

内部資料

(農林)52-19

# 投融資審査等調査報告

～民間協力によるブラジル国の  
農業開発プロジェクト～

昭和52年6月

国際協力事業団

農業開発協力部

農業投融資課

ARY

77

国際協力事業団	
受入 月日	'84. 8. 28
	703
登録No.	14236
	81
	ADF

## 目 次

I 調査団概要 .....	1
1. 調査団名 .....	1
2. 調査目的 .....	1
3. 調査期間 .....	1
4. 調査団の構成 .....	1
5. 主要訪問先 .....	1
6. 調査日程 .....	4
7. 調査団行程図 .....	5
II 融資対象プロジェクト .....	7
1. ブラジル農牧事業〔融資前調査〕 .....	7
(1) 開発事業概要 .....	7
(2) 関連施設整備事業の概要 .....	7
(3) 関連施設の内容 .....	8
(4) 工事計画及び所要資金 .....	13
(5) 年度別所要資金 .....	15
(6) 事業資金 .....	16
(7) 事業地位置図 .....	17
(8) 関連施設位置図 .....	18
(9) 審査調査の総評 .....	19
(10) 対象施設の開発協力効果 .....	20
2. ブラジル・ラミー試験事業〔融資後調査〕 .....	28
(1) パラナ州概観 .....	28
(2) ラミー産業概観 .....	31
1) ラミーとは .....	31
2) 世界のラミー生産 .....	31

JICA LIBRARY



1025293[0]

3)	ブラジルのラミー生産	33
4)	ブラジルのラミー輸出状況	34
5)	ラミーの流通	35
6)	パラナ州に於ける動向	35
7)	農家収入	35
8)	ラミーの格付け	37
9)	事業地位置図	38
(8)	融資対象事業	40
1)	事業概要	40
2)	融資条件	40
3)	経緯	40
4)	事業趣旨	41
5)	事業の進捗状況	42
6)	資金使途状況	43
7)	現地調査所見	44
3.	ブラジル養鶏試験事業〔融資前調査〕	46
(1)	ブラジルにおける養鶏産業の概要	46
1)	養鶏地域	46
2)	鶏卵・鶏肉の生産と消費	46
3)	種鶏の生産	47
4)	鶏卵の規格	48
5)	養鶏振興政策	48
6)	飼料原料等の価格	51
(2)	融資対象プロジェクト	51
1)	事業概要	51
2)	融資条件(予定)	52
3)	現地開発企業の概略	52

4) 試験事業計画の必要性と背景 .....	55
5) 試験事業に対する関係機関等の期待と協調性 .....	57
6) 実施されようとしている試験項目 .....	58
7) 試験事業の内容 .....	58
8) 必要とされる設備と事業運営資金 .....	62
9) 総合所見 .....	64
10) 事業地位位置図 .....	66
Ⅲ ブラジルの肉牛飼養の概況 .....	69
1. 肉牛の飼養頭数と牛肉生産 .....	69
2. 肉牛の飼養形態 .....	69
3. 肉牛の品質 .....	70
4. 熱帯性気候への適応性 .....	71
5. 草地の概要 .....	74
6. テイジン牧場での肉牛飼養 .....	76
Ⅳ 参 考 資 料 .....	79
ブラジルの肉牛・乳牛飼育用融資制度 .....	79
Ⅴ 写 真 集 .....	91

国際協力事業団	
受入 月日 52. 9. 5	703Q
登録No. 6151	T41F
	Fa4

## I 調査団概要

### 1 調査団名

ブラジル投融資審査等調査団

### 2 調査目的

- (1) 帝人株式会社のマツトグロッセ州におけるブラジル農牧事業に伴う関連施設整備事業資金に対する融資前調査。
- (2) 東洋繊維株式会社のパラナ州ロンドリーナにおけるブラジルラミー試験事業に伴う試験的事業資金に対する融資後調査。
- (3) 後藤養鶏株式会社のサンパウロ州タツイ市におけるブラジル養鶏試験事業に伴う試験的事業資金に対する融資前調査。

### 3 調査期間

昭和51年11月17日～昭和51年12月7日(21日間)

### 4 調査団の構成

藤田陽偉	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課課長代理
夏目達夫	外務省経済協力局開発協力課投融資班長
中川和夫	国際協力事業団農業開発協力部農業投融資課

### 5 主要訪問先

訪問先	関係者	職名
サンパウロ領事館	平野文夫	総領事
	和田規矩夫	主席領事
	伊藤雅治	経済担当領事
	永井英	移住担当領事

リベイラ川 井上 美彦 団 長  
岩谷 一夫 テクニカル・アドバイザー  
玉岡 昭義 農業土木担当  
三沢 和人 栽 培  
美谷島 克彦 業 務 調 整

サンパウロ州政府 Paulo David Criscuolo 農務省養鶏関係調査官

国際協力事業団サンバ 永田 良三 支 部 長  
ウロ支部 吉村 政雄 総 務 課 長  
奥田 隆男 業 務 第 一 課 長

ブラジル帝人(株) 嶋 倉 圭 一 社 長  
島 田 農 場 長  
田 口 役 員  
川 嶋 役 員

ノバアンドラディナ市役所 Alcides Menezes de Faria 市 長

TOYO SEN-I DO 山 守HIROSHI 社 長  
BRAZIL 官 本HIROKI 工 場 長

SERVICO DO ACORDO  
DE CLASSIFICAÇÃO  
NO ESTADO DO 灰 田TAKUMI ウライ地区主任  
PARANA

(パラナ州農産物価格格付所)

後藤 勝 卵 場	竹 本 清 光	南米事業場社長
	山 本 正 彦	" 重役
	井 原 日 吉	" "
	内 木 秀 道	" 管理企画課長
	伊佐治 幸 夫	" 営業企画課長
	清 塚 健	" 種鶏課長

サンパウロ州立生物学 研究所	中 野 マリオ (獣医学博士)	鶏病課課長
-------------------	-----------------	-------

APROVO S/A	工 藤 TOSHIMI	
------------	-------------	--

在ブラジル日本国大使館	関 口 洋 一	一 等 書 記 官
国際協力事業団ブラジリ ア海外事務所	須 長 昭 治	所 長 代 理
ブラジル野村貿易	中 橋 千 昭	支 配 人

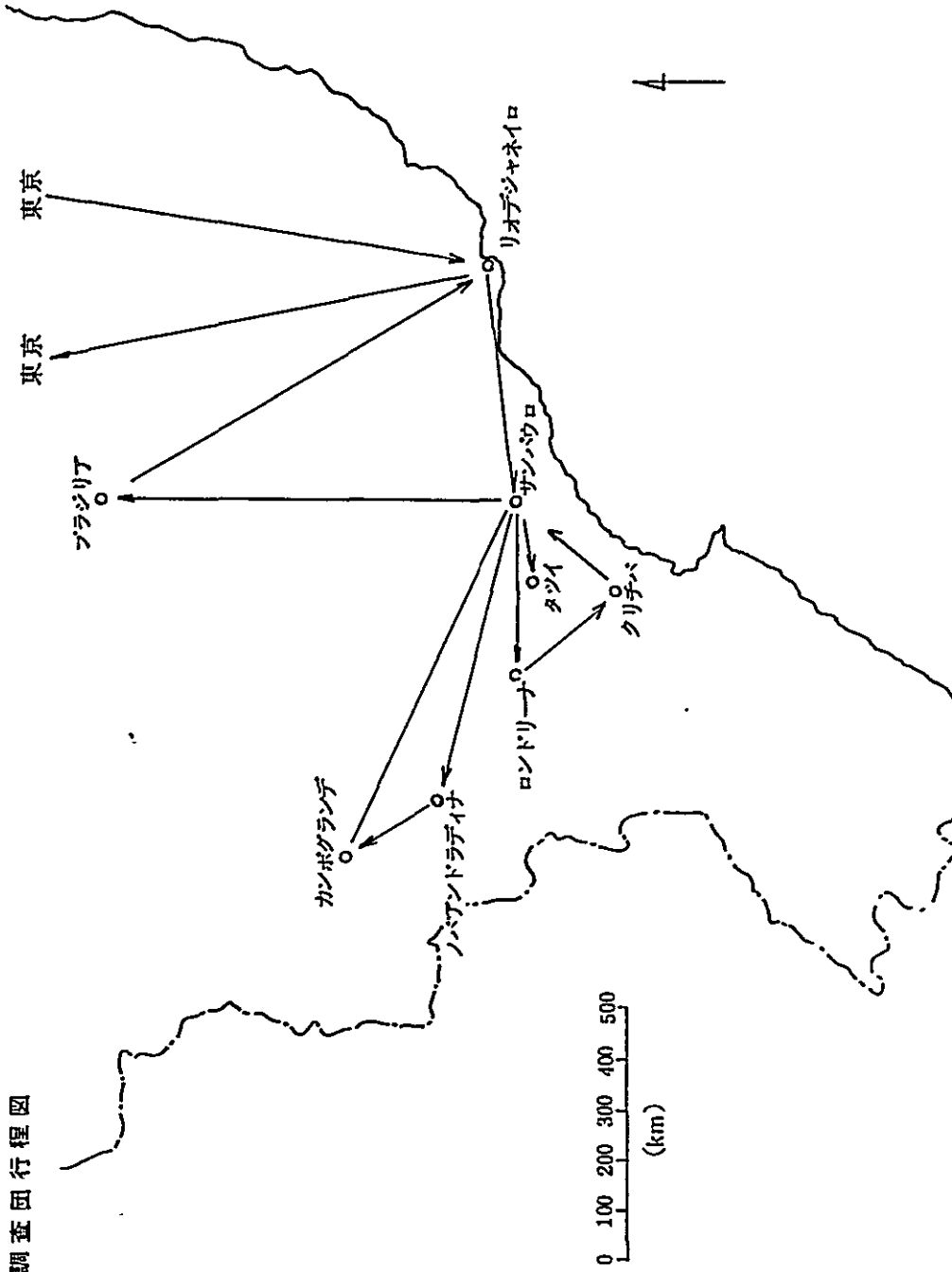
リオデジャネイロ領事館	石 井 亨	総 領 事
	大 野 俊 作	領 事
国際協力事業団リオデ ジャネイロ支部	井 上 EISUKE	支 部 長
	山 崎 NOBUO	副 支 部 長
	金 子 安 男	総 務 課 長



6. 調査内容

日数	月日	曜日	行程	調査内容
1	11/17	水	東京発	関係機関との日程等打合せ
2	18	木	→サンパウロ着	サンパウロ領事館, 移住支部等表敬訪問
3	19	金		帝人(株)サンパウロ事務所にて事業内容等聴取
4	20	土		移動
5	21	ⓐ月	サンパウロ→カンポグランデ→ノバアンドラディナ	牧場視察及び関連施設予定地等調査(農牧事業)
6	22	月		" , 市役所訪問
7	23	火		移動
8	24	水	ノバアンドラディナ→カンポグランデ→サンパウロ	" 事業概要等事情聴取(ラミ-事業)
9	25	木	サンパウロ→ロンドンリーナ	事業地視察, 州立農業試験場視察
10	26	金		移動
11	27	土	ロンドンリーナ→サンパウロ	資料整理, 事情聴取(養鶏事業)
12	28	ⓐ月	サンパウロ→タツイ→サンパウロ	事業地視察, 鶏卵取引所視察
13	29	月	サンパウロ→イビウナ→サンパウロ	サンパウロ州立生物学研究所視察, 現地養鶏場視察
14	30	火	サンパウロ→アラジリア	大使館, JICA事務所訪問
15	12/1	水	アラジリア→リオデジャネイロ	
16	2	木		
17	3	金		
18	4	土	リオデジャネイロ→ロスアンジェルス	
19	5	ⓐ月	ロスアンジェルス発	
20	6	月		
21	7	火	→東京着	領事館表敬訪問, 移住支部にて日系企業の動向等聴取

7. 調査団行程図





## Ⅱ 融 資 対 象 事 業

### 1 ブラジル農牧事業（関連施設整備事業）

#### (1) 開発事業概要

- ① 本邦事業者 帝人株式会社
- ② 事業実施者 帝人農牧開発会社  
( 帝人株 100% 出資の現地法人 )
- ③ 事業地 ブラジル連邦共和国マツトグロソ州ノバアンドラディナ市
- ④ 事業開始 1974年4月
- ⑤ 事業概要 帝人株は1974年2月4日、日本側100%出資の現地法人、帝人農牧開発会社を設立し、マツトグロソ州ノバアンドラディナ地区に約7万ヘクタールの土地を取得し、肉牛飼養・繁殖・販売を目的に牧場経営に乗り出した。  
  
現時点での計画では23年後の昭和71年までに31,000ヘクタールの人工草地化を完了し、肉牛飼養頭約6万頭を目指している。

#### (2) 関連施設整備事業の概要（融資前調査）

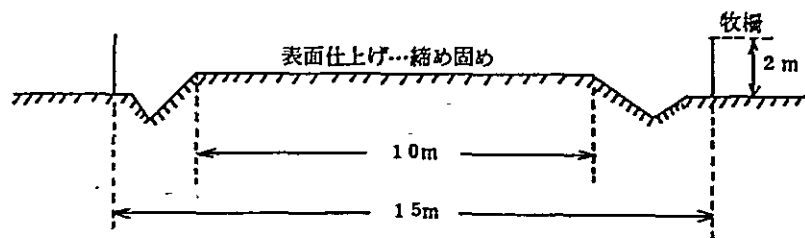
- ① 施設名
  - ① 道路（総延長61.5km）
  - ② 土橋（橋長200m1ヶ所，橋長80m2ヶ所）
  - ③ 滑走施設
  - ④ 学校
- ② 事業費 294.2百万円
- ③ 実施期間 昭和51年6月～53年3月
- ④ 位置図（別図）

(3) 関連施設の内容

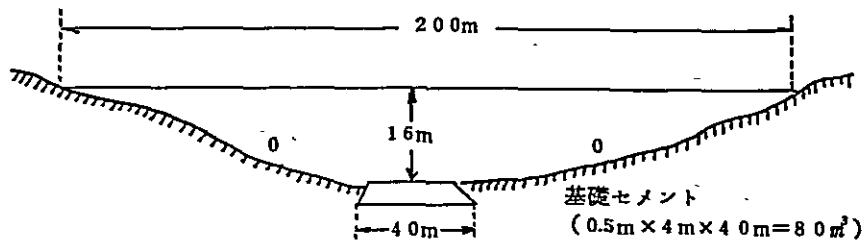
- ① 道 路 計5路線総延長61.5kmの道路整備を行う。  
道路規格は、総幅員15m、側溝、牧柵を除いた有効幅員10mである。  
161.15km、166.9km、168.3km、1612.15km、1614.19.5kmである。
- ② 土 橋 上記道路整備に伴ない3ヶ所の土橋建設が必要となる。  
各々、セメントを使用して基礎を安定させ、その上に盛り土をする。ノリ面はセメント吹付け仕上げとする。
- ③ 滑走施設 セスナ機が使用可能な設備とする。滑走路は900m×30mで、芝張りとする。その他吹流し鉄塔、通信器機等を設置する。
- ④ 学 校 2教室217.5㎡。周辺農牧民子弟の教育用及び、成人学校に使用する。

(対象施設の  
基本設計)

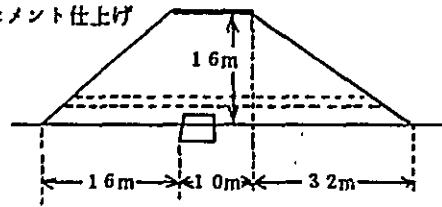
i) 道 路



ii) 土 橋(A)



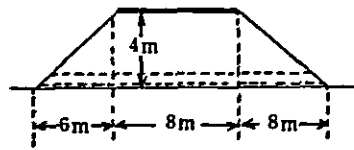
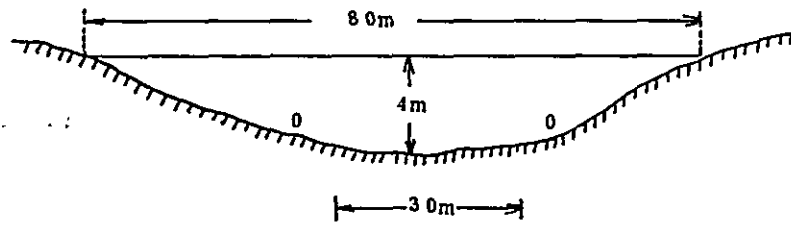
ノリ面セメント仕上げ



側壁セメント  $2,000 m^3$   
排水管 120個 ( $\phi 1m$ )

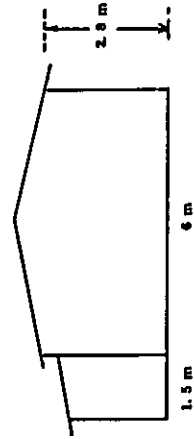
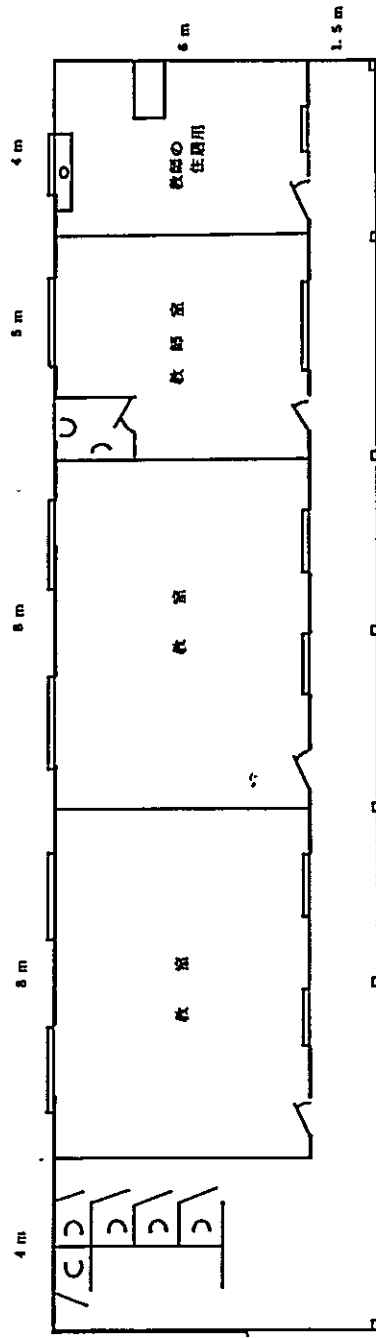
工事土量 (断面  $544 m^2 \times$  長さ  $120m = 65,280 m^3$ )

iii) 土橋(B)(C)



工事土量 (断面  $60 m^2 \times$  長さ  $55m = 3,300 m^3$ )  
排水管 40個 ( $\phi 0.8m$ )

