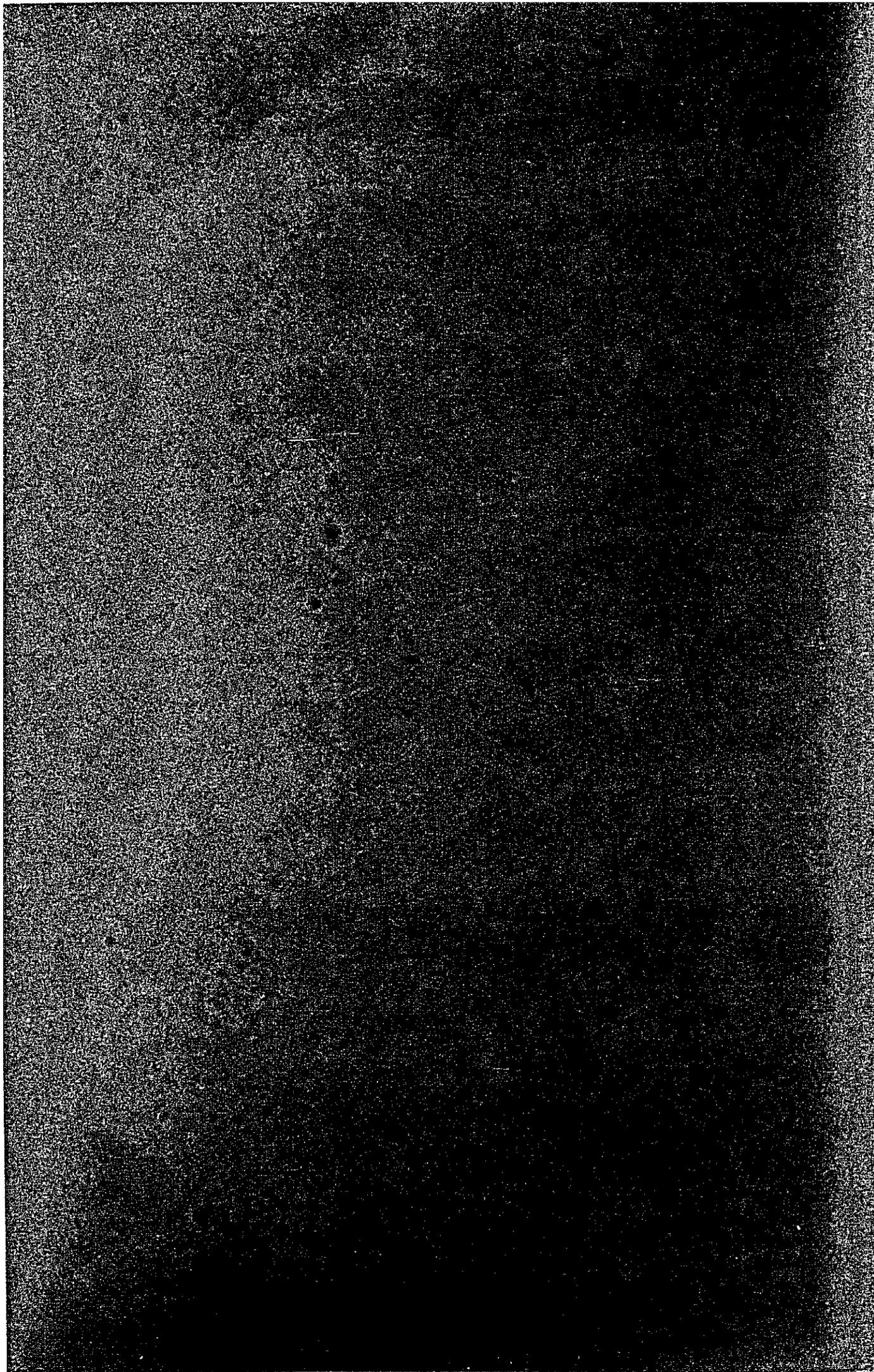


リベラ川流域農業開発計画の概要



目 次

I 経 緯	42
II リベイラ川流域事情	43
1 対象地域	43
2 地勢・気候	43
(1) 土 壤	43
(2) 気 候	43
3 リベイラ川流域農業事情	44
(1) 地域面積、人口	44
(2) 産業別就業人口、農業の位置	45
(3) 農場数、1農場当り経営面積、規模別農場数	45
(4) 土地利用現況	46
(5) 農産物生産	47
4 日系人の入植と活動	50
III プロジェクトの機構及び概要	51
1 プロジェクトの機構及び概要	51
2 セントロの概要	53
3 ボーデロ・レジストロⅠ普及農場	53
4 プロジェクト実施計画	57
(1) プロジェクト実施方針	57
(2) 実 施 計 画	58
IV プロジェクトの研修員派遣及び供与機材の実績	60
1 プロジェクトに関する研修員派遣実績	60
2 供与機材実績	60
V サンパウロ州政府予算及びCEDAVAL 関係予算	62
VI そ の 他	67
1 主要工種数量および諸元	67
2 主な関係機関の略称	68
3 ボーデルⅠ普及農場・実験圃場栽培計画（案）	68

Ⅰ 経 緯

- 1951年 公共事業局水道電力部（通称DAEE）リベイラ川流域事業所を設立
- 1966年 DAEE の依頼でBRACONSULT・CO（会社）がリベイラ川流域及び南沿岸開発基本計画を作成
- 1967年 サンパウロ州農務局にリベイラ川流域農業総合計画調査グループを設立
- 1970年 サンパウロ州沿岸開発庁（SUDELPA）を設立
- 1971年 12月4日より48日間、第一次調査を実施し、開発センターの設置に関し「①リベイラ川流域開発に関する調査・情報の収集 ②従来の試験研究の他、ポードル試験地での今後のポードルでの集約農業に資するための各種作物の栽培様式、機械化などの試験 ③研究訓練」を行うことを提言
- 1974年 2月13日より30日間、第二次調査を実施し、日本側協力内容（専門家派遣、機材、研修員等）の提案を行う。
- 1974年 12月11日より6ヶ月間、長期調査員2名派遣
- 1975年 1月25日より3月21日まで実施設計調査及び合意議事録（R/D）の締結を行う。
- 1976年 3月4日より17日間、第一次巡回指導調査を行う。
- 1977年 3月26日より17日間、第二次巡回指導調査を行う。
- 1978年 2月 第三次巡回指導調査を行う。
- 1978年 8月28日、農業開発センター落成式を行う。
- 1979年 12月19日、ポードル・レジストロI普及農場着工式を行う。

Ⅱ リベイラ川流域事情

1 対象地域

リベイラ川流域 (Vale do Ribeira) については 各行政機関により、色々の把え方があるが CEDAVAL ではサンパウロ州沿岸開発庁 (SUDELPA) が用いている 17 郡 総面積 171 万 ha をリベイラ川流域と考える。(Vale do Ribeira e Litoral Sul) R/D においては、そのうち最も開発順位の高い 4 郡 (レジストロ、セッチパラス、パリケーラス、イグアッペ) 内の低地 (約 45,000 ha) を主たる協力の対象とする。

