

517

大英欽定新編欽定四庫全書

大英欽定
新編欽定
四庫全書

RY

ブラジル・リベイラ川流域農業開発計画 計画打合せチーム報告書

JICA LIBRARY



1025227[8]

昭和 58 年 2 月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. -5	703
登録No. 03010	80.7
	ADT

は じ め に

ブラジル・リベイラ川流域農業開発計画は昭和50年3月10日に署名された討議議事録に基づき、サンパウロ州において実施中のプロジェクトである。

本プロジェクトはリベイラ川流域農民の所得増加を目的とした、低湿地開発のための拠点づくりを協力目標としている。農業開発センターの基盤整備が概ね完成したことによって栽培試験も順調に進み、地域開発のモデル作りとしての技術的基本問題は解決されてきているのが現況である。

昭和57年7月に開催された日伯技術協力年次協議によって、本プロジェクトの協力は昭和59年6月30日まで行いと確認された。

この残された協力期間に最大の協力効果があがるような実施計画を策定するために計画打合せチームが派遣された。

本報告書は、計画打合せチームの調査結果及びプロジェクト関係者との協議結果をとりまとめたものである。

ここに、本チーム派遣に際し御協力を頂いた在サンパウロ日本総領事館をはじめとする日伯両国の関係各位に対して、深く謝意を表するとともに、今後とも本計画の成功のために一層のご協力をお願いする次第である。

昭和58年2月

農業開発協力部

部長 村田稔尚

団 長 あ い さ つ

昭和50年に開始された本プロジェクトは8年の協力期間を経過しようとしている。

基盤整備の遅れから、計画どおりに事業が進まなかった過去の経緯はあるが、昭和56年7月の揚排水機場完成によって農業開発センターの基盤整備はほぼ完了し、栽培試験等の事業計画は順調に進行し始めた。今後は普及農場の整備をより一層推進することにより、農業開発センターで開発された技術を地域農業者に普及させる素地をつくり、より充実したプロジェクト活動の基盤をつくる必要がある。

またリベイラ川流域の開発の観点からみれば、低湿地開発のための試験研究段階における技術的基本問題は一応解消されると考えるが、この成果を有効に実践させるためには堤防の築提、農地整備、技術移転を可能とする体制作り等行政レベルの理解と開発支援の協力が必要と思われる。

昭和56年に大統領令として低湿地開発国家計画（プロバルゼア計画）が発令されたことからブラジル国としての低湿地開発への高揚が感じられる。リベイラ川流域だけでも有望な低湿地開発地域が4万5千haもあるが、より重要なことは全ブラジルの広大な遊休低湿地帯の利用に本プロジェクトの成否が大きくかかわっていることである。

今回、プロジェクト事業計画に参画し、協力期間の最終段階として策定された地域開発の核を形成するための本事業計画が着実に実行されればプロジェクトの所期の目的は達成されると考える。

計画実行にあたっては数々の困難な問題が生ずると思われるが、日本側専門家団をはじめとする関係諸氏が力を合せてプロジェクトを成功に導くことを期待するものである。

計画打合せチーム

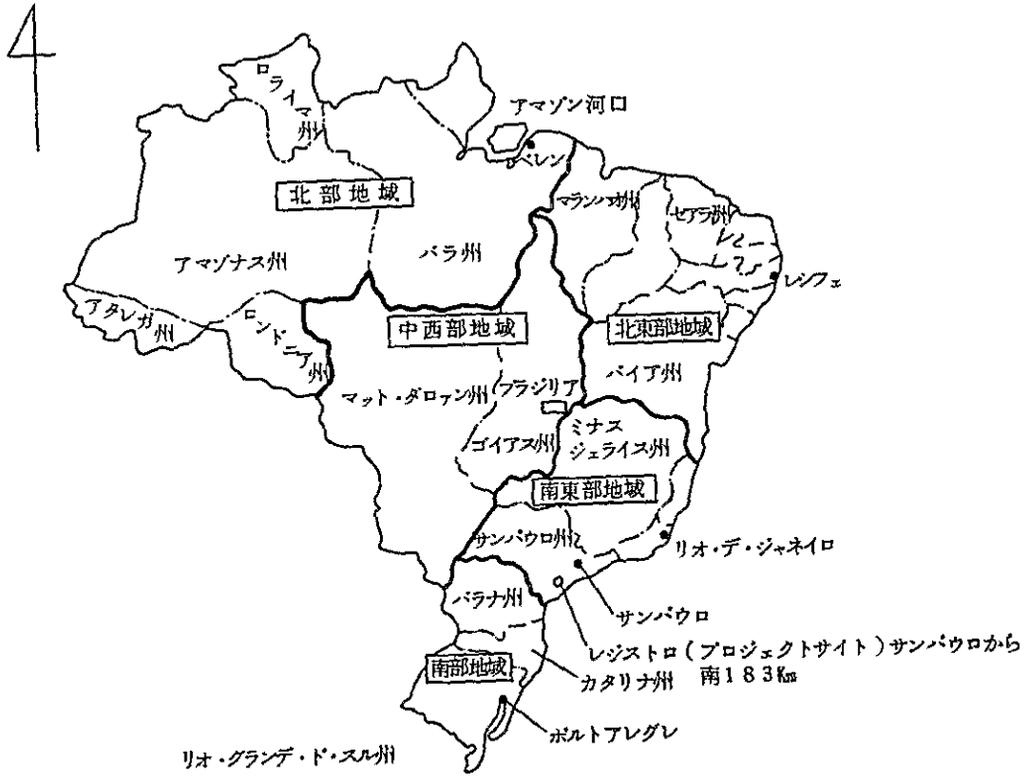
団長 徳 永 美 治

主な関係機関の略称

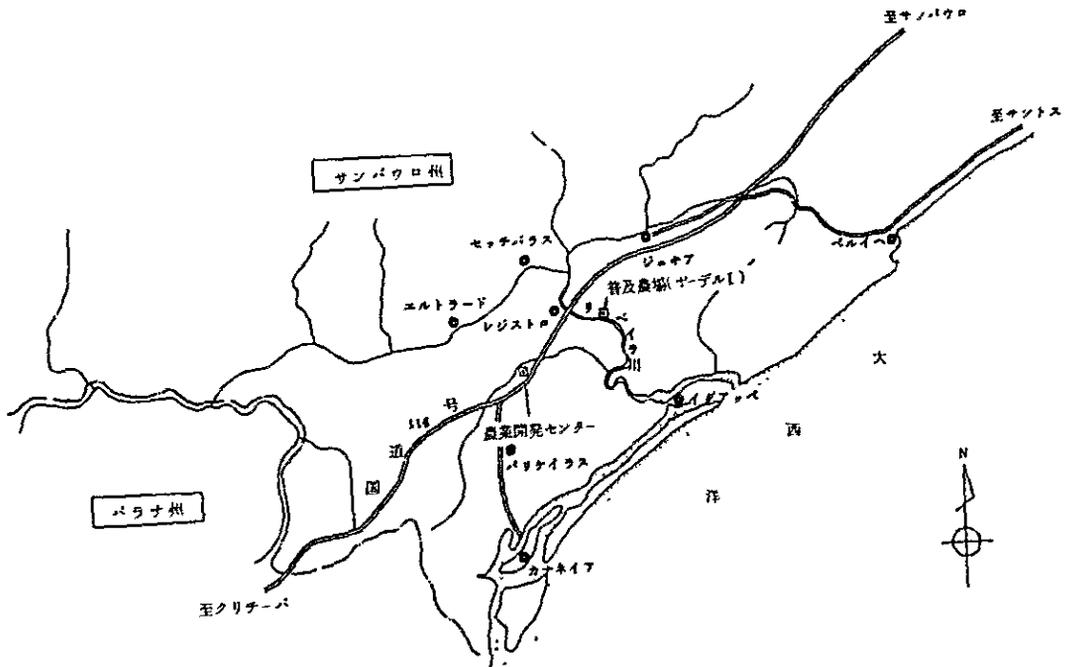
- CATI Coordenadoria de Assis Tência Técnica Integral
(カチ) 州農務局 総合技術普及部
- CEDAVAL Cooperação de Desenvolvimento Agrícola do Vale do Ribeira
(セダバル) リベイラ川流域農業開発計画
- CINGRA Coordenação de Assuntos Internacionais de Agricultura
(シングラ) 連邦政府 農務省国際問題調整局
- CPA Coordenadoria de Pesquisa Agropecuária
(セペア) 州農務局 農牧研究部
- CPRN Coordenadoria de Pesquisa de Recursos Naturais
(セーペエヒエニ) 州農務局 自然資源研究部
- CTR Conselho Technico Regional
(セテエヒ) セダバル地方技術評議会
- DAEE Departamento de Águas e Energia Elétrica
(ダエ) 州公共事業環境局水利電力部
- IAC Instituto Agronômico de Campinas
(イアセ) 州立カンピーナス農業研究所
- IEA Instituto de Economia Agricola
(イエア) 州農務局 農業経済研究所
- ITAMARATI (イタマラチ) 外務省の通称
- SUBIN Secretaria de Cooperação Técnica Internacional
(スピン)
- SUDELPA Superintendência de Desenvolvimento de Litoral Paulista
Desenvolvimento Agrícola do vale do Ribeira
(スデルパ) 州経済企画局沿岸開発庁

プロジェクト位置図

(ブラジル全図)



(リベイラ川流域図)





センター全景



田植機性能テストを兼ねた田植
11/20には地域農業者等が機械植の見学に訪れた。



スプリンクラー設置の野菜試験圃場



CATI, DAEE監視所からポータルIを眺む。
川の右側がポータルIだがバナナ園が多い。



ポータルI普及農場の水田。
レベリングが雑であるが3t/ha弱の収量が見込まれる。
次回作(9月)までに水田造成する。
(II4-3-1)普及農場一般図のA2に当たる。

目 次

はじめに

団長あいさつ

主な関係機関の略称

プロジェクト位置図

写真(プロジェクトの現況)

I	計画打合せの要約	1
	○計画打合せチーム要約報告書	1
	1. チームの派遣目的	2
	2. チームの構成	2
	3. 調査日程	2
	4. 調査結果	3
	5. 結論と勧告	6
II	プロジェクトの概要	8
	1. 協力要請の背景	8
	2. プロジェクトの概要	8
	3. プロジェクトの現況	9
III	今後の事業計画	11
	1. 基本方針	11
	2. 計画の骨子	12
	3. 個別事業計画	13
	3-1 農業土木	13
	3-2 栽 培	23
	3-3 農業普及	30
	3-4 農業機械	37
	3-5 プロジェクト実施体制	38
	- 1 実施機構	38
	- 2 予算の確保と執行	39
	- 3 専門家派遣	39
	- 4 研修員受入	40
	- 5 機材供与	41
	- 6 調査団派遣	41

資	料	1.	日伯技術協力期間中における今後の事業計画（訳文）	45
		2.	計画打合せチーム現地報告書	60
		3.	協議者リスト	65
		4.	プロバルゼア計画について	67
		5.	サンパウロ州政府組織図	69

I 計画打合せの要約

1982年11月24日、サンパウロ州農務局からSUBIN, CINGRA, 派遣専門家及び計画打合せチームに対し「日伯技術協力期間中における今後の事業計画」(資料1参照)の提示があった。

この事業計画が実行可能であるか、また最大の協力効果をあげるために妥当なものであるかを検討し、実行上の問題点を把握するために、プロジェクトサイト視察及び現地の関係者と協議した。更に現地調査の結果を踏まえて、サンパウロ州農務局、公共事業環境局、経済企画局と計画推進上の諸問題を解決するため協議した。

上述の調査結果に基づいて12月2日の合同委員会で「要約報告書」(資料2)を提出し、以下の説明を行なった。

1. リベイラ川流域農業開発計画 計画打合せチーム要約報告書 (邦文)

1982年12月2日・合同委員会へ報告

1. チームの派遣目的
2. チームの構成
3. 調査日程
4. 調査結果
 - 4-1 プロジェクトの進捗状況及び今後の事業計画について
 - (1) 農業開発センター及びボーデルI地区普及農場の整備
 - (2) 農業開発センターにおける On-Farm 活動
 - (3) 機材の管理と利用状況
 - (4) 普及活動
 - (5) プロジェクトの予算確保とその執行
 - (6) プロジェクトの実施体制
 - 4-2 プロジェクト関係機関との協議内容
 - (1) 連邦政府(SUBIN, CINGRA)
 - (2) DAEE
 - (3) SUDELPA
 - (4) 経済企画局
 - (5) IAC
5. 結論と勧告

1. チームの派遣目的

計画打合せチームはプロジェクトの実施状況を調査するとともに協力の実施にかかる年次計画の策定及び協力計画の一部変更等具体的事項について CEDAVAL 実施機関と協議するために派遣された。

昭和57年7月に伯国で開催された日・伯技術協力年次協議において本プロジェクトの協力期間は、1984年6月末までと確認されたことにより、残された協力期間は1年半である。協力期間の制約がある中で、最大の効果をあげるため、昨年11月に実施の日・伯合同評価調査結果及び現在のプロジェクト実施体制を考慮し、実行可能な実施計画を策定する。

2. チームの構成

担当	氏名	現職
1. 団長・総括 (栽培)	とくながよしはる 徳永美治	農林水産省農業技術研究所化学部部長
2 農業普及	きくちしげお 菊地重雄	栃木県農務部普及教育課技幹
3 農業土木	おかもとよしろう 岡本芳郎	農林水産省構造改善局建設部整備課課長補佐
4. 業務調整 (農業機械)	いわさきかふる 岩崎 薫	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