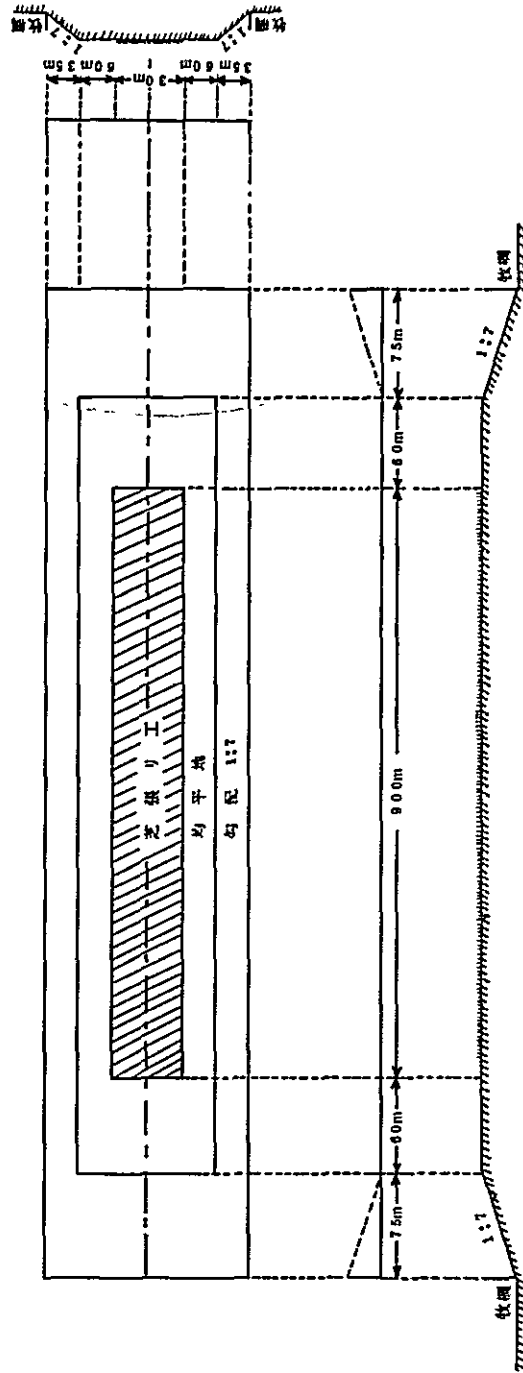
iii) 学校設計図



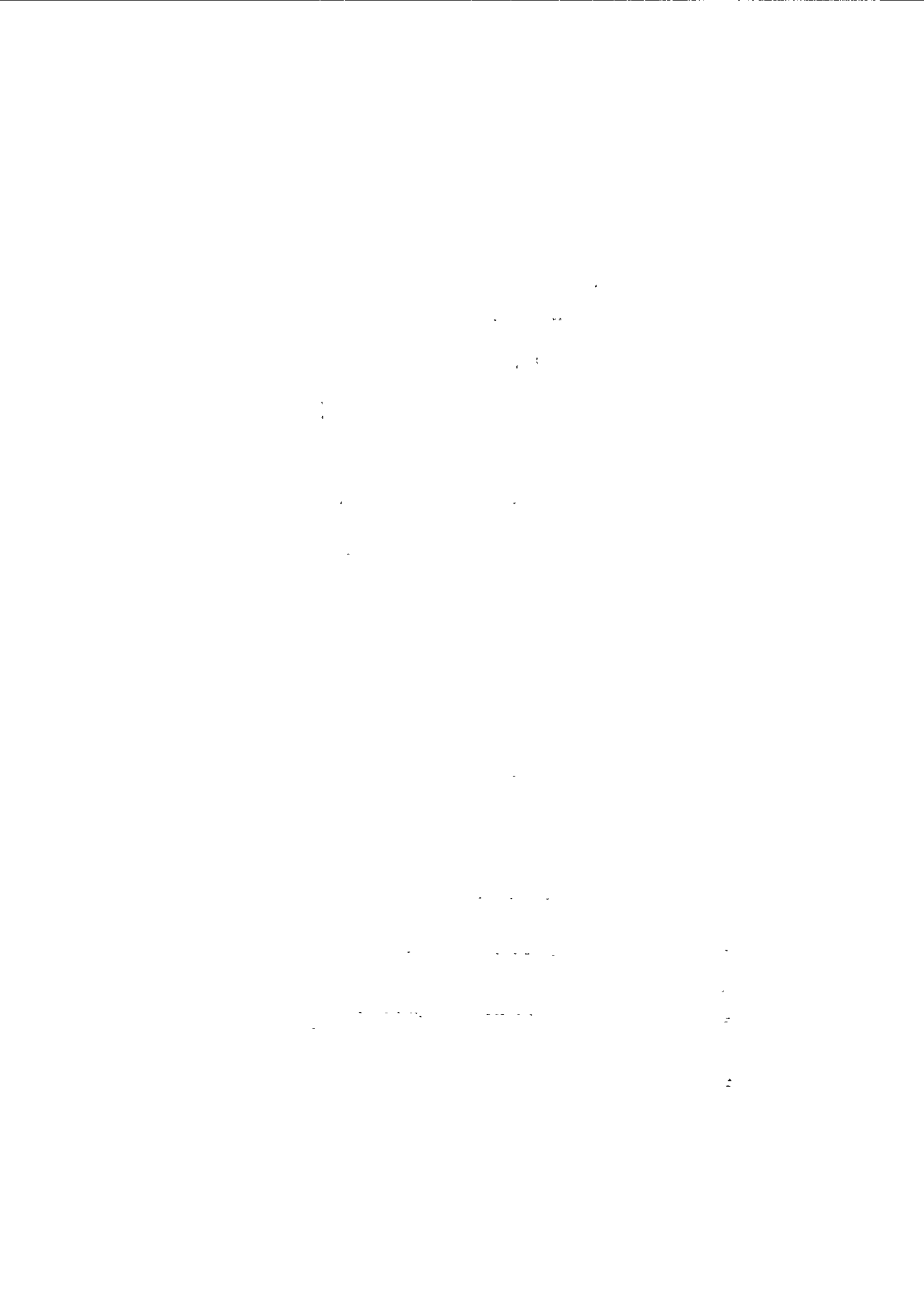
学校の規模

長さ	29 m
巾	7.5 m
高さ	2.8 m
総面積	217.5 m <sup>2</sup>

V) 滑走施設











(5) 年度別所要資金

(単位：千円)

項目 \ 年度	5 1	5 2	計
道 路	6 3. 5 0 4	1 3 5. 5 0 0	1 9 9. 0 0 4
土 橋	5. 4 0 0	5 3. 0 0 0	5 8. 4 0 0
滑 走 施 設	1 9. 4 0 0	6, 0 0 0	2 5. 4 0 0
学 校	1 1. 3 9 6	0	1 1. 3 9 6
計	9 9, 7 0 0	1 9 4, 5 0 0	2 9 4, 2 0 0

(6) 事業資金

① 現地側

(千円)

所要資金	
関連施設費	294,200
道路	199,004
土橋	58,400
滑走施設	25,400
学校	11,396
合計	294,200

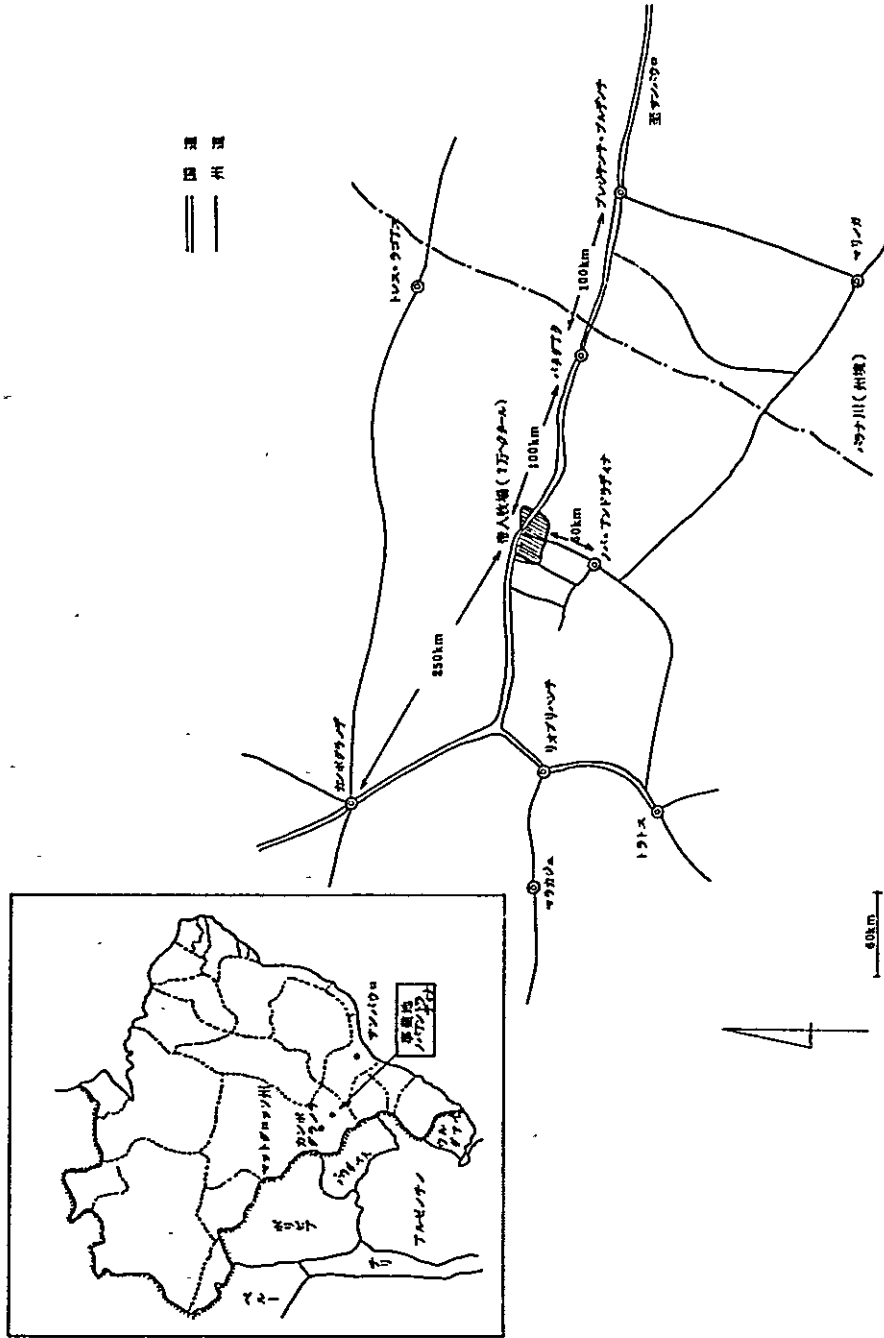
資金調達	
借入金	294,200
合計	294,200

② 日本側

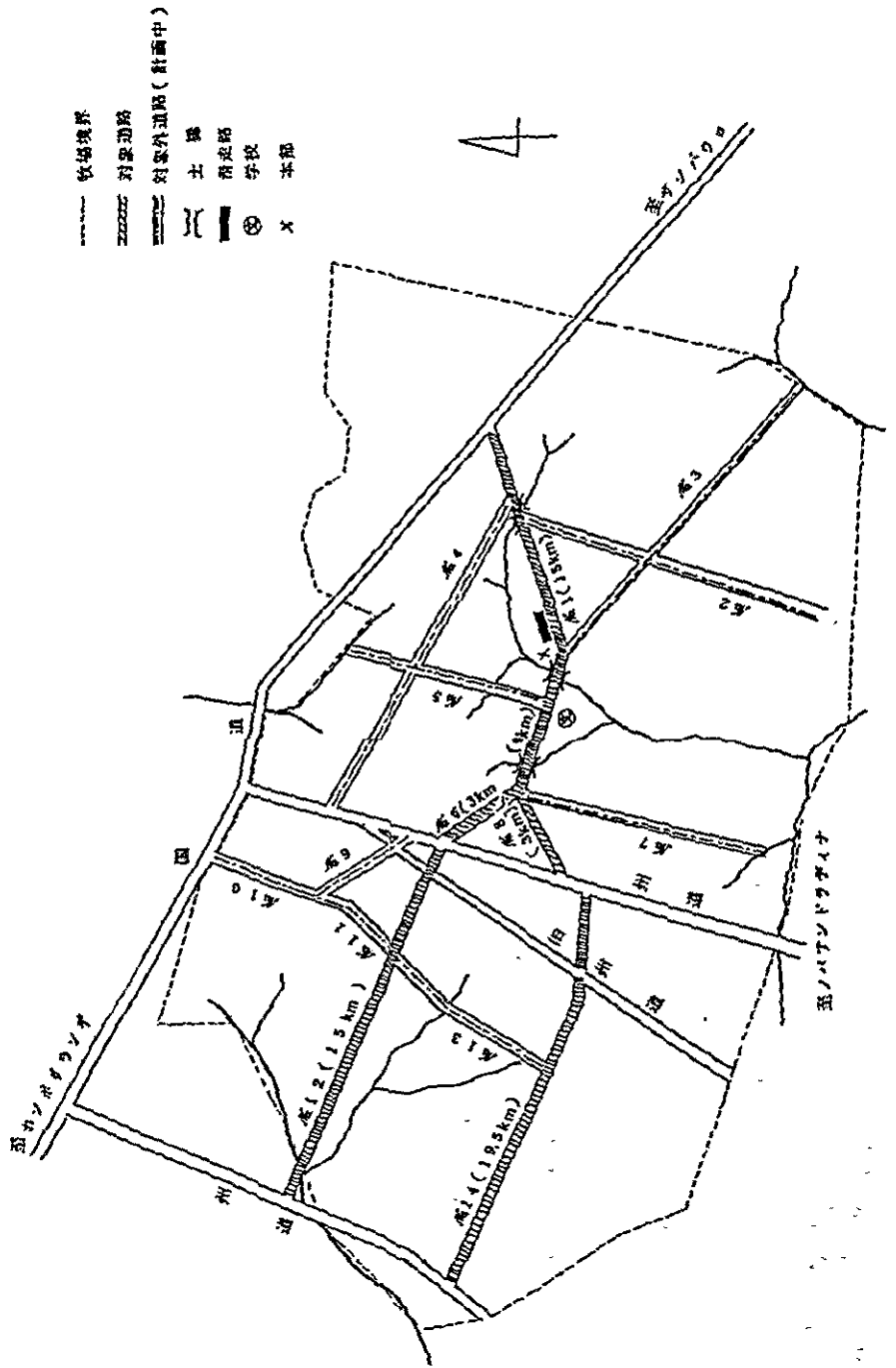
所要資金	
貸付金	294,200
合計	294,200

資金調達	
借入金	294,200
(JICA)	(294,200)
合計	294,200

(7) 事業地位置図



(8) 関連施設位置図



#### 4(9) 審査調査の総評

今般、ブラジル国マツトグロン州において帝人㈱が実施している農牧開発事業に付随して必要となる関連施設に対する事業団融資に係る融資前調査を実施したところ、調査団の調査結果の総評は次のとおりである。

1. 事業主体の帝人㈱は本来、横維関係の企業であるが、多角経営の一環としてブラジルにおける農牧開発事業に1974年から着手した。現在日本人幹部の元に現地従業員が日夜、原野の伏開、整地等々牧場作りに従事し、近代的な肉牛生産牧場経営を目指している。この開発事業はブラジル政府のセラード地域開発計画、牧畜業振興策に合致するものであり、政府、州等の注目を浴びているところの経済協力事業の一つと言える。
2. 従来、事業団が融資対象としてきた農業関係の開発事業本体と比較すれば本件帝人牧場の規模は7万ha(東京都(約21万ha)の1/3)と広大なものであるため、これに対する関連施設融資は従来の考え方、特に日本における事業規模を基準とした考え方を適用することは避ける必要がある。
3. 具体的対象施設として、(イ)道路は牧場内道路の整備を中心としたものであることに鑑み、その公共性が審査対象の主要ポイントとなるところ市当局の建設要請があること、従前より周辺住民が慣行的に使用していたこと等公共道路としての性格を有し、周辺住民の経済・社会の発展に寄与することが認められたこと。(ロ)学校については既に校舎は建設され一部開校されていたが、ブラジル政府の重要施策の一つである文盲撲滅運動及び市当局の要請に協力するものであること。(ハ)滑走施設は、当牧場の所在地が近隣大都市の中間(共に200~250kmの距離)に位置し、周辺住民の緊急交通手段としての飛行機の利用のために必要な施設であり、また周辺農民の飛行機による薬剤散布等大規模農業開発を可能ならしめること。等が現地調査の結果判明されたので、当調査団は、融資対



象施設が同社の本体事業を遂行する上で必要な施設であり、かつ、地域住民の経済、社会の発展および福祉の向上に資するところ大であると判断し融資対象として適格であると判断する。

(III) 対象施設の開発協力効果

(1) 道 路

ブラジル国内の貨物輸送手段は下表-1のとおり、圧倒的にトラック輸送すなわち道路使用によるものであり、年々そのシェアは増している。

表-1 (単位%)

	ブラジル			1973年			
	1952年	1973年	1974年	日本	ヨーロッパ	アメリカ	ソ連
道路	51.6	72.2	75	20	30	25	4
鉄道	22.8	16	14	38	40	50	83
水路	25.3	11.7	11	42	28	25	13
航空	0.3	0.1	-	-	2	-	-

資料 VISÃO 特集74

又、ブラジル国内の道路建設状況(1973年現在)は下表-2のとおりである。

表-1 (単位1,000km)

	道 路 建 設				橋 梁			
	国道	州道	郡道	計	国道	州道	郡道	計
北部	7.4	13.3	11.6	32.3	0.6	2.2	0.2	3.0
東部	17.8	39.8	27.8	85.4	9.2	7.7	0.5	17.4
南部	20.6	50.2	38.7	109.5	15.7	19.0	1.2	35.9
西部	9.6	28.7	32.0	70.3	6.7	5.2	0.3	12.2
計	57.4	132.0	113.1	302.5	34.8	33.6	2.2	70.6

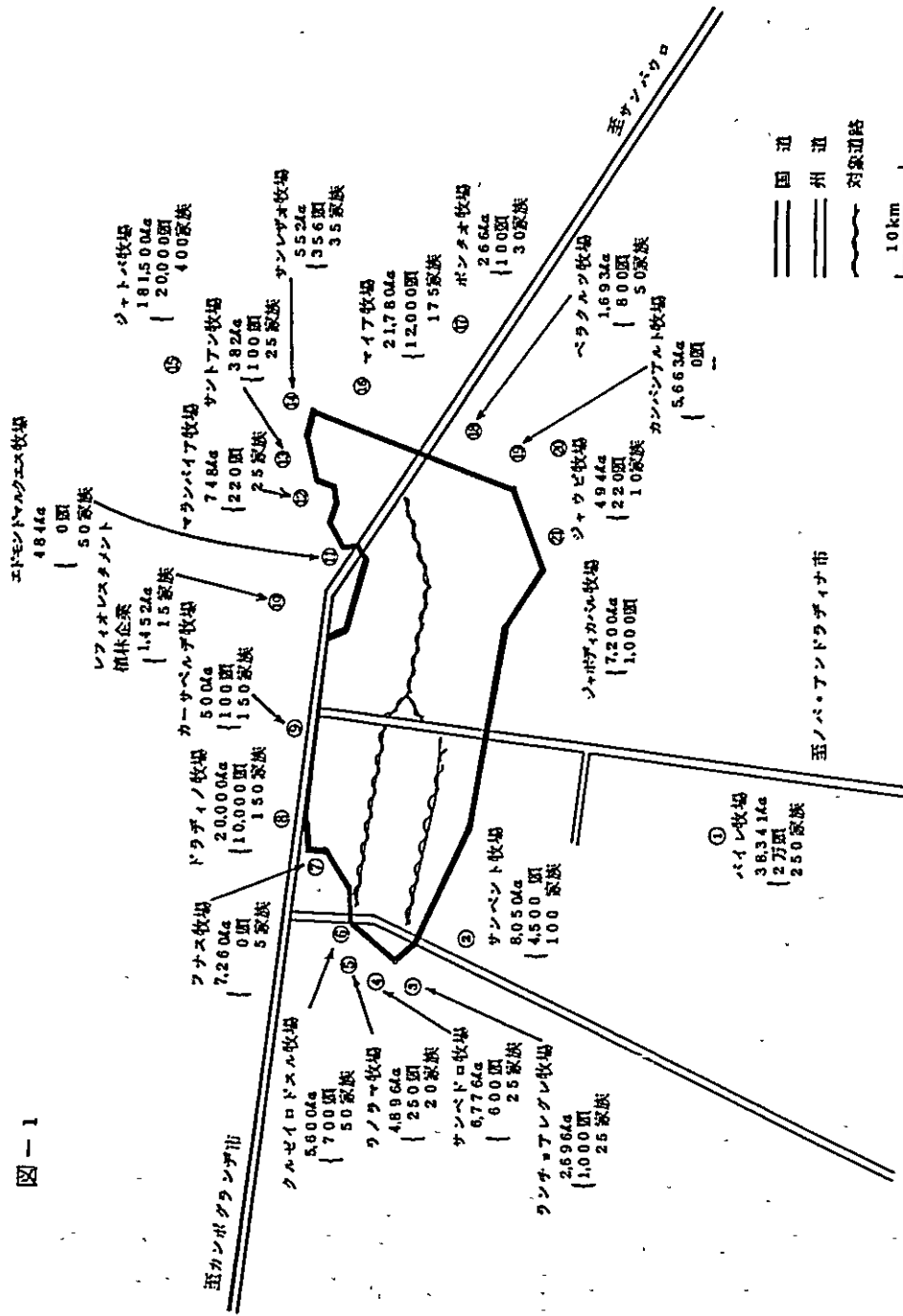
資料 VISÃO 特集74

当牧場の所在地マツトグロソ州はブラジル西部にあり、パラグアイ、ボリビア国境に接する内陸部で輸送手段としては鉄道（サンパウロ～ボリビア間）が一本ある他は道路のみである。牧場周辺の道路事情は、事業地北側に接してサンパウロ市とマツトグロソ州のカンボグランデ市を結ぶ国道275号線（舗装、片道二車線）が東西に走っており、牧場中央部（CASA VERDE）から南へ州道（未舗装、上下二車線）がノバアンドラディナ市へ伸びているのが、周辺唯一の幹線道路である。国道はブラジル経済の中心地サンパウロに繋がる産業道路で大型トラックの交通が頻繁であるため、現在二車線のものを80mに拡巾する計画を有しており、当牧場でもそのための提供用地を確保している。又、牧場内を通る州道は巾30m位で原野を伐開し、砂土を輾したのみであるため、車輪の跡が溝になっており、一度降雨があると数日間は泥濘化し、通行不能になる。州政府としても舗装等の整備の必要性を感じつつも、財政的理由により今だ計画は具体化していない（上表のとおり舗装率は著しく低い。）。交通量は1日当たり約300台で、牛、丸太製材品等生産財、消費財を運搬するトラックが中心で、バスも運行されている。

