actual y meta de transferencia técnica a los contrapartes				METAS CONCRETAS A EJECUTARSE		
Actividades según plan revisado (Enero de 1990)	Nivel A*	Nivel B**	Meta propuesta Nivel A	Nivel C***	Meta propuesta Nivel A	Según plan inicial (Septiembre - 1987)	Según plan revisado (Enero - 1991)	Según plan final (Octubre - 1991)
3. Suministrar alimento suplementario		Δ	Sep. 1992					Recomendar la formulación de alimento balanceado con material que esté al alcance del productor en las granjas piloto.
4. Utilización de sub producto agrícola	Δ			Δ	Sep. 1992			Ejecutar en forma continua.
5. Utilización de silo, heno				Δ	Ago. 1992			Establecer sistema de elaboración de silo de buena calidad.
6. Ensayo de crianza de ternero								Mejorar el desarrollo con prevención de diarrea
7. Preparación de tierra								Mezcla: Edad a 3 meses (El Prado) Año 90 Año 92
2.2. Manejo y crianza de ganado de carne								Pardo S. 61.3 66.2
1. Análisis de suelo y bromatológico								78 76.6
2. Asesoramiento en la técnica de manejo y crianza								Realizar la renovación de sierras en forma planificada
								Año 91 2 ha
								Año 92 18 ha
								En base al resultado de la investigación, realizar demostración de la misma forma al 2 - 1.
								Para mejorar el desarrollo de los terneros destetados realizar recomendación en base a resultados de suministro de suplementos y utilización de potrero exclusivo para terneros destetados.

* Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.

** Se ha cumplido transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar su técnica.

*** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

I T E M	Situación actual y meta de transferencia técnica a los contrapartes				METAS CONCRETAS A EJECUTARSE				
	Actividades según plan revisado (Enero de 1990)	Nivel A*	Nivel B**	Meta propuesta Nivel A	Nivel C***	Meta propuesta Nivel A	Según plan inicial (Septiembre - 1987)	Según plan revisado (Enero - 1991)	Según plan final (Octubre - 1991)
3. Manejo de toro en Elvira	Δ						Realizar demostración de manejo de toros en Elvira.	La transferencia técnica sobre manejo de toros ha concluido. En lo posterior debe realizarse la transferencia técnica para poder apoyar toros con problemas en calidad de semen.	Resumir el resultado de manejo adecuado de toros
4. Cursos de I.A.	Δ						Realizar en base al curso a que promueve el Proyecto.		Curso a cargo de los contrapartes
5. Engorde de toro lechero	Δ						Intentar producir carne de buena calidad.	El engorde concluyó en marzo del año 1991, debe procesar los datos.	Conclusión

- * Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.
- ** Se ha cumplido transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar su técnica.
- *** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

DIVISION DE MEJORAMIENTO GENETICO

I T E M		Situación actual y meta de transferencia técnica a los contrapartes				OBJETIVO CONCRETO A EFECTUARSE	
Actividad según plan revisado (Enero de 1990)	Nivel A*	Nivel B**	Meta propuesta Nivel A	Nivel C***	Meta propuesta Nivel A	Según plan inicial (Septiembre - 1987)	Según plan revisado (Enero - 1991)
1) Investigar la situación 1.1. Dpto. Santa Cruz 1.2. Dpto. Beni						Realizar la investigación básica sobre raza existente.	Recopilar datos de desarrollo (altura y porcentaje de ganado de carne y leche; capacidad de producción (Rendimiento de leche y % de grasa de leche) centralizándose en las granjas piloto y emplear para la demostración del sistema de mejoramiento genético. * Peso * Altura * Ganado de carne * Peso * Y recopilar los datos.
2) Pruebas Zootécnicas 2.1. Prueba de comportamiento (ganado de carne) 1. Planificación de ensayos de Pruebas de Comportamiento adecuadas a la región. 2. Ejecución de ensayos.	Δ					Planear programas de prueba de comportamiento adecuado al medio, por ej.: Sistema de prueba a pastoreo. Realizar la comparación de desarrollo bajo reconocimiento de alimento suministrado mediante la ejecución de pruebas de comportamiento con el sistema de estimulación a nivel de ensayo. Juzgar la capacidad productiva de carne de toros mediante la ejecución de la prueba de comportamiento (Central) a pastoreo.	Las 2 pruebas realizadas hasta la fecha (desde el punto de vista de la exactitud del mejoramiento existen problemas, sin embargo está habiendo aceptación de los productores. Por consiguiente, en lo posterior se analizará sobre el sistema de Prueba de Comportamiento más apto al medio y transferir dicha técnica. Realizar pruebas de comportamiento a pastoreo a nivel de finca y no así a nivel Central, luego juzgar la capacidad productiva de carne al toro.
3. Recomendación de Pruebas				Δ	Sep. 1992	Analizar el resultado de 2, examinar la selección y descartar y recomendar el sistema de prueba de comportamiento.	Concluir la prueba a nivel de finca en una de las granjas piloto y realizar la recopilación de datos. Analizar el resultado de 2, examinar la selección y descartar y recomendar el sistema de pruebas de comportamiento.

* Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.