2 地勢・気候

リベイラ川流域は、サンパウロ市より南西 100 ~ 300 Km、南緯 $23^{\circ}50'$ ~ $24^{\circ}25'$ の位置にあり、遠くパラナ州から発するリベイラ川とその支流 ジャクピランガ川、ジュキア川などの沿岸に形成された約 30 m 以下の低地と丘陵にいたる約 600 m 以下の傾斜地よりなる。

(1) 土 壤

丘陵および傾斜地は赤色のポドソル的土壌 (リトソルと称する) で、表層には亜熱帯広葉樹林によって生じた腐植が堆積する。低地は水成の灰色粘土層が部分的に泥炭の表層に覆われており度重なる洪水のためミネラルに富み、比較的肥沃である。しかし傾斜地、低地とも PH 4.5 ~ 5.0 程度で酸性が強くアルミニウムが多く、リン酸が欠乏する。また土壌の風化が進んでいるため、粘土はカオリナイト的でぬれると重粘、乾くと堅固により金属イオンの吸着力が弱く、圃場においてわずかの腐植が分解すると、しばしば Mg、Zn、S 等の欠乏症状を起こしやすい。泥炭は低位泥炭性で、洪水のため粘土と混和しており、排水・乾燥すると膨軟になり耕耘しやすい。

(2) 気 候

パリケーラス分場の 1966 ~ 75 年の気象平均値は次のとおりである。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均・計
最高気温 °C	30.5	30.7	29.3	27.0	25.2	23.7	22.8	23.3	23.4	25.0	27.2	29.0	—
最低気温 °C	20.8	21.2	20.5	17.7	15.5	13.9	13.0	13.9	14.9	16.1	17.3	19.6	—
平均気温 °C	24.4	24.7	23.8	21.1	19.3	18.0	17.1	17.5	18.5	19.8	21.4	23.3	20.7
降水量 mm	213	22.5	234	120	83	74	65	69	77	126	116	153	1555
日照時数	168	167	187	170	172	146	152	136	100	114	145	139	1794
空中湿度 %	84	84	86	86	86	86	86	85	86	85	83	83	85

気温は通常温暖で霜もほとんどなく、バナナ、マモン、マラクジャ等の熱帯作物の栽培が

可能である。また冬期（6～8月）には、冷涼でハクサイ、タマネギ等の温帯性冬作物も栽培できる。しかし近年は気候異変のため、毎年1、2回降霜がありバナナ等が被害を受けるようになった。

降水量は、乾期（5～9月）と雨期（10～4月）の差はあるが、夏に多雨であって年中必要量を満たしている。湿度は平均85%で高く、また年中83%以上の水準を維持していることが特徴的である。これらの降霜を少なくする効果があり、また、ダニ、アブラムシ、等の発生が少なくウイルス病が少ないことが注目される。また茶や湿生の花卉（アントリウム、ラン、羊歯類など）の栽培や挿木による育苗に適している。

しかし、川岸では霧の発生が多く、いもち病や野菜の菌類病を多発する原因にもなる。

日照時数は周年的に行きわたっており、たとえば稲の二期作等を充分行うことができる。

3 Ribeira 河流域の農業事情

(1) 地域面積・人口

Ribeira 河流域には17郡（MUNICIPIO）があり、その総面積は17,099 Km²である。これは Sao Paulo 州総面積247,898 Km²の6.9%にあたる。

郡別面積・人口

群 MUNICIPIO	面積 Km ²	%	人口(A)	人口密度人/Km ²
CANANÉIA	1,345	7.87	6,080	4.5
ITARIRI	294	1.72	7,315	24.9
ELDORADO	1,721	10.06	10,845	6.3
IPORANGA	1,159	6.78	3,917	3.4
APIAÍ	1,621	9.48	19,635	12.1
JACUPIRANGA	1,209	7.07	16,270	13.5
BARRA DO TURVO	928	5.72	3,980	4.1
JUQUITIBA	569	3.33	7,267	12.8
IGUAPE	1,942	11.36	19,211	9.9
TAPIRAI	812	4.75	5,267	6.5
RIBEIRA	838	4.89	7,174	8.6
SETE BARRAS	1,040	6.07	9,223	8.9
REGISTRO	742	4.34	24,281	32.7
JUQUIÁ	806	4.71	12,649	15.7
MIRACATU	1,036	6.06	14,138	13.6
PEDRO DETOLEDO	631	3.69	6,095	9.7
PARIQUERA-AÇU	356	2.08	7,806	21.9
計	17,099	100.00	181,153	10.6

(注) 資料は1970年Censo IBGE ブラジル地理統計院

人口密度は地域全体において10.6人/Km²であって、São Paulo州の71.7人/Km²に比べ極めて低く、Brasil国全体のそれとはほぼ同じで、それだけ利用されない山地が地域に広く展開しており、São Paulo州における最も開発の遅れている地域とされる状況を示している。

Ribeira 河流域地域で開発優先順位が最も高い地域とされている開発可能地45,000 haを含む4郡の面積・人口は下表に見られるとおりである。

4 郡 の 面 積 ・ 人 口

郡 MUNICIPIO	面 積 Km ²	%	人 口 (人)	人口密度 ^A /Km ²
IGUAPE	1,942	11.36	19,211	9.9
SETE BARRAS	1,040	6.07	9,223	8.9
REGISTRO	742	4.34	24,281	32.7
PARIQUERA-AÇU	356	2.08	7,806	21.9
計	4,080	24.85	60,521	14.8

(註) %は流域全体に占める割合 資料は1970 Censo IBGE

4郡の地域には開発適地が広く存在するとともに人口もやゝ多く、特にRegistro 郡に集中している。

(2) 産業別就業人口・農業の位置

産業別就業人口の状況を1970年センサス結果から見ると、流域全体において就業人口率は69.2%で、その31.6%が第一次産業である農牧林水産業に従事している。商工業への割合は6.6%、その他の運輸、通信、サービス、公務、不特定等の就業割合が61.8%となっている。

次に4郡の産業別就業人口の状況では第一次産業就業率は27.6%で流域全体のそれよりやゝ低く、商工業への就業率が7.7%でやゝ高くなっている。その他においては64.7%である。いずれにしてもSão Paulo州全域における第一次産業就業率が9.8%であることに比べて本地域において農業の占める位置が極めて高いものであることを示している。

(3) 農場数・一農場当り経営面積、規模別農場数

流域全体の農場数は11,239であって一農場当り平均面積は69 haである。この農場経営面積の中には、農地・草地ばかりでなく利用可能な林地をも含んでおり、農地・草地のみで見ただけは一農場当りの経営面積は16 haである。

4郡の地域における農場数は3,094であり、一農場当り平均経営面積も68 haで流域

全体のそれと同様であるが、農地と草地のみで見ると13 haで流域全体のそれよりやや小さい。

次に経営規模別農場数の割合は下表のとおりとなっている。

経営規模別農場数割合

地 域	～ 5 ha	5～10	10～20	20～50	5～100	100 ～	計
São Paulo 州	73.4%	20.2	4.5	1.5	0.3	0.1	100.0
Ribeira 河流域	76.1	19.1	3.5	1.0	0.2	0.1	100.0
4 郡 の 地 域	81.8	13.7	3.1	1.0	0.3	0.1	100.0