牧場の周辺の状況は別図-1のとおり、隣接牧場が21ヶ所、北側隣接地では植林会社が松類の造林を行っており、又、国道沿いにVITO、CASA VERDE、CASA BRANCA等4ヶ所にガソリンスタンドがある。これらの従業員家族数は1,590戸である。当牧場の近隣の都市としては州道を60km南下した所にノバ・アンドラディナ市、国道を東へ200km離れた所にブルデチ市、西へ250km離れた所にカンボグランデ市があり、当所が交通の要所となっている。

融資対象道路は牧場内道路であるため、特にその公共性すなわち地域住民への協力効果が融資決定の主要な要因となることに鑑み、当調査団もその点を主眼として実査した。帝人側としては牧場内に幹線道路を㈬1～㈬14まで建設計画中であるが、事業団の融資対象道路となる要件

図一



(地域開発効果)を備えたもの限定してA61(15km), A66(9km), A68(3km), A612(15km), A614(19.5km)を融資申請してきた。これらは共に従来からの牛の移動の為に使用されていた経路の整備であり、国道と州道又は州道と州道を結ぶものである。別図-2のとおり、従来から近隣牧場の牛の移動のため、河川に沿った所に道路と言えるほどのものではないが経路があったこと、この地方では牛の移動のため他人の牧場内を通行することは慣習的に認められた権利であること、国道上は牛の移動は不可能であること。又、最短距離であるため時間的効率が図れること等牛の移動のためには当牧場内の通過を認めざるを得ない状況にある。(帝人の調べでは、周辺地域での牛の移動は年間約35千頭であり、このうち約17千頭が当牧場内を通過している状況にある)。(別図-2)

こうした現状において帝人としても当牧場の牛との混合の防止、又、防疫上にも問題があり、一方、近隣牧場の肉牛搬出の便、地域住民の日常交通の便に資する所が大きいとして道路を整備し、柵を設けることとしたものである。本調査団も道路予定地(一部は既に伐開、整地済みの所もある)を踏査した結果、本道路は周辺地域住民の経済(牛の移動、生産財搬出のための短道路等)の発展上必要であり、事業団の融資対象としてふさわしいと認められた。

## (2) 学 校

ブラジルの教育事情は1970年の国勢調査によれば人口9,320万人のうち15才以上の文盲者は1794万人、文盲率19%更に15才以上の人口比では実に33%に達しているため、ブラジル政府としては初等教育を中心に文盲撲滅運動(MOBRAL)を国の重要施策の一つとし、1980年文盲ゼロを目途としている。ブラジルに文盲が多いのは教育に対する無関心、貧困による未就学が主な原因であるが、校舎の不足も大きく影響している。

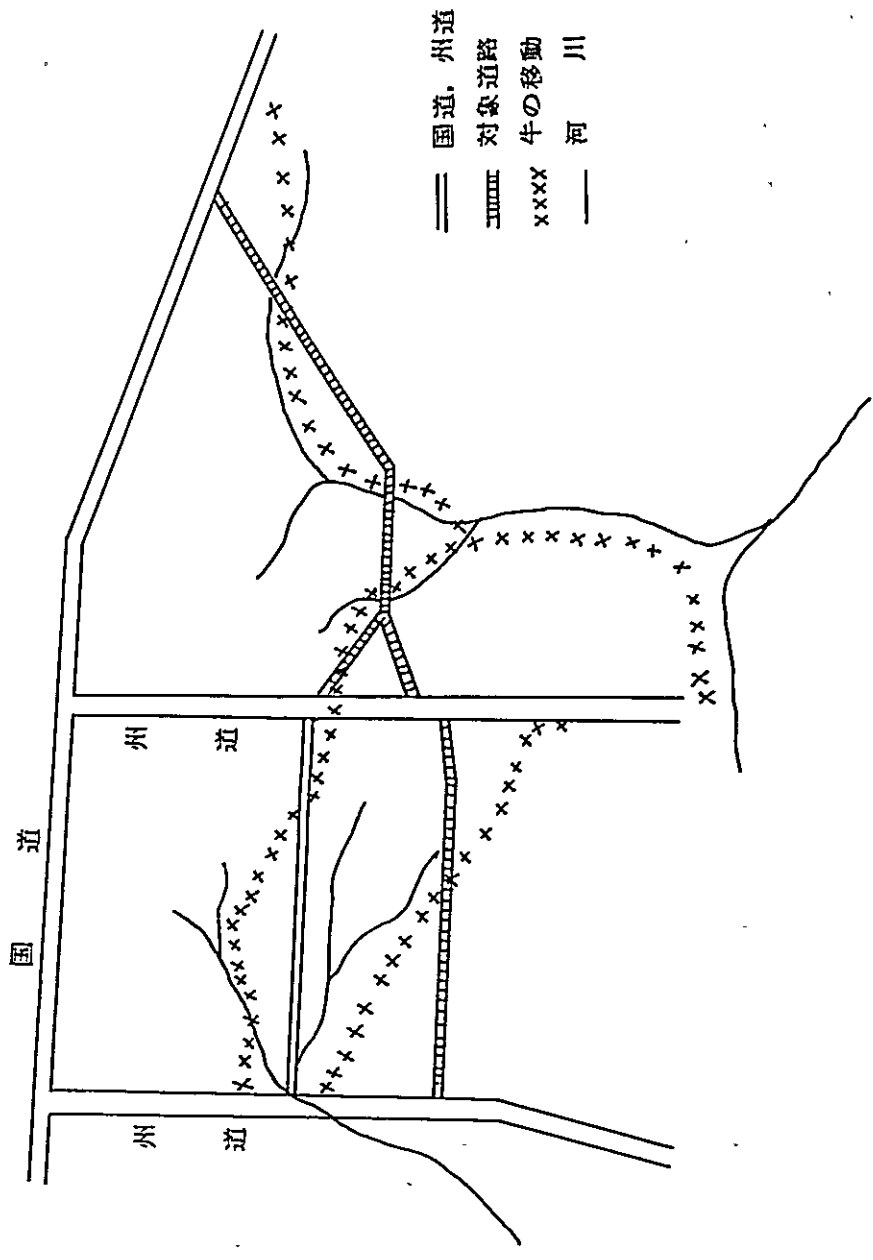


图-2

ブラジルの教育制度は初等教育（6～14才）は義務教育であり、公立学校は授業料は無料である。教育年限は従来は小学校4年、中学校4年、高等学校3年、更に大学は3～6年であったが、1972年以降小・中学校合わせ初等教育8年制となった。

当牧場の所在地たるノバアンドラディナ市では市内に小・中学校6校、高校1校があるほか、郡部に32校の小・中学校が設置されている。通常、市内の学校は市が校舎を建設し、州立学校として運営され、郡部は市が建設し、市立学校として運営されることになっている。

ノバ・アンドラディナ市の初等教育就学人口は市内3,130人（人口約13,000人）及び郡部800人（人口約11,000人）であるが、市の財政事情（76年の予算630万クルセイロ）により、校舎の建設が出来ず、郡部にある大牧場の従業員子弟及び近隣住民の子弟のための学校建設を依頼している状況にある。

当牧場の周辺には学校がないため市長より帝人に対しても1975年8月に学校建設方要望が出され、帝人としても従業員子弟のためもあり、これを受けて1976年5月に校舎及び運動場の建設に着手し、市当局より机、椅子の他教材を受入れ現在一部開校している。この学校はイタヤ学校と言い初等教育として1～2年生30名を入学させ、市より派遣された先生が教えており、運営費は原則として市の負担であるが、帝人より先生の給与補助として月500CR\$及び給食費の一部を補助している。又、帝人としては夜、従業員の家族のため成人教育を実施する計画を有している。

今回の融資申請は校舎の建設費及び運動場の造成費のみであるが、運動場の土質がテラロッシュであるため雨による流土、風による砂埃を防止するため自己資金で樹木を植える予定でいる。

調査団は市当局からの要請の確認及びこれに対する評価を調査するためノバアンドラディナ市長を訪問した際、市長は市の財政事情から民間

企業に依存せざるを得ない状況を説明するとともに帝人の種々の援助に対し感謝の意を表明していた。

調査結果として、本件はブラジル政府、地方公共団体が整備すべき教育施設が財政事情により整備不可能であるため民間企業に対し援助依頼してきたものに進出企業が社会還元の一環として行うものであり、事業団の融資の対象として適格であると認められる。

(参考)

ブラジルの第1次、第2次開発計画における社会・経済諸指標

部 門		第一次国家開発計画 1972~1974			第二次国家開発計画 1974~1979		
		1972年	1974年 ターゲット	増加率 (%)	1974年	1979年 ターゲット	増加率 (%)
教	初等教育(就学数)	百万人 16.3	百万人 22.0	35	百万人 *18.2	百万人 *23.0	*26
	(就学率)	% 73	% 80	-	% 84	% 90	-
	中等教育(就学数)	百万人 1.1	百万人 2.2	100	百万人 *1.7	百万人 *2.5	*47
	高等教育(就学数)	百万人 0.43	百万人 0.82	90	百万人 *1.1	百万人 *1.7	*55
	(全日制学部)	1.9	6.0	216			
	(全日制教員数)				千人 3.1	千人 5.7	84
育	(パート・タイム教員数)				6.6	8.7	32
	成人教育(15才~35才年 令層の文盲率)	百万人 8.0	百万人 2.0	-75			
	(労働者職業訓練数)	千人 100	千人 217	117	千人 187	千人 380	103
	(MOBRAL識字教育就学数)				百万人 **5.1	百万人 **8.8	**7.2
	(MOBRAL普通教育就学数)				1.2	***7.7	5.42
教育関係、公共支出-1972 年時価-	億CRS 5.5	億CRS 10.55	92				
教育関係、連邦支出-1972 年時価-	1.8	30.6	70				

\*は推定、\*\*は1970~79年の累計、\*\*\*は1975~79年の累計

### (3) 滑 走 路

前述のとおり、当牧場の近隣の都市は60km離れたノバ・アンドラディナ市の他は200～250km離れたカンボグランデ、プレジデンチ市であるが当地方の交通手段としては道路利用によるしかなく、緊急時には飛行機に頼らざるを得ないところ、近隣にはノバ市郊外のバイレ牧場内に滑走路が1つ有るのみである。

当牧場はもちろん周辺の牧場にも医療施設はなく、従業員、周辺住民等は一番近いノバ・アンドラディナ市の病院を利用している状況にあり、急病人、重病人の場合にはカンボグランデ市(車を利用しても3～4時間)あるいは1000km離れたサンパウロまで運ばなければならないため、周辺住民及びノバ・アンドラディナ市長から交通の要所にある当牧場に対し、滑走路の設置方要請がなされた。

当牧場としても緊急輸送手段のため、又、本施設を利用して播種、薬剤散布を飛行機で行うことが可能となることを勘案し、滑走路を建設することとしたが、帝人は現時点では飛行機所有予定ではなく、薬剤散布等必要な場合のみセスナ機をチャーターして実施することとなり、本施設が事業用と言う色彩は少ない。本施設が一般に公開されることにより、周辺農民にとって緊急交通手段として、又、飛行機利用による薬剤散布等を可能にさせ大規模な農業開発を促進させることとなり、地域開発効果は大であると認められる。又、広大なブラジルでは飛行機の利用が多く、マツグロソ～サンパウロ間の航路は国道上空を飛ぶため、本施設が緊急避難用にも役立つ。因みに先般も本施設建設のため整地したのみの所へセスナ機が不時着した経緯もある。

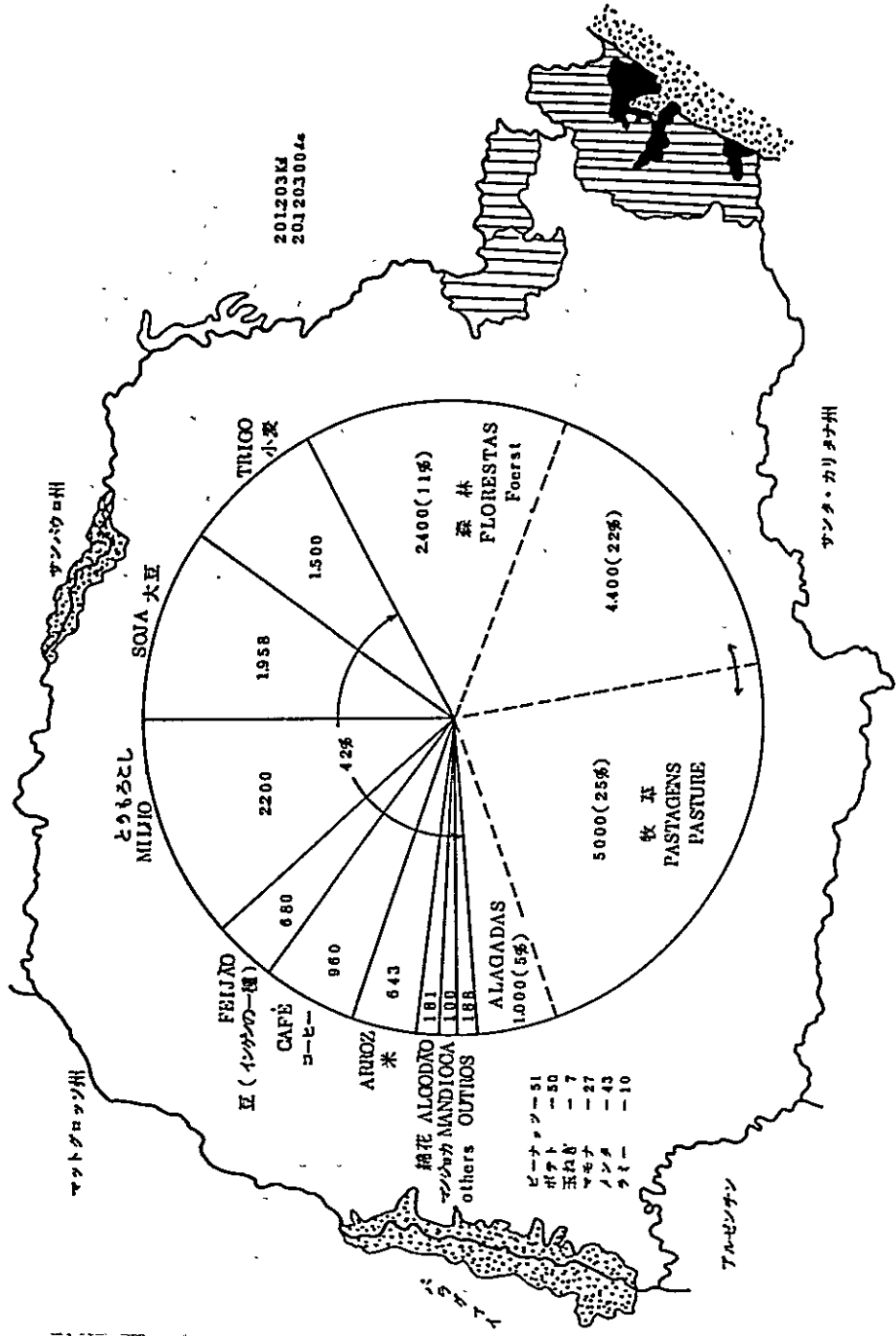


## 2. ブラジルラミー試験事業

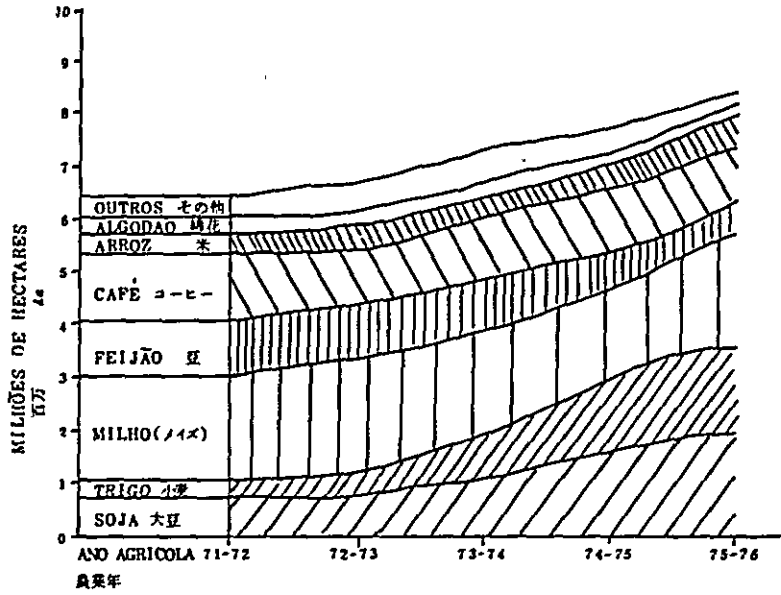
### (1) パラナ州概観

1. 州 都 クリチバ
2. 総面積 199,000 km<sup>2</sup>
3. 人口 6,997,000人(1970年)
4. 気 候 温 帯  
平均気温 17~19℃  
降 雨 1,000~2,000mm  
(ウライ市) 21.3℃  
1,200mm
5. 土 壤 テラロシヤ(肥沃地) ph 6~7
6. 経営形態
  - ① ラミーとコーヒー
  - ② ラミー, コーヒー, 豆, 米
  - ③ ラミー, コーヒー, 豆
  - ④ ラミー, コーヒー, 豆, 綿