3. 調査日程

月	日	曜日	備 考
11	23	火	サンパウロ着。日程打合せ。総領事館及び JICA 支部表敬。
	24	水	農務局から「CEDAVALの今後の事業計画」の提示及びその内容について SUBIN, CINGRA を交じえて協議。 レジストロへ移動。
	25	木	
	26	金	プロジェクト現地調査。
	27	土	
			サンパウロへ移動。
	28	日	資料整理及び分析。
	29	月	DAEE 及び SUDELPA と協議。
30	火	経済企画局と協議。IAC 視察及び協議。	
12	1	水	報告書作成。
	2	木	合同委員会へ調査結果報告。 総領事館及び JICA 支部へ報告。
	3	金	資料整理
	4	土	／
	5	日	ブラジリアへ移動
	6	月	大使館, JICA 事務所, CINGRA 及び ITAMARATI へ報告。
	7	火	帰 国。

4. 調査結果

4-1 プロジェクトの進捗状況及び今後の事業計画について

(1) 農業開発センター及びボーデル I 地区普及農場の整備

基盤整備については現在確保されている予算による確実な工事実施により、所期の目的は達成されるものと判断する。

技術協力期間内の普及農場の建設をボーデル I のみに絞ることは止むを得ないと考えられる。また普及農場の整備に当っては、当地域が河川堆積層の軟弱な基盤であるため、急速な施工は好ましくないため、2次、3次の土工作業によって低湿地の基盤を強化していくことが必要である。

本プロジェクトの目的はリベイラ川流域の低湿地を農地に造成することが第1段階であり、その上に立って栽培体系を確立することである。現状の CEDAVAL には土木技術者は少なく、技術移転の実効は薄いため、DAEE、SUDELPA等の技術者を、CEDAVALに配置し、組織の強化を図ることが必要である。

尚、整備済みのセンター試験圃場についてはその高度利用を図る必要がある。

(2) 農業開発センターにおける On-Farm 活動

事業計画の重点は個々の対象作物の栽培試験に置くこととし、作付体系にかかる試験については限られた協力期間等を考慮し、主要な組合せに限定して実行されることが望ましい。

作物栽培試験の成果を基礎にして、現在行われているようにテクニカルレポートを作成し、その過程の中でカウンターパートに技術移転することが効果的と考える。

試験研究については IAC が主体となって継続されることから緊密な関係を維持せねばならない。また、農業開発センターで開発された普及素材を CATI を通じて、いかに農業者へ普及するかが本プロジェクト成功の一条件であるが、現状においては必ずしも栽培部門と普及部門の連携が充分でないため両部門の関係強化は今後の課題の一つである。

(3) 機材の管理と利用状況

農業機械の保守管理については、カウンターパートへの技術移転がかなり進んでいる。建設機械については今後も事業計画のとおり業者との契約継続等の措置が講じられている。機材及び部品の効率的組織的管理には専任者 (Tecnico 1名) を配置する必要がある。農業機械は展示及び地域農業者を対象とした田植機等の操作研修によって有効に利用されており、更に今後は R/D に記されたプロジェクト地域農民に対する農業機械貸出し制度を確立することによって一層の活用が期待される。

(4) 普及活動

伯国の普及協力に対するニーズは主として、ポータル I の効率的な普及活動方法について指導助言を求めることにある。

CATI レジストロ地方事務所 (Deregacia) に早急にポータル I 地区の専任普及員を配置し、農家の啓蒙・指導、ポータル I 開発計画への参画、普及計画の作成及び農家が必要としている栽培技術、機械利用、営農集団の結成と運営等の研修を実施することがプロジェクトの成功と発展に不可欠と考える。以上の普及活動が効率的に行われるために農業普及協力に関する伯国の要望に対し次のように提言したい。

① 研修員の日本への派遣については普及員の中から、研修後もプロジェクトに従事できる適任者を選んで派遣すること。

また、その研修員は研修内容の特殊性を考慮し、事前に日本語を修得していることが望ましい。

② 日本からの普及専門家の派遣についてはポータル I 地区に伯国側で自主的で積極的な普及活動が行われ始めた状況を認めた上で、それを指導助言するために適した専門家を日本の派遣事情も考慮し 2～3 カ月間派遣することを検討する。

(5) プロジェクトの予算確保とその執行

従来、関係機関 3 局の予算確保が必ずしも充分でなく、CEDAVAL の基盤整備の遅れに見られるようにプロジェクト推進上の大きな障害となってきた。しかし本年 9 月 17 日付で 20,100 千 Cr\$ が補正予算として確保されたこと。更に 1983 年度予算については 3 局協定締結時の原点にもどり 75,200 千 Cr\$ (農務局 28,200 千 Cr\$, 経済企画局 22,000 千 Cr\$, 公共事業環境局 25,000 千 Cr\$) が内定したことからプロジェクト成功の気運が高まりつつあると認められる。

本予算の円滑な執行によって協力期間内に所期の目的は概ね達成される見込みがついたことは喜ばしい。1984 年及びそれ以降についても必要な予算措置がとられ、CEDAVAL 最終目標の地域農民の営農の安定と生活向上にむけて事業計画が発展するよう期待する。

また予算当局者である経済企画局との連携を深めることにより常にプロジェクトに対する理解を得るよう努力することが大切であろう。

(6) プロジェクトの実施体制

本プロジェクトは 1977 年 7 月 5 日付農務局令に基づき州立カンピーナス農業研究所 (IAC) のパレイラス分場内に実施事務局を置き、DAEE, SUDELPA 等の関係各地方機関が協力して事業を実施する体制がとられていたが、1982 年 7 月 6 日付州知事令の公布により下記のとおり機構改革が行われた。

- ① プロジェクトの所管を IAC から農務局官房直轄として組織化を図った。
- ② 関係 3 局の長官からなる「リベイラ川流域農業開発調整委員会」を最高意志決定機関として設置した。

本勅令が円滑に施行されることが今後プロジェクトの推進を図る上で基本となると理解される。しかし現状では次の点について実行が伴っておらず、これらの措置が伯国において早急にとられることを期待する。

① CEDAVAL の Diretoria の構成

現状は農務局補佐官が所長代行として兼任しているが、所長 (Diretor) 及びこれを補佐する若干の管理スタッフの早期任命が望まれる。そのスタッフには本プロジェクトを構成する他の部局 (DAEE, SUDELPA, CATI 等) から参画することが事業推進上有効と判断される。

② 「3 局調整委員会」の早期開催

勅令公布後 5 カ月を経た現在に至るまで、同委員会は開催されていない。同委員会の早期開催によるプロジェクトの円滑な推進が望まれる。

4-2 プロジェクト関係機関との協議内容

(1) 連邦政府 (Amadeu SUBIN 担当官, Luiz CINGRA 担当官) の発言 11/24

- ① 今後の機材供与についてはスペアパーツのみとする。
- ② 日本への研修員派遣については農業普及分野についてのみ検討する。
- ③ 日本からの専門家派遣については事業計画に基づいて支障なく手続きを進める。

(2) DAEE : Yazbeck 総裁から以下の発言があった。 11/29

- ① CEDAVAL に DAEE からのカウンターパートは 1 名のみであるが、農業開発には農業土木技術者が不可欠であり、特にかんがい排水の水管理技術者の CEDAVAL への新配置について当方より意向表明したところ早急に実施したい旨回答があった。
- ② プロジェクト実施体制整備のため農務局と協力し実施する。
- ③ 1984 年予算の確保については明言できないが、十分な予算確保のため経済企画局へ申し入れる。
- ④ CEDAVAL 管理スタッフとして DAEE から派遣することについて当方から要望したところ、検討したいとの回答を得た。

上記についてただちに総裁から公共事業環境局長官に報告された。

(3) SUDELPA : Mendonça 総裁から次の発言があった。

- ① 協力期間内のみならず、それ以降も CEDAVAL 推進に協力していきたい。
- ② カウンターパート配置増員及び CEDAVAL 管理スタッフの派遣についての当方か

らの要望に対し検討する旨回答があった。

③ 必要なプロジェクト運営資金の確保に努める。

④ ミニボーデル方式による土地改良を進めているが、技術的改良の余地がある。

(4) 経済企画局 : Sugawara 官房長官から次の発言があった。 11/30

① CEDAVAL 予算執行のため新しい3局協定を年内に締結する。

② 3局協定の中に「調整委員会」の下部組織として実務者レベルの委員会を設置する条項を入れるよう検討中である。

③ プロジェクトの遅れは今後とりもどすことが可能と判断するが予算確保のためには事業の意義について関係機関に認識を深めさせることが重要である。

(5) ICA : Dirceu 所長から次の発言があった。

今後も継続して CEDAVAL に積極的に協力する。

5. 結論及び勧告

1975年3月、サンパウロ州とJICAで署名された討議議事録に基づき開始された本プロジェクトはすでに7年半が経過した。この間いくつかの困難を伴い必ずしも順調に推移してきたとはいいがたいが、本プロジェクトに対するブラジル、日本両国の技術者が究極目標のリベイラ河流域45,000haの低湿地農業開発に波及的効果を及ぼすことを充分認識して事業が進められている実態を知り、ブラジル側関係諸機関及び日本人専門家に謹んで敬意を表する。

農業開発センター試験圃場のポンプ場(揚排水機場)の完成によって1981年7月以降センターの活動が活発化したことは喜ばしいことであり、地域農業者に普及できる技術素材がより多く作出されることが期待できる。更にボーデルI地区普及農場整備の早期完成は地域農業者に対する直接的な技術移転の面で極めて効果的であることを認めた。我々がセンターに滞在中たまたま試験圃場における水稻機械移植試験に多数の農業者等が見学を訪れたことでもその一端がうかがえる。

従って今後残された1年半の協力期間内に、今回サンパウロ州政府から提示された事業計画が確実に遂行されれば本プロジェクトの当面の目標は充分達成されると判断する。

本プロジェクトがブラジル側の一層の協力と理解の上において日本の協力終了後も推進されるならば望外の喜びである。

今後本プロジェクトを成功に導いていくには次の措置がとられることが必要である。

- (1) CEDAVAL 関係機関の連携強化を含めたプロジェクト推進体制の強化
- (2) 普及農場の早期完成による農業開発センターで開発された技術の展示と普及の促進
- (3) ボーデルI地区(開発モデル計画地区)の開発の具体化のための普及活動及びこれと平行して導入すべき行政措置の具体的検討
- (4) 以上の計画を達成するために伯・日両国が必要な措置を確実に実行すること

参考 プロジェクトの経緯

- 1951年 公共事業局水利電力部(DAEE)リベイラ川流域事業所を設立
- 1966年 DAEEの依頼でBRACONS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 サンパウロ州知事から協力要請
- 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、機材供与、研修員受入れ等)の提案を行なう。
- 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日まで実施計画調査及び討議議事録(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16日より17日間、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。
- 1980年 1月15日より20日間、第四次巡回指導調査を行う。
- 1981年 3月3日より17日間、第五次巡回指導調査を行う。
- 1981年 11月21日より19日間、日伯合同評価調査を行う。
- 1982年 7月、日伯技術協力年次協議により、本プロジェクト協力期間について1984年6月末日(又はそれ以前)までと合意
- 11月22日より19日間、計画打合せチームを派遣し、協力終了までの実施計画を策定する。

Ⅱ プロジェクトの概要

1. 協力要請の背景

サンパウロ州南部に位置するリベイラ川流域は、年間10数度に及ぶリベイラ川の氾濫、交通網の未発展等により開発が遅れそのため、「サンパウロ州のアマゾン」と呼ばれるなど経済的、社会的水準が低位置にあった。1971年にサンパウロ州知事に就任したラウド・ナテル氏は、同地域の経済、社会開発を積極的に推進することを表明、同地域の開発の可能性調査を含めた幅広い協力を日本政府に対し求めてきた。これに対し日本政府は JICA（当時は OTCA）を通じ、第1次（1971年）および第2次（1974年）調査団を派遣し、現地調査を行い、同地域の開発および協力の可能性等について、次のような調査報告を行った。

- ① リベイラ川流域の開発は、人口、雇用力の増大を図るという観点から、農業開発を行うことが望ましい。
- ② 農業開発の戦略は、拠点を設け、洪水の防ぎよ並びに集約的な営農方式を確立することが効果的である。
- ③ 開発の拠点としての「農業開発センター」を設置し、関係各地方機関の有機的なつながりを図ることが必要である。
- ④ 日本政府としては、農林業協力事業として、同上センターの設置・運営を通じ、同地域の開発に技術協力をを行うことは可能である。

以上のような経緯のもとに、日本政府は、具体的な協力計画を作成するための専門家を長期調査員として派遣し、同専門家らによる R/D のドラフト作成を経て、1975年3月、JICA（農業開発協力部長）とサンパウロ州政府（知事）との間で R/D を取り交わし、ブラジルにおける最初のプロジェクト方式技術協力事業として開始された。サンパウロ州政府は R/D の締結に先立ち、本プロジェクトの推進体制の確立を図る目的をもって、関係機関の代表者による合同委員会の設置を規定し（1975年1月20日付、知事令）、同年9月には州政府関係3局長官による3局協定を発足させ、それぞれの役割と分担を明確化した。なお、R/D では技術協力の期間を補足取極成立後、原則として5ヶ年間とした。

2. プロジェクトの概要

R/D に記された本プロジェクトの目的は、「リベイラ川流域の農民の所得の増加および生活水準の向上を目的として、特に当面、最も開発プライオリティーの高い低地域（約4万5千ha）の開発のため、本プロジェクトは農業試験場のパレケイラス試験分場内に農業開発センター（CEDAVAL）を設置する。