(註) 1970 Censo IBGE から作成

この表で見られるように、農場と言っても、林地までも含んだ面積で5 ha以下の規模のものが圧倒的に多く、10 ha以下で見た場合は95%前後まで、この範囲に含まれる程で企業の経営と見られる農場は極めてわずかである。こうしたことから見ても本地域における低湿地45,000 haの開発の必要性が極めて高いことが背首されるところであろう。

(4) 土地利用現況

郡別農業土地利用の内訳は別添資料に示すが、São Paulo 州全域、Ribeira 河流域、4郡の地域の土地利用現況は下表のとおりである。この利用率から見てRibeira 河流域の地形条件は、São Paulo 州全体のそれに比べて著しく悪く、利用困難とみられる土地が大部分である。“その他”に区分されているものが過半を占めていることがわかる。従って、農地・草地としての利用率はSão Paulo 州全体のそれに比べ著しく少ない。

用 途 別 土 地 利 用 率

地 域	農 地		草 地		林 地			その他	計
	永久耕地	不定時地	野草地	牧草地	自然林地	植林地	未利用地		
Sao Paulo 州	4.6	14.5	22.3	23.9	7.5	2.3	7.2	17.7	100.0
Ribeira 河流域	2.8	2.2	4.2	1.2	21.4	0.9	12.4	54.9	100.0
4 郡 の 地 域	3.6	2.2	3.2	1.2	24.8	0.3	16.1	48.6	100.0

次の表は1970年において、かんがいされた面積と永久耕地の中での割合を見たものでRibeira 河流域においては、São Paulo 州全域に比べ多雨のため、その必要性も比較的

少いとは言え、こうした基幹施設においても立ち遅れが明らかである。

かんがいした面積 (1970)

地 域	かんがい面積 ha	永久耕地に対するかんがい面積割合 %
São Paulo 州	9 1.4 6 3	8.0
Ribeira 河流域	7 5 1	1.6
4 郡 の 地 域	2 9 4	2.1

(5) 農産物生産

Ribeira 河流域における農産物の主なるものは、バナナ、茶、米、花卉等で、São Paulo 州内での位置を見ると下表のようである。

Ribeira 河流域主要農産物面積、生産量と São Paulo 州における割合

地 域	バナナ		茶		米		肉牛飼養 頭 数
	面 積	生 産 量	面 積	生 産 量	面 積	生 産 量	
São Paulo 州	50,266 ^{ha}	730,117 ^t	— ^{ha}	19,539 ^t	447,728 ^{ha}	413,778 ^t	9,110,633
割 合	1000	1000	—	1000	1000	1000	1000
Ribeira 河流域	27,647	398,350	—	19,539	9,260	6,839	36,010
割 合	55.0	54.6	—	100.0	2.1	1.7	0.4
4 郡 の 地 域	8,073	134,726	—	18,504	3,731	3,134	9,557
割 合	16.1	18.5	—	94.7	0.8	0.8	0.1

(注) バナナ 1 房は 25 Kg として換算、資料 1970 Censo IBGE

バナナは São Paulo 州が Brasil における総生産のほぼ 6 割を生産するが Ribeira 河流域において、その過半を生産し、4 郡の地域において Ribeira 河流域の 34 割を生産している。また、近年エクアドル産バナナに押されやゝ不振となったが、これまで Ribeira 河流域産のバナナはアルゼンチン、ウルグァイ向けの輸出バナナが過半を占めていた。

茶は紅茶生産が主体であるが、日系人の手により発展した作物で Ribeira 河流域の生産が São Paulo 州生産の 100 割を占め……これは Brasil の 100 割……4 郡の地域においてその 95 割を占めている。

米は陸稲、水稲合わせたもので São Paulo 州全体に占める地域のウエイトは高いもので

はないが、水稻生産の適地とされるパライバ河流域と共に Ribeira 河流域は水稻生産において最も期待がもてる地域であり、水稻は陸稻の生産に比し、単位生産量、安定性において数倍の優位性がある。即ち現在の陸稻を主体とする ha 当り生産量は初 1.0 ~ 1.5 t であるが、水稻乾田直播事例調査結果では 3.5 t / ha 平均を示している。これは品種を選定し整備された圃場において、肥培管理を行えば 7 ~ 8 t / ha の収穫は決して困難ではないし、2 期作も可能である。なお、日系人の入植初期においては米生産が大きいウエイトを占めたが、陸稻であったため連作ができなかったこと、かんがい施設が全くなかったために水稻を作りうる土地は極めて限られたこと、また低湿地に作付けした水稻は毎年のように洪水災害に見舞われたことのために結局進展しなかった。また、耕作条件の良い土地を求めて借地による出作も行われたが永続しなかった。

畜産においては現在見るべきものがない。この原因は従来虫害があって牛の飼育に障害となったこと、畜産の技術開発がなされなかった等があげられる。花卉類では近年アントリუმの生産伸長が著しい。以上本地域の農業生産の背景には日系移植者の長年にわたる努力の集積によるところが大きい。

4 郡地域における近年の農業生産動向

作物	73/74		74/75		75/76		76/77		77/78	
	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量
Cana Para Corte 甘蔗	ha 72	t 1720	ha 82	t 2080	ha 85	t 2200	ha 95	t 2350	ha 110	t 3200
Cana Para Forrageu 甘蔗(飼料用)	27	545	27	545	45	885	50	960	50	1200
Mandioca Para Industria キャッサバ(加工用)	323	5460	333	6160	185	3500	175	3300	170	3450
Mandioca Para Mesa キャッサバ(生食用)	88	1610	88	1535	70	1200	175	3300	215	3450
Arroz em Casca 米(籾)	4150	4305	4150	6195	3850	5895	3350	4956	3010	3204
Milho em Grão とうもろこし(粒)	765	987	610	875	1240	1956	1530	1824	1120	1371
Feijão de Seca いんげん豆	1260	730	160	136	200	138	170	72	210	138
Maracuja パッションフルーツ	37	448	52	576	53	675	75	796	100	1248
Banana バナナ	6627	144360	6674	171700	6706	156420	7356	160500	7686	186400
Abacaxi パイナップル	100	1933	27	486	30	600	18	315	20	484
Goiaba パンデロー	3	150	3	150	3	15	3	150	3	150
Limão レモン	69	837	50	621	46	552	38	446	36	392
Mexerica みかん	339	6696	352	7056	422	10632	454	9089	453	7047
Ponkan ポンカン	98	1890	73	1350	89	1715	95	1836	110	1647
Chá 茶	4500	26700	4300	26000	4300	26000	4500	27060	4500	35200
Abobrinha ペポカボチャ	25	460	30	376	27	180	31	216	27	376
Chuchu はやとりり	73	5999	78	5850	80	6000	85	5508	70	4375
Vagem さやいんげん	16	254	31	434	50	644	32	389	25	588
Pepino きゅうり	6	201	24	569	25	625	30	281	15	396
Milho Verde 生とうもろこし	180	369	200	405	350	1200	395	1879	250	2250
Anturice アントリューム	8	64990	9	96990	9	96900	13	127855	23	253800
Rosa ばら	8	133280	13	253280	13	256000	7	153320	5	120000
Junco いぐさ	50	750	50	750	50	750	50	750	50	750