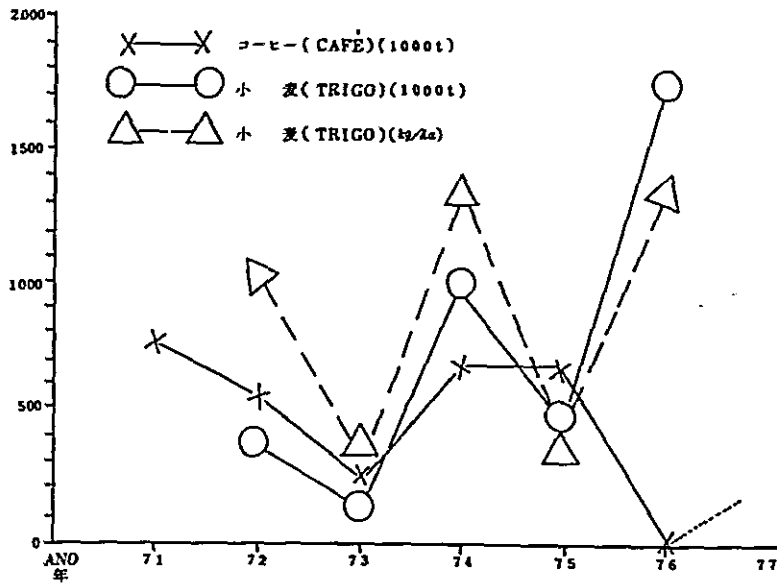
＜パラナ州農地利用状況＞



<パラナ州・主要農産物の作付動向>



<パラナ州主要農産物生産動向>



## (2) ラミー産業概観

### 1) ラミーとは

日本名を苧麻(ちよま)という植物である。繊維植物として、中国で最も早く発見され、その利用は遠く紀元前から始まっている。

◎ 産地 日本では南九州地方が国産の70%を占めている。世界的には、揚子江の沿岸、及びフィリピン、タイ、ブラジル等高温多湿の地域で多く栽培されている。

なお、ラミーの繊維は、2m前後の長さに成長した茎を刈取り、その茎の表皮から採れたものである。

◎ 特長 主な特長は

- ① 肌ざわりが良く、夏の衣料として最適
- ② 染色性が優れている。
- ③ どんな繊維とも混紡可能。
- ④ 通気性が良い。

◎ 用途・製品

衣料及び装飾用としては、服地シャツ地、着尺地、帯地、肌着、ハンカチーフ、ナブキン類、テーブルクロス、ポロシャツ等の他、資材用としては、靴紐糸、消防ホース、蚊帳等、日常生活品として、又、商工業用、輸出用と広範囲の用途が有る。

### 2) 世界のラミー生産

下表の如く、ブラジル・中国・フィリピン・韓国・台湾・日本が主産地である。

＜世界のラミー生産量＞

(単位：ton)

	ブラジル	中 国	フィリ ッピン	韓 国	台 湾	日 本
1963	10,000					770
1964	12,000					657
1965	12,500			1,725	690	412
1966	17,500		2,700	2,813	624	118
1967	19,000		2,871	3,715	604	51
1968	24,000		2,674	1,662	638	25
1969	22,000		2,674	1,799	579	21
1970	26,000		2,936			12
1971	26,000					
1972	27,000	※40,000				

※推定、ほとんどの国内消費。輸出向は、1,000～2,000t。

＜各国ラミー栽培面積と生産量＞

国 名	面 積(ka)	生産量 (t)	備 考
ブラジル	13,680	27,000	内輸出 { 原草4,500t 加工4,000t
中 国	20,000	40,000	
フィリッピン	1,200	2,500	
インドネシア	100	200	
韓 国	500	1,000	
台 湾	200	400	

3) ブラジルのラミー生産

- ◎ 産地…従来は、一部サンパウロ州でも生産されていたが、現在は、パラナ州に限られ、そのうちでも、ウライ、ロンドリーナ両市で約60%を生産している。
- ◎ 栽培面積…1974年現在、5,684アルケール(約13,600ヘクタール)である。
- ◎ 生産量…合計22,500トン。(1974年)  
単位面積当りの収量は1.6 ton/haである。

<ブラジルのラミー生産高と価格>

生産年度	生産高 (t)	価格グロゼイロ/t
1962/63	10,000	170.00
1963/64	12,000	220.00
1964/65	12,500	290.00
1965/66	17,500	450.00
1966/67	19,000	500.00
1967/68	24,000	650.00
1968/69	22,000	750.00
1969/70	26,000	780.00
1970/71	22,000	850.00
1971/72	27,000	1,450.00
1972/73	27,000	1,800.00

4) ブラジルのラミー輸出状況

＜輸 出 高＞

年度	Rami Bruto (粗繊維を除く漂白したもの)	Rami Industrial (乾綿, トップ, 布地及加工品)
1964	715 トン	40 トン ( 65 トン)
1965	1.472	65 ( 108 )
1966	3.088	41 ( 65 )
1967	3.476	34 ( 51 )
1968	4.376	349 ( 515 )
1969	5.785	920 ( 1.500 )
1970	4.935	1.727 ( 2.086 )
1971	4.143	2.605 ( 2.995 )

注: 1) ( )内はRami Bruto見算り

2) 1969年度は輸出総量のうち, 5.400トンは日本へ, 他385トンは他の国へ輸出している。

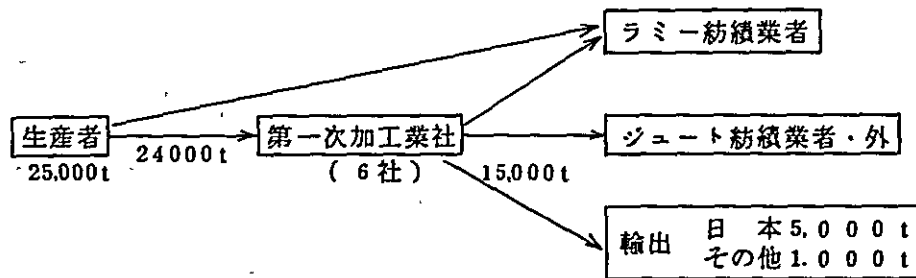
＜ブラジルのラミーの輸出先国＞(70~71)

(単位: トン)

	1 9 7 0		1 9 7 1	
	Ramie Bruto	R Industrial	R Bruto	R Industrial
日 本	4,713.72	220.5	3,378.70	400.0
フ ラ ン ス	0	24.8	0	35.10
イ タ リ ア	900.0	1,188.4	333.20	1,919.70
台 湾	0	0	30.00	0
韓 国	930.0	0	169.00	0
イ ギ リ ス	0	12.6	0	0
ス ペ イ ン	0	17.6	0	21.20
西 独	0	24.7	0	63.80
ベ ル ギ ー	100.0	0.8	27.10	51.60
ポ ル ト ガ ル	0	5.0	12.00	11.30
ベ ル ー	0	10.0	0	0
ア ルゼンチン	0	84.0	153.30	0
ウ ルグアイ	300.0	2.8	40.00	0
カ ナ ダ	0	0	0	1.90
米 国	0	136.1	0	440.60
そ の 他	0	0	0	20.10
計	4,934.72	1,727.15	4,143.30	2,605.36

5) ラミーの流通

(例：1973年度)



6) パラナ州に於ける動向

1969年～1970年が最盛期で、栽培面積は8,200アルケール(約2万ヘクタール)、生産量は約3万トン、消費も約3万トンであった。

1976～77年現在、栽培面積2,500アルケール(約6千ヘクタール)生産量12,500トン(推定)消費量16,000トン(推定)と予想される。但し、消費量のオーバー分は前年度の繰越分も加算されている。

ラミー人気の沈静化に伴ない、総栽培面積は最盛期の30%となったが、優良地区、優良農家のみが残ったことにより、栽培管理、収穫技術等の水準が上り、反収は増加している。

7) 農家収入

下表の如くラミーは、コーヒーに次ぐ、高収入作物と言えらるが、ラミーの流通基盤が他品目と比較し弱いため、周辺農家はラミー単作ではなく、コーヒー等との複合経営としている所が多い。



北パラナ地域10種作物1アルケール当り収支概算

(A)は予想価格 (B)は最低保証地

作物	標準収量	71年度予想単価並に最低値	粗収益	生産費	差引損益
コーヒー	(A) 120俵 (B) 120俵	Cr\$ 50.00 ×	Cr\$ 6,000.00 -	Cr\$ 2,781.00	Cr\$ 3,219.00 -
ばれいしょ	(A) 700俵 (B) 700俵	20.00 ×	14,000.00 -	12,944.00	1,056.00 -
綿花	(A) 300 (B) アローバ	13.00 12.00	3,900.00 3,600.00	3,356.73	543.27 243.27
ラミー	(A) 5,000Kg (B) 5,000Kg	1.25 ×	6,250.00 -	4,205.00	2,045.00 -
フュジョン豆	(A) 50俵 (B) 50俵	45.00 31.40	2,250.00 1,560.00	1,063.00	1,187.00 497.00
とりもろこし	(A) 120俵 (B) 120俵	15.00 11.00	1,800.00 1,320.00	1,087.00	713.00 233.00
落花生	(A) 200俵 (B) 200俵	13.00 9.60	3,600.00 1,920.00	1,790.00	1,810.00 130.00
大豆	(A) 80俵 (B) 80俵	22.00 17.00	1,760.00 1,360.00	1,230.00	530.00 130.00
米(粳)	(A) 60俵 (B) 60俵	25.00 19.80	1,500.00 1,188.00	1,280.00	220.00 -92.00
小麦	(A) 40俵 (B) 40俵	29.40 29.40	1,760.00 1,760.00	1,152.84	23.16 -23.16

8) ラミーの格付け

SERVICO DO ACORD DE CLASSIFICACAO NO ESTADO DO PARANA (パラナ州農産物価格々付所)は、パラナ州内で生産され州外に移出される全ての農産物の価格格付を決定する州立の機関であり、州内に9支所が有りそれぞれの地区の農産物の価格格付を行っている。

取り扱い品目は、コーヒー(コーヒー委員会が担当)、小麦(伯国政府が全量買上げ)以外の全ての品目、すなわち、大豆、綿花、ラミー、ジュート、密、マジョンガ等である。

格付員は総計480名であり、ラミーを取り扱っているウライ地区には38名配置されている。

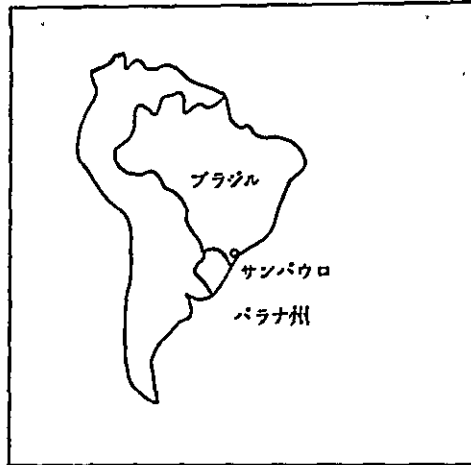
ラミーの格付けは長さと言質とによって決定される。

長さは7段階に分類される。すなわち、

段階	長さ	摘要
E B	2 m以上	} 輸出品はB以上
A	2 m ~ 1.5 m	
B	1.5 m ~ 1.0 m	
C	1.0 m ~ 0.7 m	
D	0.7 m ~ 0.5 m	
E	0.5 m以下	
F	混合	

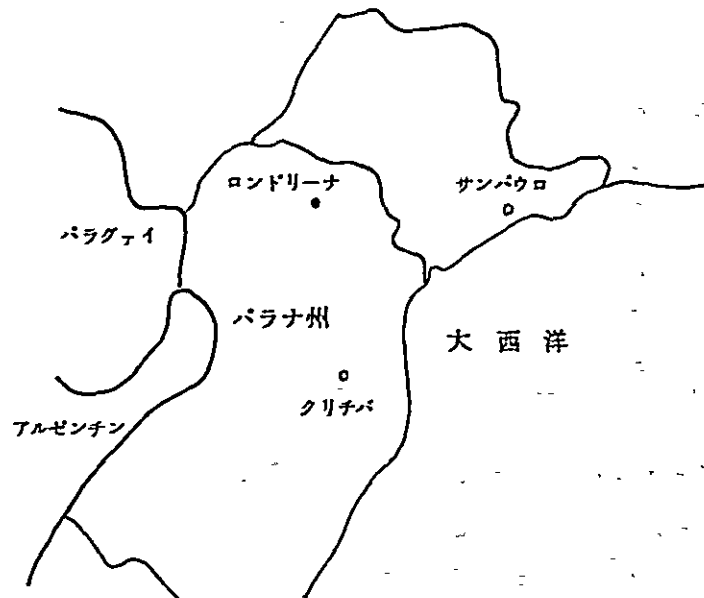
品質は1~6等級に分類され、ラミーの含水量、適期刈取り、色(淡黄色がベスト)、繊維のそろい方、つや、根元のそろい方、繊維以外の混雑物の量、ゴム質の有無(無いものが良い)、曲りの有無(無いものが良い)等によりそれぞれ決定される。

9) 事業地位置図

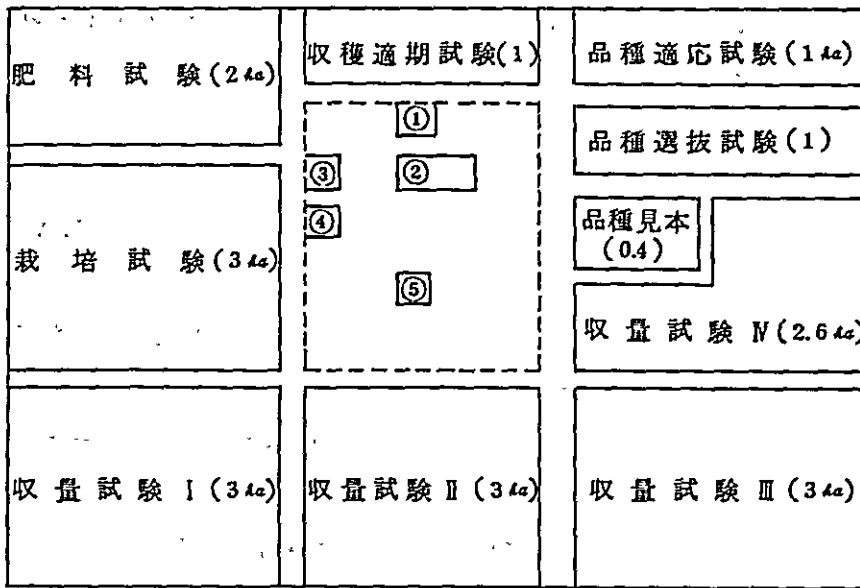


地区の位置

ブラジル、パラナ州ロンドリーナ地区、サンパウロ市の西方約500Km  
パラナ州都のクリチバ市の北方約550Km



試験農場の規模 24 ha (縮尺  $\frac{1}{5000}$ )



0 100 200m

施設関係

- ① 事務所 (100 m<sup>2</sup>)
- ② 倉庫及び収納舎 (200 m<sup>2</sup>)
- ③ はく皮試験室 (100 m<sup>2</sup>)
- ④ 乾燥室 (100 m<sup>2</sup>)
- ⑤ 堆肥舎 (65 m<sup>2</sup>)

以上の長さ、品質の両面から、それぞれの格付が決定され、格付所から、証明書が発行される。

この証明書が添付されない農産物は、他州への移出は出来ない仕組みとなっている。

(3) 融資対象事業

1) 事業概要

① 事業実施者 TOYO PESQUISA E COMERCIO AGRICOLA LTDA

本プロジェクトを実施するために東洋楳維聯が新たに設立した現地法人である。

1) 所在地 ブラジル国パラナ州ロンドリーナ

2) 代表者 佐藤 功

3) 設立年月日 昭和51年6月4日

4) 資本金 1670千クルセイロ(邦貨50百万円)

5) 出資者 東洋楳維聯 100%

② 事業地 パラナ州ロンドリーナ地区

③ 事業期間 1976年より3年間

④ 事業規模 約24ヘクタール

2) 融資条件(1976.7.15承認, 8.13 46.400千円貸付実行済)

① 承諾額 94,000円(現地開発企業に対する出資金)

② 貸付形式 証書貸付

③ 利率 年0.75%

④ 貸付期間 3年間

⑤ 償還期間 20年(内5年据置)

⑥ 償還期間 年一回分割償還

⑦ 保証人 大和銀行

3) 経緯

- 1972年 地元のラミー生産農家からロンドリーナ市長等関係方面に対し、試験農場の設置を要望。
- 1974年 6月 東洋繊維㈱社長（米丸氏）が、訪伯の際にパラナ州ラミー生産関係者（州政府、ロンドリーナ市ラミー生産及び第1次加工業者等）から上級品向け品質開発のラミー試験地の設置及びラミー生産技術の援助要請。
- 1975年 7月 ロンドリーナ市（工業開発局長）および地元のラミー栽培農家から、ラミー栽培試験場の早期設置実現方について、東洋繊維㈱に協力方の要請。
- 1975年 10月 農業協同組合代表およびラミー生産者代表からラミー試験農場設置の請願書が会社あてに提出。
- 1975年 12月 ラミー試験農場設置準備のため会社の担当責任者を現地に派遣し、地元のパラナ州立農業試験場との実施協力体制等についての基本方針打合せ。
- 1975年 11月 JICAに対し融資相談。
- 1976年 7月 融資承諾
- 1976年 8月 第1回出資金送金（46,400千円）。

#### 4) 事業趣旨

我が国麻紡績業において必要とするラミー原料は、年間8,000トン程度であり現在ブラジル、フィリピン、中国から輸入している。ブラジルからの輸入は約70%を占めるが、ブラジル産ラミーは太番手用の中下級品であり我国の必要とする細繊維の上級品はフィリピン産であり、現在減少傾向にある。このため日系移住者が主体となって栽培しているパラナ州において今後の製品需要に見合った品質の向上、品種改良による収量の増大（2t/ha→2.5t/ha）等の試験事業を行い移住者の所得向上とともに品質向上に伴う我国ラミー原料の輸入の安定を図る。

#### 5) 事業の進捗状況

農場開設後、順調に開墾も進み、既に76年8月約3アルケールの植付けも完了しており試験要領に添って施肥、植付本数等の試験も始められている。現地調査時点(76年11月末)では約60cmほどに成長したラミーを見る事が出来た。事務所、倉庫等の施設も計画通り建設が進んでいる。

栽培試験とともに本プロジェクトの柱であるハク皮試験に関しては、試作品もほぼ完成しているが、伯国への移送段階で伯国関税の問題が今だ解決していないため若干、予定より遅れるのではないかとの見方も現地側にある。又、IAPARとの共同研究計画書が作成されておりそれに添って、IAPAR敷地内での各種試験も実施中であった。

6) 資金使途状況(76/11末現在)

初年度計面对実績表

TPA.