** Se ha cumplido transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar su técnica.

*** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

I T E M		Situación actual y meta de transferencia técnica a los contrapartes				OBJETIVO CONCRETO A EJECUTARSE		
Actividad según plan revisado (Enero de 1990)	Nivel A*	Nivel B**	Meta propuesta Nivel A	Nivel C***	Meta propuesta Nivel A	Según plan inicial (Septiembre - 1987)	Según plan revisado (Enero - 1991)	Según plan final (Octubre - 1991)
2.2. Pruebas de Producción de leche 1. Control de pesaje de leche 2. Selección de vacas élites	Δ	Δ	Sep. 1992	Δ	Sep. 1992	Realizar control de pesaje de leche en las granjas que ejecutan la prueba de producción a nivel de ensayo. También analizar sobre los componentes de leche.	Preparar el sistema de producción de leche concentrándose en las granjas piloto. Orientar para que ADEPLE pueda administrar la prueba de producción. Incluir la grasa de leche como ítem de análisis. Emplear el dato del 1. y recomendar producción de loro excelente y selección de vacas base.	Promover en El Prado y otras 3 granjas pilotos. A partir de marzo del año 1992 ADEPLE realizará la prueba de producción. Realización de análisis de grasa de leche en ADEPLE. Dar orden de prioridad de ganado excelente en base al resultado de la prueba de producción en El Prado y otras 3 granjas pilotos.
3) Promoción de Registro Genealógico 3.1. Registro genealógico de ganado cebuino (en cooperación con ASOCERU). 1. Reconocimiento de la situación de Registro Genealógico y sus orientaciones.	Δ					Revisión y análisis del sistema y reconocimiento de la situación de Registro Genealógico ejecutado actualmente.	Promover la estrategia de aumento de Nº de cabezas para registro genealógico. Emplear los datos de Registro de producción en el registro genealógico. Orientar el procesamiento de datos de Registros con sistema computarizado.	Promover la estrategia de aumento de Nº de cabezas para registro genealógico. Imprimir el resultado de la Prueba de Producción en el Certificado de Registro Genealógico. Emisión de certificado mediante sistema computarizado.
2. Recomendación del sistema de registro adaptado al medio. 3.2. Registro genealógico de ganado europeo (en cooperación con ADEPLE) 1. Estudio de programa de registros	Δ			Δ	Sep. 1992	Inicio de Registro Genealógico en ADEPLE.	Aumentar el Nº de cabezas para el Registro mediante la revisión del Reglamento de Registro Genealógico. Emplear el resultado de la Prueba de Producción en el Reg. Genealógico. Orientar el procesamiento de datos de Registros con sistema computarizado.	Aumentar el Nº de cabezas para el Registro mediante la revisión del Reglamento de Registro Genealógico. Imprimir los resultados de la Prueba de Producción en el Certificado de Registro Genealógico. Emisión de certificado mediante sistema computarizado.
2. Registro preparatorio 3. Recomendación de Programa y sistema de Registros adecuados al medio.				Δ	Sep. 1992 Sep. 1992			

* Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.

** Se ha cumplido transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar su técnica.

*** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

OBJETIVO CONCRETO A EJECUTARSE												
I T E M	La situación actual y la perspectiva sobre transferencia técnica (a los contrapartes)					Probabilidad de alcance Nivel A	Probabilidad de alcance Nivel A	Probabilidad de alcance Nivel C***	Sep. 1992	Plan inicial (Septiembre - 1987)	Plan revisado (Enero - 1991)	Plan final (Octubre - 1991)
	Nivel A*	Nivel B**	Nivel A	Nivel A	Nivel A							
4) Análisis y recomendación del sistema de mejoramiento a nivel departamental								Δ	Sep. 1992	Recomendación de sistemas de mejoramiento a nivel departamental.	Análisis y recomendación sobre el sistema de mejoramiento a nivel departamental ejecutado por la parte administrativa teniendo como principales promotores del mejoramiento a las organizaciones de cabareteros privados: (ASOCEBU, ADEPLE y FEGASACRUZ).	Análisis y recomendar el sistema de mejoramiento a nivel departamental ejecutado por la parte administrativa teniendo como principales promotores del mejoramiento a las organizaciones de cabareteros privados: (ASOCEBU, ADEPLE y FEGASACRUZ).
5) Cursos de I.A.								Δ			Participación en cursos de I.A. sobre mejoramiento genético.	Participación en cursos de I.A. sobre mejoramiento genético.

- * Se ha cumplido la transferencia técnica y los contrapartes pueden realizar estas actividades solos.
- ** Se ha cumplido transferencia técnica, sin embargo los contrapartes aún pueden mejorar en técnica.
- *** Se está realizando o no ha comenzado a realizar la transferencia técnica a los contrapartes.

2.- Implementación del presupuesto de la parte boliviana posterior a la conclusión de la cooperación.

La parte boliviana garantizará el presupuesto necesario para la ejecución del Proyecto posterior al año 1992.

3.- Vigencia de contratación de los contrapartes.

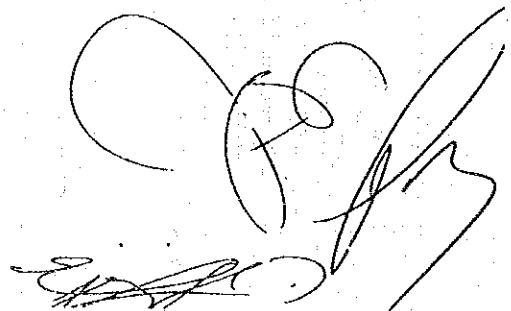
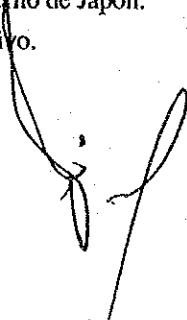
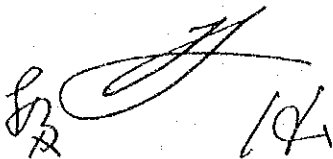
- (1) Para promover la extensión de las técnicas en forma general, los contrapartes deberán adquirir las técnicas de cada una de las divisiones en forma amplia. Respecto a la disposición de contrapartes a la conclusión de la cooperación Japonesa al Proyecto, deberá efectuarse la rotación de los contrapartes de las 4 divisiones, de acuerdo a las necesidades, también considerar el apoyo a otras instituciones pertinentes.
- (2) Desde este mismo punto de vista, promover la actividad de extensión bajo la iniciativa de las instituciones componentes de la parte Boliviana, y considerar el aumento de número de contrapartes.
- (3) Durante el período de cooperación, los contrapartes adjuntos deberán dedicarse exclusivamente a las actividades del Proyecto.
- (4) Cuando se produzca una vacante de contrapartes, debe ser cubierto a la brevedad posible.

4.- Sobre definición de política de extensión del Proyecto de Mejoramiento Genético de Ganado Bovino por la parte boliviana.