畜 産	73/74	74/75	75/76	76/77	77/78
肉牛飼養頭数	13,600	21,050	16,833	15,256	14,239
乳用牛飼用頭数	1,750	2,250	2,000	1,330	1,865
牛乳生産料 1,000 ℓ	690	840	750	484	680
豚飼養頭数	7,750	9,600	7,500	5,650	4,710
肉用にわとり飼養羽数	69,700	66,700	52,500	50,200	65,000
卵用にわとり飼養羽数	3,850	5,260	5,300	5,400	5,500
鶏卵生産量	54	106	94	88	94

1,000DZ

4 日系人の入植と活動

- 1910年 9月 青柳郁太郎氏（ブラジル拓殖会社取締役）来伯。
- 1913年 柱植民地入植開始
- 1916年 レジストロ植民地入植開始（9,336 ha）
- 1917年12月 海外興行株式会社（K・K・K）創立
- 1919年 4月 レジストロ植民地の経営が海興に移る。同年末入植者は約400家族となる。
- 1939年 経営移管、共済会設立（翌年閉鎖）
- 1942年 日伯国交断絶
- 1951年 イグアッペ共済会再建（372家族）
- 1957年 同共済会「レジストロ文化協会」に発展的解消
- 1963年 レジストロ植民地開設50周年記念祭
- 1966年 「レジストロ文化協会は R・B・B・Cと合併（邦訳；レジストロ文化体育協会）直訳 レジストロ野球クラブ）
- 1973年 レジストロ植民地開設60周年記念祭
- 1978年 ブラジル移住70周年記念行事を行う。

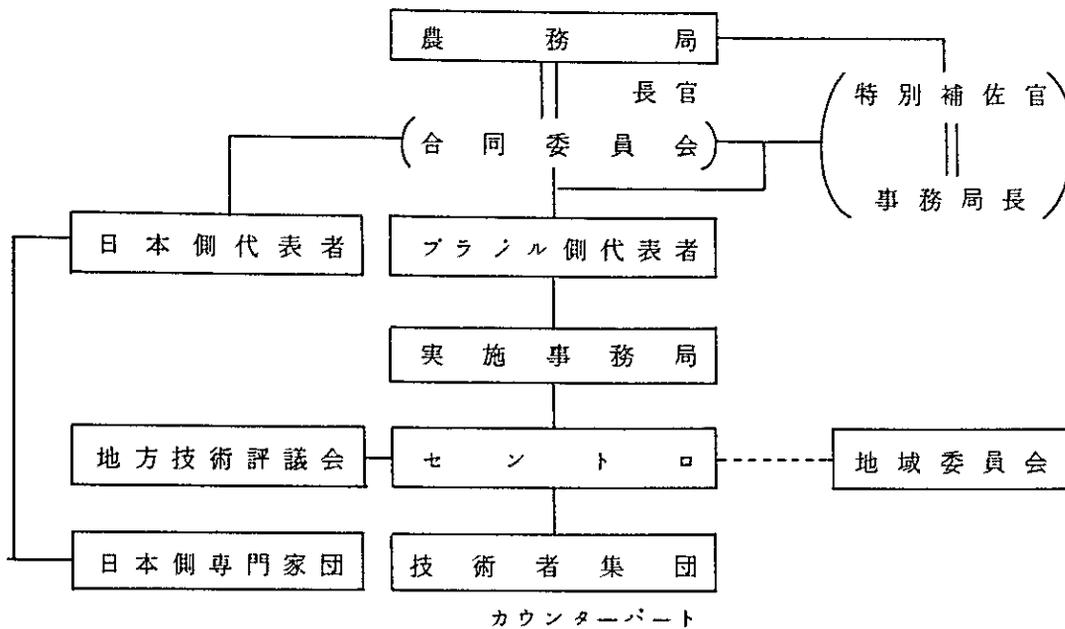
この間にあって日系人は最初農業（特に米作）に主力を注ぎ、やがて、バナナ、茶、いぐさ、花卉類などの特産地を形成した。近年は商業にも盛んに進出し、この地域での産業会の中心は殆んど日系人に占められている。

Ⅲ プロジェクトの機構及び概要

1 プロジェクトの機構及び概要

サンパウロ州政府の農務局（18局ある内の1局）内に設置されているCEDAVAL（リベイラ川流域農業開発センター）は1機関としてでなく、文字通り1プロジェクトとして位置付けられ、農務長官を長とする日伯合同委員会がその母体となる。

下図にその関係を示す。



しかし上図の関係において1977年7月から「ブラジル側代表者」がカンピーナス州立農業研究所長（I.A.Cの長）に兼任されることになり、プロジェクトの実施責任者がパリケータラス農業試験分場長になっているため、プロジェクトの運営にカンピーナス農業研究所の意向が強く反映し、又、プロジェクトとパリケータラス試験場の機能分離ができなくなった。

この間に洪水に見舞われ（1979年3月）、又、排水ポンプ場工事の誤りなど、多くの支障をきたし開発が遅延した。

1979年10月より、ようやく合同委員会が開催され、根本問題が解決されようとしている。

現在、農務局内部で検討されている機構改革は、CEDAVALとI.A.Cの機能を分離させ、前図のようにプロジェクトを正しい位置に戻そうとしている。

現在のCEDAVAL（センターを中心に）は1977年7月5日公布された農務局令62号に基づいて機能しており、これによると開発プロジェクトの組織は

- I 合同委員会（1人の特別補佐官を伴う）

II ブラジル側代表（1人の現場責任者を伴う）

III 日本側代表

IV セントロ（センター）

V 地方評議員会（C. T. R）

VI 技術者委員会

VII 地域委員会

より、構成されることになる。

現在の主な関係者は次のとおりである。（合同委員メンバーは別途）

- 農務長官 Eduardo Perera de Carvalho
- リベイラ川流域農業開発担当特別補佐官 Takao Namekata
- ブラジル側代表者（カンピーナス農業研究所長） Francisco de Costa Verdade
- CEDAVAL 現場責任者
（バリケーラス農業試験場長） Rui Ribeiro dos Santos
（C. T. R 委員長）
- C. T. R メンバー（日本側を除く）
 - CATI レジストロ支所長 Waldir Ferreira Moraes
 - DAEE レジストロ事業所長 Luis Kenitiro Shibata
 - SUDELPA リベイラ川流域担当 Luis Antonio Tella
 - " Katzutomo Tayra
 - SUDELPA バリケーラス事業所長 Ary
- 技術者集団
 - 稲作栽培担当 Mauro Sakai (I. A. C)
 - " Kiyoshi Yanai (")
 - 熱帯果樹担当 Luis Alberto Saes (")
 - 土壌担当 Emilio Sakai (")
 - 農業普及担当 José Angelo Calafiori (CATI)
 - 農業土木担当 Souji Gozi (DAEE)
 - 建設機械担当 Kanae Fujihira (CAIC)
 - 野菜栽培担当 Isao Ishimura (I. A. C)
 - 農業経営担当 欠 員
 - 農業土木担当 "
- 日本側チームメンバー
 - リーダー 宮 圭 司
 - テクニカルアドバイザー 中 島 均
 - 裁 培 杉 山 信太郎