(単位, 千円)

費目	計画	31/Oct 現在実績	計画(76/12-77/5)	備考(実績概要)
農場整備費	30,000	(cr\$ 792,476.74) 21,397	8,603	土地代及び諸掛り 19,980 開墾植付費 1,417
機 械	4,500	(cr\$ 45,892.00) 1,239	3,261	リース 1,013 外
資 材	4,000	(cr\$ 50,298.81) 1,358	2,642	肥 料 897 苗 268 外
施設費	2,000	(cr\$ 89,792.77) 2,424	(-)424	住居倉庫, 収納舎, 畜舎 全上補修費 509 調査室二棟 660
運営費	9,500	(cr\$ 35,775.22) 966	8,534	労務費 482 及び 事務費並に雑費
合 計	50,000	(cr\$ 1,014,235.56) 27,384	(878,543.32) 22,616	

(註) ① 為替レート(cr\$)対(¥)=1:28とした。

○送金ルート

JICA→大和銀行→ブラジル銀行東京支店→ブラジル銀行サンパウロ支店  
51813

→サンパウロ銀行ロンドリーナ支店  
51823



## 7) 現地調査所見

ブラジルのラミー生産の60%を占める Rondriena, Urai 両地区に於けるラミー産業の振興のために不可欠の問題である上品質品種の選定及びその普及, 栽培技術改善による反収増, ハク皮機の改良等は従来より, 日系農家を含めたラミー栽培農家から強い要望があったが, パラナ州にそれだけの体力が無いという理由及び十分な技術者が不足していたという理由により, 実現せず今日に至っている。

こうした現実を踏まえ, Rondriena 地区に進出した東洋繊維としても, 従来から州政府に対して側面的な援助を行って来たものであるが, ラミーの集買販売事業へのメリットを含めた, 北パラナのラミー産業振興の意味から, 州政府との協力のもとに本プロジェクトを実施することとなった。

試験事業実施後約半年経過した現在, その実施状況を見ると, 当初計画にのっとり, 順調に進行しているとの感が強い。

とりわけパラナ州立の農業研究所 (Rondriena 市, 略称 IAPAR) との協力は, 試験研究に関する基本的事項を盛りこんだ共同研究計画書の案案も出来上り調印を残すのみとなっている。

IAPAR のラミー担当官も非常に積極的であり本プロジェクトに対するパラナ州政府の評価及び期待が非常に大きい事が感じられた。

Urai 地区の日系農家 (約 135 戸) も, 彼等の実収入増加への期待から本プロジェクトに注目し, 試験結果の普及を望んでいた。又, 本プロジェクトの一方の柱であるハク皮機試験に関しても, 現在普及している。ハク皮機の安全性に問題があり現実に指切断等の事故がしばしば発生していること及び, 多大の労力を要することなどの理由から, 早急に改良されたハク皮機が普及されることを望んでいる。

以上の現地の状況から判断し, 本プロジェクトは, Rondriena 等北パラナ地方の日系農家及び現地ラミー農家, ひいては, パラナ州のラミ

一産業の発展に寄与する所が大きく、国際協力効果の大きい、試験事業であると言えよう。

今後、本プロジェクトを円滑かつ有意義に実施するための条件としては、現在の体制を維持し、計画に沿って試験を実施し、その結果を IAPAR 等州政府機関の協力を得、ラミー栽培農家へ宣伝・普及することにある。

又、現在かかえている試験ハク皮機の伯国移送問題も、圃場における試験が順調に進んでいる現在、刈り取り時期までに間に合うよう早急に解決を図る必要がある。

### 3. ブラジル養鶏試験事業

#### (1) ブラジルにおける養鶏産業の概要

##### 1) 養 鶏 地 域

ブラジルにおける経済活動が南部諸州を中心に進展していることもあって、同国での養鶏及び同産業生産物である卵及び鶏肉の消費も南部の諸州を中心に開発が進んで来ている。すなわち、採卵鶏は全国の70~80%がサンパウロ州で生産され、その他リオ・デ・ジャネイロ州、リオ・グランデ・ドスル州、ベルナムブコ州、セアラ州等で残りの20~30%が生産されていると考えられる。ブロイラー養鶏についても全国の約半分はサンパウロ州で生産され、次いでミナス・ジェライス州、サンタカタリーナ州、リオ・グランデ・ドスル州、ベルナムブコ州等が中心の地域となっているものとみられている。

なお、ブラジル養鶏の90%近くは、日系人によって営まれている事実はみのがせない。

##### 2) 鶏卵・鶏肉の生産と消費

1975年におけるブラジルでの登録鶏卵生産量は、5億ダース(約60億個)で、同生産量はこの数年間横ばいの状態となっている。因みに1969年から1974年までの生産量は、4.5億ダース('69)、4.7億('70)、4.9億('71)、5.1億('72)、5.0億('73)、5.0億('74)が登録数となっているが、鶏卵生産連合組合に加入していない養鶏場もあり、実際の生産量は40%増程になるものと関係者はみている。

一方、ブロイラー屠体の1975年における生産量は、484,000トンとみられ、その生産量はこの数年間着実に伸びてきている。過去の推移をながめてみると、154千トン('69)、217千トン('70)、224千トン('71)、294千トン('72)、401千トン('73)、434千トン('74)、484千トン('75)となっている。

鶏卵及び鶏肉のブラジル国内における消費は、全国の人口が1億7百

万人、市場対象人口が3千6百万人とみて、鶏卵で年間一人あたり平均1.71個、鶏肉12.4Kgと考えられている。

鶏卵及び鶏肉の生産者手取価格については、養鶏農家の代表で構成される養鶏審議会で毎年、生産者手取平均価格を定め、これが政府安定規準価格となっている。鶏卵では安定規準価格が2,990CR（1ダース当たり、1974年）となっているが、実際の平均市場価格は2,200CRであり、又、ブロイラー3,730CR/kg規準価格のところ3,170CRが実際価となっているとあり、安定規準価格と実際価の間には多少のひらきがみられる。1976年6月のサンパウロでの生産者手取価格は、鶏卵中玉ダースあたり、4,950CRであり、ブロイラーはkgあたり4,390CRとなっている。

鶏卵については、赤玉の方が白玉より好まれる傾向にあり、販売価格もやや高価となっている。すなわち、白玉大1ダースあたり、6,200CRのところ赤玉大は6,500CRで1箱（30ダース入り）900CRの高値取引となっている。鶏卵のうち、10～15%が赤玉流通となっているものと考えられる。又、卵価は2～3月から高値を呼び、4～6月にピークを示して、その後下向する傾向にあり、9～1月は一般に低迷している。

### 3) 種鶏の生産

ブラジルでの種鶏の保持及び品種改良は、従来、アメリカや日本から種卵、種鶏等を導入し、各産業組合やふ化業者が進めてきたが、1960年代に入ってアメリカの改良種が試験的に導入されてから急速に伸び、現在ではアメリカ、カナダ、日本等からの品種がヒナ販売数の90%以上を占めているものと考えられる。アメリカやカナダの種鶏会社はインテグレーションにより、ヒナに加えて飼料、飼育技術等も同時にブラジルへ導入し、本国会社の生産方式によって種鶏の保持、生産を操作している模様である。

一方、国内産業の保護、育成及び外貨流出の防止の背景もあって1965

年4月22日付け、H. CASTELLO BRANCO 大統領名 DECRET  
O NQ 55,981 が公布され、その第7条で1967年から種鶏（種卵、  
原種鶏を含む）の輸入が禁止されることとなった。このため、同条では  
さらに輸入業者は1966年までに育種改良ができる設備をもつ必要が  
あると規定し、同国内での育種改良事業の必要性が説かれたが、現在ま  
でのところ、本条項は空文化し、関係国からの輸入が継続されている。  
しかしながら、ブラジル国内関係者の間では、本条の施行を実施すべき  
であるという立場にたって、検討を進めているやに仄聞している。

ブラジルに導入されているアメリカ、カナダ系の種鶏はバブコック、  
シェーパーをはじめ10数種に及んでいるが、日本からも後藤系が1971  
年より輸入されはじめた。

1975年における種鶏の生産状況は次のとおりとなっている。採卵  
鶏は582,904羽で、白玉456,984羽及び赤玉125,920羽に  
分けられる。近年における採卵種鶏の生産は1970年の789,000  
羽をピークに年々減少あるいは横ばいの状況となっており、一方、プロ  
イラー種鶏については年々増加の一途をたどり、1975年には7,338  
4,727.338の生産がなされた。この数字は6年前の1969年の頂  
度2倍にあたるものである。

#### 4) 鶏卵の規格

ブラジルにおいては、卵重によって4タイプの規格に分けられている。  
タイプI（エキストラ）は卵1個60g以上又は1ダースあたり720  
g以上、タイプII（大）は50～55g/個又は600～660g/ダース、  
タイプIII（中）は45～50g/個又は540～600g/ダース  
タイプIV（小）は45g/個以下又は540g/ダース以下となっている。  
一般にエキストラ規格が市場性に高く、養鶏家も卵重の大きい卵の生産  
に力を入れているが、実際には一般の規格選別には卵の長径によって実  
施されている模様である。

#### 5) 養鶏振興政策

- ① 養鶏振興に関して、ブラジル連邦政府及び養鶏の中心地であるサンパウロ州政府においても特別の措置は講ぜられていない模様である。ただサンパウロ州政府の養鶏担当部門では過去10年間にわたって、飼料の効果的給与、卵価及び鶏肉価の動向、養鶏経営者数と収支等について調査が実施され、今後の養鶏振興の指標に資せられるものと思われる。
- ② 養鶏振興助成としての農業融資制度も確立されていないとのことであるが、ブラジル人が経営する養鶏場で研究的な業務を実施する場合は政府から一部研究費の補助が行われることも考えられる。一方、国内産業の保護の立場からも前述の大統領令が1965年に出され、種鶏類の輸入が禁止されたとともに、国内において2～3の優良鶏種が作出され、国内で需要がまかなわれれば、現在緩和されている輸入禁止措置が規定どおり施行されるか、又は禁止措置がとられないうまでも輸入には高輸入税が課せられることとなろうというのが政府関係者の見通しのようである。
- ③ 鶏の育種改良事業、その他研究開発については、前述のとおり政府自体には研究を推進する政策も現状ではなく、又、実際にこれらの事業を政府組織で実施する母体もない模様である。すなわち、鶏に関しては政府より民間で開発事業を進めるべきであるとの方針を打ち出しており、このことは前述の大統領令で輸入者が育種改良のできる設備をもつ必要があると規定していることにもあらわれている。農務省に鶏に関する技術の開発の適当な機関がなく、大学の農学部門及びサンパウロ州政府のBIOLOGICO（生物学研究所）においても本事業の実施が困難とみられているが、唯、2年前に政府資金によりEMBRAPA（Empresa Brasileira Pesquisa Agropeluvaria）が設立され、農業に関する研究が実施されることとなったので、機構面からみれば、鶏の育種改良等の研究できる可能性が出てきたといえよう。EMBRAPAは動物及び植物全般にわたる分野を担当することになり、関係者の言

によると動物の場合、牛、豚、山羊の研究が取りざたされたことがあったが（この場合、研究を依頼した民間組織は研究費を負担することになるといふ。）鶏の研究は計画されていない模様である。

- ④ このような状況から、民間組織が技術開発の研究調査事業を推進するにあたり、政府がこれを阻害する要因はみとめられていない。むしろ、研究の内容によっては物品購入の際の無税措置等の便宜供与が国から与えられる特典がある。本事業の開始に際しては、国の関係機関へ実施に関する計画書を提出することで問題はないと思われる。
- ⑤ なお、養鶏中心地のサンパウロ州の州政府機関である BIOLOGICO の養鶏課は行政と研究の中心組織となっているが、10年前頃までいた数名の研究者（獣医師）も現在では1名に減少し、現状ではアシスタントの協力を得て、ニューカッスル病及び鶏痘のワクチン製造、鶏病の診断（1日平均10数件の病鑑）、養鶏技術者の訓練、1部のワクチン（鶏伝染性コリザ、P,P,L,O）の試作研究が行なわれているにすぎない。
- ⑥ 結局、ブラジルにおいて鶏の育種、改良事業に実際に着手しているのは、リオ・デ・ジャネイロに所在する民間企業グランジャ・ガナバラ1ヶ所であると言えよう。この会社は、以前カナダの養鶏会社と提携し、いわゆるインテグレーション・システムにより種鶏を輸入し、販売していたが、独自の方針で育種の改良に着手したため輸出先のカナダ会社と契約履行条件が合わず、輸入が絶たれ、結局、独自でこの改良事業を開始したいきさつがあるように聞かされている。
- ⑦ 種鶏等の輸入に関しては、前述のとおり禁止の方針が連邦から出されているが、今のところ365日分の預託金納入及び輸入税支払いの義務もなく、輸入が可能であるが、原種鶏1羽40～45米ドルの大量輸入は外貨の流出に直接、むすびつき、国としても国内での高能力鶏の早期開発の期待は大きいと考えられる。
- ⑧ この意味から、少しでも早い時期にブラジルの気候、風土にあった

能力鶏が作出され、一般養鶏家に配布できる体勢になったと連邦政府が判断することによって、直ちに海外からの輸入は大統領令に基づいて禁止されるものとみられ、ブラジル国内養鶏家にとっても能力鶏の開発が急がれ、又強く期待されているところでもある。

#### 6) 飼料原料等の価格

養鶏生産費の約70%を飼料費が占めているが、飼料価格を大きく左右するものはとうもろこしである。とうもろこしはブラジルの主要輸出農産物のひとつであるが、その生産は粗放的であり、かんばつ等の自然条件により収穫が大きく左右され、その価格も変動しやすいことから直接養鶏経営に影響を与えている。

一部の小規模養鶏家が完全配合飼料を購入して給餌しているが、単味の飼料を個別に購入して自家配合しているのが一般的である。

1976年11月における飼料原料の価格は次のとおりとなっている。

とうもろこし	72 CR/60 Kg
魚粉	4 CR/Kg
肉粉	2.5 CR/Kg
大豆粕	2.5 CR/Kg

これらに比して注目すべきものに鶏糞価格がある。鶏糞は有機質に乏しいブラジル土壌にとって非常に大切な肥料となっており、とくにコーヒー園では欠くことができないという。このため鶏糞販売(750 CR/トン)は養鶏業での重要な収入源となっている。

一方、産卵期をすぎた廃鶏も、クリスマス前に特に需要が高くなるが、4.5 CR/Kgで、1羽の廃鶏で1羽のコマーシャルピナ5.6 CR/1羽が購入できる計算になる。

#### (2) 融資対象プロジェクト

##### 1) 事業概要

事業実施者：オルガニゼシオン アピコラ ゴトウ樹

1970年7月16日設立



事業形態：オルガザシオン アピコラ ゴトウ(株)の直営事業としての養鶏試験事業

事業地：ブラジル国サンパウロ州タツイ市

事業期間：1977年から 年間

## 2) 融資条件 (予定)

融資額：60,000千円(2年間の所要資金)

貸付形式：証書貸付

利率：0.75%

貸付期間：2年間

償還期間：20年間(含据置5年)

償還方法：年2回分割償還

連帯保証人：大垣共立銀行(予定)

## 3) 現地開発企業の概略

ア 設立の経緯 我が国で国産鶏の生産をしている後藤ふ卵場の関係者が宗教上の関係でブラジル各地を巡講の際、同地において養鶏家達(採卵養鶏場の90%以上が日系人)から日本の丈夫な信頼のおけるヒナの供給が強く望まれていることを知り、1970年にサンパウロ市から西北に向って130km、タツイ市より11km離れた郊外に115haの土地を購入し、タツイ市からの無償提供の5haとあわせ、同地でふ化事業を開始することに決定した。1971年からの鶏舎建築、日本からの原種鶏の導入、種鶏の生産等の準備期間を経て、1973年から商業鶏の生産をはじめた。資本金は4百万クルゼーロ、(邦貨約1億2千万円)で100%日本企業出資となっている。

イ 事業の規模 1971年に第1回の原種鶏を日本の本社から導入するとともに概ね年1回各2,000羽の原種鶏輸入をこれまで5回継続し、現在、原種鶏3,700羽、種鶏30,000羽、試験(商業)ヒナ9,000羽、計42,700羽を保持している。1974及び1975年には各々75万羽の雌ヒナを販売した実績があり、1976年には85万羽、1977年には100万羽の生産目標をもっている。

このように短期間に着実に販売が伸びた背景には、当事業関係者の熱心な努力は勿論であるが、一方には前述の如くブラジルの採卵養鶏場の大部分が日系人であって、日本のヒヨコに強い期待をもたれたことも大きく関係していると思われる。さらにブラジルの養鶏はこれまで米国一辺倒で、ふ卵場との代理店契約方式により、種鶏だけを販売提供するに留まり、養鶏技術の指導、普及が現地ふ卵場まかせとなり、十分な生産実績があがらず、関係者の間で十分な満足が得られなかったが、同社はこれまでブラジルでは例のみられなかった本社（日本）の直属支場として事業場を位置づけ、ブラジルでの適応鶏の開発に心掛けてきたこともプラスの要因となっているとみられる。

現在、役員6名、従業員42名で、中心技術者は日本の本社から出向職員としてブラジル現地に赴任し、2～5年の滞在経験を有している。

設備として、ふ卵工場（36万卵設備）、飼料倉庫、社宅5、事務所1、更衣室1、研究室1、豚舎2、牛舎1、木工作业所1、原種鶏(3)及び種鶏舎(7)各棟500㎡10棟、検定ケージ舎5各棟99㎡、コロニー舎15各棟5㎡、幼雛舎2各棟120㎡、中雛舎2各棟310㎡、大雛舎2各棟290㎡、緑餌調理舎、等が図のように配置されている。（9）事業地位図参照）

事業の中心は、ふ卵→ヒナの生産（毎年2,000羽の原種鶏を日本の育種研究所から導入し、種鶏27,000羽に増殖、さらに商業的雌ヒナ年間80万羽の生産）であるが、他に肉牛21頭、豚120頭、アバカチ（果樹）2,000本、食用作物サツマイモ、カボチャ、マンジョカ等5ha、飼料作物コンフリー、カボチャ、トウモロコシ等2ha等の生産を行っている。

ブラジル国内の販売としては、商業的ヒナのみであり、種鶏は自家生産用が主体となっているが、ブラジル以外の南米諸国アルゼンチン、コロンビア、パラグアイ等へ輸出している。

生産している種鶏は、赤玉鶏（G 1 2 1）、白レグ鶏（G 2 0 5）、及び交配種（G 3 6 5）の3種類で、ヒナの生産販売が開始されてから3カ年間にサンパウロ州、パロナ州、ミナス州、ゴヤス州、セアラ州、アマゾンナス州とブラジルの各地方に配布されている。採卵養鶏の大部分が日系人により営まれていることから、これらの配布ヒナも日系人農場において、産卵→収入→生活の安定化に貢献してきている。

なお、当場における営業実績は別表のとおりである。

#### 4) 試験事業計画の必要性と背景

ア 鶏卵の需要 鶏卵の生産は、この数年間5億個(登録数)前後で横ばいの状況を示めしているようであるが、現在の年間1人あたりの鶏卵の全国平均消費数は67個と米国、日本及びヨーロッパ先進諸国1/4程度であり、国民所得の向上、鶏卵の流通機構、鶏卵の加工等の改善がなされるに従って、現在の少なくとも数倍は伸びると言われている。このような状況から今後とも鶏卵を安価に安定して供給することが養鶏業界に期待され、これに対応するためにも安定して良質の卵を継続産卵する鶏種が望まれる。

イ 生産費の軽減 鶏卵生産の75%程度が飼料費で占められ、この支出割合をいかに小さくし、しかも鶏種や鶏群の産卵状況、季節に応じて効率のよく栄養的にもバランスのとれた飼料をどのように供給するかによって生産費への及ぼす影響は大きい。ブラジルにおいては割合とトウモロコシ、大豆、フスマ等の自給できる原料に恵まれながら、配合技術が少ないため、市販飼料を購入するか、自家配合してもブラジルの原料品質が一定していないため栄養面で問題とされることが多い。このため、適確な分析下に飼料を自家配合する技術の開発が大規模になるほど欠かすことができず、ある養鶏場では基礎飼料を購入してトウモロコシを配合する方式から完全な自家配合方式に切りかえたことにより飼料費が13%節減できたという。さらに制限給飼や緑草給与は別の効果が目的として実施されるが、生産費の軽減の意味からも検討されるべきであろう。

#### ウ、熱帯、亜熱帯環境下での産卵能力の維持

ニワトリは生理学的にみても汗腺がなく、体温の調節は主として呼吸で行っている状態であり、一般に環境温度が85°Fを越えると産卵数(または産卵率)が減少する傾向があり、しかもこの臨界には品種による差がある。

環境温度が高くなれば、中雛での成長が減退し、上述のとおり産卵

機能がおちること、卵が小さく卵殻が薄くなって市場性のある卵が得にくくなる。一方、高温に伴い鶏の飲水量が増加し、軟便の原因となる。ブラジルにおける鶏糞の重要性は前述したとおりであり、副産物の販売にも影響を与え、又、鶏糞集積場所がいつも湿気を帯びて除去の作業が遅れると民家周辺では昆虫、臭気の問題ともなりかねない。

さらに温帯気候下では産卵性も高く、高能力を発揮する鶏種に我が国などでは一般に問題とされていない就巢性を亜熱帯下にみたり、強健性に問題が生ずるなど気候条件の差異により、種々の問題が出てくるのが判明している。