Es muy importante difundir y aplicar ampliamente las técnicas obtenidas, para promover la producción del sector productivo, por consiguiente la parte Boliviana debe homologar criterios entre: MACA, UAGRM, CORDECRUZ, FEGASACRUZ, ADEPLE y ASOCEBU y definir la política de extensión del futuro, considerando el sistema administrativo del Proyecto a la conclusión de cooperación. El Presidente del Directorio del Proyecto de Mejoramiento Genético de Ganado Bovino en Bolivia deberá presentar el plan al Jefe de los Expertos Japoneses hasta el 31 de marzo de 1992.

El plan deberá considerar los siguientes puntos:

- (1) Política de extensión de la técnica de mejoramiento de ganado.
- (2) Proceso y contenido de la extensión de técnica y sistema de extensión.
- (3) Plan de trabajo.
- (4) Plan de presupuesto
- (5) Plan de disposición de personal
- (6) La función de MACA, U.A.G.R.M., CORDECRUZ, FEGASACRUZ, ADEPLE y ASOCEBU.
- (7) Plan de utilización del establecimiento construído con la cooperación del Fondo no Reembolsable del Gobierno de Japón.
- (8) Organigrama administrativo.



附属資料 2. ミニッツ（日本語仮訳）

ボリヴィア家畜繁殖改善計画

第4回合同委員会ミニッツ（日本語仮訳）

ボリヴィア家畜繁殖改善プロジェクト（以下「プロジェクト」という）の第4回合同委員会が1991年10月29日ボリヴィア及び日本側のプロジェクト関係者間でガブリエル・レネ・モレノ大学本部会議室において開催された。両者の間でプロジェクトの進捗状況を評価するとともにプロジェクト実施上の問題点について議論した。また、これらの議論を基に残り期間の実施計画についても議論した。

双方は協議の結果合意した重要な点については以下のAnnexにとりまとめ、ここに確認した。

合同委員会の参加者は別添のとおりである。

Santa Cruz de la Sierra, Bolivia 1991年10月29日

1. プロジェクトの進捗状況のプリエバリュエーション及び最終具体的目標の設定

(1) 1987年9月から5カ年計画で開始された家畜繁殖改善計画のプロジェクトは、家畜繁殖、家畜衛生、家畜飼養及び家畜育種の4分野について日本側専門家によって各種技術をカウンターパートに対して移転するとともに、カウンターパートが主体となって習得した技術をもって、実証展示牧場の技術指導を行うことを柱として事業が展開されてきた。

(2) これまでのプロジェクトの進捗状況は各分野について若干の進展度の違いはあるものの、カウンターパートに対する技術移転は順調に進んでおり、1992年9月のプロジェクト終了時までには全ての技術移転が完了することが期待される。

また、実証展示牧場に対する技術指導の開始はやや遅れたものの、残り約1年間精力的な活動を行うことにより、かなりの成果をあげることが期待される。

(3) このようなプロジェクトの進捗状況を踏まえ、日本側とボリヴィア側との協議のうえ、各分野における最終的な具体的到達目標を以下のとおり定める（別添）こととし、このプロジェクトを運営している関係機関及びプロジェクトを推進している関係者は、プロジェクト終了時までには、この目標を達成すべく一致協力してプロジェクトの運営・推進にあたることを確認する。

2. 本プロジェクト終了後におけるボリヴィア側による実施予算の確保

ボリヴィア側は1992年以降のプロジェクトの実施に必要な予算を確保するものとする。

3. カウンターパートの有効活用

1) 総合的な技術普及を促進する観点から、カウンターパートには各分野の広汎にわたる技術を

習得させることとし、本プロジェクト終了後、カウンターパートを、現在の担当分野以外の分野へも配置換えすること、また必要に応じ他機関へ出向することを検討する。

- 2) 同様の観点から、ボリヴィア側の関係機関が独自に行う普及活動の拡大に資するため、カウンターパートの増員を図る。
 - 3) 副カウンターパートを相当の期間、プロジェクトの活動に専念させる。
 - 4) カウンターパートに欠員を生じたときは速やかに補充する。
4. ボリヴィア側による家畜繁殖改善技術の普及体制の策定

本プロジェクトが蓄積する技術をボリヴィア共和国の大家畜生産の振興のために活用することは極めて重要な課題である。このためボリヴィア側はプロジェクトを運営しているMACA、UAGRM、CORDECRUZ、FEGASACRUZ、ADEPLE及びASOCEBUの間で意見の調整を行い、プロジェクト協力期間終了後のプロジェクトの運営方法を含め、将来の技術普及体制を策定し、家畜繁殖改善計画運営委員会委員長は日本人チームリーダーに1992年3月31日までに策定案を提出するものとする。

その計画は次の内容を含むものとする。

- 1) 家畜繁殖改善技術の普及方針
- 2) 技術普及の方法と内容及び普及体制
- 3) 事業計画
- 4) 予算計画
- 5) 人員配置計画
- 6) MACA、UAGRM、CORDECRUZ、FEGASACRUZ、ADEPLE及びASOCEBUの各々の役割
- 7) 日本政府による無償資金協力で作った施設の利用計画
- 8) 運営組織図