このプロジェクトは、リベイラ川流域開発に関係する諸機関と密接な連絡を図りながら、センターにおいて、次のような活動を行い、開発された技術を周辺地域に連続的に波及せしめようとするものである。」であり、そのために日伯は協力してプロジェクトを推進していくことになったわけであるが、R/D では互いの分担事項を次の通り規定している。

<伯側負担事項>

- ① 農業開発センターの建物および施設の整備（普及農場を含む）
- ② 要員の確保
- ③ プロジェクト運営に必要な予算の確保
- ④ 合同委員会の設置と運営
- ⑤ 日本人専門家に対する特惠・免除の付与（基本協定に基づく）

<日本側負担事項>

- ① 日本人専門家の派遣
- ② 伯人カウンターパートの日本への受入研修
- ③ 必要な機材の供与

R/D で定められた協力計画の実績は次の通りである。

- ① 農業開発センターの本館およびゲスト・ハウス、農業機械収納庫の建設と附属農場 50 ha の基盤整備。
- ② 野菜、普及および病虫害分野を除く延 30 名（短期を含む）の日本人専門家の派遣。
- ③ 26 名の伯人カウンターパート等の日本への受入研修。
- ④ 建設重機、農業機械ほか総額 5 億 4 千万円余の機材の供与。
- ⑤ 5 度の巡回指導チームの派遣と合同エバの実施。

以上の協力実績に対し、問題点として次のことが指摘されてきた。

- ① 伯側の予算不足によるインフラ整備の遅れ。
- ② カウンターパートほか伯側の要員不足による技術移転の不徹底。
- ③ 供与機材の一部遊休化。
- ④ プロジェクト管理体制の不備。
- ⑤ R/D 方式による協力計画推進上の弊害（連邦政府と州政府の二極構造）。

（参考・プロジェクトの経緯）

3. プロジェクトの現況

一般的にいて、農業開発協力事業の評価は難かしいといわれている。それは効果測定の指標の選択が単純でないことと、実施効果の発現に長年月を要するという事業の特質に基づくものと思われる。従って、本プロジェクトにおいても、これまでの実績について単眼的な

評価を行うことは避けられなければならない。

1975年に始まった本プロジェクトは、開発の拠点としての農業開発センターの基盤整備に6年余を要し、そのため、本格的な圃場試験が行われるようになったのは昨年の7月からで、普及農場の完成という問題を含め、計画全体が遅れていることは否めない。一方、プロジェクトそのものの推進体制も、当初、州政府機関の関係3局が協力して事業を推進していく計画であったが、年月の経過と共に関係機関の結び着きが弱まり、その結果、ポータルI地区を中心とする低湿地開発計画もなかなか点から面へと拡がりをみせない状況にある。

このような問題の背景には、為政者の交替に伴うプロジェクト関係者の入れ替えや、伯国をおそう猛烈なインフレによる資金不足といった要因もあげられるが、根本的には、土地問題の未解決と開発を推し進めていく政策、制度面での立ち遅れが指摘されている。

しかしながらその反面本プロジェクトの実施により、次のような有形、無形の効果があらわれていることは関係者の間で等しく認識されている。

- ① 一般農家に低湿地開発への関心が高まってきた。
- ② 一部に協同組合（将来の水利組合的なもの）が生まれた。
- ③ プロ・バルセア計画の融資対象地区に指定された。
- ④ 個人レベルでの土地改良がみられるようになった。

Ⅲ 今後の事業計画

1. 基本方針

技術協力が関係両国の協力事業である以上、そこには自ずと期間的な制約があり、この限られた期間の中で、最大限の効果をあげることを、プロジェクト関係者は常に認識しなければならない。そのためには、各々の技術移転の分野が全体計画の中でどのように位置付けられるか。又、現在までの進捗状況はどうかといったことについて、常に目標との関係において、冷静に観察する態度が求められる。

リベイラ川流域農業開発計画はその最終的な目標を当面開発のプライオリティーの高い45,000 haの農業開発の促進を図ることとしているが、既述の通り、本プロジェクトはその推進母体となる農業開発センターの基盤造成に6年余を要したため、全体計画が大巾に遅れていることは否めない。従って、協力終結までの最終段階の計画としては、同センターの活動基盤をより強固なものとする事、並びに同センターが十分な機能を発揮しうるだけの環境づくりを推進することの2点に主眼が置かれなければならない。つまり「地域開発の核を形成すること」が最終段階における目標となり、各専門分野ではこれまでの実績の積み上げに立って、限られた条件を考慮しつつ、目標到達に至るまでの最善の方策を練り、計画の作成にあたる事が基本となろう。さらに協力期間全体を通して、築きあげてきた技術協力の成果をとりまとめ、今後のリベイラ川流域農業開発の方向性を示すことも、プロジェクトの最終段階としては当然必要な作業である。

以上の基本方針のもとに、今後の事業計画が樹てられるわけであるが、計画達成の成否はいかに日伯両国政府の理解と支援並びに JICA、サンパウロ州政府の事業実施機関の役割が確実に履行されるということにかかっていると見えよう。

2. 今後の事業計画の骨子

全体目標	区分目標	事業項目	担当分野	カウンターパート
リベイラ川流域農業開発 の核の形成	① インフラ整備の選択的達成	<ul style="list-style-type: none"> 農業開発センターの整備 普及農場の整備 建設機械の保守と管理 	農業土木	Dr. Souji
	② 試験、調査と成果のとりまとめ	<ul style="list-style-type: none"> 栽培試験の計画と実施 普及農場の栽培指導 農業機械の保守と管理 機械化に関する試験と調査 	栽培 農業機械	Dr. Mauro Dr. Isao Dr. Kiyoshi
	③ 農業者等に対する訓練・教育	<ul style="list-style-type: none"> 普及計画の立案指導 	普及	Dr. Lucia Dr. Kanae
	④ プロジェクト実施体制の整備推進	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト推進体制の強化 プロジェクトの予算確保と推進 	テクニカル・アドバイザー	Dr. Takao
	⑤ 開発方策、諸制度創設等への提言	<ul style="list-style-type: none"> モデル計画の翻訳作業監理と成果の利用 開発事業制度等に対する諸提言 	テクニカル・アドバイザー	Dr. Takao
	⑥ 最終レポートのとりまとめと提言	<ul style="list-style-type: none"> 全体構想とレポート内容の検討 最終レポートの完成 Summary Report の作成 	(全体)	
	⑦ 業務の統括と調整	<ul style="list-style-type: none"> 事業計画の調整と推進 事業実績の把握ととりまとめ 	チーム・リーダー 業務調整	農務長官 (Dr. Rui)

3. 個別事業計画

3-1 農業土木

3-1-1 現状と計画

(1) 農業開発センター

延長 1,700 m のボーデルに囲まれた対象面積 51.8 ha の試験農場の区域はすでに農地としての造成工事もほぼ完了し、排水機場を始め用排水路、道路等の施設の 1 次整備も完了し、現状において試験圃場として充分活用できる状態にある。

今後は、これら諸施設の整備水準の向上を図ることとなるが、新規設置としては、水田 17.51 ha の用水供給として設置されている揚水機の活用を図るため、導水管路の設置を急ぐこととする。この他、野菜圃場におけるスプリンクラーの設置、水田の暗渠排水の設置、堤防補強、用排水路、道路等の維持管理工事の実施を図ることとする。

1) 農地造成

対象面積 51.8 ha のうち作付面積は 40.7 ha であるが、このうち既に 39.5 ha (進捗率 97%) は完成しており、残り 1.2 ha は抜排根は終了しており、若干の残根処理を必要とするが、栽培試験に対して小面積でもあり緊急を要しない。

また、暗渠排水については、水田圃場のうち特に湿潤な圃場 30 ha を対象に施工する。暗渠排水の効果については、栽培試験の結果にもあるが、相当な効果を上げている。

なお、完成した圃場のうち、バナナ、熱帯作の予定地の大部分が未植栽のまま放置されており、この早急な活用が望まれる。

<土地利用計画>

全 体 51.76 ha	かんがい圃場 22.92 ha	水 田 17.51 ha
		野 菜 5.41 ha
	非かんがい圃場 17.73 ha	バナナ 9.20 ha
そ の 他 11.11 ha	熱帯作物 8.53 ha	
	余 剰 地 7.58 ha	
	潰 地 3.53 ha	

2) かんがい施設

支線用水路、導水管路が未施工となっているが、用水供給の安定と設置済揚水機の活用を図るため、導水管路 853 m の設置を急ぐこととする。また未施工支線用水路は水田 12.01 ha への配水に係るが、現地の地形を考慮すると田越かんがいで充分対

応出来るので協力期間内には実施しないこととする。

3) 排水施設

幹線排水路 2.174 m (4路線), 支線排水路 4.236 mとも既に完成しており, 今後は堆積土砂の撤去, 雑草の刈取り等の維持管理を行う。

4) 道路施設

幹線道路については, 総延長 2.067 mのうち幹線道路 2号 590 mが暫定盛土まで施工されているが, 期間内にこの完成を図る。

支線道路については, 総延長 3.658 mのうち路盤盛土の未施工は, バナナ予定地にかかる支線道路 1号 289 m, 支線道路 2号 203 mであるが, 栽培試験の実施状況からみてその緊急度は低いと判断される。しかし, 幹線道路 1号と 2号を結ぶ支線道路 5号 270 mについては, 利用度が高いのでこの完成を図る。

5) 堤防施設

総延長 1.700 mの堤防は既に完成しているが, ポンプ場附近で外水位と内水位の水位差によるパイピング現象が見られるので, 現在の排水路にドレーン施設を設置し補強することとする。

6) 畑地かんがい

供与機材として3セットのスプリンクラーがあるが, このうち1セットは A₁₋₅ 圃場に設置されており, 今後は栽培試験の状況から A₂₋₅ の野菜圃場にスプリンクラーの設置を図る。

7) 排水機場

1981年に設置された2基の排水機は全て順調に稼動中である。しかし裸状態にあるため上屋の建設を急ぐこととする。またポンプ場までの管理道路が不良であるため最短距離の管理道路を新設する。

8) 建物施設

ポンプ場上屋のほか, 農作業機械の保守管理に伴う洗車場及び野菜の育種に係わる農業機械の収納, 作業場としての上屋を設置する。

(2) 普及農場

ポータル I に位置する普及農場は, 個人の土地を借り受けて工事を実施するものであるが, 総面積 4.42 haのうち作付面積は 3.92 haであり, このうち, A₁~A₅ の 2.13 haは今年度均平, 耕起, 砕土が行なわれ, 現在水稻の直播栽培が実施されている。また残りの 1.79 haについては, 抜排根, 荒整地は終了しているが, 現在は未植である。

協力期間内における施工計画としては, 最小限その機能を果たす程度まで実施することを基本とし, 水田造成 4.47 haの造成に併せて, 揚水ポンプの据付, 導水路, 道路等の

整備を図る。

なお、本地域は河川堆積層の軟弱な基盤であるため、急速な施工は好ましくないので2次、3次の土工作業によって徐々に基盤を強化しながら実施することが必要と思われる。

1) 農地造成

現在水稻が直播栽培されている $A_1 \sim A_5$ のうち、乾燥度の良い A_2 (447ha) 圃場を完全な水田に整備する。

また均平等が未施工の 17.9 ha については、畑地として利用出来るよう残根処理、整地、耕起、砕土を行う。

2) かんがい施設

水田 4.47 ha の造成に伴い、用水供給を図るため、供与済の揚水機 ($\phi 300$ mm 渦巻ポンプディーゼルエンジン) の設置、導水管路 $\phi 300$ mm $l=1,078$ m (塩化ビニールパイプ) を幹線道路1号の路肩に布設するとともに、支線用水路1-2号を完成させることとする。

3) 道路施設

幹線道路総延長 3,722 m のうち 1,707 m は暫定盛土が施工済みであるが、協力期間内には、この部分も含め幹線1号、2号総延長 1,929 m の完成を図る。