ヘテロシス（雑種強勢）の効果が十分であると採卵鶏の場合、多産で強健であり、経済効果が高いが、Incrossbred（異品種の近親交配系間の雑種）の場合にも思わぬ別効果がでることが分った。すなわち、卵質産卵も良い成績を示しながら白色と褐色の中間の卵を産するためブラジルの地では仲々なじまず、普及にはさらに時間をかけるか一般に好まれている濃色に近ずける必要がある。（中間色卵はブラジル地鶏の卵に酷似し、この卵は舍外で産卵され、見つけ出したときは腐敗しているものがあることから一般には嫌がられている。）

このように熱帯、亜熱帯地方での養鶏（採卵）産業には、個々の鶏体及び鶏群が健康を維持し、しかも産卵能力を十分に発揮するとともに生産物が市場性をもつ鶏種の発見と同鶏種の技術的な維持管理の開発が必要である。

#### エ 鶏の育種、改良に関する政府の施策等

鶏の育種、改良に関しては1965年大統領名のDECRETOが公布され、種鶏の輸入が禁止され、輸入業者は自らの手で育種改良のできる設備をもつ必要があるという方針が打出され今日に至っている。

一方、政府の鶏の育種、改良機関は15年前までに1カ所存在したらしいが、現在ではその機関もなく事業も行われていない。2年前に

設立された農業に関する政府系研究機関においても鶏の育種、改良事業等は計画されていない模様であることから、これらの事業は民間において進められなければならない状態におかされ、又、種鶏等の輸入を海外に依存することが困難であるとすれば、なおさらのことブラジル国内での技術の改良開発が必要とされよう。

5) 試験事業に対する関係機関等の期待と協調性

上に述べたように政府関係当局が当面ブラジルの気候環境条件下に適す鶏種の作出等能力鶏の開発及び維持に直接の措置は講じないものと思われるが、一方ではゴトウふ化場のような開発事業については歓迎の意を表し、南米事業場設立にあたり、種々の支援を行っているという。すなわち、第二次経済発展計画(1975年～1979年)ではこれまでの高度成長の基礎にたつて1979年まで年率10%程度の経済成長率を予測し、その主体を工業においているが、農業生産も40%増と農業分野の食料生産振興と保護にウエイトをおいている。このようなブラジル国の開発計画下においてゴトウの推進しようとしている事業目的が政策的にも次のような点で一致し、好ましい計画と理解されているものと思われる。

ア) ブラジル国内において、同国の風土に適した能力鶏を作出するための育種試験及び経営改善のための技術開発であり、種鶏が国内生産、自給できるとみられること(ブラジル国内においては国、州立機関とも鶏の育種試験は実施しておらず、民間で同事業ができることを望んでおり、法令でその制度化を規定している。)

イ) ブラジル政府の施策である外貨流出の制限と輸出振興とゴトウの実施しようとしている計画が一致しているとみられること。

同試験(的)事業では、ブラジル環境下で能力を発揮できる鶏種を発見し、これを維持することに主眼があり、ニワトリが国内で生産されることによって輸入を禁止しようとしている同国の方向に合うことと同国から他の南米諸国へ輸出がなされることから、輸出振興という

ことから合目的であると考えられる。

ウ) 開発された技術が関係者に普及されるとみられること。

ア) 及びイ) に述べたような行政指導的な面での一致がみられることのほか例えば試験項目のひとつである飼料の分析等による関係者への貢献や研修生の受け入れて、養鶏技術の向上がはかられると考えられる。又、事業主体であるゴトウふ卵場は1965年からブラジル人7名、ペルー人6名、の海外研修生を受け入れて、技術の教育訓練を実施してきており、関係者からの評価も高い。

このようにして、1976年8月には州政府農務長官(PEDRO TASSINARI FILHO)から、ゴトウの実施しようとしている試験(的)事業がブラジルの経済発展にとっても重要であることを認め、当局として同事業が成功することを祈っている旨の書簡が出されている。

#### 6) 実施されようとしている試験の項目

計画されている試験(的)事業の内容は、大きく分けて2項目とすることができよう。すなわち、① 熱帯から亜熱帯にまたがるブラジル(同一気候帯のブラジル以外の地域も含む。)の気候環境に適した採卵鶏種作出のための育種、選抜試験及び② 生産費の軽減をはかりつつ、健康を維持し生産性を高めるための技術の改良と開発試験をあげることができると思われる。

具体的には、次の事項が開発試験としてあげられる。

ア、採卵鶏の育種、改良試験

イ、環境適応野外試験

ウ、飼料分析試験と自家配合技術の開発試験

エ、制限給餌試験と緑餌活用試験

#### 7) 試験事業の内容

上にあげた各項目についてさらに事業の内容を詳細に記述すれば次のとおりである。

ア、採卵鶏の育種及び改良試験

日本から改良された能力の高い鶏種（原種鶏）がブラジルに導入されたのち、コマーシャルピナとして販売され始め数年を経過してみると、ブラジルの種々の地域では環境及び飼育様式が異っていることから同一の鶏種でありながら能力の現われ方が異っていることが判明しはじめた。すなわち、我が国ではみられなかった性質（就巢性）や環境へ順応せんがためにとられる生体反応（軟便、産卵能力及び卵質の低下など）があらわれ、その経済性に及ぼす影響は極めて大きいものがあると考えられる。このため、熱帯、亜熱帯、内陸性の気候、風土においても十分な能力が発揮でき、環境に適する鶏種の発見と系統の維持をはかり、もってブラジルの養鶏家へ普及し、その経営の安定に資しようとするものである。このため、日本での改良種を中心に個体の産卵調査を行い、ブラジルの環境に適応し経済能力のすぐれた系統を選抜維持し、同時に後代能力調査を実施し、系統の維持を行う。このようにしてできた系統と日本からの系統との組合せて抗病性のある能力のすぐれた卵用鶏の開発を実施する。この場合ブラジルでの能力鶏の育種素材も探求し、この育種改良に活用する計画である。

使用する育種鶏種としては、白レグ鶏（A）、赤玉鶏（B）、及び交配種（C）を使用し、（A）においては抗病性が高く、育成時、成鶏時の生存率を高くすることに留意し、産卵性が高く、採卵費が多く飼料効率がよく、卵質とくに卵殻強度を高めることを目標とする。

（B）においては、産卵率を高くし、適量の卵重と多採卵量を期待する。卵色は赤色斉一化し、飼料効率を改善するとともに抗病性と育成時、成鶏時の生存率を高くすることを目標とする。

（C）においては、強健で生存率が高く、産卵持続性を改良して採卵量を多くし、卵色を淡褐色斉一化し、適量の卵重と飼料効率の改善を期待する。

#### （各鶏種の育種及び検定の方法）

##### 1) 白レグ鶏（A）の育種と検定



2つの系統A' とA'' を純系育種法と交系育種法により改良する。

$\begin{array}{l} A' \delta \quad A'' \text{♀} \\ \# 1 \times \# 1 \sim 6 \\ \vdots \\ \# 50 \times \# 1 \sim 6 \\ \hline \text{計 } 50 \quad 300 \text{羽} \end{array}$	$\begin{array}{l} A'' \delta \quad A'' \text{♀} \\ \# 1 \times \# 1 \sim 6 \\ \vdots \\ \# 50 \times \# 1 \sim 6 \\ \hline \text{計 } 50 \quad 300 \text{羽} \end{array}$
--	---

各♀より4羽の仔♀を繁殖し(♀300羽×4=♀1,200羽)各♀より1羽の仔♂をとる(♂300羽)。→♀は270日分まで体重,産卵,卵重,卵質,病因等の個体記録をとる。(♂は体重,病因等の記録)→純系の家系能力及び交系検定能力により♂を選抜する。各系とも♀300,♂50を育種鶏として選抜する。

→育種鶏を用いて次の交配(人工授精)を行う。

$\begin{array}{l} \underline{A' \delta} \times \underline{A'' \text{♀}} \\ \# 1 \quad \times \quad \# 1 \sim 6 \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ \# 50 \quad \times \quad \# 1 \sim 6 \\ \hline \text{計 } 50 \text{羽} \quad 300 \text{羽} \end{array}$	$\begin{array}{l} \underline{A'' \delta} \times \underline{A' \text{♀}} \\ \# 1 \quad \times \quad \# 1 \sim 6 \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ \# 50 \quad \times \quad \# 1 \sim 6 \\ \hline 50 \quad 300 \end{array}$
---	---

→各♀より4羽の仔♀を繁殖し,検定する。

$$A' \delta \times A'' \text{♀} : \text{♀ } 300 \text{羽} \times 4 = 1,200 \text{羽}$$

$$A'' \delta \times A' \text{♀} : \quad \quad \quad \quad \quad = 1,200 \text{羽}$$

→個体記録を270日分までとり,父家系毎に能力評価し,純系選抜する。

## 2) 赤玉鶏(B)

上述白レグ鶏(A)と同様にしてB' とB'' の組合せにより,改良目標で述べられた項目の能力を図るように選抜改良する。

## 3) 交配種(C)

白レグ種A' 又はA'' を雄系統とし,B' 又はB'' を雌系統と

する。これらの間において次の組合せ500日間検定を行う。

		雄 系	
		A'	A''
雌 系	B'	1,000羽	1,000羽
	B''	1,000羽	1,000羽

これらの組合せについて群記録をとる。育成率、成鶏時残存率、病因、50%産卵日令、産卵率、ヘンハウス産卵数、体重、卵重、卵質、飼料要求率等総合経済性を評価して、組合せて決定する。

#### 4) (A), (B) 及び (C) 等のコマーシャル能力検定

A'' ♂ × A' ♀, B' ♂ × B'' ♀, A' ♂ × B' ♀ を各々 1,500 羽あて計 4,500 羽のコマーシャル鶏としての検定を行う。

#### イ 環境適応野外試験

コマーシャル鶏が各地の環境下でどのような環境に適応し、産卵能力等をどの程度発揮できるかを確認調査し、育種改善に連携させる。すなわち、ブラジルは北緯 5° から南緯 35° にまたがり、各々の地域での気候環境、鶏の飼育管理方式が異っている。そこでサンパウロ州 5カ所、パラナ州 3カ所、北伯（フォルタレーザ、ベレン、マナウス、ポルトベリョ、ブラジリア等）5カ所計 13 養鶏場をモニター農家として能力調査を行い、又、最低年 2 回の実地観察して、各地での鶏の生理的变化、鶏病発生、産卵能力、管理技術等を知り、育種的に広範囲の環境に順応できる鶏の作出と地域に適応した飼育管理技術の開発と普及を行おうとするものである。

#### ウ 飼料分析試験と自家配合技術の開発試験

以上の育種に関する試験項目のほかに経営の安定化に資するための技術の改良、開発試験が本項と次項になる。

ラジルにおいてはふ卵場関係で飼料の分析業務又はサービスを実

施しているところは未だないとみられている。飼料費は鶏卵生産費中の70%以上を占め、しかも鶏体の維持、鶏卵の生産に直接的に関連する重要な事項でありながら、飼料原料の栄養的分析を実施し、その結果を基礎として鶏種、産卵状況、気候環境等にあった配合割合を設定し、生産性の向上及び自家配合技術の向上と普及に資する。

#### エ 制限給餌試験と緑餌活用試験

鶏の健康管理及び高産卵の持続のために飼料の給与を制限する。ブラジルにおいては食給餌が普通であり、制限給餌は一般的でない。

育成時の飼料消費量の節減、体脂肪沈着の防止等による産卵ピークの向上、高産卵性の持続延長等を目的として、鶏種、気温、季節、飼料内容、体重等を十分に考慮しつつ、適正な制限量を調査、研究して給与量の設定を行って普及する。

制限給餌と併行して、緑餌活用試験を行う。ブラジルの養鶏用飼料にはルーサン、ミール等の配合はなされていないのが普通で、このため鶏の病気に対する抵抗力が弱い、脂肪沈着症になりやすい、又、産卵寿命が短いといった現象があると思われる。緑餌によって産卵鶏に必要な自然の形のビタミンB群、E、K等のほかUGF（成長未知因子）を給与する試験を実施して産卵寿命の延長、ふ化率、受精率、ヒナの品質に及ぼす効果を測定し、あわせて緑餌の適正給与量、給与法、飼料費節減効果も試験する。

#### 8) 必要とされる設備と事業運営資金

##### 1 設備及び事業運営資金

(単位百万)

	初年度	2年度	計
育種鶏収容鶏舎(1棟)	10		10
検定鶏舎(2棟)	8		8
育成鶏舎(1棟)	4		4
研究試験材料備品	6	4	10
運営費、(育種鶏維持費合)	14	14	28
計	42	18	60

2 設備及び運営資金の内分

2—1 建築物（鶏舎） 予算金額（万円）

育種鶏，収容鶏舎（65 m × 8 m）1棟

用途，白レグ純系育種鶏及び赤玉純系育種鶏各3,000羽 } 1,000  
 計6,000羽飼育，（但し，3,000羽は既存の輸入検疫鶏舎使用）

検定鶏舎（80 m × 3 m）2棟 ----- 800

用途，白レグおよび赤玉鶏の交系検定実施各2,400羽  
 計4,800羽

育成用バンケージ舎（70 m × 6 m）1棟，3,000羽収容 -- 400

用途，上記育種改良に関する交系検定鶏，組合せ検定鶏およびコーシャルの社内検定鶏育成に使用，年3回餌付，  
 （各回3,000羽） 計9,000羽飼育，

小計 2,200  
 万円

2—2 試験用資材，及び設備経費（育種検定鶏の飼育費は含まず）

項目 予算金額（万円）

育種改良用，測定機械，器具，事務機一式	}	400
系統卵，検定卵の種卵貯蔵設備 一式		
翼章，翼帯，記録用紙の作成と消耗品一式		
飼料分析室，及び病理診断室の設備改造整備		200
飼料分析用器具，機械，薬品，光熱，他消耗品一式		250
病理診断，研究用器具薬品，消耗品 一式		150

小計 1,000

2—3 試験事業運営費

項目

原々種鶏雛代（日本より系統雛導入1,400羽 @1,700円/羽	238
"    （現地選抜鶏 1,400羽 @ 120 /羽	17

系統雑育成費（直接費のみで輸入雑+現地			
選抜雑）	@550/羽		154
人件費（飼育管理人1/2人，2年間）	@5万/羽		60
育種鶏，交系検定鶏，組合せ検定鶏，			
（14,000羽）雑代	@120/羽		168
育種鶏育成費（14,000羽）	@550/羽		770
人件費（飼育管理人，3,500羽/人			
48ヶ月分）	@5万/月		240
コマーシャル鶏及び交配種組合せ検定			
（1回4,500羽，3年間2回餌付，			
6,700羽雑代）	@120/羽		80
検定調査依頼費，通信費その他雑費	@10/羽		7
技術者調査派遣費用2回/年1名			150
上記育種，改良事業を実施する為の管理部問要員			
育種担当技術者 1名 24ヶ月	@16/月		384
# 助手 1名 4ヶ月	@8/月		190
獣医師 1名 12ヶ月（6ヶ月/年）	@16/月		128
# 助手 1名 12ヶ月（6ヶ月/年）	@8万/月		96
飼料分析業務担当要員1名12ヶ月（6ヶ月/年）	@9万/月		108
その他雑費			10
		小計	2,800
			万円
オルガニザソンアピコラゴトウリミターダ			
		試験的事業必要資金合計	6,000
			万円

9) 総合所見

邦人ブラジル現地企業であるオルガニザソン、アピコラ、ゴトウ、リミターダの計画している養鶏に関する試験事業計画は、次のような背景及び技術の開発が及ぼす効果が期待できると認められること等から大筋

において国際協力事業団の試験的事業に該当し、投融資に結びつく計画であろうと思料される。

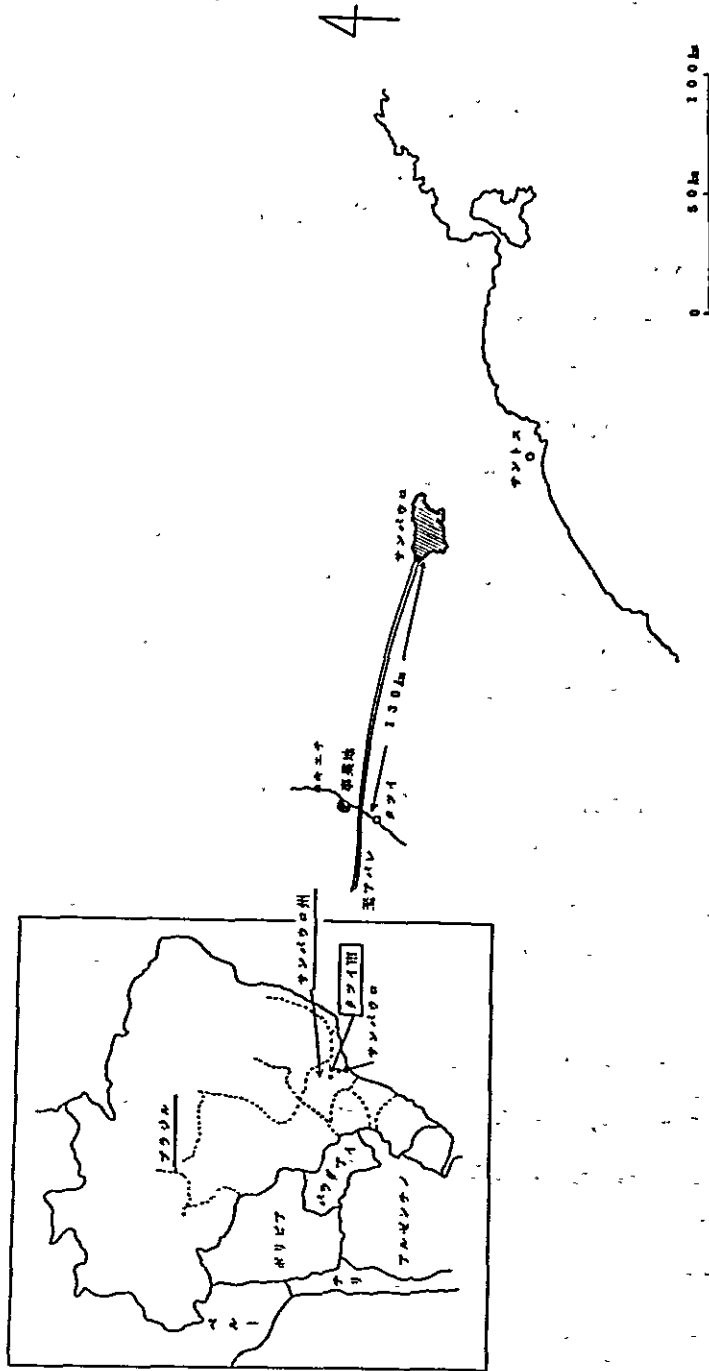
(1) ブラジルにおいては、現在のところ鶏の能力向上改良のための試験が政府機関では実施されておらず、さらに今後においても育種、改良及び飼料技術の改良試験等は民間企業において実施されなければならない状態にある。(大統領令参照—種鶏類の輸入禁止と輸入者の育種改良設備の整備義務) 又、養鶏振興のための政府補助制度が乏しく、かつ、外国系事業には適用されないことから独自に事業の遂行を計画しなければならない事情にある。