附属資料3. 分野別具体的到達目標

家畜繁殖分野

年次計画

項 目		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	現 状																	
当初計画('88.11)	見直し計画('91.1)	1988	1989	1990	1991	1992	実 態 調 査	エル・ブラド	実証展示牧場															
1) 実態調査							7牧場延べ1,000頭につき調査 初産月齢 34.8月 分娩間隔 457.8日 交配回数 1.61回	初産月齢: 36.9月、分娩間隔: 480.7日('89~90) 575.0日('89~91) 妊娠率: 46.6%('90) 66.7%('91)	<table border="1"> <tr> <th>牧場</th> <th>分娩間隔</th> <th>妊娠率</th> </tr> <tr> <td>ファンチョ</td> <td>448.3</td> <td>74.4%</td> </tr> <tr> <td>カジェハス</td> <td>417.0</td> <td>64.2%</td> </tr> <tr> <td>メルセデス</td> <td>390.9</td> <td>33.3%</td> </tr> <tr> <td>ガヤバ</td> <td>424.3</td> <td></td> </tr> </table>	牧場	分娩間隔	妊娠率	ファンチョ	448.3	74.4%	カジェハス	417.0	64.2%	メルセデス	390.9	33.3%	ガヤバ	424.3	
牧場	分娩間隔	妊娠率																						
ファンチョ	448.3	74.4%																						
カジェハス	417.0	64.2%																						
メルセデス	390.9	33.3%																						
ガヤバ	424.3																							
1)-1 サンタ・クルス州	サンタ・クルス州																							
1)-2 ベニー州																								
2) 凍結精液製造技術の確立								(人工授精センター、CIABO) 3品種、8頭の種雄牛で凍結精液を 延べ10,042本生産済みで、基本的な 技術移転は終了。ただし授精にかか わる、個体差、品種差については、 なお経験が必要。																
2)-1 精液採取と処理技術確立	同左																							
2)-2 種雄牛導入及び凍結精液 生産																								
3) 人工授精技術の確立								基本的な人工授精技術については移 転済み。しかし繁殖面での成果をあ げるには、なお時間が必要。 分娩間隔: 595日 '91、 妊娠率: 66.7% O C T. 授精回数: 4.06回 現在	<table border="1"> <tr> <th>人工授精開始日</th> </tr> <tr> <td>カジェハス '91/9/26</td> </tr> <tr> <td>ファンチョ '91/7/26</td> </tr> <tr> <td>メルセデス '91/8/8</td> </tr> <tr> <td>ガヤバ(実施中、開始日は不明)</td> </tr> <tr> <td>ティボイ(近日中に実現する予定)</td> </tr> </table> 成績面での改善には時間を要す	人工授精開始日	カジェハス '91/9/26	ファンチョ '91/7/26	メルセデス '91/8/8	ガヤバ(実施中、開始日は不明)	ティボイ(近日中に実現する予定)									
人工授精開始日																								
カジェハス '91/9/26																								
ファンチョ '91/7/26																								
メルセデス '91/8/8																								
ガヤバ(実施中、開始日は不明)																								
ティボイ(近日中に実現する予定)																								
3)-1 エル・ブラドにおける 人工授精技術の確立	同左																							
3)-2 協力農家群に対する 人工授精技術の指導																								
4) 人工授精師等研修							終了。 終了。 A、B水準について、計画どおり実施中。 C水準については、来年度の実施を検討。 人工授精規約案は既に提出されているが、政府レベルなどでの進展は見られない。現状を見る限り、実現は難 しい。 短期専門家によるデモンストレーションの実施後、継続して凍結卵の移植を実施中。																	
4)-1 研修計画の作成																								
4)-2 研修マニュアルの作成																								
4)-3 研修の実態																								
① A 水準	① A 水準																							
② B1水準	② B 水準																							
③ B2水準																								
④ B3水準																								
⑤ C 水準	⑤ C 水準																							
4)-4 人工授精師の制度に 関する助言																								
5) 受精卵移植技術の デモンストレーション	同左																							

家畜繁殖分野

項 目	技術移転（C/Pに対する） の現状と目標					具体的到達目標		
	A水準	B水準	A水準 到達目標	C水準	A水準 到達目標	当初計画 ('88.11)	見直し計画 ('91.1)	最終計画 ('91.10)
1) 実態調査 1)-1 サンタ・クルス州		○	1992. 9 繁殖にかかわる栄養分析を乾季に実施する必要がある。			協力農家群に於ける繁殖率、流産発生率を把握する。	実態は概ね把握されたと判断されるため、今後は2～3の実証展示牧場に対する人工授精技術の指導を通じて繁殖性の改善を図る。	予定どおり概ねは91年度で終了する栄養と繁殖の関係にかかわる血液検査についてのみ92年度乾季に実施し完了する。
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 2)-2 種雄牛導入及び凍結精液生産		○	1992. 9 採精において、個体差、品種差による違いを多く経験する必要がある。			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した方法にて生産される技術が確立する。	技術移転はほぼ完了したので今後はC/Pが経験を重ね、本技術を確実なものにすることが必要。	CIABOに繁養されている2頭と、近々導入される予定の5頭の種雄牛を利用し、技術を確実なものにする。
3) 人工授精技術の確立 3)-1 エル・ブ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		○	1992. 9 成果をあげるまでにはなお時間が必要。 1992. 9 同上			エル・ブラドにおいて理想的な人工授精技術を確立する。	・エル・ブラドをモデルファームとして繁殖記録の整備、発情適期の発見、凍結精液の融解、注入、妊娠鑑定など人工授精に関する技術を確立し、一般農家に対する実証展示を行う。 ・エル・ブラドと同様に効果的な人工授精の普及に努める。	エル・ブラド：分娩間隔450日、妊娠率：70%以上を確保する。 展示牧場においても人工授精において分娩間隔：450日、妊娠率：70%を確保する。ただしメルセデスでは現状を考慮し妊娠率の目標は50%とする。
4) 人工授精師等研修 4)-1 研修計画の作成 4)-2 研修マニュアルの作成 4)-3 研修の実施 ① A水準 ② B水準 ⑤ C水準 4)-4 人工授精師の制度に関する助言		○	92年度に実施を検討				・研修は人工授精の普及に対する効果が大きいだけに、プロジェクト終了後も大学独自で本プログラムを継続することが必要。 また、研修員のフォローアップを継続し、優秀な人工授精師が育成・確保される体制の整備が必要。 ・C水準はエル・ブラドの整備後に実施を検討する。 ・ポリヴィアに適した制度の確立について検討する。	◇計画どおり年3回（A水準1回、B水準2回）の講習会を実施し、卒業生の人工授精師としての就業率を50%以上とする。 ◇C水準についてはエル・ブラドの状況により実施する。
5) 受精卵移植技術のデモンストレーション		○	1992. 9 C/Pの日本研修を持って終了			過排卵処理→採卵→凍結→移植のサイクルをC/P自身の手でデモンストレーションする。	大学内におけるデモンストレーションの範囲内で着実に技術移転を図る。	同左