・ 農 業 経 営	小笠原 昭 三
・ 農 業 土 木	石 田 武 士
・	明田川 洪 志
・ 計 画 調 整	松 谷 広 志

2 セントロの概要

セントロの施設は CEDAVAL の事務所を中心に、ゲストハウス、農機具倉庫と付属試験場からなっている。ブラジル側のスタッフとしては大学卒の技術者8名、助手6名、事務5名、事務補助5名、受付1名、運転手7名、機械操作6名、左官1名、人夫頭2名、人夫小頭2名、掃除人12名、見張り6名、電気工1名、機械工1名、人夫56名の計119名であり、ブラジル側では、この人員でバリケーラス分場の業務も行っている。

一方、日本人専門家は6名が常勤である。

セントロでは、プロジェクトにかかる人事、会計、事務、通常業務（セントロ付属農場造成及び栽培試験、ポードルI地区内普及農場計画・設計、農家経営調査等）を行う。また定期的にC. T. R（地方評議員会）、日伯技術者会議を持ち、CEDAVAL の運営等を協議している。

セントロ付属農場（51.2 ha）では、現在水稻栽培試験（18 ha、カンピーナスの指示による採種事業及び試験確定）及び野菜栽培試験（3 ha、準備中）を実施している。

次図はその概略である。

3 ポードルレジストロI普及農場

バリケーラス農業開発センター試験場において確認された技術は各地に普及されることとなるが、これらの技術の成果を展示するのが普及農場である。

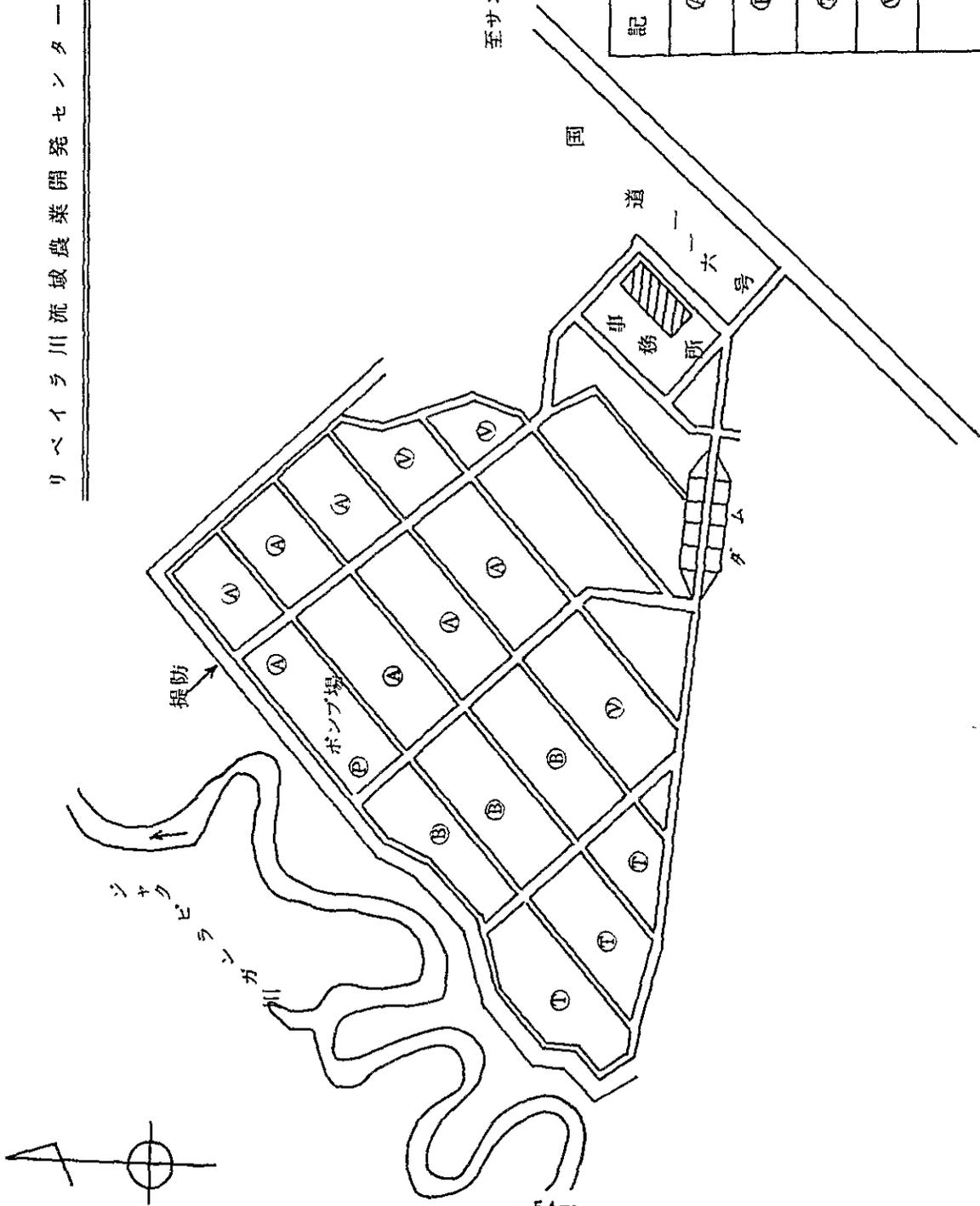
本計画では3ヶ所に普及農場を設置する予定であるが、このうちポードル・レジストロI地区が1979年10月11日にサンパウロ州農務局長官と土地提供者であるChoei Oyadomari氏との間で土地貸借契約が結ばれ、又、1979年12月19日に着工式が行われ、本格的な設計施工が始まった。

ポードル・レジストロI普及農場は、レジストロ市の東方約5Kmの地点にあり、DAEEにより既に概略計画を終え、堤防、排水機場等の工事を実施中のポードル・レジストロIの1部である。低湿地帯であり、輪中堤防方式による開発が必要なリベイラ川流域の代表的な地域である。