支線道路については、総延長 1,374 m のうち支線1号、2号の 920 m について暫定盛土が施工済みであるので、この部分の完成を図ることとする。

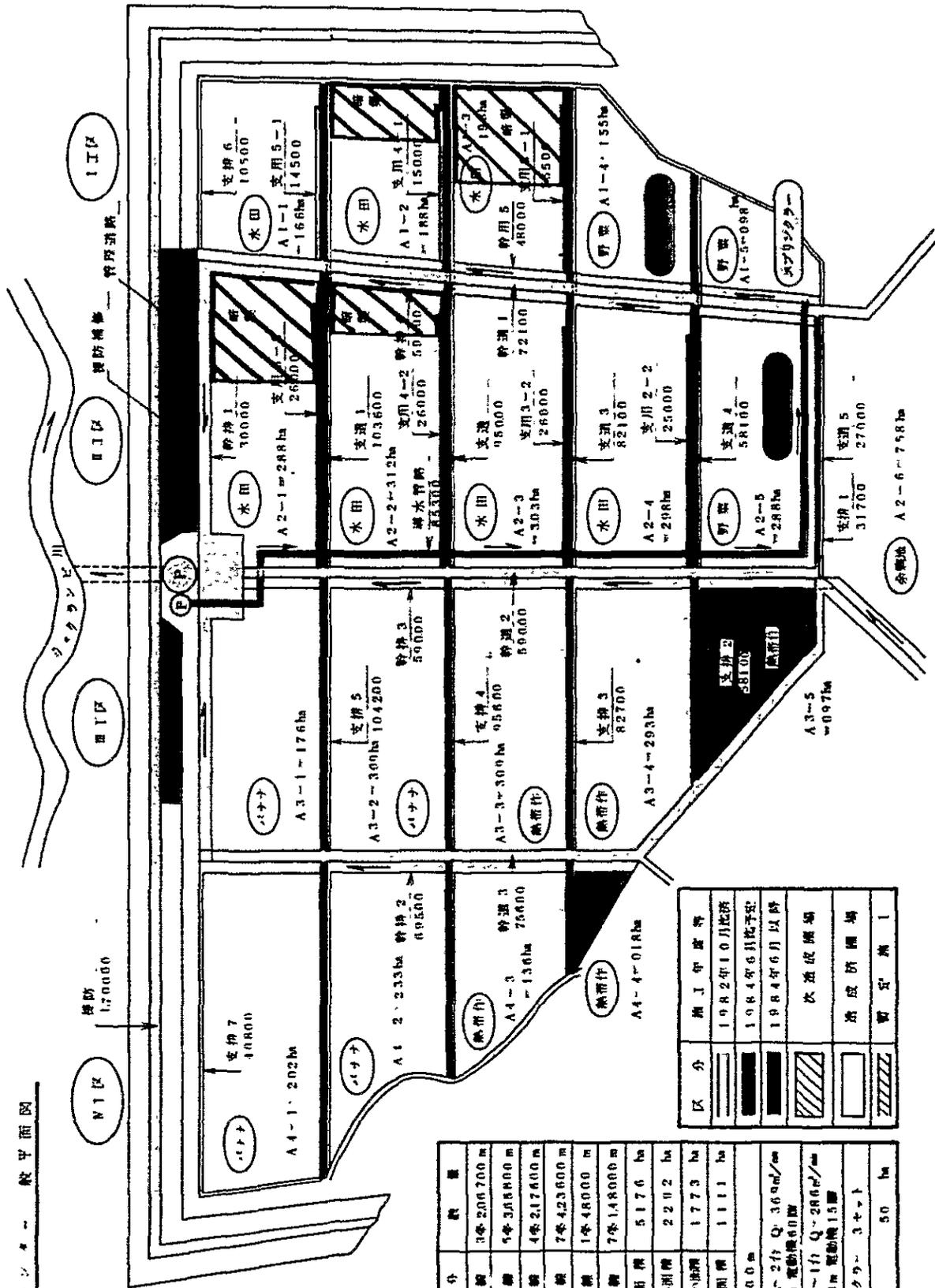
4) 排水施設

幹線排水路 3,762 m、支線排水路 3,545 m とも完成しており、今後は堆積土砂の撤去、雑草の刈取り等の維持管理を行なう。

(3) 施工順位

以上、農業開発センター、普及農場の工種別の施工内容を示したが、限られた予算と期間を考慮し、普及農場の建設を優先し極力早期に工事を実施すべきと思われる。

農業団地トンナール 概平面図



1 事業概要

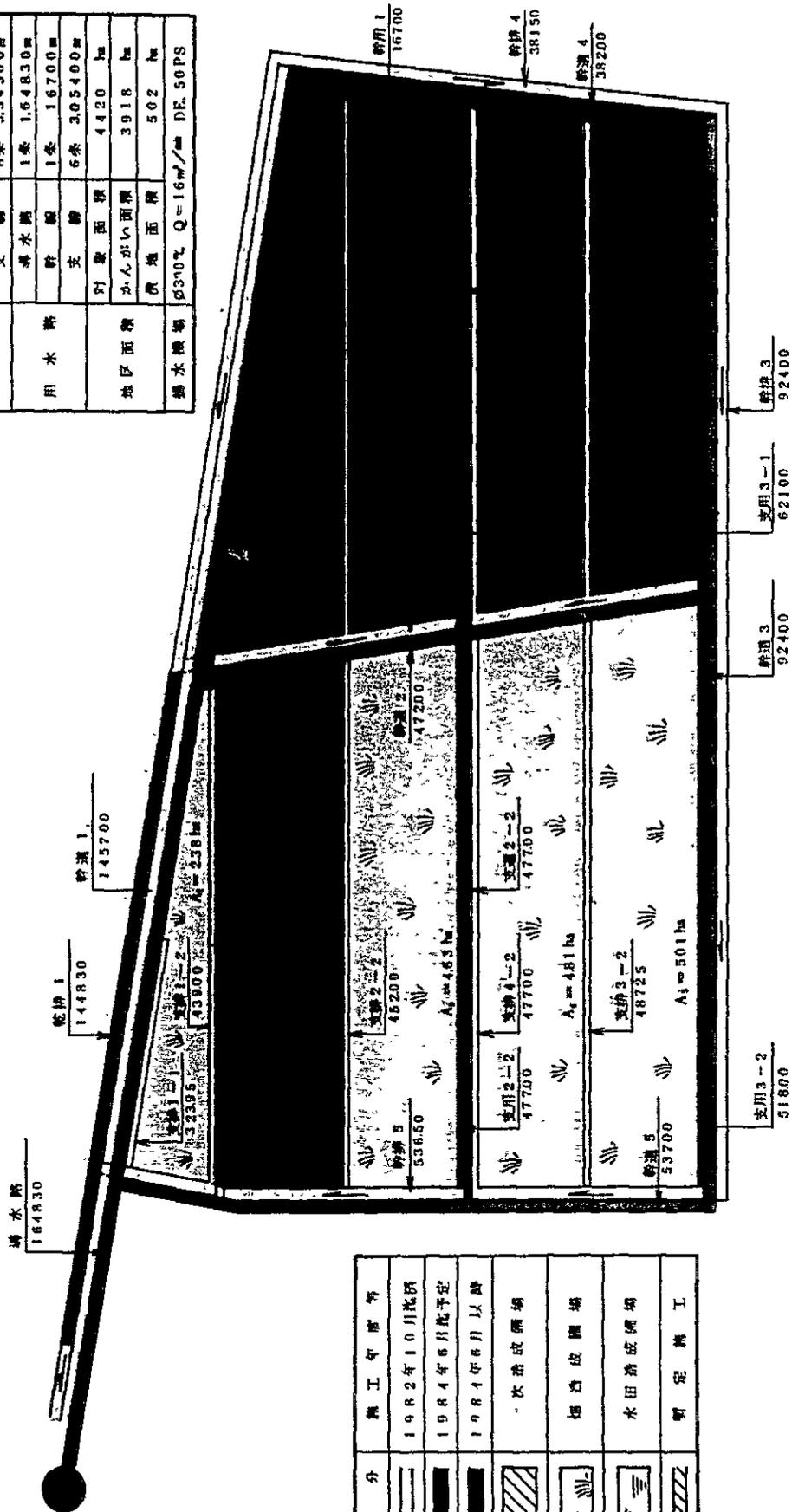
区 分	数 量
灌 漑	3条 206200 m
排水路	5条 308800 m
川水路	4条 217600 m
田水路	7条 423600 m
田水路	1条 48000 m
田水路	7条 148000 m
地区面積	計 5176 ha
	その内 田圃 2202 ha
	その内 畑作地 1773 ha
	その内 他 1111 ha
灌漑施設	2 - 1700 m
排水ポンプ	0150% - 2台 Q: 3600 m ³ /分
揚水施設	11 04m 電動機600馬
揚水ポンプ	0150% - 1台 Q: 286 m ³ /分
揚水施設	11- 153m 電動機15馬
揚水ポンプ	エアリフト 3セット
灌漑排水	50 ha

区 分	備 考
■	1982年10月完成
■	1984年6月完成
■	1984年6月以降
▨	次造成開場
□	造成済開場
▤	暫定開場

井及農場一般平面図

丁水概算

丁種	区分	数量
消	幹線	5条 3,772.00m
	支線	3条 1,374.00m
	幹線	5条 3,762.30m
排水路	支線	8条 3,545.00m
	排水路	1条 1,648.30m
用水路	幹線	1条 1,670.00m
	支線	6条 3,054.90m
地区面積	対象面積	4,420 ha
	かんがい面積	3,918 ha
排水設備	用地面積	5.02 ha
	排水設備	φ300℃ Q=16m ³ /min DE. 50PS



区分	施工年度等
▬	1982年10月既設
■	1984年6月既設予定
▨	1984年6月以降
▧	一次造成圃場
▩	二次造成圃場
▪	水田造成圃場
▫	暫定施工

基盤整備工事の進捗状況

工種	原計画 総事業量	変更計画 総事業量	増減 事業量	82年度済み		83年度以降		83年～84年6月迄		84年6月以降 残事業量	備考
				事業量 ha	進捗率 %	事業量 ha	進捗率 %	事業量 ha	進捗率 %		
I 農業開発センター											
1 試験圃場	51.76ha	51.76ha	0	(1.15) 50.61ha	100	(1.15) 50.61ha	100	(1.15) 50.61ha	(1.15) ha	(1.15) ha	()は残根処理と整地が未了 80%完了とする
(1) 水田	18.19ha	17.51ha △	0.68ha	17.51ha	100	0	100	17.51ha	0	0	
(2) 野菜	6.81ha	5.41ha △	1.40ha	5.41ha	100	0	100	5.41ha	0	0	
(3) パナナ	8.69ha	9.20ha	0.51ha	9.20ha	100	0	100	9.20ha	0	0	
(4) 熱帯作物	6.96ha	8.53ha	1.57ha	(1.15) 7.38ha	97	(1.15) ha	97	(1.15) ha	(1.15) ha	(1.15) ha	
(5) 余剰地	7.58ha	7.58ha	0	7.58ha	100	0	100	7.58ha	0	0	
(6) 荒地	3.53ha	3.53ha	0	3.53ha	-	-	-	3.53ha	-	-	
2 かんがい施設											
(1) 幹線用水路	2.042m	4.80m	△1.562m	4.80m	100	0	100	4.80m	0	0	
(2) 支線用水路	4.069m	1.480m △	2.589m	4.50m	30	1.030m	30	4.50m	1.030m	1.030m	
(3) 導水管路	8.53m	8.53m	0	0m	0	8.53m	0	8.53m	0	0	
3 排水施設											
(1) 幹線排水路	1.865m	2.176m	3.11m	2.176m	100	0	100	2.176m	0	0	
(2) 支線排水路	4.236m	4.236m	0	4.236m	100	0	100	4.236m	0	0	
4 道路施設											
(1) 幹線道路	2.067m	2.067m	0	(590) 1.477m	94	(590) 0m	94	2.067m	0	0	()暫定盛土延長 80%完了とする
(2) 支線道路	4.140m	3.658m △	4.82m	(2.521) 6.45m	73	(2.521) 4.92m	73	(2.251) 9.15m	(2.251) 4.92m	(2.251) 4.92m	()暫定盛土延長
5 堤防施設	1式	1式	0	1式	100	0	100	1式	0	0	
6 畑地かんがい 排水機場	6.04ha	5.41ha △	0.63ha	0.98ha	18	4.43ha	18	3.86ha	155ha	155ha	
7 基礎及据付工											
(1) 電気設備	1式	1式	0	1式	100	0	100	1式	0	0	
(2) 貯水施設	1式	1式	0	1式	100	0	100	1式	0	0	
8 貯水施設											
(1) グラム	1式	1式	0	1式	-	-	-	-	-	-	
建築物等											
住宅	15戸	8戸 △	7戸	8戸	100	0	100	8戸	0	0	
事務所	1戸	1戸	0	1戸	100	0	100	1戸	0	0	
実験棟 他	6戸	7戸	1戸	1戸	29	6戸	29	7戸	0	0	

工種	原計畫 總事業量	變更計畫 總事業量	增減 事業量	82年迄済み		83年以降		83年～84年6月迄		84年6月以降 殘事業量	備考
				事業量	進捗率 %	事業量	殘事業量	事業量	進捗率 %		
II 普及農場											
1 普及農場	3,574 ha	4420 ha	846 ha	(1788) 2690 ha		4420 ha	4420 ha	4420 ha	3471 ha	3471 ha	() 残根処理と整地が未了 80%完了とする
(1) 水田	3,087 ha	3918 ha	831 ha	0 ha		3918 ha	447 ha	447 ha	(3471) ha	(3471) ha	() は畦畔, 均平が未了で畑として併用 80%完了とする
(2) 畑				(1788)(2130) ha	80		(3471) ha				
(3) 費地	487 ha	502 ha	015 ha	502 ha	--	502 ha	502 ha	502 ha	--	--	
2. かんがい施設											
(1) 導水管路	940 m	1,648.30 m	708.30 m	0 m	0	1,648.30 m	1,078 m	1,078 m	570.30 m	570.30 m	
(2) 幹線水路	2,170 m	167 m	△2,003 m	0 m	0	167 m	0	0	160 m	160 m	
(3) 支線水路	3,977 m	3,054 m	△923 m	0 m	0	3,054 m	460 m	460 m	594 m	594 m	
3 排水施設											
(1) 幹線排水路	980 m	3,762.30 m	2,782.30 m	3,762.30 m	100	0	3,762.30 m	3,762.30 m	0	0	
(2) 支線排水路	3,259 m	3,545.00 m	287 m	3,545.00 m	100	0	3,545.00 m	3,545.00 m	0	0	
4. 道路施設											
(1) 幹線道路	2,854 m	3,772 m	918 m	(1,707) 0 m	36	(1,707) 2,065 m	1,929 m	1,929 m	1,843 m	1,843 m	() 暫定盛土延長 80%完了とする
(2) 支線道路	2,526 m	1,374 m	△1,152 m	(920) 0 m	53	(920) 454 m	920 m	920 m	454 m	454 m	() 暫定盛土延長
5 揚水機場											
(1) 基礎及掘付工	1式	1式	0	0	0	1式	1式	1式	0	0	
(2) 機場上屋	1式	1式	0	0	0	1式	1式	1式	0	0	
6 貯水施設											
(1) 77-4.ポド	--	1式	1式	0	0	1式	0	0	0	1式	