- A 水準：9技術移転完了しC/Pは自ら農家指導可能
 B 水準：技術移転は終了しているがC/Pの技術程度は未熟
 C 水準：技術移転を実施中または未実施

家畜繁殖改善計画の分野別具体的到達目標

家畜繁殖分野

項 目		達成度見込み (1992年9月時点)	達成しない理由	プロジェクト終了後の取扱い方針
当初計画('88.11)	見直し計画('91.1)			
1) 実態調査 1)-1 サンタ・クルス州 1)-2 ベニー州	サンタ・クルス州	100%		人工授精を普及していく過程で、必要に応じて個々の調査を実施。
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 2)-2 種雄牛導入及び凍結精液生産	同左	98%	導入される種雄牛次第で今後問題が生じる可能性があるため。	多くの種雄牛による採精処理を通じて経験を積む。
3) 人工授精技術の確立 3)-1 エル・ブ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	同左	エル・ブラド 80% 演示牧場 50%	人工授精を利用した繁殖による成果を得るという点では、なお時間が必要。	◇人工授精を利用した繁殖による成果をあげ維持するとともに家畜の改良を推進する。 ◇人工授精を利用した繁殖での成果があった時点で、演示牧場への協力は終了し、その後は必要に応じてフォローする。
4) 人工授精師等研修 4)-1 研修計画の作成 4)-2 研修マニュアルの作成 4)-3 研修の実施 ① A 水準 ② B1水準 ③ B2水準 ④ B3水準 ⑤ C 水準 4)-4 人工授精師の制度に関する助言	① A 水準 ② B 水準 ⑤ C 水準	100% 100% 100% 100%		少なくとも年2回のB水準は維持、実施し人工授精の普及に努める。また状況に応じて講習会参加対象者を考える。(いずれは現状の農家個々での人工授精実施、つまり牧夫が人工授精を実施する状態から、地域を対象にしたものに変化していく可能性があり、当初計画のようなB1、B2といったクラス分けをする必要があると思われる)
5) 受精卵移植技術のデモンストレーション	同左	助言: 100% 実行: 0%	ポリヴィアの現状にはなじまない。必然性が無い。	将来的には人工授精師が集う協会的なものでも設立し、底辺からの意識を高め、徐々に政府レベルへと上げていく。
				肉牛農家、エル・ブラドでの本技術の活用を考える。

家畜衛生分野

項	目	年次計画					現状(データ)			C/Pに対する技術移転の現状と見通し				具体的到達目標			プロジェクト終了時の達成度見込み		プロジェクト終了後の取扱い方針
		当初計画 (1988年11月)	見直し計画 (1991年1月)	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	実証調査 (一般農家)	エル・ブラド	実証展示牧場 (5牧場)	A水準 到達	B水準 到達	C水準 到達	当初計画 (1988年11月)	見直し計画 (1991年1月)	最終計画 (1991年10月)	達成度見込み (1992年9月)	
1) 実証調査	1) 実証調査	1) 伝染性繁殖病疫源調査 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス						1) 伝染性繁殖病疫源調査 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス	1) 伝染性繁殖病疫源調査 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス	1) 伝染性繁殖病疫源調査 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス				1) サンタ・クルス州内の牧畜 畜産地域における3疾病の 疫源状況を把握する。	1) サンタ・クルス州内の牧畜 畜産地域における3疾病の 疫源状況の作成(現在ま での関係などを実施され た調査結果なども参考にす る)。	同左	100%	-	伝染性繁殖病の調査は実施しない。
	1) 伝染性繁殖病疫源調査	1) 伝染性繁殖病疫源調査						1) 伝染性繁殖病疫源調査 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス	1) 伝染性繁殖病疫源調査 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス	1) 伝染性繁殖病疫源調査 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス				1) 2 農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。	1) 2 非伝染性とみなされる生 殖器疾患の発生率及びその 内訳を調査し、原因の探索 を行う。	1) 2 農場での生殖器の観察及 び実証展示農家での調査に より発生状況を把握する。	100%	-	C/Pが診断業務を遂行していく中 で例数を増し、その調査結果をま とめていくが、単なる調査としては実 施しない。
1) 伝染性繁殖病疫源調査	1) 伝染性繁殖病疫源調査	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)					1) 卵巣機能障害 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)	1) 卵巣機能障害 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)	1) 卵巣機能障害 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)	1) 卵巣機能障害 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)				1) 2 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。	1) 2 非伝染性とみなされる生 殖器疾患の発生率及びその 内訳を調査し、原因の探索 を行う。	1) 2 農場での生殖器の観察及 び実証展示農家での調査に より発生状況を把握する。	100%	-	調査としては実施しない。
2) 診断技術の確立	2) 診断技術の確立	2) 伝染性繁殖病の診断 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス					2) 伝染性繁殖病の診断 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス	2) 伝染性繁殖病の診断 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス	2) 伝染性繁殖病の診断 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス	2) 伝染性繁殖病の診断 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス				2) 1 ①ブルセラ 血清反応、菌分離、同定 ②キャンピロバクター 蛍光染色、菌分離、同定 ③トリコモナス 直接鏡検、培養	2) 1 同左 ブルセラ菌及びキャンピロ バクター菌の分離、同定の 技術移転に重点を置く。	2) 1 同左 (診断流入ルートの確立を 含む)。	100%	-	C/Pが日常業務として実施。
2) 伝染性繁殖病の診断	2) 伝染性繁殖病の診断	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)					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)	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)	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)	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)				2) 2 ①卵巣機能障害 卵巣触診による経時的観 察 ②子宮内膜炎、子宮蓄膿症 診断的子宮洗浄、培養 ③その他(乳房炎) CMT、培養	2) 2 診断例数を増し、C/ Pが、直接検査技術に 習熟することを図る。	2) 2 検査、直腸検査、及び 子宮洗浄技術などの確立。	100%	-	C/Pが日常業務として実施
2) 伝染性繁殖病の診断	2) 伝染性繁殖病の診断	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)					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)	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)	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)	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)				2) 3 ①卵巣機能障害 ②子宮蓄膿症 ③その他(乳房炎) CMT、培養	2) 3 その他(乳房炎など) 乳房炎薬耐感受性試験技 術の移転。	2) 3 CMT、薬耐感受性試験 技術などの確立。	100%	-	C/Pが日常業務として実施。