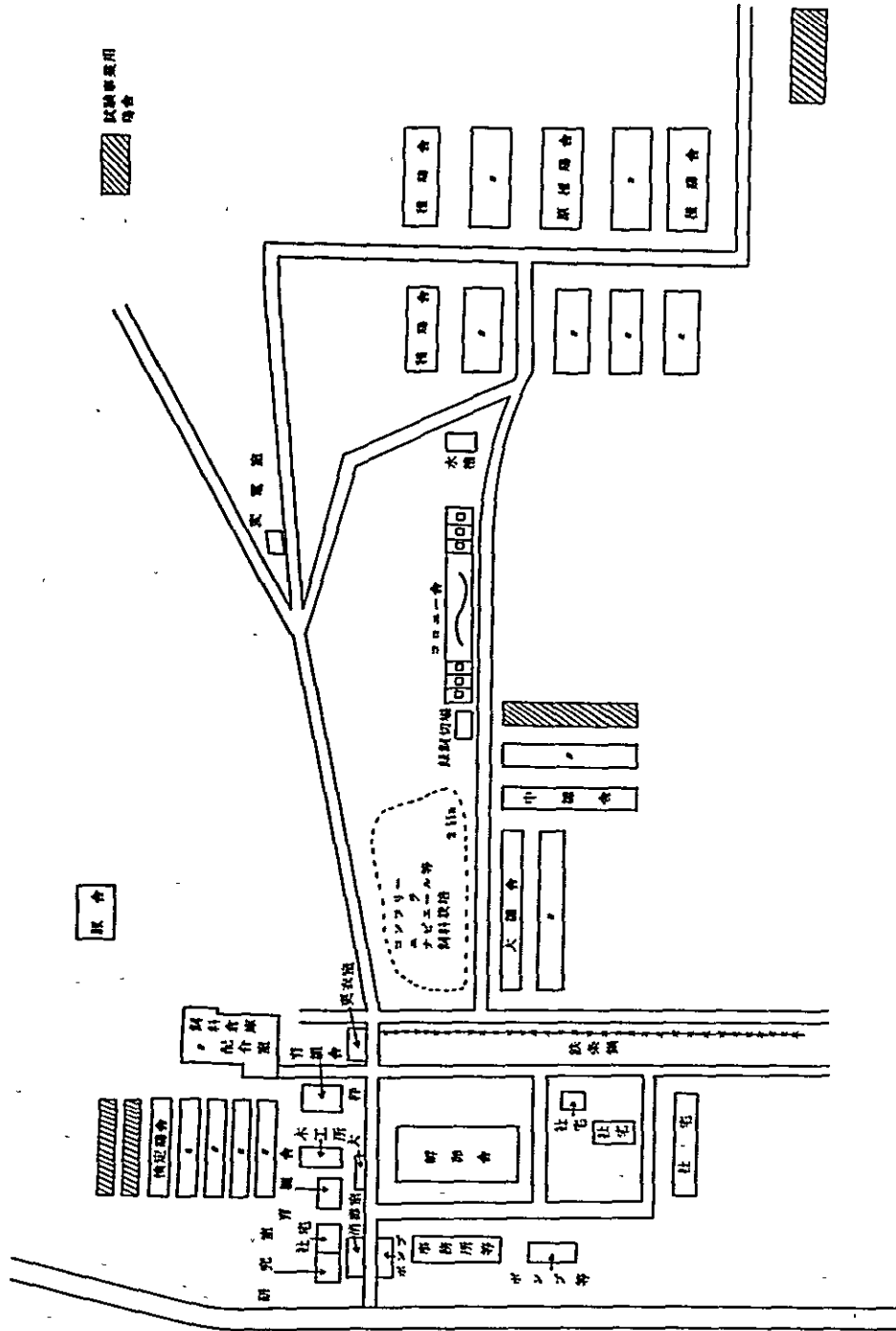
(2) 国内産業の保護及び外貨流出防止の立場からの種鶏類の輸入禁止条項にかかわらず、実際には一部の原種鶏が輸入を許可されてブラジルでの養鶏振興の一端を担っている。

しかし、政府内部では輸入禁止を規定どおり、早期に施行する方法で検討がなされていることも聞かれており、そのためにはできるだけ早く、ブラジルの気候風土にあった能力鶏が作出、普及されて安定した養鶏経営基盤がきずかれる必要があると考えられている。

(3) 採卵養鶏の90%は日系移住者の関与している事業となっているが現状では低い産卵量、卵質等に改良すべき点が残っていること、さらに健康鶏の維持と経済性の向上を目的とした飼養管理技術の開発が必要であるなどの問題点が多く、本試験事業がこれら問題点の解決、改善に及ぼす効果は高く、かつ、試験計画が日本鶏を中心に実施されることから、日系人で占められているブラジルの養鶏に直接的に波及する影響は大きいものと期待される。

10) 事業地位置図









### Ⅲ ブラジルの肉牛飼養の概況

#### 1 肉牛の飼養頭数と牛肉生産

ブラジルは広大な面積（851万平方キロ、日本の約23倍）と自然条件に恵まれ、肉牛の飼育は世界でも有数の9,000万頭に及ぶとみられている。飼養頭数の大部分は南部及び中西部を中心に飼養され、概ね国民1人に牛1頭の割合と考えられる。

しかし、この莫大な飼養頭数（参考；日本では乳牛、肉牛をあわせて360万頭）に比較して生産性の低さと殺率の低さ（平均12%前後とみられている。）でこれからの飼養技術の普及が期待されている。年間約1千100万頭がと殺され、その技肉重量は220万トン、牛肉生産量は165万トン程度と見積まれている。このうちの約10万トンが国外へ輸出されている。しかし、この輸出量も国内の牛肉不足から、従来23万トン（72年）、20万トン（73年）であったものを1974-76年は年間8万トン（牛肉）と加工品2万トンと政府が輸出ワクを設けたことにより、減少したという。

#### 2 肉牛の飼養形態

ブラジルでの牛の飼養は、やせた自然草地を粗放的に利用し、年中放牧して、と殺体重450kg程度までに4～5年の長期間を要しているのが普通である。一般には外周柵のみの自然草地とかん木林の牧場での放牧が一番手数がかからず、経営上も有利とみなされているが、近年に至りかん木林の伐さし、優良牧草の播種による人工草地の牧場がみられている。

ブラジルでの牛の生産性が低い理由に次のようなことがあげられている。

①気候に雨季と乾季があり、両期には植物の繁茂が著しく、牛の体重も増加するが、乾季には自然草は枯草となり、牛の利用性が極端に低くなって、栄養の低下によって約20%の体重減少がみられる、 ②自然牧野での放牧で

- は十分な栄養が摂取しにくい。③飼養牛がゼブー系で晩熟性である。
- ④原始的な粗放飼養形態で、輪換放牧等、牧草の有効的利用を行う技術がない。
- ⑤口蹄疫をはじめとする伝染病や寄生虫病が蔓延しており発生の際には死亡や体重の減少、発育停止など、生産性が著しく阻害される。

自然草地での飼養頭数は、3～5haに牛1頭程度と云われているが、実際には近年に至って乾季での放草維持管理によってhaあたり牛1頭程度の牧養力をもった集約的経営の牧場もあらわれている。

ブラジルでの牛の飼養は、サンパウロ州、リオ・グランデ・ド・スール州、シナスジェライス州、マツグロソ州等に多く、とくに南部のリオ・グランデ・ド・スール州は気候にも恵まれ、古くから牛の飼養が盛んでヘレフォード、アパーディンアンガス等の欧州系の牛が多く、その他の州では気候条件も厳しくゼブー系とその雑種が多く飼養されている。

### 3. 肉牛の品種

上述のとおりブラジルにおける肉牛の品種としては、ゼブー系が大部分をしめ、同国内の肉牛の3分の2は多少にかかわらずゼブー牛の血液が混っていると云われる。ゼブー牛の本場はインドで、ブラジルへの導入は1870年代と言われ、現在ではインドについてブラジルがゼブー牛飼養数で世界第二位となっている。ブラジルで飼養されているゼブー牛には、GIR, NEROLE, INDOBRASIL, SINDI, GUZERA, 等がいるが、このうちNEROLEが他に比して比較的産肉性にすぐれ、一般に好まれている。

一方、ゼブー系の牛は欧州系の肉用専用種に比し晩熟性で産肉量が少ないため、近年に至ってはSANTA GERTRUDES, CHAROLAIS やCHI-ANINA等を導入して品種の改良につとめている試験場もある。

ここでブラジルにおいて飼育されているゼブー系の牛について次に簡単にのべる。

- ① ネローレ；ゼブー牛の中ではジールに次いで普及しているが、今後

において飼育頭数が増加するであろうとみられているものである。毛色は純白、角は短かく、耳は垂れていない。アマゾンの畜産開発計画ではネローレが基礎牛となっている。一般に管理が容易で、仔牛が大夫である。さらに気候に対する適応性が高いことから、本種は一般に受け入れられている。

② ジール；ブラジルでもっとも多く飼養されている。大型で赤褐色の斑点のある被毛が特徴である。ネローレやグゼラーに比して、肥育率が劣っているのが欠点とみられているが、成牛では400-600kgに達する。

③ インドブラジル；ブラジルにおいて改良されたゼブー系肉牛で、ジールとグゼラーが基礎となっている。被毛は白色～灰色で耳は大きく垂れ下がっている。シナス、サンパウロ、マツグロツではインドブラジルの血液の混った牛が多く、試験場での2才令牛の平均体重は牡570kg、牝350kgである。

④ グゼラー；大型の乳肉種で被毛は白色である。試験場での2才令の成績では放牧と給餌で牡460kg、牝350kg、放牧のみの飼育成績は320kgちかっている。

#### 4. 熱帯性気候への適応性

このようにブラジルにおける気候は場所によって違いますがブラジルは北緯5度から南緯33度、東西4,328km及び南北4,320kmに広がっており、熱帯、亜熱帯、温帯の変化に富む気候を有している。ブラジルは本質的には熱帯であるが、赤道及び東北地方は年間気候は変動が少なく、平均気温は25～27°Cで雨量が年2,000mm/mを越え、平均最高気温は32°Cで、東北ブラジルの内陸、アマゾン、マツグロツは50°Cをみることもある。中間部では19～28°Cの気温が多く、雨量は2,000mm/m以下で、中央高原では乾期、雨期がはっきりしている。南部高原地帯では年平均気温18°Cで、雨量は年1,000～2,500mm/mで地域による差が大きく、冬が明

確である。(概略図参照)

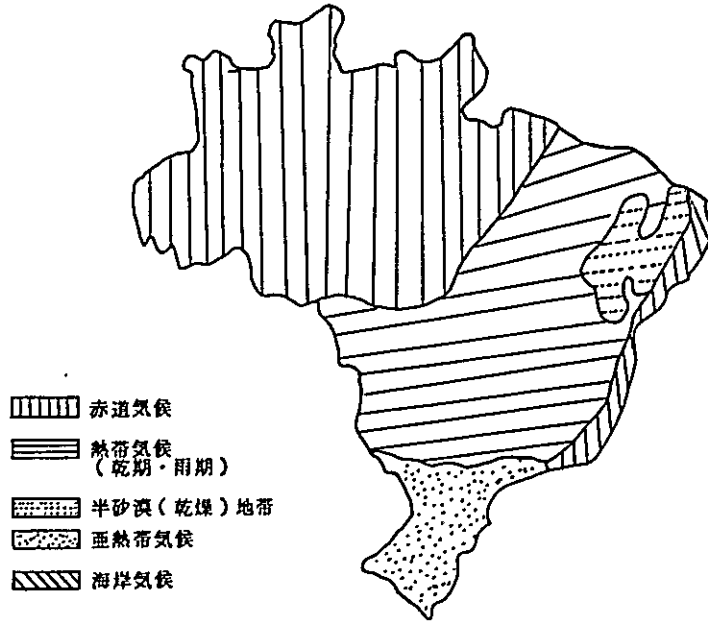
従来の経験及び試験によって、熱帯環境に在来種、導入牛及び交雑種が示す反応が著しく異なることが分っている。熱帯性気候下でこれらの動物間で示される生理学的な変化は、体温、呼吸数、脈博等であり、ゼブー系はヨーロッパ系純粋種に比して顕著に抵抗性が強いことが分かる。もともとブラジルで飼育されている牛は殆んど異なる環境から導入されるものであり、ダニ等外部寄生虫への抵抗性とあわせ熱帯性気候への適応性がある。これまでの経験からヨーロッパ系の牛で純粋種に近い程、環境への適応性に乏しくかつ経済生産能力が低く、ダニ寄生については100%近く抵抗性がみられない。ヨーロッパ系純粋種の熱帯への定着がなく、失敗に終わっているが、大半がこのダニによる被害であると言われている。耐暑性(HTC=Heat Tolerance Coefficient)について Rhoad らが考案した数式によって計算した品種別の指数は次のとおりである。

100に近い程、外温による変化が少なく、抵抗性があることを示す。

ゼブー純粋種	93
3/8ゼブーメ 5/8アンガス	86
サンタゲルトルーデイス	82
ヘレフォード	73
アンガス	52

このようにゼブー系の示すHTCは大きく、熱帯性気候のブラジルでゼブー系牛が淘汰にうち勝ち、定着していることが理解できるとともに同地で肉牛開発を考慮する際にゼブー牛を除いてはなことが分かる。ゼブー牛は、被毛が短かく分泌腺が発達し、かつ、皮膚の多くの部分に垂るみができて体表面が大きくなって熱の発散が容易である。又、皮膚がよく動いて体部寄生虫を防禦し、固い草の利用性が高いなど熱帯性気候への順化が認められる点が多い。

ブラジルの気候図



ブラジル等温線(●℃)



## 5 草地の概要

ブラジルの草地は、その気候帯、工壤条件等から大きく南部・中央及び  
I C - 東北部の3区域に分割することができる。

南部は、亜熱帯から温帯に移行するリオグランデドスール、サンタカタリ  
ーナ、パラナ州が含まれ、雨量は年中を通じてあるが、夏季は乾燥し、冬季  
には降霜がみられる。肉牛飼養の多くは自然草地によっているが、気候が温  
暖のため、ヨーロッパ種の牛の飼養もみられ、リオグランデドスール州では  
多くが放草地化されている。

東北部では、パイア、セアラ、ピアウイ等が含まれ、気象は乾季と雨季が  
明瞭で、乾季は約8カ月と長いのが特徴的である。この乾季が長いことから  
牧草地造成が困難となっており、旱魃による家畜の不量斃死がみられること  
がある。北部ではマラニオン、パラ、アマソナス州が含まれ、熱帯森林気候  
である高温多湿、密林の形成による草地造成の困難性が目立っている。

マッドグロッソ州の含まれる中央部には、他にサンパウロ、ミナスジェラ  
イス、ゴイアス等がある。この地域における気候は変化は富み、湿潤熱帯性  
と亜熱帯性で、平均気温は $19 \sim 26^{\circ}\text{C}$ 、降雨量は $1.000 \sim 2.000\%$ とな  
っている。Pantanal (沼沢)地帯では、マッドグロッソ州にみられるように  
パラグアイ川やその支流地帯が雨季に低地が水漬され、乾季に乾上がる。牛  
の採食する野草は、*Paspalum repens*, *Leersia Monandra*, *Oriza Subul-*  
*ata*等といわれている。マッドグロッソ、サンパウロ、シナスジェライス、  
ゴイアス州にまたがる中央台地では、Campos Cesradosと呼ばれ、木本が  
混生する草地を形成している。草本は主にイネ科(*Panicum*, *Pospolum*等)  
で構成され、マッドグロッソの南部では*Paspalum nofatum* (バヒアグラス)  
構成されるCampos Limposがある。

草地の利用には残食草の除去と土壌成分の考慮から毎年火入れを行う原始  
的な方法がとられてきたが、近年に至ってはサンパウロ州やマッドグロッソ  
州の一部では大規模な人工草地がみられるようになった。同国においては、

一般に多年性イネ科牧草が人工草地の主体をなしている。一方、再生力が強く、蛋白質含有量の高いマメ科植物の効率的利用も急がれているが、未だその利用度低いものと思われる。

熱帯型の牧草として、サンパウロ以北では Capim Coloniao, Capim Gordura, Capim Jaraguá, Capim Elefante, Capim Pangola 等が多く、最近に至っては Capim Brachiaria が注目されはじめている。これらの牧草の特徴は次のとおり。

- ① Capim Coloniao - 熱帯型牧草の代表種で、ブラジルの肉牛生産に大きく貢献してきているといわれている。種子又は苗によって栽培されるが、発芽力が極めて低いので、一般には11~1月の雨の降った直後に株分けし植付られる。成長力が旺盛で3m位まで草丈がのびるが、一般には牛の嗜好性や栄養価の面から1m草丈の頃、放牧される。シナス、ジェラ、イス州やリオ州では、Soja Perene との混植もみられる。
- ② Capim Gordura - Capim Coloniao と同様にブラジルにおける代表種で、主として6種が利用されている。砂質、粘質どちらにもよく成育し、一部のものは野草化している。草丈3mに達する長草で、牛の嗜好性が高い。種子や苗による繁殖法がある。
- ③ Capim Jaraguá - 他の Capim 種と同様に、ブラジルでは良く利用されている牧草で、2.5m程度の草丈となる。柔らかい茎葉が豊富であるため、肥育に適するが、成長すると急に草生がおとろえるので、輪換放牧に向いている。土壌は粘土質の方を好み、低湿地にも強いが、乾燥地には向かない。
- ④ Capim Elefante - 繁殖力が旺盛で、乾燥や寒さにも強いアフリカ原産の多年性牧草で草丈は30~70cm程度である。牛の嗜好性も高く、草丈が3.5mにも達するのでこの名がある。一般に放牧よりも青刈り又はサイレージとして使用するのが有利とされている。本種は、Napier と Elefante に区分される。



- ⑤ *Capim Brachiaria* - 最近に至って、熱帯の雨の多いところで、速い熱いで増殖する本種が普及しはじめている。寒さには弱い、乾季や牛の踏みつけにも耐え、嗜好性が高いので、アマゾン地方では大量に植えつけられ始めた。植付けは一般に種子が利用されるが、発芽率が悪い。

## 6. テイジン牧場での肉牛飼育

- (1) 土地条件等 同牧場は、サンパウロ州境から約100Kmに位置し、Pantanal 湿地草原地帯の入口となっている。土壌的には、中央高原地帯から続く、セラード地帯の一部で、かん木林に覆れた砂土からなっている。亜熱帯乾燥性気候と砂土のため、有機質が極端に不足し、酸性土壌（PH 4.5）となっている。N・P酸分に欠け、施肥しても流亡が多く、肥効性が低い。

気候は比較的温暖であるが、夏期は34℃を越え、冬期は4.5℃となることもある。昨年は50年来の寒波にみまわれ、-5℃を記録した。霜は数年に1度程度が普通で、年1,200~1,400mm/m程度の雨量がある。しかし、乾季（6~9月）があり、草の生産量がおちる。

- (2) 牧場開発 70,782haの総面積のうち、国内法による20%の自然林保護及び10%の道路、河川を除いた約70%の48,000haを草地として利用する計画であるが、当面は24,000haを10年計画で開発する。残りの半分は自然草地のまま利用される見込みであるが、将来にわたっては全面積の開発が目論られている。

現在すでに約9,700haが伐開されており、当面は100haを1牧区として、将来はさらに細分して25haとする予定となっている。

なお、人工草地造成のため、ブルドーザによる伐開、整地が年約4,000haの規模で進められている。

- (3) 肉牛飼育 現在、開発された区域では *Capim Colonial*, *Capim Brachiaria* を中心に草地化が進められている。24,000haの草地化後は、

約50,000頭の肉牛を飼育する計画であるが、現在は、人工草地と自然牧野に約16,000頭（内牧場内生産が3,000～4,000頭）が放牧されている。牧場の管理は、全体を1本部、2支部に分割し、実施している。肉牛の品種は、ネローレを中心にその他の品種が混合されたものが散見される。将来に至っては、Charolais種などの交配による品種改良が計画されているが、経営の方針としては繁殖から肥育までの一環体制をとり、肥育の後期にはフィード・ロットによる肥育管理も考えられている。ブラジルにおける肉牛の生産性は極めて低く、繁殖率は35～40%とみられ、と殺年令も4～5年が通常であるが、当牧場においては生産性の向上、技術の導入を図って繁殖率70%と殺年令も3年に短縮したい計画でいる。



## Ⅳ 参考資料

### ブラジルの肉牛・乳牛飼育用融資制度

#### (1) PRODEPE - Programa de Desenvolvimento de Pecuária de Corte

(肉牛牧畜開発計画)