農 業 土 木 今 後 の 工 事 計 画

1982年10月

工 種	年 度 及 び 金 額	総 量	82年10月迄 施 工 済 量	84年6月迄 予 定 施 工 量	84年6月迄 必 要 事 業 費	1982			1983			1984			備 考
						9/10	11/12	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	1/2	
1. 農業開発センター					千Cr\$										
1-1 農地造成															
1-1-1 水田及び畑		4065 ha	395 ha	-											
1-1-2 暗渠排水		50 ha	-	30 ha	400										
1-2 かんがい施設															
1-2-1 幹線用水路		480 m	480 m	-	-										
1-2-2 支線用水路		1,480 m	450 m	-	-										
1-2-3 導水管路		853 m	-	853 m	5,500										
1-3 道路施設															
1-3-1 道 路		5,725 m	(3166) 2,067 m	860 m	1,500										
1-4 排水施設															
1-4-1 幹線排水路		2,176 m	2,176 m	-	1,100										維持管理
1-4-2 支線排水路		4,236 m	4,236 m	-	-										補修工事
1-5 堤防施設		1,700 m	1,700 m	400 m	1,100										
1-6 畑地かんがい		3 セット	1 セット	1 セット	900										
1-7 ポンプ場施設															
1-7-1 基礎及び据付電気		1 式	1 式	-	-										
1-7-2 管理道路		288 m	-	288 m	500										
小 計					11,000	1,300			9,300		400				
1-8 建物施設															
1-8-1 住 宅		15 戸	7 戸	-	-										
1-8-2 事務所		1 棟	1 棟	-	-										
1-8-3 倉庫等その他		6 棟	2 棟	3 棟											
計 (1)					11,000	1,300			9,300		400				

年度及び金額 工種	82年10月迄 施工済量	84年6月迄 予定施工量	84年6月迄 必要事業費 千Cr\$	1982			1983			1984			備考
				9/10	11/12	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10	11/12	1/2	
2. ポアフル1普及農場													
2-1 農地造成													
2-2-1 水田	3918 ha	(3918) ha	447 ha										
2-2-2 畑	-	(213) ha	(1788) ha	400									() 一次造成 () 一次造成で畑に供用
2-2 かんがい施設													
2-2-1 幹線用水路	167 m	-	-										
2-2-2 支線用水路	3,054 m	-	460 m	6,700									
2-3 道路施設													
2-3-1 幹線道路	3,772 m	(1,707) m	1,929 m	3,400									() 暫定盛土
2-3-2 支線道路	1,374 m	(920) m	920 m	1,600									() 暫定盛土
2-4 排水施設													
2-4-1 幹線排水路	3,762 m	3,762 m	-	1,200									維持管理
2-4-2 支線排水路	3,545 m	3,545 m	-										
2-5 揚水施設													
2-5-1 ポンプ据付	1 式	1 式	1 式	1,400									
2-5-2 導水路	1,648 m	1,078 m	11,100										
2-5-3 77-4 ポンプ	1 式	-	-										
計 (2)			26,600	25,700	900								DAEE: 25,000千Cr\$(83年予算)予備費 2,500千Cr\$ 実行予算 22,500千Cr\$ → 基盤整備費 SUDELPA: 22,000千Cr\$(83年予算) 予備費 2,200千Cr\$ 実行予算 19,800千Cr\$ 内訳 12,500千Cr\$ → 基盤整備費 7,300千Cr\$ → 機械管理費
合計 (1)+(2)			37,600	35,000	1,300								

3-1-2 今後の問題点

前述のとおり、農業開発センター、普及農場（ポードル I）の基盤整備については、現在確保されている予算が確実に実行されるなら特に問題はないが、協力期間後において、本プロジェクトの成果を十分に生かすためには次の問題が考えられる。

(1) リベイラ川流域の低湿地開発の方向性

ポードル方式による農地の造成は、本プロジェクトによってその方式が確立されたが、今後この方式を進めて行くためには、現在既に完成している「ポードル I 地区農業開発モデル計画書」をさらに一歩進めた具体的地区内整備計画をブラジル国側のカウンターパートと協力して作成し、今後の開発の指針とすることが効果的であろう。

このことは、現在行なわれている融資事業であるプロバセアル計画で実施されている事業の工事の出来が極めて悪いことから明らかである。

(2) 組織づくりと行政の積極的関与

ポードル計画地区内の土地所有者は経営規模、営農形態あるいは農業に対する考え方を異にし混在しているが、ポードル方式による開発を進めるためには、農業の組織化意欲の高揚などサンパウロ州の積極的行政指導体制の強化が望まれる。

(3) 技術組織の強化と予算の一元化

本プロジェクトの目的はリベイラ川流域の低湿地を農地に造成することが主眼であり、その上にとって栽培体系を確立することである。現状の CEDAVAL においては、農業土木技術者が極端に少なく、技術移転の実効は薄いと思わざるを得ない。したがって、DAEE, SUDELPA 等の技術者を CEDAVAL に集めるなど組織の強化を図ることが必要である。

また、予算においても、計画の実効性を高めるため、農務局、DAEE, SUDELPA の予算を農務局に一元化する方式を検討する必要がある。

3-2 栽培

1981/82 年における堤防施設、ポンプ場施設等の完成により、農業開発センター内の農地造成対象面積 51.76 ha は、当地帯で頻発する洪水の影響を回避できる農耕地として誕生した。これまでも、洪水に伴う供試作物の消失防止の努力を払いながら、栽培試験はこころみられたが、いずれも失敗し、それに関する知見は得られなかった。

試験材料の損失という洪水からもたらされる障害が除去された圃場条件下で、順調な栽培試験が現在遂行され始め、プロジェクト開始以来作物栽培に関する成果がやっと蓄積されようとしている。

一応の成果として確認するには、一課題につき 3 か年のデータを必要とする一般認識に

たてば、今後残された期間に扱うことのできる作物には限度もあるので、近い将来に大きな成果を求めることはまづ困難と考えられる。しかし、1984年6月末をプロジェクト終了時期に向って、栽培関係に求められる問題を充分検討した上で、設定された課題について詳細に試験内容をつめていくことにより成果の拡大を図らなければならない。このことはポードルI地区普及農場への技術移転の第一歩ともなる重要な意味を含むため、慎重に取扱わねばならない手続きである。試験期間に余裕のない制限条件下で、成果を期待される作物の種類が多いということの両者の調整は、試験担当者にとってきわめて厳しい現実の問題となっている。

農業センターで得られた成果の技術移転の問題は、この協力期間中に達成させたい重要事項ではあるが、センターへの洪水防止のための整備のおくれに起因する栽培試験成果の集積の小さい現状においては、その仕事の主要部分は協力期間の終了後にブラジル国側自身によって成就することになるであろうとの予測が強い。その場合、仕事を遂行するに当たっての担当者となる技術者は、栽培試験の専門家に所属しているカウンターパートが、今までの経過からみて最適であると考えられる。

それゆえ、今後栽培試験をセンターで実施するに当たっては、カウンターパートが協力期間終了後の技術移転の実行者となることを意識して指導せねばならない。すなわち、各種栽培試験の設計、実施、とりまとめの作業過程を通して指導し、又一方、実際に利用するのに適した技術レポートが少ない現状では、これらレポートの作成までの教育をするという濃密な対応を必要とする。

栽培試験の進め方は、今までIACと協議し、両者の了解のもとで仕事を開始するという緊密な協力が保たれている。IAC側の希望としては、栽培試験の課題設定が、試験研究機関の通例として、ややもすると技術移転を充分理解するというより、基礎的知見の獲得に走るといった影響を受けて過大になるのではないかと案ずる。そしてさらに、現在のカウンターパートはIACに所属し、このプロジェクトが終了した時には、研究機関のIACに戻るとを前提としていると聞いているので、技術移転を軸にした栽培試験の施行とその応用についての指導の感受性が危ぶまれる面もある。試験場-普及所という我が国の組織をふまえてブラジル側の対応を考えることはできないむづかしさがここにある。

以上概況を記したが、順次各作物について概況と今後の計画について、野田専門家および関係者と打合せた事項を記す。

3-2-1 農業開発に必要な技術を開発するための実用試験

(1) 稲

1) 適品種の選定

サンパウロ州では当センターのほか、3ヶ所で連絡試験を実施しており、この試験の結果から、新品種が選定され、農家へ普及されることになる。系統番号P1-1278はいもち病に強く、多収、品質も良好であることから、1982年IACで奨励品種となり、IAC 1278として登録され、種子の増殖が行なわれている。水稻栽培において、品種の良否は最も重要な因子であり、適品種選定の業務は重要であり、着実に継続すべき項目である。この試験内容は次の4つからなる。

- ① 系統予備試験
- ② 系統本試験
- ③ 品種比較試験
- ④ いもち病抵抗性の検定

2) 施肥基準の確立

当地における水稻の現段階の施肥基準は $N-P_2O_5-K_2O = 60-60-50$ Kg/ha である。しかし、土壤窒素の水稻栽培期間中の発現様相によってはNの60 Kg/ha 施用では過多となり、登熟障害を起している場合のあることを認めため、土壤条件別に施肥基準を詳細に検討する必要が認められた。よって

- ⑤ 土壤条件別施肥量決定試験

を行うことにする。

3) 栽培法の比較検討

従来の収量比較データによれば、 $\text{稚苗移植} > \text{乾田直播} > \text{湛水直播}$ となっているが、湛水直播は鳥害等によるデータの乱れがみられたので、防鳥を充分配慮して試験をせねばならない。

なお、湛水直播の出芽・苗立の安定を期するため、カルパー粉衣等の試験項目を加えて検討する。ここでは3つの試験を行う。

- ⑥ 稚苗移植試験
- ⑦ 乾田直播試験
- ⑧ 湛水直播試験

4) 適作期の策定

稚苗移植の移植適期は9月～10月であり、12月以降になると減収する。今後は水稻の前作等を考え、晩植した場合に減収しない品種を探索することが必要と考える。今まで供試した品種を変更し、11月以降植付、4～6月収穫を目途につきの試験を

行う。

⑨ 稚苗移植による作期試験

5) 作付体系の確立

水稻の前後作に他作物を導入する作付体系はいろいろみられるが、ここではとくに、再生稻利用と稲-フュージョン体系を中心に実施する。この他に移植方式による水稻2期作試験、水稻-とうもろこし体系も当地域では普遍化した体系で、試験検討することも考えられたが、労力等の関係で割愛した。

⑩ 再生稻利用試験

⑪ 水稻-フュージョン体系化試験

6) 採種栽培

優良品種の原種生産を行うのが目的である。1981/82年の結果では、もみ収量2~6 t/haと圃場の差による収量変動がきわめて大きかった。この原因は、圃場整備の精粗、暗きょ埋設の有無等による排水不良、これに付随する病害の発生、さらに登熟不良が加わったと考えられた。本年は圃場整備に力を入れ、施肥の合理化を図り、水管理を適切に行い、良い種子を平均して多量にとるよう努力する。

⑫ 稚苗移植方式による採種栽培

7) キセニア検定

稲のもちの場合、うるち稲の花粉で受精した種子の胚乳は、うるちがもちに対し遺伝的に優性であるためうるちとなる。このキセニア検定(自然交雑率の調査)を行う。

⑬ キセニア検定

8) 褐変病対策試験

インディカを赤褐色土に栽培した時発生したので、今後の対策をたてるためポットで試験する。

⑭ 褐変病対策試験

(2) 野菜

1) フュージョン品種比較試験

優良品種は現在のところ、Carioca, Aroanaなどである。行きとどいた栽培管理を行えば2 t/haという高い収量が期待される。このフュージョン作で最も問題視されるのは、供試品種にタンソ病抵抗性を有するか否かである。今後は優良と目される22の品種・系統を用いて選定を行う。播種期5月、収穫期8月を考えている。

2) フュージョン作期試験

今までの試験結果によれば播種期4~5月がよいとされたので、播種を4~6月に行い、収穫を7~9月として試験を行う。

3) フェジヨン石灰施用試験

1981年9月の播種で Dolomitico (MgO 含量 14~15%) 施用のフェジヨン平均収量は、204 t/ha で、Calotico (MgO 含量 5% 以下) 施用の平均収量 1.95 t/ha となり、5% 水準で有意差がみられた。なお、後作生とうもろこしは石灰 12 t/ha 施用区の収量が無施用区に対し、37% 増収した。ちなみに、試験圃場の pH 4.7 であり、5.10 t/ha の石灰を施用すると土壌 pH はそれぞれ 5.6, 6.1 に上昇した。

上記理由から播種 10 月、収穫 1 月を想定して、フェジヨンの石灰施用効果を判定する。

4) フェジヨンのりん酸施用試験

この試験は前述の稲、作付体系の確立、水稻-フェジヨン体系化試験の 1 つとして、1982 年から開始した。土壌改良資材としてりん酸 (ブラジル産、Super Triple Phosphate) を 400 Kg/ha 投入した場合、基肥として 40 Kg/ha 程度の磷酸肥料を施用した区が、生育・収量ともに良好な結果がえられた。ここに播種 5 月、収穫 8 月を予定してりん酸施用試験を行う。