項	目	--- 当初計画 1988.11 年次計画 --- 見直し計画 1991.1 --- 最終計画 1991.10					現 状 (デ ー タ)			C/Pに対する技術 移転の現状と見通し					具 体 的 到 達 目 標			プロジェクト終了時の達成度の見込み		プロジェクト終了後の取扱い方針
		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	実 験 調 査 (一 般 農 家)	エ ル ・ プ ラ ド	実 証 展 示 牧 場 (5 牧 場)	A 水準	B 水準	A水準 到達 見込	C 水準	A水準 到達 見込	当 初 計 画 (1988年11月)	見 直 し 計 画 (1991年1月)	最 終 計 画 (1991年10月)	達 成 度 見 込 み (1992年9月)	達 成 し な い 理 由	
3) 予防方法の検討及び提示 ③-1 伝染性繁殖疾病 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス ③-2 非伝染性繁殖疾病 ①卵巢機能障害 ②子宮蓄膿症 ③子宮内膜炎 ④その他(乳房炎)	3) 予防方法の検討及び提示 ③-1 伝染性繁殖疾病 ①ブルセラ ②キャンピロバクター ③トリコモナス ③-2 非伝染性繁殖疾病 ①卵巢機能障害 ②子宮蓄膿症 ③子宮内膜炎 ④その他(乳房炎など)						エル・プラド及び実証展示牧場 における防圧試験の結果を踏ま え、予防方法の提示をする予定。	③-1 ①ブルセラ 散発的に発生があったが検 査及び飼育方式にて浄化 済み。 ③-2 疾病内訳として子宮内 膜炎が多く、胎盤停滯し た牛は内膜炎に移行する ものが多く、これを予防 する飼養改善が必要と思 料中。 ③-3 搾乳管理の改善。	③-1 ①ブルセラ ②キャンピロバクター 防圧方法検討のため防圧試 験実施中。	O 1992年 9月 (技術移転完了 C/Pは自ら農家指導可能)	O 1992年 9月 (技術移転を 実施中または 未実施)	O 1992年 9月	③-1 現地に適する予防方法 の検討及び提示。	③-1 3疾病の防圧方法を提示 する。	③-1 現地に適する防圧方法 を検討し提示する。	100%	—	C/Pが更に経験を重ね、防圧法を 充実させていく。		
		③-2 対策あるいは予防方法の 提示。	③-2 調査結果に基づき予防法 及び基本的治療法の検討及 び提示をする。	③-2 現地に適する防圧方法 を検討し提示する。	100%	—							C/Pが更に経験を重ね、防圧法を 充実させていく。							
		③-3 予防法及び基本的治療法 の検討及び提示。	③-3 現地に適する防圧方法 の検討及び提示。	100%	—															
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關 する指導。	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關 する指導。						④-1 ブルセラ病、トリコモナス病、キャンピロバクター病、結核、白血病について、牧場にお ける予備検査及びAIセンター検査所における本検査体制が確立されている。現在まで20 頭の検査(本検査15頭)実施済み。 ④-2 実証展示牧場において、ブルセラ病、トリコモナス病、キャンピロバクター病、結核、白 血病につき6カ月毎の検査体制を指導中で、1回日検査実施済み。	O	O	O	O	④-1 人工授精所における種雄 牛衛生検査体制の確立。	④-1 同 左 診断に必要な資材の現 地調達ルートの確立を 含む。	④-1 ブルセラ病、トリコモ ナス病、キャンピロバクテ ー病、結核、白血病の5疾病 につき予備検査及び本検査 体制を確立する(診断流入 手ルートの確立)。	100%	—	日常業務としてC/Pが実施。			
		④-2 実証展示牧場における種 雄牛衛生検査体制の確立に 関する指導。	④-2 実証展示牧場において種 雄牛衛生検査体制をC/P を通じて指導。	④-2 実証展示牧場において6 カ月毎にブルセラ、キャン ピロバクター、トリコモナ ス、結核、白血病の検査体 制をC/Pが指導する。	100%	—						指導継続し、更に一般農家への普及 も考慮する。								
5) 研 修	5) 研 修						現在までBレベル4回、Aレベル1回のAI研修において衛生担当分を実施した。	O					5) 研 修	C/PがAI研修における衛生分 を担当する。	AI研修における衛生担当分をC /Pが実施する。	100%	—	C/Pが各AI研修において衛生分 担当。		