本普及農場の概要を示すと次のようである。

対 象 面 積	4 4.2 0 ha
かんがい面積	3 9.1 8 ha
潰 地 面 積	5.0 2 ha

リベイヤラ川流域農業開発センター一般図

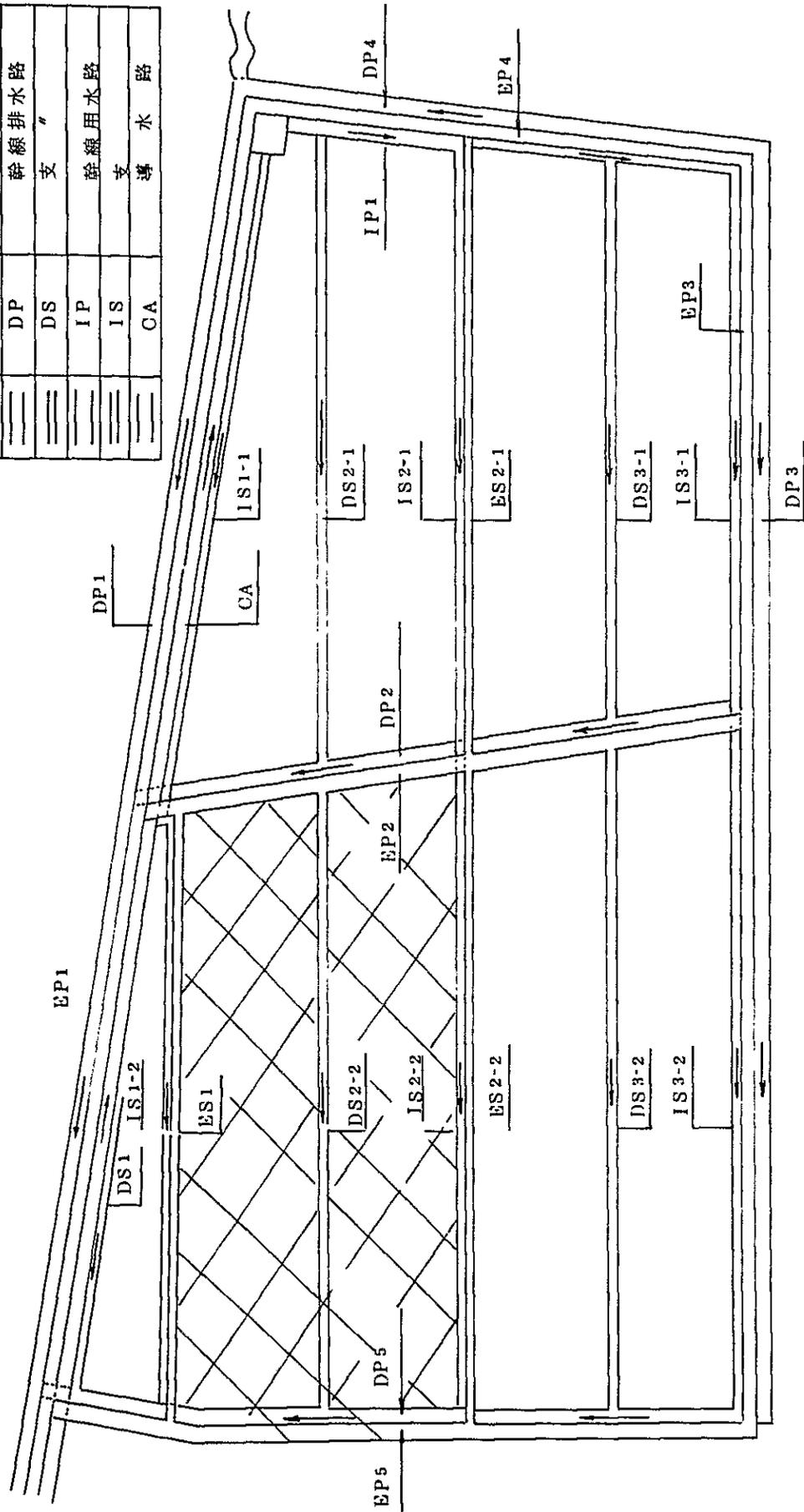


作付予定面積

記号	名	称	面積
Ⓐ	水	稻	19.8ha
Ⓑ	バナ	ナ	9.4
Ⓓ	熱帯	作物	7.6
Ⓥ	野	菜	7.4
	予	剩地	7.6
計			51.8

ポニーデール・レジストロー I 普及農場

≡≡≡	EP	幹線道路
≡≡≡	ES	支
≡≡≡	DP	幹線排水路
≡≡≡	DS	支
≡≡≡	IP	幹線用水路
≡≡≡	IS	支
≡≡≡	CA	導水路



最大用水量 0.103 m³/sec
対象作物 水 稲

4 プロジェクト実施計画

(1) プロジェクト実施方針

- 1) 本プロジェクトの協力期間を1980年度から4ケ年とする。
- 2) 農業開発センター(50 ha)とボーデル・I普及農場(44 ha)の造成と整備を行う。

上記については補足取極との関連もあり、日本人専門家内部のみの検討結果である。ブラジル側との調整はとれていない。

活動方針として3分野に分類され、各分野を併行実施することにより、本プロジェクトの目的を達成する。

- ① 農業開発センター、普及農場(ボーデル・I)において実施する圃場造成、栽培試験及び各種調査が基本になり、これらの成果から
 - ①適作物の選定
 - ②営農類型の設定
 - ③土地改良方式の確立等、マスタープラン作成のための計画諸元が決められる。
- ② リベイラ川流域全体の精査は現体制では不可能であり、又、現在の開発進度では必要性も少ないので現在DAEEで施工しているボーデルI地区(1,250 ha)を対象として予備調査相当の地区計画を作成しモデル計画とする。

この地区計画の作成を通じて農業開発計画作成の手法を伯側に技術移転する。
- ③ リベイラ川流域の開発プライオリティの高い約45,000 haについて概査程度を実施し、農業開発センター、普及農場(ボーデルI)及びボーデルI地区計画作成(1250 ha)の成果をもとに農業開発の方向を提案する。

(2) 実施計画

1) 専門分野別プログラム(1980年4月より4ヶ年)

	1年目	2年目	3年目	4年目
(ボーデルI地区)				
農業土木	農地造成			
		試験資料収集		
稲作栽培			栽培試験	
野菜栽培			資料収集	
(セントロ付属農場)				
農業土木	かんがい排水施設			
稲作栽培		栽培実験		
野菜栽培		栽培実験		未派遣
(ボーデルI、セントロ圃場)				
農業経営	ボーデルI地区計画作成			
			資料収集・分析	
農業普及				未派遣
病虫害防除				"
土壌肥料	調査・分析			"
農業機械		機械維持管理		"
総合調整		調整		
		開発計画		
	80年度	81年度	82年度	83年度
	4月7 10 1	4月7 10 1	4月7 10 1	4月7 10 1

説明

農業土木部門では農業開発センターおよびボーデルI地区内の普及農場を早急に整備し農業開発上必須の実用試験を可能にするとともに、その整備を通じてボーデル方式による農業土木技術の開発に努める。

栽培部門では、稲作・野菜ともにセントロにおいて基礎的試験研究および採種栽培をおこなない、ボーデルI実験農場における展示栽培の実施を進める。

上の地区計画は営農計画調査、開発効果調査を中心に作成する。

2) 工事施工計画 (日本チーム案)

開 発 セ ン タ ー 付 属 農 場	1 年 目	2 年 目	3 年 目	4 年 目
	'81 4 7 10 1	'82 4 7 10 1	'83 4 7 10 1	'84 4 7 10 1
農 地 造 成	→			
排 水 機 場	→			
貯 水 ダ ム		→		
普 及 農 場 (ポ ー デ ル I 地 区)				
農 地 造 成	→			
かんがい排水施設		→		

(3) 専門家派遣計画 (会計年度)

(長期専門家)

84.4

	'80年度	'81年度	'82年度	'83年度
	4 7 10 1	4 7 10 1	4 7 10 1	4 7 10 1
リ ー ダ ー	83			
テクニカルアドバイザー	日 高		717	
計 画 調 整				
農 業 土 木				
"	阿 部	117		
稲 作 栽 培	杉 山	64		
野 菜 栽 培				
農 業 普 及				
病 虫 害 防 除				
土 壌 肥 料				
農 業 機 械				
農 業 経 営	小 笠 原	829		

未派遣

"

"

"

"

(短期派遣)

Ⅳ プロジェクトの研修員派遣及び供与機材の実績

1 プロジェクトに関する研修員派遣実績

昭和50年度	1名	
昭和51年度	7名	
昭和52年度	4名	
昭和53年度	5名	
昭和54年度	1名	未派遣 1名

2 供与機材実績

昭和50年度	97,354千円
昭和51年度	156,155千円
昭和52年度	57,497千円
昭和53年度	98,508千円
昭和54年度	103千円 (12月までの分)