5) 生とうもろこしの作期試験

冬作 (播種 4~8 月、収穫 8~12 月) としての生とうもろこしの適作期を選定する。

6) ショウガ施肥量試験

1981/82 年の試験結果では加里の効果が高かったため、従来の施肥水準を変更して追試する。10 月植付け、収穫 8 月とする。

7) ショウガ作期試験

1981/82 年度の結果では、植付けを 11 月以降にすると、収量が低下し、種ショウガの腐敗等により欠株が多くなり、著しく減少した。今後は早植 (8, 9 月) についての検討を重点的に行う。

8) ショウガ施肥、栽植密度試験

1981/82 年の結果では多肥区と密植区との成績が良好であった。施肥量と栽植密度との組合せにより、ショウガの栽培規準を確立したい。

9) サトイモ施肥試験

本年度から開始する。植付け 10 月、収穫を 4 月に予定している。

10) サトイモ作期試験

6 月頃早植し、12 月に収穫したものは価格がよいので、植付期間を 6~10 月とし、収穫を 12~4 月にした場合の収益性を比較検討する。

11) ビーマン施肥試験

植付け 2 月とし、収穫は 5～8 月とし、施肥方法について調査する。

12) ヤマイモ栽培試験

植付け 10 月、収穫 6 月とし、栽培法を検討する。

13) インゲン豆施肥試験

1982 年度の結果では多肥区で 23 t/ha という好成績がえられ、肥料代のみを差引いた粗収益 224 Cr \$/ha となり、有望作物とみとめられた。播種 5 月、収穫 8～9 月とする。

14) トマト栽培試験

1981/82 年度の結果では、36.9 t/ha で収量水準としては不十分であった。排水管理、病害防除法を改善し、増収を期待する。植付け 11 月、収穫 2～3 月とする。

15) 種ばれいしょ品種比較試験

この地帯は温度が高く、種ばれいしょ生産には条件が悪い。現在種ばれいしょは主として外国輸入に頼っている。3 月と 8 月頃の植付けたものは収量が高いので、本試験は 3 月植付け、収穫 6 月とする。

16) オクラ栽培試験

播種 5 月、収穫 12 月とする。

17) ニンニク栽培試験

低湿地では生育不良となり余り見込みはたたないが、需要が大きいため、品種を収集して比較試験を行う。植付け 5 月、収穫 10 月とする。

18) ラッキョウ栽培試験

植付け 5 月、収穫 12 月

19) キュウリ栽培試験

播種 6 月、収穫 11 月

20) さつまいも栽培試験

植付 7 月、収穫 12 月

21) とりもろこし除草剤試験

播種 6 月、収穫期 10 月

(3) 試験項目、面積、年次別一覧表

項目	年度別	1982/1983	1983/1984
稲	試験項目	14	13
	供試面積 (ha)	164	164
野菜	試験項目	20	21
	供試面積 (ha)	40	41
合計	試験項目	34	34
	供試面積 (ha)	204	205

3-2-2 普及農場における実証試験

(1) 水稻栽培実証試験

1982年現在において、普及農場実証試験圃は水稻栽培の視点からみれば、圃場整備は未完了である。しかしながら、土地所有者の強い希望と、CATIが栽培を実施してよいとの許可を与えたので、細部打合せが不十分なまま作付が開始された。9月現在10ha程度、稲の播種が完了し、さらに作付面積は増大する動きがみられる。

このような状況下において、今後の対応策として、センターで水稻栽培の指導を行うこととするので、相互の連絡を密にすることを、関係者で協議のうえ取り決めた。

ここでは乾田直播方式を実施しているので、入水、水管理などを適切に行っていかなければならない。今後は調査を行い、実証試験圃としての意義を高めていく努力をしたい。播種を9月、収穫を2月とし、10haの面積を対象とする。

(2) 生とうもろこし栽培実証試験

面積1ha、播種5月、収穫9月とする。

(3) フェジョン栽培実証試験

面積1ha、播種4月、収穫8月とする。

3-2-3 栽培試験の重要課題、実施年度と達成目標のための問題点一覧表

作物別	重要課題	1981	1982	1983	計	問題点
		82	83	84		
稲	適品種の選定	○	○	○	3	2期作用適品種選定に問題が残る
	施肥基準の確立		○	○	2	土壌条件別の解明を進めねばならない
	栽培法の比較		○	○	2	資料不足のため湛水直播に重点をおく必要あり
	適作期の策定	○	○	△	2	品種別の検討が重要
	作付体系の確立		○	△	1	最終とりまとめに必要試験年次不足
	採種栽培	○	○	○	3	施肥の合理化、水管理を適切にすることが必要
野菜	フェンシヨンの品種比較と肥培管理	○	○	△	2	ほぼ十分なデータは集積可能
	生とうもろこし栽培法の確立	○	○	△	2	適作期選定に重点をおくことが必要
	ソウガ栽培法の確立	○	○	△	2	ほぼ必要なデータは揃う
	サトイモ栽培法の確立		○	○	2	作期試験を重点的に検討
	ピーマン栽培法の確立		○	△	1	最終とりまとめに試験年次が不足
	インゲン豆栽培法の確立	○	○	△	2	経済的施肥基準の確立が必要
	トマト栽培法の確立	○	○	○	3	収量増のための施肥基準の確立が必要
	種ばれいし栽培法の確立	○	○	△	2	適作期の確立とウイルス発生状況の把握が大事となる
	オクラ栽培法の確立	○	○	△	2	
	キュウリ栽培法の確立	○	○	△	2	施肥、栽植密度の検討により収量増を図る必要あり
	さつまいも栽培法の確立	○	○	△	2	適品種の選定が大事と考える
	ニンニク栽培法の確立	○	○	△	2	品種の検討を重点的に行う
	ラッキョ栽培法の確立	○	○	△	2	
	ヤマイモ栽培法の確立	○	○	△	2	

3-3 農業普及

本プロジェクトにおける農業普及に対するニーズは、主として、普及農場であるポータルⅠ地区の効率的な普及活動方法について指導助言を求めることにあるので、以下は、これに示して記述する。

3-3-1 ポータルⅠ地区の農家の状況

この地区の実態調査は、農業経営の小笠原専門家によって行われている。その調査結果を踏まえて、今回、抽出農家について聞き取り調査をした。

総合的に判断して、農家間の土地、資本、技術の格差は、極めて大きい。21戸のうち非農家の3戸を除いて、その状況を見ると、農地（草地を含む）として利用している面積は、最大の農家が248.8ha、最小の農家が6.1haであり、平均で91.7ha（草地を除く

と、55.2 ha)である。農機具については、1戸で4台のトラクターを所有している農家がある反面に、全く大農機具を所有せず手労働中心の農家もある。

主幹作物であるバナナ及び稲の単位面積当り収穫量をみても、最大の農家と最小の農家との間には、バナナで27倍、稲で52倍(水害によって減収した農家を除く)の差がある。農家間の技術の差が、その大きな原因となっていると思われる。

また、殆んどの農家が、未利用地を所有しているので、この有効利用を進めることが、このプロジェクトとの関連でも重要である。

農家の聞き取りの中で、困っていることとして、次のことを挙げていた。

- ① 開墾(排水、埋木処理を含む)に24 haで80万Cr\$位かかるが、それに対して農産物価格が安い。
- ② 資金がなくて農業機械を買うことができない。
- ③ 水害があって、作物が減収になる。

特に、①については、暑い原始林の中で、汗を流して排水溝を掘っていた農業者の言葉として、印象的であった。

3-3-2 現在までの普及の取り組み

ポータルIを含めて、リベイラ川流域農業開発計画の中で、普及については州農務局総合技術普及部(CATI)が担当することになっている。

CATIのレジストロ支所長が、CEDAVAL計画の地方技術協議会のメンバーであり、CATIの職員も技術者代表として、このメンバーになっている。

ここで、CATIの組織について記すと、表1のようになっている。カンピナスの農業研究所に本部があり、10の支所(Dira)とその下に64の農業事務所(Deregacia)そして、その下に574の出張所(Cose de Agricululo)をもっている。CATIの職員数は、農業技術者、獣医、技能員、事務職員を含めて、6,000名を越え、農業普及のほか農業行政を行っている。

CEDAVAL地区を担当するCATIレジストロ支所の組織と職員名は、表2のようになっている。

CATIレジストロ支所でも、CEDAVALには大きな関心をもち、レジストロ農業事務所には、PROVALZEA(灌漑可能な低地帯の合理的利用に関する国家計画)担当の2名の農業事務所職員と農務局出向職員1名及び支所から1名の職員が兼務で加わって、チームを編成している。しかし、現在の仕事は、PROVALZEAに関係する農家への融資のための資金計画作成とその見とどけが主である。農家への技術指導等の本来の普及活動については、未だ行われていない。ポータルIの普及農場の完成を待って農業開発センタ

図1. 総合技術普及部 (CATI) の組織

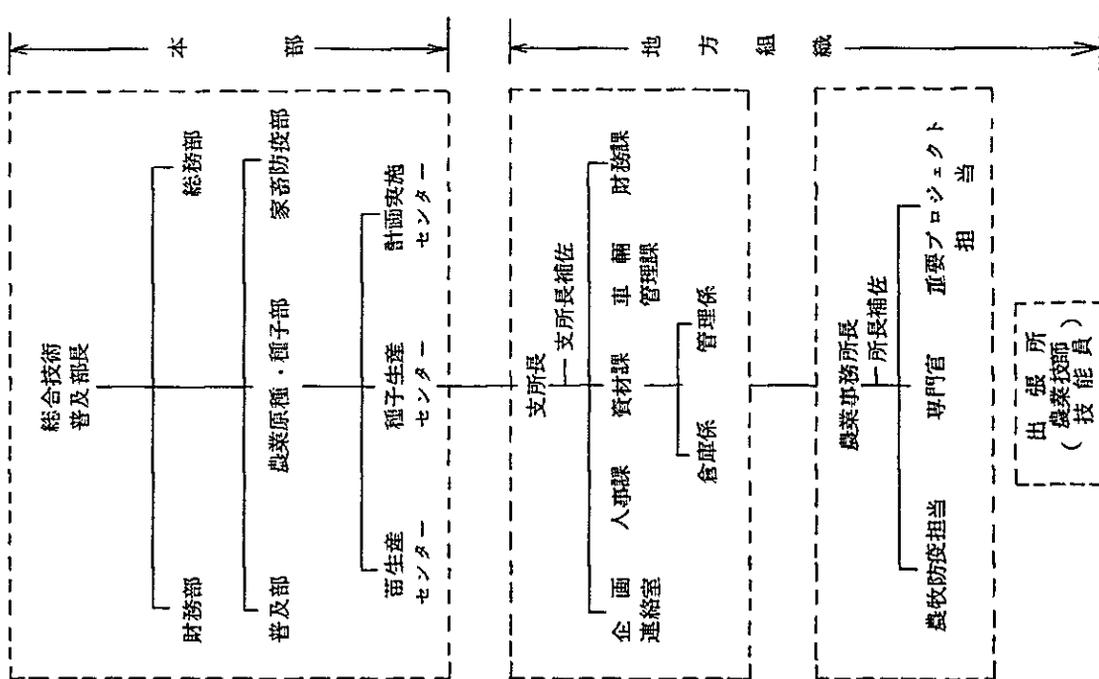
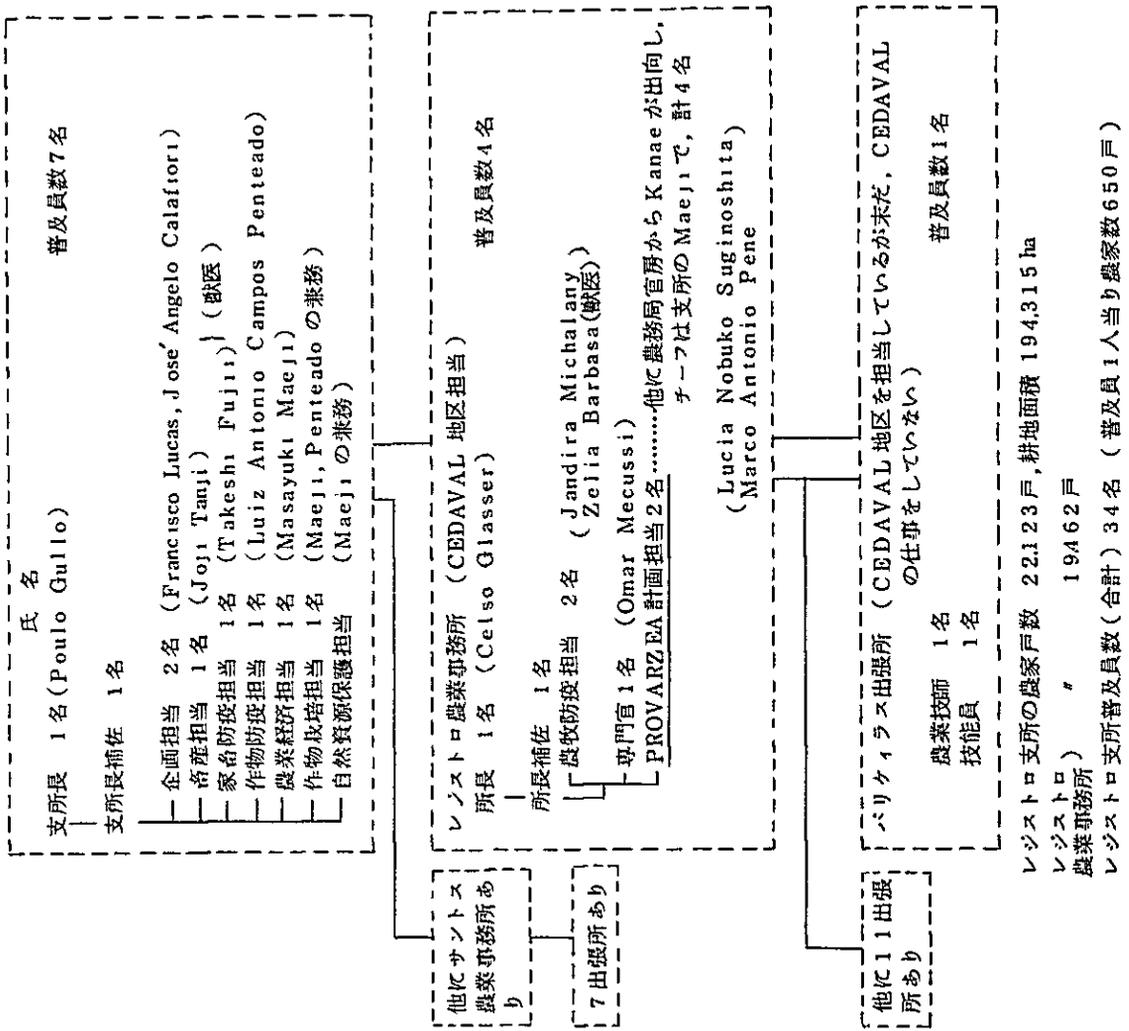