家畜飼養分野

項目	技術移転(C/Pに対する)の現状と目標				具体的到達目標																							
	A水準	B水準	C水準		当初計画 (1988.11)	見直し計画 (1991.1)	最終計画 (1991.10)																					
			A水準到達目標	A水準到達目標																								
1) 実態調査					<p>主な調査項目 ★期間、牧区広 草種、草量、 飼料、発育、 乳量</p> <p>★管理方法、 飼料、発育、 乳量</p>	<p>・実態は概ね把握 されたことから、 今後は実証展示牧 場を対象に調査を 行い、91年度で終 了し、これらのデ ータをもとに、 2)飼養管理改善技 術の確立に重点を 置く。</p>	<p>・実証展示牧場において発育。 ・乳量・草量等、年齢を通じて調査が 必要なものを実施する。 実乳量(EL PRADO)</p> <p>品種 1989 1992 ~1990 ホルスタイン 2,024kg 4,000kg (8.4kg×242日) (13.1kg×305日) バルドスイス 2,567kg 3,500kg (8.5kg×303日) (11.4kg×305日)</p>																					
2) 飼養管理改善と確立					<p>・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 ・ブラドを中心 として演示、実 証を行う。</p>	<p>・エル・ブラドにお ける各種の実証展 示は、計画に対し て大幅に遅れてい るが、今後は貯蔵 飼料の調整、哺育 育成技術、及び搾 乳牛の管理技術向 上に重点を置いて 実施する。 また、効果的な実 証展示を行うため には、エル・ブラド 関係者との密接な 協力体制が必要で ある。</p>	<p>・実証展示牧場の分析結果をもとに改 善案を提示する。</p> <p>・実証展示牧場の調査結果と過去のデ ータをもとに、品種の特徴、収量、 栄養価等をまとめ、用途別に適正草種 を提示する。</p> <p>・実証展示牧場で購入可能な材料を使 用した適切な配合飼料の調整を提示。 ・継続して実施。</p> <p>・良質サイレージの調整方法の確立。</p> <p>・下痢の予防等による発育改善を目指 す。</p> <p>3か月齢体重目標値(EL PRADO)</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>91年</td> <td>92年</td> </tr> <tr> <td>バルドスイス♀</td> <td>61.3kg</td> <td>67.0kg</td> </tr> <tr> <td>バルドスイス♂</td> <td>66.2</td> <td>72.0</td> </tr> <tr> <td>ホルスタイン♀</td> <td>72.5</td> <td>78.0</td> </tr> <tr> <td>ホルスタイン♂</td> <td>76.6</td> <td>82.0</td> </tr> </table> <p>・草地の更新を計画的に行う。</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>91年</td> <td>92年</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2 ha</td> <td>18 ha</td> </tr> </table>		91年	92年	バルドスイス♀	61.3kg	67.0kg	バルドスイス♂	66.2	72.0	ホルスタイン♀	72.5	78.0	ホルスタイン♂	76.6	82.0		91年	92年		2 ha	18 ha
	91年	92年																										
バルドスイス♀	61.3kg	67.0kg																										
バルドスイス♂	66.2	72.0																										
ホルスタイン♀	72.5	78.0																										
ホルスタイン♂	76.6	82.0																										
	91年	92年																										
	2 ha	18 ha																										
2-1 乳用牛の飼養管理技術																												
①土壌分析・改善		○	1992.9																									
②適正草種の選定		○	1992.9																									
③補助飼料の給与		○	1992.9																									
④農業副産物等の利用		○																										
⑤貯蔵飼料の利用				○	1992.9																							
⑥子牛の哺育試験				○	1992.8																							
⑦基礎整備 (適切な機械の利用)				○	1992.9																							

A: 技術移転完了しC/Pは自ら農家指導可能
B: 技術移転は終了しているがC/Pの技術程度は未熟
C: 技術移転を実施中または未実施

項 目	技術移転(C/Pに対する)の現状と目標			具 体 的 到 達 目 標		
	A水準	B水準	C水準	当 初 計 画 (1988.11)	見 直 し 計 画 (1991.1)	最 終 計 画 (1991.10)
		A水準到達目標	A水準到達目標			
見直し計画(1991年1月)						
2-2 肉用牛の飼養管理						
①土壌・飼料分析		○ 1992.9		・肉用牛は、協力農家において演示・実証を行う。	・実証展示牧場において、土壌・飼料分析、及び技術的アドバイスを行う。	・調査結果をもとに「2-1①」と同様、実情に即した提示を行う。
②飼養管理技術のアドバイス		○ 1992.9				・乳用牛の発育改善のため補助飼料の給与結果、及び乳用牛専用放牧地の利用結果に基づき提示を行う。
3) エルヴィアの種雄牛飼養管理	○			エルヴィアにおいて雄牛の飼養管理をデモンストレーションする。	・正常な種雄牛の飼養管理については技術移転が終了しているが、今後精液性状問題牛等が導入されることも予想されるため、これらに対応できる飼養管理技術の移転を行う。	・導入雄牛の適正な飼養管理方法を取りまとめる。
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。		・研修においてC/Pが講義を行う。
5) 雄乳用牛の肥育	○			・良品質の肉を作ることを試みる。	・乳用牛の肥育は91年3月で終了するので、成績のとりまとめを行う。	・終了

- A: 技術移転完了しC/Pは自ら農家指導可能
 B: 技術移転は終了しているがC/Pの技術程度は未熟
 C: 技術移転を実施中または未実施

家畜育種分野

項 目	技術移転(C/P)に対する)の現状と目標			具 体 的 到 達 目 標			プロジェクト終了時の達成度の見込み		プロジェクト終了後の取扱い方針
	A水準 到達 目標	B水準 到達 目標	C水準 到達 目標	当初計画 (1988.11)	見直し計画 (1991.1)	最終計画 (1991.10)	達成度見込み	達成しない理由	
見直し計画 (1991.1)				・現行飼養品種にかかわる悪影響を調査を行う。	・実証展示牧場を中心に発育データ(乳牛、肉牛の体重、体高)、泌乳能力(乳量、乳脂防率)のデータ等を集積し育種改良法の提示に役立てる。	・エル・ブライド及び実証展示牧場(5牧場)で実施し、乳牛……乳量、乳脂防率、体高、体高肉牛……体高のデータを集積する。	100%		
1) 実証調査									
D-1 サンタ・クルス州									
D-2 ベニ州									
2) 牛の能力検定技術の確立									
2-1 直接検定(BULL TEST)									
① 現地に適合する直接検定計画の作成	○			・自然草地にて検定を行う方法等ポリグリアに通じた検定計画を策定する。	・これまでの②の直接検定は改良の正確性という点では問題があるが、改良意識の向上という点では効果があった。今後はポリグリアに最も適した直接検定法について検討し、その技術を移転する。	・ポリグリアに最も適した直接検定方法について検討し、その技術を移転する。	100%		
② 試験的選抜検定実施			○ 92.9	・試験的合内直接検定の実施による給与飼料配下における発育比較を行う。 ・草地を用いた直接検定(集合方式)の実施による選抜牛の産肉能力の判定を行う。	・草地を用いた直接検定を集合方式でなく現場方式を採用し、各牧場における選抜牛の産肉能力の判定を行う。	・実証展示牧場の1か所での現場検定を終了し、データの集積を行う。	100%		・C/Pが引き続き実証展示牧場で現場検定を繰り返して実施し、検定方法の確立が必要。
③ 検定方法の提示			○ 92.9		・②の結果を分析し選抜牛の選抜状況を検討し、直接検定法を提示。	・同左	100%		・新たな肉牛改良システム構築による集合検定の推進が必要。
②-2 乳量検定									
① 乳量測定の際			○ 92.9	・試験的乳量検定実施による農家における乳量測定の際に留意を行う。 ・乳成分についても検討する。	・実証展示牧場を中心に集中的に乳量検定システムの整備を行う。 ・乳量検定をADEPLEが選抜できる方向にもっていく。 ・乳脂肪の分析項目を検定に盛り込む。	・エル・ブライド及び実証展示牧場3か所において推進する。 ・ADEPLEが1992年3月を目標に、自ら乳量検定を実施する。 ・ADEPLEにおいて乳脂肪分析を実施する。	100%		・新たな乳牛改良システムを構築し、それと組み合わせ乳量、乳脂肪検定の必要あり。
③ 優良牛の選抜			○ 92.9	・①のデータを利用した優良種牛生産、基礎牛の選抜状況を提示。	・①のデータを利用した優良種牛生産、基礎牛の選抜状況を提示。	・エル・ブライド及び実証展示牧場3か所において乳量検定の結果に基づき優良牛の選抜を行う。	50%		・乳量検定のデータを活用した牛の選抜、淘汰を実施し、実証展示牧場での成績をあげる必要あり。