(注) ・CIF価格

・繰越等当初予算年と異なることがある。

主な供与機材とその現地到着年 (Santos)

機材名	規 格	メーカー名・型式名	台数	到 着 年
ドーザ ショベル	7トン級	小松D30Q-15	1	1975
ブルドーザ	湿地用17トン級	小松D60P-6	2	1975
"	22トン級	小松D80A-12	1	1977
バックホー		15-KHT-3	1	1975
"		"	1	1976
"		石川島IS-02	1	1977
ドラグライン	0.45 m ³	石川島K250	1	1976
"	0.45 m ³	石川島 "	1	1977
フォークリフト		小松FD30-2	1	1977
"		小松FD50-2	1	1977
トレンチャー		開発農機MS48	1	1977
"		開発農機MS32	1	1977
ブルドーザ	湿地用17トン級	小松D60P-06	1	1978

機材名	規格	メーカー名・型式名	台数	到着年
四輪トラクター		ヤンマーYM330T	2	1977
動力耕耘機		" YZ8N	2	1977
コンバイン		" TC-2000D	2	1977
"		" TC-750K	1	1977
田植機	4条	" YP40	3	1978
"	2条	" YP200	3	1978
コンバイン		" TC3000KG	2	1978
"		" TC750K	2	1978
実験機器類	51点	(自動気象観測装置を含む)		1979
四輪トラクター		ジョンディアJD2030	2	1979
その他				
スペアパーツ				1975~1979
営農機材類				"
測量器具類				"

※ 排水機場機材一式は、1979年6月に現地着。

V サンパウロ州政府予算及びCEDAVAL関係予算

マルフ州知事は1979年9月28日付で1980年予算を州議会へ提出した。1979年度予算の58%増の2,631億クルセイロを計上している。予算案の特徴は空港建設、道路等の公共事業に重点をおき、州都移転、採油事業等の投資も計上されている。州知事は就任時に、農業、教育に重点をおくと発言していたが、今回の予算案は全く逆の傾向となっている。

農務、教育、社会福祉、厚生局の対前年比の伸率が低く、商工、公共事業環境、運輸、内務局は高くなっている。(別表-1)

農務局予算は1979年度の8.5%増でインフレ率60%を考慮すると実質的には大幅な減少となる。農務局及び農政研究部(CPA)の予算経緯を別表-2に示す。

本プロジェクト(CEDAVAL)の農務局分担額は農牧研究部の農業研究所(I.A.C)を通じて配分される。

CEDAVALの予算経緯を別表-3に示す。1980年度の農務局分担額は1979年度と同額の4,250千クルセイロが計上されSUDELPA DAEEは3局協定(1975年9月2日付)の最終年であり、各々3,000千クルセイロ、944千クルセイロの支出計画となっている。又連邦政府のSUBINから1,290千クルセイロの補助が予定されている。

表-1 サンパウロ州政府予算経緯

局名	単位 1,000 クルゼイロ						1,980	
	1,976	1,977	1,978	1,979	1,980	前年比	シェア	
Assembleia Legislativa do Estado (州議会)	174,436	235,902	388,971	563,238	763,325	135.5	0.5	
Tribunal de Contas (会計検査院)	68,839	86,871	153,721	223,146	400,325	17.94	0.2	
Poder Judiciário (裁判所)	922,774	1,220,832	2,207,194	3,003,041	4,288,043	14.28	1.6	
Cabinete do Governador (知事部局)	1,019,813	1,527,003	3,393,570	3,551,933	5,463,848	15.38	2.1	
Sec. da Educação (教育局)	83,859,225	120,310,099	179,656,668	303,177,003	3,690,251,515	121.7	14.0	
Sec. da Saúde (厚生局)	18,859,011	2,560,046	40,203,200	5,999,796	8,261,522	13.77	3.1	
Sec. de Cultura, Ciência e Tecnologia (科学文化テクノロジー局)	692,958	986,096	1,529,885	515,266	-	-	-	
Sec. da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia (商工科学テクノロジー局)	-	-	-	1,281,948	4,141,253	32.30	1.6	
Sec. da Promoção Social (社会福祉局)	750,962	1,287,821	1,959,548	2,365,868	2,994,831	12.66	1.1	
Sec. de Economia e Planejamento (経済企画局)※	100,061	-	-	-	-	-	-	
Sec. da Cultura (文化局)	-	-	-	680,532	1,086,280	159.6	0.4	
Sec. da Agricultura (農務局)	1,149,849	1,785,440	2,825,092	4,010,821	4,352,282	108.5	1.7	
Sec. da Administração (行政局)※	37,3687	500,252	669,174	839,628	1,285,912	153.2	0.5	
Sec. de Obras e Meio Ambiente (公共事業環境局)	4,056,442	4,993,088	7,645,780	12,639,667	18,930,051	149.8	7.2	

単位 1,000 クルゼイロ

局 名	1,976	1,977	1,978	1,979	1,980	1,980	
						前年比	シェア
Sec. dos Transportes (運輸局)	5,960,421	9,621,021	11,079,401	14,323,577	20,844,970	145.5	7.9
Sec. da Justiza (司法局)	950,343	1,036,617	1,753,937	2,674,448	4,263,947	159.4	1.6
Sec. da Seguransa Pública (保安局)	4,141,472	5,675,958	9,376,289	12,616,155	180,690,14	143.2	6.9
Sec. do Interior (内務局)	281,413	574,647	547,045	541,625	827,928	152.8	0.3
Sec. da Fazenda (財務局)	1,560,002	2,204,105	2,978,834	4,466,233	5,680,797	127.2	2.2
Administração Geral do Estado (総管理)※	11,182,528	13,310,491	23,824,593	35,297,753	52,946,404	150.0	20.1
Sec. das Relações do Trabalho (労働局)	98,654	219,200	306,401	441,198	581,061	137.2	0.2
Sec. de Esportes e Turismo (スポーツ観光局)	373,406	448,360	866,202	849,393	1,268,461	149.3	0.5
Sec. dos Negócios Metropolitanos (首都圏局)	1,767,390	2,007,213	2,722,736	2,169,111	1,943,797	89.6	0.7
Secretário Extraordinário de Comunicações (特別交通局)	14815	1,582	—	—	—	—	—
Sec. de Informação e Comunicações (情報局)	—	—	—	—	121,324	—	0.1
Reserva de Contingência (予備費) ※	—	—	—	4,210,670	29,707,960	705.5	11.3
TOTAL DO ESTADO 小計	45,912,091	62,313,554	96,214,361	143,582,750	225,124,850	156.8	85.6
Imposto sobre a Circulação de Mercadorias (商品流通税)※	7,235,018	10,638,863	16,365,992	22,929,250	38,001,000	165.7	14.4
TOTAL GERAL 合計	53,147,109	72,952,417	112,580,353	166,512,000	263,125,850	158.0	100.0

(注) 経済企画局……予算は知事部局に含まれる 行政局……人事、物品管理等を行う 総管理……郡、市への予算配分、州のプロジェクトを担当
 予備費……主として人件費に当てる 商品流通税……各局予算に配分した数額であり、経済活動に応じて変動する。予備費的性格のもの