図2. CATIレジストロ支所の機構と担当者 (管理部門を除く)



一(CENTRO)で開発される技術を普及に移すという姿勢である。

従って、実質的な専任職員を普及農場に配置していない。

3-3-3 必要と考えられる普及活動の内容

ポータルI地区全体として農業生産を高めることが、このプロジェクトの目標を達成する上で重要なことである。

前に記したように、農家間の格差が大きいという条件の下で、どのようにしてこれを実現するかが課題であると考えられる。

開発計画の中で策定されている営農類型では、経営耕地面積を52haとしているが、これはポータルI地区の農家1戸当り平均耕地面積とほぼ同じである。しかし、現在この面積以上の農家は6戸で、他の12戸は、これを大幅に下回っている農家が多い。

未利用地の耕地化によって経営耕地面積を拡大するための条件の整備と技術・経営能力向上の指導が大切である。普及としては、中位農家の技術と経営を向上させ、それを下位農家が見習って自己の技術と経営を改善していくような働きかけが有効と考えられる。

また、水田を主体とした営農では、溜排水、病害虫防除等農家の共同活動を必要とするものがある。大農機具の利用についても、共同利用あるいは作業受委託を行った方が有利なものがある。ブラジルでは、個人意識が強く共同活動の困難さが指摘されているが、経済的・技術的なメリットのある分野については、農家の理解によって共同活動を促すことが大切である。

以上のことを踏まえて、必要と思われる普及活動の事項を挙げると、次のようなものがある。

- ① 農家がこのプロジェクトに積極的に参加するように啓蒙する。
- ② 農家の問題点の把握と分析を行い、技術及び経営等についての改善策をつくる。
- ③ 農家の意向を望ましい方向へ誘導する。
- ④ 農家を指導して、営農計画を作成する。
- ⑤ 営農計画を踏まえて、関係機関と協力して、土地利用計画を含めた地域計画を策定する。
- ⑥ 以上のことを考慮して、普及計画を作成する。
- ⑦ 農家に対して、栽培技術、機械利用、共同活動等、必要な研修を行うと共に個別指導を強化する。
- ⑧ 農家から出たプロジェクト推進上の問題を関係機関につなぎ、解決をはかる。特に大農機具を持っていない小規模農家については、作業委託をはかるほか、適切な財政的援助があれば発展の原動力になるものと思われる。また、他の農家に対しても長期

低利資金の融資が必要であると考えられる。

なお、以上の普及活動事項の中には、ポータルⅠの完成を待たないで、できるだけ早く始めた方がプロジェクト推進上も有効なものも多い。農業開発センターの技術成果とその圃場の効率的利用等によって、早期に普及活動を展開するように期待するものである。

3-3-4 農業普及協力に関する伯国側の要望等に対する提言

総合的に判断して、今後残された1年半の協力期間内に、ポータルⅠ地区を対象とした普及の仕事が完結するとは考えられない。この協力期間内に日本の普及組織が協力して、伯国側で自力で普及活動を進められるようにしておくことが、このプロジェクトの実効を挙げるためには重要である。

このような観点から、普及について、次の提言をしたい。

- ① CATI レジストロ農業事務所 (Deregacia) に早急にポータルⅠ地区の専任普及員を配置し、3-3-3に記したような普及活動を行うことが、プロジェクトの成功と発展に不可欠と考えるので、配慮されたい。
- ② 日本において農業開発の行われている地域での普及計画樹立、水利組合・機械の共同利用等農業者の共同活動の助長、普及所と他機関との連携の実際的な方法、農地造成・土地改良等の開発計画作成への参画等を、実地で習得するために研修員の日本への派遣が必要である。これらのことは、プロジェクトの実効を挙げる普及活動を行う上で重要であるが、日本からの短期の普及専門家の派遣だけでは対応できないからである。日本へ派遣する研修員は、普及員の中から研修後もプロジェクトに従事できる適任者を選んで派遣することが、必須条件である。

また、その研修員は、研修内容の特殊性を考慮すると、事前に日本語を修得していることが望ましい。

- ③ 日本からの普及専門家の派遣についてはポータルⅠ地区に伯国側で自主的で積極的な普及活動が行われ始めた状況を認めた上で、それを指導助言するために、適した専門家を、日本の派遣事情も考慮し、2～3カ月間派遣することを検討する。この場合指導する専門分野は伯側も希望している普及計画及び普及方法とし、派遣期間との関連で必要最小限の基礎的な部分の指導に重点をおいた協力が望まれるところである。

参 考

I ブラジル連邦共和国の農業普及について（聞きとり調査）

サンパウロ州のみは、連邦とは関係なく普及事業が行われている。他の州は、連邦の統制のもとに普及事業を行っている。

1. ブラジル技術援助農村普及公社（EMBARATER*）

サンパウロ州以外の州の普及事業を統制する連邦政府の普及行政を行う組織である。

（運営は各州が独立して行っている。）

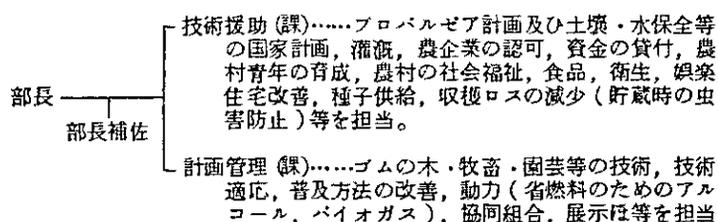
(1) 業 務

- 1) 農業普及の調整（各州が同じ原則で普及事業を行うようにする）
- 2) 連邦政府資金の各州への配分（普及事業は連邦及び州の資金によって行われている）
- 3) 技術の援助及び普及方法のトレーニング（専門技術員が普及員を指導する）
- 4) 農村地域の福祉の向上

(2) 機 構

運営調整部、企画部、組織発展部及び経済経営部の4部がある。各部の詳細については、時間がなく聞くことができなかった。運営調整部については、面接者が同部の計画管理のチーフであるマルコス氏であったので、詳しい説明を得られた。

運営調整部は、次のようになっている。（職員40名）



企画部は普及所の運営、組織発展部はトレーニング計画を担当している。

2. 普 及 員

(1) 普及員数

サンパウロ州を除いて、正式の政府職員の普及員が10,000万人から10,500人いる。このほか、EMBARATER認可の普及員が11,000人いる。農家戸数は公には140万戸となっている。

(2) 普及の資格

農業及び獣医に関する大学及び高校の学科を卒業していれば普及員になることができる。

但し、普及員になる前にトレーニングをして、その上で評価をして採否を決定する。

採用後は現場研修をし、高卒卒の者は大学卒業者の指導の下に仕事をする。

一定期間を過ぎると、地域担当をして、地域の実態調査、農民参加の行事計画の作成等に当る。

* EMPRESA BRHSILEIRA DE ASSISTENCIA TECNICA
EXTENSAO RURAL. の略。

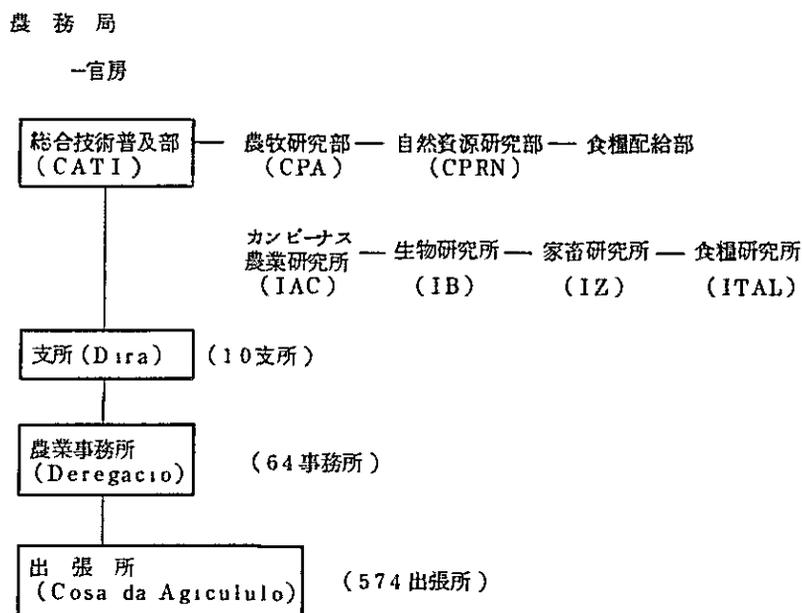
なお、連邦の農業試験研究は EMBRAPA (ブラジル農牧研究公社) で行っている。

II サンパウロ州の農業普及について (聞きとり調査)

サンパウロ州の普及事業は連邦とは独立して行われている。

(しかし、日本から専門家の受入れ、日本への研修員の派遣の決定は連邦の権限に属する。)

1. サンパウロ州の農業普及関係機構



2 普及関係職員数

農業技術者・獣医	約 1,000 名
技能員	1,000
事務職員その他	4,000
計	6,000

(注) 生活改善のための普及活動はしていない。

3-4 農業機械

(1) 運転及び保守管理

農業機械の運転・保守管理についてはカウンターパートへの技術移転がかなり進んでいる。建設機械の保守管理は現在 Lark 社との契約によっているが、今後は SUDELPA が責任をもって契約の継続等の必要措置をとる。

主な機械の始業点検に必要な整備点検カードと管理表の作成は概ね完了している。より一層の効果的な保守管理体制の整備には本機及び部品の専任管理者（テクニコ1名）の配置が必要である。



農業機械倉庫

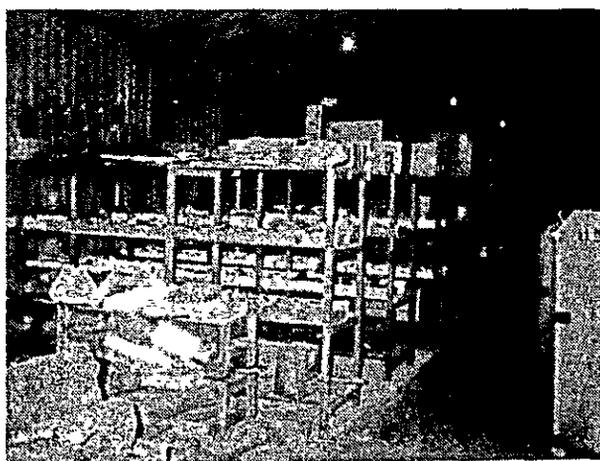


建設機械の管理

(2) 部品管理

部品庫は現在建設中である。完成後整理棚及び整理箱を設置する。

従来の型式別管理から部品番号別管理システムに変え、整理カードの作成によって部品の有無の判明と取出しを容易にする。建設機械の部品整理はほぼ完了している。



パリケイラス分場内の部品庫機構改革によってIACからCEDAVALが分離したため本部品も現在建設中の部品庫完成後に移動させる予定。

(3) 機械化に関する試験・調査

基盤整備が実施された圃場における稲作機械化栽培に関する基礎資料を得るための試験及び調査を実施する。

主として稲作（水稻・陸稻）試験圃場における雑草処理（草刈）、耕耘・整地、播種等の作業から収穫・乾燥までの一連の機械化作業毎に作業時間、燃料の所要量等の作業機械の性能・適応性について調査し分析する。

(4) 機械貸出し規程の作成

1975年3月10日両国間で署名されたR/Dの項目6-「日本国政府から供与された資機材の一部は、適正な料金でプロジェクト内の農民、普及農場の農民に対し貸付けることができる。」を実施する上の貸出し規程を作成する。現在、日本の資料を参考に規則（案）を作成中である。本規則作成によって供与機材の一層の有効活用が可能となる。

(5) 供与機材の管理状況及び有効利用

主たる機材の維持管理状況については「専門家総合報告書Ⅱ」（昭和57年11月）21項を参照されたい。

本プロジェクトの当初計画では普及農場を3箇所設置する予定であったため、その計画に対応でき得る機材を供与してきた。

しかし昨年度の日伯合同評価調査結果の勧告を受け、事業計画の変更によって協力期間内の普及農場インフラ整備についてはポーンI普及農場の1箇所のみとした。このため農業開発センター及びポーンI普及農場を合わせた水田造成面積は当初計画の約1/5となった。この結果、実際の農作業に関しては現在までに供与済みの田植機とその関連資材（育苗棚等）に余剰が生ずるが、機械の展示及び地域農民を対象とした農業開発センターでの田植機の操作等の研修、更には機械貸出し規則の制定によって、供与機材は有効利用される。