家畜育種分野

項	目	年次計画					現状(データ)		
		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	実態調査	エル・ブロード	実証展示牧場
1) 実態調査	当初計画 (1988.11)	見直し計画 (1991.1)	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		
	D-1 サンタ・クルス州	同左	同左	(当初計画) 1988.11	(見直し計画) 1991.1	(歳次計画) 1991.10			
	D-2 ベネー州	同左	同左						
2) 牛の能力検定技術の確立	2-1 直接検定(BULL TEST)	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
	① 現地に適合する直接検定計画の作成	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
② 試験的 direct 検定実施	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
	③ 検定技術の再検討とその提示	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
2-2 乳量検定	① 乳量検定の確立	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
	② 優良牛の選抜	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左

A 水準：技術移転完了しC/Pは自ら農家指導可能、B水準：技術移転は終了しているがC/Pの技術程度は未熟、C水準：技術移転を実施中または未実施

家畜育種分野

項目	技術移転(C/Pに対する)の現状と目標				具体的到達目標			プロジェクト終了時の達成度の見込み		プロジェクト終了後の政策の方針
	A水準	B水準	A水準到達目標	C水準到達目標	当初計画 (1988.11)	見直し計画 (1991.1)	最終計画 (1991.10)	達成の見込み	達成しない理由	
3) 家畜登録事業の推進 3-1 ゼブ牛登録 (ASOCEBUと協力) ① 登録事業実施の把握とその指導 ② 現地に適合する登録法の提示	○				現在実施している登録の実態把握と制度の見直し検討。	登録頭数の増加対策を進める。 登録決定成績を登録に活用する。	登録証に能力検定成績を表示。 登録証の発行業務の電算化の実施。	0%	農家の登録に対する認識が低いため。	人工授精の実施、能力検定の確立、優良畜番の生産等による改良の促進により、農家の登録に対する認識が高まる可能性あり→登録頭数の増加の期待。 登録証決定技術の確立が必要。
3-2 ヨーロッパ牛登録 (ADEPLE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合する登録法の提示	○				ADEPLEによる乳牛登録事業の開始。	登録頭数の増加。 乳量検定成績を登録に活用する。	登録証の見直しによって登録頭数の増加。 登録証の発行業務の電算化の推進による登録業務の効率化を推進する。	0% (頭数増加)	農家の登録に対する認識が低いため。 開始されてから期間が短い。	人工授精の実施、能力検定の確立、優良畜番の生産等による改良の促進により、農家の登録に対する認識が高まる可能性あり→登録頭数の増加の期待。 乳量検定の定着に努力が必要。
4) 州レベルでの改良システム検討、提示				○	州レベルの改良システムの提示。	登録データの電算化等による登録事業の効率化を推進する。	登録証の発行業務の電算化の実施。	50%	乳量検定成績を登録に活用する期間が短い。	民間リーダー組織、行政部門の検討事項。 乳量検定の定着に努力が必要。
5) 研 査	○						民間リーダー組織(ASOCEBU, ADEPLE, FBGA SACRUZ)が改良推進の母体となり、行政部門がフォローする州レベルの改良システムの検討、提示。 人工授精師養成講習会の開催の準備及び実施の実施。	100%	民間リーダー組織、行政部門の対応が不確定。 実行は0%。	民間リーダー組織、行政部門の検討事項。 乳量検定の定着に努力が必要。

A水準：技術移転完了しC/Pは自ら農家指導可能、B水準：技術移転は終了しているがC/Pの技術程度は未熟、C水準：技術移転を実施中または未実施

家畜育種分野

項 目	年 次 計 画					現 状 (デ ー タ)
	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	
当初計画 (1988.11)	見直し計画 (1991.1)					
3) 家畜登録事業の推進 3-1 セブーン登録 (ASOCEBUと協力)	同左					
① 登録事業実施の把握とその指導	同左					<p>・ASOCEBUによる肉牛(セブーン)の登録頭数の1988年～1991年までの年次推移を累計(1991年現在33農家が実施)</p> <p>表11. 肉牛登録頭数の年次推移(ASOCEBU) 図3. 肉牛登録頭数推移(ASOCEBU)</p>
② 現地に適合する登録法の提示	同左					<p>・登録費用(登録証発行、登録子種集計)プログラムの作成終了</p>
3-2 ヨーロッパ牛登録 (ADEPLEと協力)						
① 登録事業計画の検討	同左					<p>・ADEPLEによる乳牛の登録頭数の1989年～1991年までの年次推移を累計(1991年現在30農家が実施)</p> <p>表12. 乳牛登録頭数の年次推移(ADEPLE) 図4. 乳牛登録頭数推移(ADEPLE)</p>
② 予備登録	同左					
③ 登録事業計画及び現地に適合する登録法の提示	同左					
4) 州レベルでの改良システム 検討、提示	同左					
5) 研 究	同左					