表-2 農務局及び農牧研究部予算経緯

局	名	単位 1,000 クルゼイロ				
		1,977	1,978	1,979	1,980	1,980 前年比 シェア
[SECRETARIA DA AGRICULTURA]	農務局					
	ADMINISTRACAO SUPERIOR DA SECRETARIA E DA SEDE 本庁(官房、管理、農業経済研究所等)	55,225	94,388	90,624	73,008	81.3
	CATI (COORD. DE ASSISTENCIA TECNICA INTEGRAL) 総合技術普及部	80,385	95,223	1,609,422	1,759,353	109.3
	CPA (COORD. DA PESQUISA AGROPECUARIA) 農牧研究部	289,188	347,139	916,666	1,020,398	111.3
	CPRN (COORD. DA PESQUISA DE RECURSOS NATURAIS) 自然資源研究部	181,217	218,439	578,493	835,523	144.4
	TOTAL.	1,627,488	2,461,694	4,010,821	4,352,282	108.5
[COORD. DA PESQUISA AGROPECUARIA]	農牧研究部					
	ADMINISTRASAO DA CPA 管理部門	11,527	4848	26,029	30,710	118.0
	INST. ACRONOMICO 農業研究所	113,625	147,051	369,815	435,776	117.8
	INST. BIOLOGICO 生物研究所	65,639	74,758	246,227	241,272	98.0
	INST. DE ZOOTECNIA 畜産研究所	66,864	78,147	177,050	204,792	115.7
	INST. DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 食料研究所	31,533	42,335	97,545	107,848	110.6
	TOTAL.	289,188	347,139	916,666	1,020,398	111.3
	計					100.0

表-3 CEDAVAL 予算経緯 (当初予算)

単位 1,000 クルゼイロ

	全 体	1976	1977	1978	1979	1980 (案)	備 考
農 務 局	(30,000) 15,500	5,200	11,100	5,200	4,250	4,250	
SUDELPA	9,500	3,500	1,000	(1,000)	2,000	3,000	内務局サンパウロ州沿岸開発庁
DAEE	6,970	3,200	943	941	943	944	公共事業環境局水利電力部
計	※1 31,970	11,900	13,043	7,141	7,193	8,194	
SUBIN	※2 4,098.4	2,620	672	806.4	434.9	1,291.8	連邦、企画庁国際経済技術協力局
CAIC		—	—	—	※3 2,100		農務局 農地開発公社
合 計		14,520	13,715	7,947.4	9,727.9	9,485.8	

(注) 1. 1975年9月2日、農務局、内務局 (SUDELPA)、公共事業環境局 (DAEE) の間で調印された分担額である。期間1976年~1980年の5ケ年であるが、インフレ率は考慮していない。

農務局は協定負担額をオーバーしている。SUDELPAは1978年負担額を支出未済のため、1980年負担額は3,000千クルゼイロとなる。

2. SUBINと1976年~1978年の3ケ年間協定の補助額である。1979年以降もSUBINの補助は継続している。

3. 農務局とCAICの契約によるもので、1979年3月から1年間の支出額、土木機械の運転、維持管理に支出する。

Ⅵ そ の 他

1 主要工種数量および諸元

1. 農業開発センター

(1) 農地造成

造成面積 51.76 ha

かんがい面積 4065 ha

水田 18.19 ha、野菜 681 ha、バナナ 8.69 ha、熱帯作物 6.96 ha

(2) ダム 80年から2ヶ年間

型式 均一型フィルダム、堤高 5.0 m、堤長 188 m、堤体積 18100 m³、

総貯水量 120,000 m³、有効貯水量 110,000 m³、計画基準雨量 260 mm/day

(1/100 確率)、計画洪水量 17.7 m³/sec)

(3) 用排水機場

排水機 型式 一床式立軸斜流ポンプ、台数 2台、吐出口径 500 mm

吐出量 36.9 m³/min、出力 60 KW、全揚程 6.4 m

揚水機 型式 一床式立軸渦巻ポンプ、台数 1台、吐出口径 150 mm、

吐出量 28.6 m³/min、出力 15 KW、全揚程 15.3 m

2. ボーデルI普及農場

(1) 農地造成

造成面積 44.20 ha

かんがい面積 39.18 ha

(2) 揚水機

型式 斜流ポンプ

吐出口径 250 mm

吐出量 0.103 m³/sec = 618 m³/min

台数 1台

全揚程 4.5 m

出力 7.6 KW

2 主な関係機関の略称

ITAMARATI (イ タ マ ラ チ)	外務省の通称
SUBIN (ス ビ ン)	企画省国際経済技術協力局
DNOS (デ ノ ス)	(連邦)公共事業局
CPA (セ ベ ア -)	州農務局 農牧研究部
CPRN (セーペー ヒ ニ)	# 自然資源部
CATI (カ チ)	# 総合技術普及部
IAC (イ ア セ)	# 農業研究所
DAEE (ダ エ -)	公共事業局水利電力部
SUDELPA (ス デ ル パ)	内務局 沿岸開発庁
IEA (イ - エ - ア -)	農務局 農業経済研究所
CENTRO (セ ン ト ロ)	(セダバル)農業開発センター
C. T. R. (セーテ - ヒ)	(#) 地方技術評議員会

3 ポーデル I 普及農場・実験圃場栽培計画(案)

1. 栽培の方針

排水地の造成圃場に、かつ排水施設を利用して水稻を主体とする田畑輪換の方法により、集約的かつ永続的な農業経営を確立する。田畑輪換により水稻の乾土効果、秋落防止、雑草赤米防除、野菜・畑作の嫌地除去、病虫害、雑草防除等の効果を期待している。

2. 営農形態および面積

普及農場 約 30 ha 農家(親泊氏)による経営

実験圃場 約 9 ha CEDAVAL による経営

3. 栽培計画

普及農場は親泊氏が現に確立している水稻 バナナによる長期輪換方式を主体とし、これにCENTRO農場の実験により確立された品種、病虫害防除、施肥等の技術を応用していく。

実験圃場は、つぎの方法による。

4. 実験圃場栽培様式

i 水稻二期作区 4.5 ha (A)

水稻移植(8~12月) 水稻移植(1~5月)

3ヶ年続けたのち、野菜・畑作にもどす。

ii 単年輪換区 4.5 ha (B)

水稻直播または移植（8～1月） 野菜・畑作（3～7月）

野菜・畑作の内容はつぎのとおり

野菜 1.0 ha、きゅうり、トマト、ピーマン、かんらん、種ばれいしょ等

畑作 3.5 ha、生とうもろこし、フェイジョン、大豆、緑肥作物等

5. 所要施設・機材

- I 施設 収納舎 150 m²、機械肥料倉庫 100 m²
育苗施設 100 m²、堆肥舎 50 m²
- II 機材 トラクター70HP 2台、トレーラー1台
マニユアスプレッター1台、スプレヤー1台
細土ロータリー2台、野菜プランター1台
ばれいしょ播機1台、ばれいしょ堀取機1台
簡易水道ポンプ2台、畑かん用スプリンクラー1式
肥料・農薬等

6. 所要人員

助手 稲作1人、野菜1人、計2人

農夫 15人