##### 1. 目的

肉牛または肉・乳兼営牧畜の生産指数の向上。

技術援助，信用供与による食肉または牛乳の増産。

##### 2. 資金源

第二地方事務所用のため毎年 5 億クルセイロの予算を交付。

FUNAGRI 農工業総合基金) 中の FUNDEPE (牧畜開発基金) と連結

交付者 中銀関係金融機関

##### 3. 管理

資金 ブラジル中央銀行

技術 国家牧畜開発審議会

##### 4. 分担活動地域 (CONDEPE の地方事務所の管轄地域と同じ)

第一地方事務所 RGS と SC の一部

第二地方事務所 MT. SP. PR 各州の一部

第三地方事務所 GO. MT 各州の一部

第四地方事務所 ES. RJ. 各州の一部

第六地方事務所 MG の一部

##### 5. 受益者

経験のある牧畜業者 (自然人または法人)

##### 6. 融資条件

計画施行地域内に牧場があること。

土地所有者または融資期限と同じかそれ以上の期間にわたる占有権を所有者であること。

若牛飼育および肥育による補完飼育を行っているか行おうとする牧場であること。

具体的実施計画（プロジェクト）の営農技術・飼育管理方法に従うこと。

7. 融資の対象とならない項目

受益者の一般経費および管理経費

運転資金

土地購入

負債返済

家畜購入、但し、原種畜または種畜を除く。

車輛購入、但し、乗用車を除く。

8. 融資限度

最低 最低賃金最高額の 200 倍

最高 # 5000 倍

これを超える場合は中銀の許可如何による。

9. 融資利用 期 限 30 カ月

10. 融資期限

最高4年までの据置期間を含み最長12年まで。

11. 返済方法および諸掛

返済方法 毎年6月および12月末の半期払。

利 子 半期ごとに年利7%と貨幣価値修正固定率（現在8%）とを  
徴収

② PRONAP — Programa Nacional de Partagens

(牧草地計画)

1. 目的

衛生管理に近代的技術を使用することによる出生率の向上と死亡率の減少。

乾燥期の飼料給与を向上させることによる生産期と端境期との供給量の格差縮小。

屠殺用の牛および水牛(バッファロ)の供給量を高めることによる屠殺率の上昇。

2. 資金源

中銀が金融機関に再融資またはレバッセにして貸付ける年間10億クルセイロの予算措置。

3. 計画の期限

実施予定期間は1975～79年間

4. 管理

農務省がCOMCRED(農業融資統轄委員会)を通じて行う。

中銀

5. 実施適用地域

国内全土

牧草地造成・更生の投資証拠があれば、特殊計画の適用地域内で飼育する牧畜家も受益者となる。

6. 受益者

経験ある生産者(自然人および法人)およびその協同組合。

7. 条件

畜群の飼養、管理に近代技術を展開すること。

肉牛飼育をすすめ、あるいはすすめようとする事。

企業的な考え方で開発をすすめてゆく能力のあること。

プロジェクトを作成し、技術援助機関の指導・方針に従うこと。

8. 融資の対象となる項目

草地造成

牧草地の回復、改造。但し、年に既占有地の最低10%を目指す場合

土壌改良にあてる資材購入

表土流失防処置

よい飼育をすすめてゆく上に必要な工作物の設置。

9. 融資限度

最 高 最低貸金最高額の20.000倍。

これ以上は中銀の事前許可をプロジェクト作成前にうけること。

最 低 最低貸金最高額の100倍。

10. 融資利用期間 最長3年

11. 融資期限

固定投資 4年までの据置期間を含み12年まで。

半固定投資 2年までの据置期間を含み8年まで。

表土矯正、強化施肥 2年までの据置期間を含み8年まで。

12. 返済期限、融資諸掛

返 済 技術プロジェクトの表示するところによる。

利 子 毎年6月および12月末の半期と融資決済期に計算、支払。

諸掛は、融資目的によって異なる。

補助のうけられる資材（肥料を除く）は、無利子または、今後定めるその他の条件。

草地の形成、回復および改造年7%。

肥料MCR（農村信用指針＝中銀より各金融機関に配布されている手引書）の普通率40%の補助

その他 MCR記載のとおり。

(3) POLOCENTRO — Programa de Desenvolvimento dos Cerrados  
(セラード開発計画)

1. 目的

企業の規模の農業牧畜事業の開発と近代化とをはかる。

この目的のため、開発予定面積約370万ヘクタールのうち、180万ヘクタールを農業に120万haを牧畜に70万haを造林に振り向ける。

2. 資金源

1975～77年の3年間の予算据置120億クルセイロ。

3. 管理

資金中銀

技術 農務省外局のEMBRATER(ブラジル農業技術公社)

実施 企画庁、内務省、農務省

4. 実施地域

ミナス・ジェライス、マツト・グロッソおよびゴイアース3州内にある  
12のセラード地帯を優先。

5. 受益者

経験ある農業生産者(自然人または法人)。

既存または組織化進行中の農業生産者協同組合。

機械化業務を行う会社または州立機関。

農業牧畜の開発を始めようとする自然人または法人。

6. 融資対象

【A】 セラード開墾作業

(a) 意味

イ 整地に必要なすべての作業。

ロ 表土流失防止に必要なすべての作業。

ハ 土壌の石灰中和に必要な矯正剤。

(b) 期限



イ a,イ,a,ロに対しては据置期を6年までとする最高12年。

ロ a,ハの場合、2年までの据置期間で最高5年。

(c) 融資諸掛

イ 土壌改良資材 無利子または今後定められるこの他の条件。

ロ a,イ,aロについては年利7%,半期ごとの返済。

【 B 】 土地の継続利用に必要な投資

(a) 意味

イ 事業が好成績をあげるために必要な固定、半固投資の全部。

ロ あぜ道、電化等いわゆる下部機構の製備。

ハ 機械装置類。

(b) 期限

据置期間を6年までとする最高12年。

(c) 融資諸掛

半期ごとに支払う利息年率15%。

【 C 】 強化施肥のための肥料

(a) 意味

プロジェクトで強制される資材の購入。

(b) 期限

据置期間を2年までとする最高5年。

(c) 融資諸掛

無利子または今後定めるこれ以外の条件。

【 D 】 機械化巡回班

(a) 意味

イ 機械および連結作業機の購入。

ロ 高価な代替部品の購入。

ハ 上屋、車庫等a,イ,およびa,ロの格納に必要な下部組織の投資。

(b) 期限

1年を据置期間とし最高12年。

(c) 融資諸掛

年利率15%、半期払。

【E】肉牛または兼業の牧畜

(a) 意味

- イ 肉牛生産、肉・乳牛兼業牧畜の組織化。
- ロ 既存牧場で技術的経済的に不成績のものの上昇。

(b) 前述した融資対象の期限と当該諸掛参照。

【F】農業牧畜営農融資および機械化巡回斑稼動融資

(a) 意味

- イ 計画された事業の経常費用。

(b) 期限 対象により異なる

- 営農融資
- 牧畜営農融資
- 機械化巡回斑営業融資

(c) 融資諸掛

利息年率12%、半期ごとに計算元本繰り入れ。

(4) POLONORDESTE — Programa de Desenvolvimento de Areas Integradas do Nordeste.

(東北伯統轄地域開発計画)

1975・77の3年間に適用する予算30億クルセイロ。

この予算額以外に、他の諸計画で補完されるものがあるから、枠の総額は約100億クルセイロと上る。

他の諸計画とは

1. 東北伯灌溉施設計画(75/77) 20億。
2. 半生産経済変換・強化計画 10億

3. 農業改革再編計画 - PIN. PROTERRA, および POLONORDESTE 資金。
4. 砂糖農工再編近代化計画 - IAA を通じ実施中 (75/77)。 350億。
5. 牧畜優先地域開発計画。
6. 農業研究試験地域組織拡張近代化計画。
7. 農業関係業務実施組織合理化計画 - この基本的なプロジェクトとして次のものがある。
  - イ 農業生産物, 農業資材の流通に対する国家的援助。
  - ロ 畜群の栄養, 衛生管理および予防衛生。
  - ハ 選別種苗。
  - ニ 農業改良, 協同組合主義の普及。
  - ホ 農業の新機械利用。

(5) POLOAMAONIA - Programa de Polos Agropecuária e Agrominerais de Amazonia.

(アマゾンニア農業牧畜鉱業核地化計画)

予算 40億クルゼイロ (1975~79年)

財源 - PIN (国家総合計画), PROTERRA (北伯, 東北伯土地再配分農業牧畜振興計画), EDPI (統合計画展開基金)

目的

アマゾンニアの農牧, 農鉱, 農工の潜在力に着目して15地域の統合的な所有と発展とを期する。

a 牧畜核地計画

1980年までに現在の家畜数を500万頭までに高める。優先地域 - マット・グロッソ北部, ゴイヤース, パラー南部。

b 選択農業計画

ボラシャ (ゴム), さとうきび, カカオ, デンデーヤシ, 稲, ビメンタ

(こしより)および果実等の永年農業。

(6) PROGRAMA Especial de Desenvolvimento do Pantanal.

(パンタナール開発特別計画)

予算借置 6億5,000万クルゼイロ(1974~76年)

目的

- 運送の下部機構整備。
- 水流の正常化。
- 電力供給量の増大。
- 牧草地、予防衛生技術の改善、畜群飼育に適切な技術の導入。
- 肉を主とする地域原料の工業化振興。

(7) SUDAM — Superintendencia de Desenvolvimento de Amazonia.

(アマゾニア開発庁)

1966年10月27日の法律第5,173号によって設立された、内務省につながる、アマゾン地域の統轄と企画を行う自治団体。

企画の責任機関ということから、次の権限を有する。

1. 国家開発諸計画および国務大臣の定める基本線に沿って、アマゾニア地域に関する企画を樹て、これを常に合時代的なものにする。
2. 地域開発計画に定められた具体的諸計画、事業の展開に随順する。
3. 地域の企画化によって課せられた業務を直接、間接に執行する。
4. 地域の開発に関係する研究調査の実施プロジェクト作成をされ、これが普及をはかる。
5. 地域開発計画に定められたプロジェクトおよび業務の実施に当る公私の機関に技術的金融的援助を与える。

㉔ PROTERRA — Programa de Redistribuição de Terras e Estimulo a Agro-industria de Norte e do Nordeste.

(北伯・東北伯土地再配分農業牧畜振興計画)

a 目的

国民の土地所有の容易化をはかる。

労働力のよりよい使用条件を設ける。

SUDAM SUDENE の事業範囲に含まれる地域の農工業を振興する。

b 予算 40億クルセイロ

c 運用目的

1. 土地の取得また接収と農耕可能地の合理的利用のため中小農村生産者にこれを分譲する。
2. 自己所有の農耕可能地の取得または利用のための中小農村生産者に土地を貸付ける。
3. 農工業の発展を目的するプロジェクトに融資する。
4. 農業不動産の組織化近代化，農事研究試験の組織化および拡大，倉庫シーロ機構，流通運搬手段，電力等に金融的な援助を行う。
5. 近代資材使用に補助金を与える。
6. 輸出用生産物の最低価格を保証する。
7. 未使用地の識別費用，土地の使用，占有の監査を行う。

d 金融代行機関

アマゾンニア銀行

ノルデステ銀行

ブラジル銀行

経済開発銀行

協同組合銀行

連邦貯蓄公庫

e 融資期限

固定資金 据置6年で最高12年

半固定資金 据置2年で最高5年

機械, 矯正剤, 機械化作業 据置3年で最高8年

f 融資諸掛

利息 年7%

g 活動範囲

北伯, 東北伯, アマゾン, 多角形乾燥地帯 ( Porigono de Seca )

その他諸郡全域

h 融資限度

最低資金最高額の15.000倍 - 農牧畜の場合。

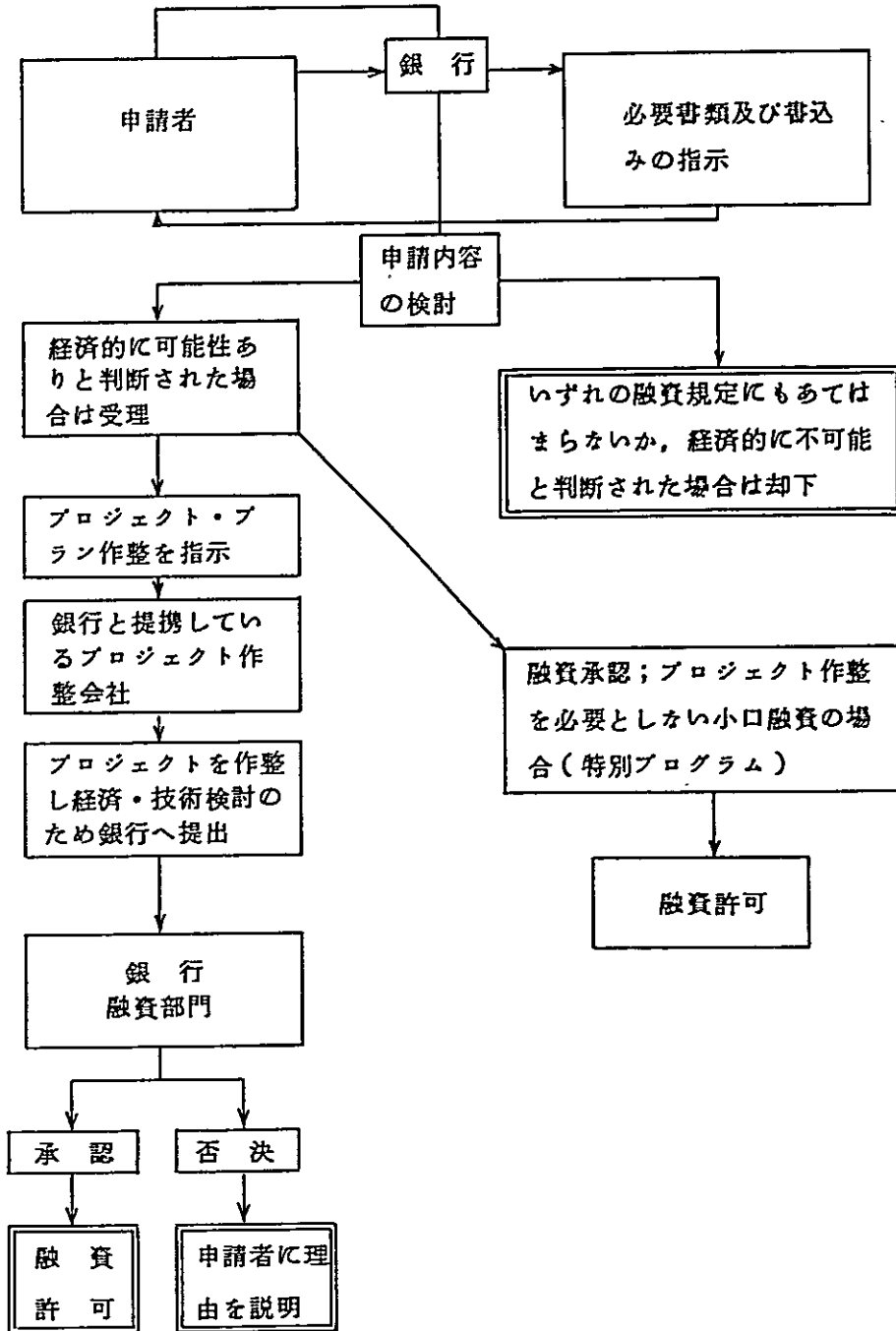
i PROTERRA 地域内のその他の特別計画

PECRO 農業選択融資特別計画

FATOR 農牧畜生産性向上技術使用奨励計画

PAFAI 農工業, 農産資材機械トラクター, 作業機製造工農金融援助計画

農業融資申請と許可に至る順序

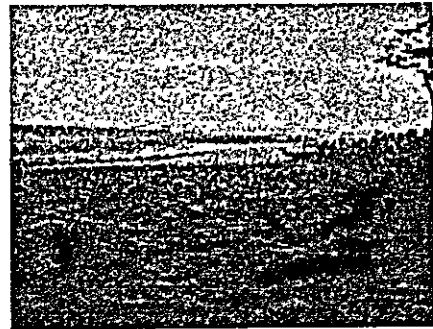


# V 写 真 集

## 1 ブラジル農牧開発事業



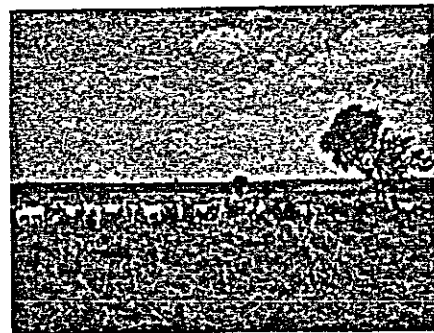
ブルドーザ2台1組による伐開作業



整地播種完了地



牧 場 本 部

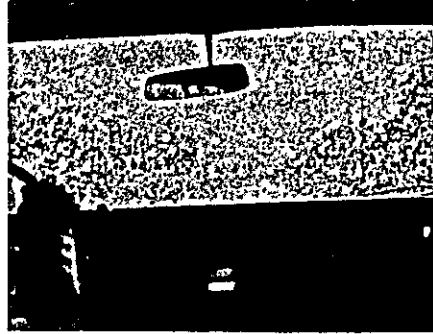


飼育牛ネローレ





農場内の州道(未舗装)



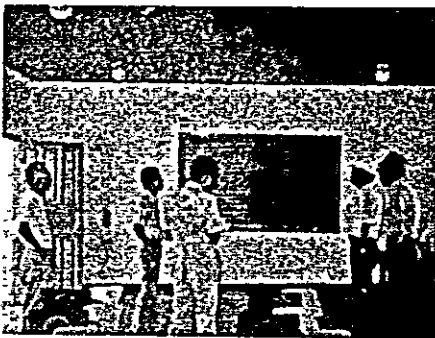
融資対象道路(路分け道)



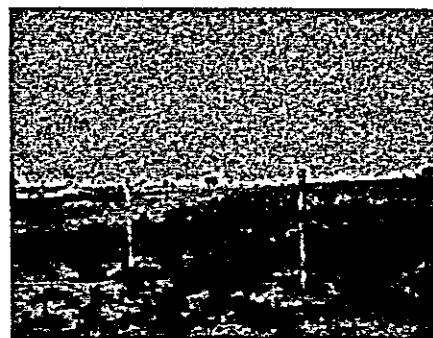
土橋架橋予定地



学校(融資対象)

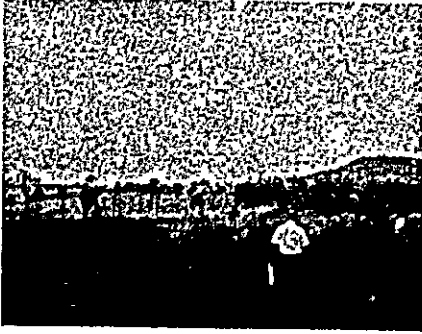


学 校 内 部



滑走路建設予定地

## 2 ブラジル・ラミー試験事業

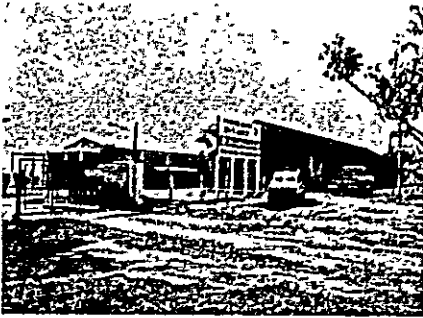


試験栽培状況

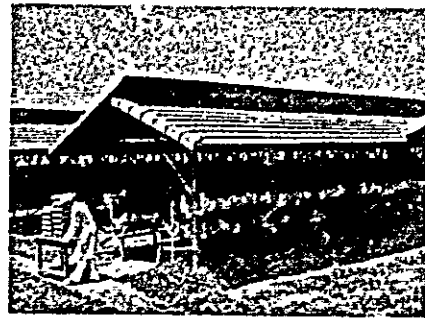


ハク皮作業風景

## 3 ブラジル養鶏試験事業



アビコラ・ゴトウ入口



コマーシャル雄育成舎



試験用鶏舎建設予定地



現地養鶏家(日系)の鶏舎