3-5 プロジェクト実施体制

3-5-1 実施機構

1982年7月、州知事令により、プロジェクト実施機構改革がなされ、①新たに関係3局長官による調整委員会を設置すること、また②農業開発センターを農務局官房長直屬とする旨告示された。

調整委員会は農務長官を委員長とし、経済企画局・公共事業環境局の各長官3者から成るリベイラ川流域農業開発に係わる計画の作成、業務の調整・推進並びに事業の評価等を行う最高意志決定機関である。

関係各局の実務者レベルで構成されていた従来の合同委員会は当事者権限が弱かったた

めプロジェクト運営に支障することとあったが、本調整委員会の早期開催及び積極的な活動によってプロジェクトの円滑な運営が期待される。

また、1983年のプロジェクト予算を執行させるため新たな「関係3局協定」が締結されるがこの協定の条項に調整委員会の下部組織としての実務者レベルの幹事会を設置する旨、経済企画局官房長官との協議で確認された。

最低年2回の開催義務がある調整委員会の早期開催及び下部組織の幹事会の発足と業務推進によってサンパウロ州中央機関のプロジェクト実施体制は整備される。

次にプロジェクト・サイトの実施体制については、機構改革令以来農業開発センターの所長及びそれを補佐する管理スタッフが存在せず、現在農務局長官の特別補佐官DR・NAMEKATAが所長代行を兼任しており、管理スタッフは配置されていない。今回策定されたプロジェクト事業計画を遂行させるには、専任所長の早期配置及びDAEE・SUDELPA等関係機関から管理スタッフを配置させることが必要である。

3-5-2 予算の確保と執行

本プロジェクトはサンパウロ州の農務局・経済企画局・公共事業環境局の3局協定による3局共同体制の下に進められてきたが、この協定には予算支出の年次計画及びインフレ補正がないため、年月の経過と共に3局の足並みが揃わず、プロジェクトの運営に必要な予算措置等が円滑に行われにくくなってきた。

1982年補正予算として20,100千Cr\$が確保されたこと、1983年予算についてはプロジェクト発足時の3局協力締結時の原点にもどり、農務局が28,200千Cr\$、経済企画局が22,000千Cr\$、公共事業環境局が25,000千Cr\$の計75,200千Cr\$を3局が分担することが内定した。本予算が凍結令によって執行停止にならないよう円滑な予算執行が必須である。このために予算当局者である経済企画局との連携を深めると共に定期的な事業報告並びに問題点の提起を行う。

CEDAVAL 予算額の1976年からの推移については「専門家総合報告書Ⅱ」（昭和57年11月）35項を参照されたい。

3-5-3 専門家派遣

6名の長期専門家が派遣されているが、チーム・リーダー及びテクニカル・アドバイザーを除く4名については下表のとおり協力期間内に任期満了となる。業務調整及び稲作専門家の2名については協力期限の1984年6月30日まで任期延長の予定である。

農業普及短期専門家の派遣についてはⅢ・3-3-4のとおり伯国側に技術移転を効果的に受入れる態勢が整った状況を見極めた上で検討することとする。

未派遣の野菜専門家については派遣困難であり、現行のとおり稲作専門家の兼任による対応を継続せざるを得ない。

専 門 家 派 遣 計 画

指導科目	氏名	所属先	派 遣 期 間				備 考
			1981	1982	1983	1984	
チーム・リーダー	吉沢孝之	無		10/8		10/7	延長予定
業務調整	石橋隆介	JICA	4/10		4/9		
テクニカル・アドバイザー	竹内 魁	農水省		8/16		8/15	延長予定
栽 培	野田昌治	農水省	7/6		7/5		
農業土木	滝 俊二	北海道開発庁		1/25		1/24	検 討 中
農業機械	岡野勇司	無		3/25		3/24	

プロジェクト
終 期
6/30

3-5-4 研修員受入れ

連邦政府関係者（SUBIN, CINGRA, ITAMARATI）の統一見解として、原則として今後本プロジェクトから日本へ技術研修員を一切派遣しないとの発言があった。この理由としては、プロジェクト発足以来延26名のカウンターパート研修が実施されたが、帰国研修員がプロジェクトにあまり関係しないケースが多いことを挙げている。この原因についてはブラジル側の研修員の人選に問題があったことを認めており、研修科目は26名中16名までが農業事情視察研修である。

しかし今後のプロジェクトの展開を考えると農業普及分野の協力において短期専門家派遣が実現したとしても、これだけでは同分野の技術移転は困難であり、専門家派遣では網羅できかねる技術については伯国カウンターパートの日本での研修によって技術習得することが必要である。

上述の状況をサンパウロ州農務局並びに本チームが連邦政府へ事情説明し、農業普及分野の研修員派遣については、必要に応じて派遣を検討することが確認された。

<受入れ実績表参照>

3-5-5 機械供与

既供与機材のスペアパーツのみの供与を続けることが連邦政府担当官を交じた協議で確認された。

また連邦政府からサンパウロ州農務局に対して、スペアパーツ以外の必要資機材についてはプロバルゼア計画等、日本の協力外の予算で購入を検討するよう指導があった。

<供与実績表参照>

3-5-6 調査団派遣

1984年6月30日に協力期間終了となる。プロジェクト最終評価調査の実施時期についてはプロジェクトの完成度を勘案して1984年3月頃が適期と判断する。

カウントンターパート受入れ実績

氏名	期 間	コ ー ス 名	現 職 (当 時)
1. Claus F. Trench de Freitas	1 ヶ月 ('76)	農業事情視察	農務長官補佐官
2. Alvaro Zingra do Amaral	"	"	"
3. Luis Carlos Cerne	"	"	DAEE 補佐官 (技術)
4. Alberto Lopes Ribeiro	"	"	SUDELPA 工務部長
5. Luis Kenitiro Shibata	"	"	DAEE レジストロ 事業所長
6. Soji Gozi	10 ヶ月 ('77)	かんがい・排水	" 事業所
7. Mauro Sakai	" ('77)	稲作普及	稲作カウントンターパート
8. Rubens Takeshi Shimizu	2 ヶ月 ('77)	水 資 源	SUDELPA パリケラーズ 事業所
9. Takao Namekata	1 ヶ月 ('77)	農業事情視察	農務局 CPA 補佐官
10. Waldir Ferreira Moraes	" ('77)	"	CATI レジストロ 事務所長
11. Rui Ribeiro dos Santos	" ('77)	"	CEDAVVAL 実施責任者
12. Emilio Sakai	10 ヶ月 ('78)	かんがい・排水	土木カウントンターパート
13. Kiyoshi Yanai	" ('78)	稲 作	稲作カウントンターパート
14. Adilson Iragy	3 ヶ月 ('78)	水 資 源	土木カウントンターパート
15. Jose Angelo Calafiori	" ('79)	農 林 統 計	CEDAVVAL 農業普及
16. Luis Antonio Tella	1 ヶ月 ('79)	農業事情視察	SUDELPA の CEPVAL 担当官
17. Luis Alberto Saes	4 ヶ月 ('80)	熱 帯 果 樹	CEDAVVAL 熱帯作物担当
18. Isao Ishimura	3 ヶ月 ('80)	野 菜 栽 培	" 野菜栽培担当
19. Kanae Fujihira	2 ヶ月 ('80)	機械維持管理	" 機械管理担当
20. Katzutomo Tayra	1 ヶ月 ('80)	農業事情視察	SUDELPA サンパウロ 事務所
21. Francisco da Costa Verdade	" ('80)	"	Campina-acu 農業研究所長
22. Kunitomo Watanabe	1 ヶ月 ('81)	農業事情視察	経済企画局 官房長
23. Carls Alberto Jonotti	"	"	DAEE 工務部長
24. Wilson Roberto Waki	"	"	DAEE レジストロ 事業所長
25. Minoru Matsunaga	1 ヶ月 ('82)	"	サンパウロ州立農業経済研究所 部長
26. Carlos Antonio Menezes Ferraz	"	"	IAC 試験場 分場部々長

機材供与実績(1975年～1981年)

(単位:千円)

区分(R/Dに基づく)	金額(Invoiceに基づく)	主な内容
1. 建設用機械、資材及び予備部品	229,286	トラックライオン 2台, バックホー 3台, ブルドーザー 5台, フォークリフト 2台, トレンチャー 2台, スベアパーツ類 28,820 冊
2. 農業用機械、資材及び予備部品	103,528	トラクター 4台, 耕耘機 2台, コンバイン 7台, 田植機8条 2台, 4条 7台, 2条 3台, 計8台 スベアパーツ類 681 冊
3. 農薬 肥料	6,936	サターン2000kg, 粒状水中MCP 2000kg, スタム200L, スミチオンD ₂ 3,000kg, カスミンDO ₂ 2000kg, キタジンP 2000kg, ポリオキシンZ 2000kg, フェナジンD 2000kg, 防雀剤100kg, ペンレート100kg
4. 修理事業用機械工具	1,298	
5. 検査用器具・工具	16,092	土木工事検査用具一式, コンクリート圧縮強度試験器具一式, 水質検査セット
6. 実験研究機材	40,499	坪刈用脱穀機 3台, 坪刈用乾燥機 3台, 坪刈用研箕 3台, 実験用すり機 2台, 穀粒計数 1台, 試験用精米機, 発芽試験器, 乾式予察灯 2台, 自動穀粒計数器 1台, 稈強度計 5台
7. 普及訓練機材	22,091	放送シスラム一式, 16mm映写機 1台, スライト映写機 1台, 8mm映写機 1台, ハンディメガホン 1台, 自動騰写印刷機 1台, リコー複写機 1台
8. 測量及び気象観測器材	6,154	自動気象観測装置一式 (IIWO-AMR1702A)
9. その他	63,637	揚排兼用ポンプ 3基, トヨタジープ 1台
計	489,521	

資 料

資 料 1.	日伯技術協力期間中における今後の事業計画	45
2.	RELATÓRIO DE MISSÃO CONSULTIVA DO PROJETO	60
3.	協議者リスト	65
4.	プロバルゼア計画	67
5.	サンパウロ州政府組織図	69

資料1 リベイラ川流域農業開発プロジェクト

日伯技術協力期間中における
今後の事業計画

〔訳 文〕

サンパウロ州 農 務 局

リベイラ川流域農業開発プロジェクト
今後の事業計画

目 次

1. 事業計画作成の目的	47
2. プロジェクト推進状況と今後の計画	47
(1) 農業開発センター	47
(2) 普及農場	47
3. 建物及び施設の推抄と今後の予定	48
4. 供与機材の実態	48
5. 専門家の派遣計画	50
6. 研修員の日本への派遣計画	50
7. 技術協力の実績	51
8. セダバル関係予算	54
9. 年次計画	55
10. 事業計画内訳	56
11. ま と め	59

日伯技術協力期間中における事業計画の策定

1. 事業計画作成の目的

本技術協力は1975年からR/Dに基づいて実施されてきており、今日まですでに7カ年を経過している、プロジェクトの進捗は過去の経緯からみて必ずしも順調とは云えないが、近年サンパウロ州政府の資金の確保とプロジェクト・セダバルの体質改善ができたことから、今後のプロジェクトの推進は急速に展開するものとする。

このような段階において、先の1982年7月ブラジル国において開載された日伯技術協力年次協議において、その終期を1984年6月末と決定したため、ここに残された協力期間内の事業実施計画を日伯相互で検討し、これを実行に移すものである。

本計画は現時点において実現可能な、そして必要最小限度の事業費を設定するものであり、これによって本プロジェクトは所期の目的を達成することが十分可能である。

2. プロジェクトの推進状況と今後の計画

本プロジェクトはボーデル方式によるモデル農業開発を行なうため農業開発センターと普及農場の建設を中心に進めてきた。

工事の進捗は予算面の制約からかなりの遅れを見たが、今日においてはその遅れを取り戻すための努力が続けられている。各工事の進捗状況は以下の通りである。

(1) 農業開発センター

センター内の試験農場は延長1,700mのボーデルに囲まれた51.8haの区域であり、1981年7月、基幹となる排水ポンプ場の完成によって着工から6年を経過した現在ようやく圃場としての機能を果たす状況となった。このため栽培試験などOn Farm関係の体系が確立したのも昨年6月からである。

従って今後は、①土木関係各施設の整備水準の向上を図り安定した農地の基盤を造成するとともに、②稲作及び野菜を中心とした栽培試験等を通じて、適作物の選定と営農体系の確立を図る。

(2) 普及農場

当初計画においては3カ所の普及農場を予定していたが、このうち現在ボーデルIで工事が進められており、他の2カ所は地権者との問題もあって、技術協力期間中には着工出来ない状況にある。

従って、普及農場の建設はボーデルI、1カ所に絞って実施することとした。

ボーデルI普及農場の面積は44.2ヘクタールを設定し、すでに抜根、荒整地等による

第1次の造成が完了しているほか、基幹となる排水路の掘削も行なわれている。

本区域はリベイヤ川の堆積土で形成された軟弱な土地基盤であるため、急速な土木工事は好ましくなく2次、3次の土木作業を続けて、低湿地基盤の安定化を図らなければならない。

従って、ポータルI普及農場については、比較的条件の良い44haの水田基盤を造成し、センター農場で開発した水稻実験を展示し、普及活動の一環とする。

このため協力期間中においては、揚水ポンプの設置と用水路、道路などの施設の整備を強化する。

3 建物及び施設の進捗と今後の予定

本プロジェクトを推進するために必要な建物及び施設関係はすべてサンパウロ州政府の負担となっている。

このため、本プロジェクト開始以来その運営に直接必要なセンター本館ゲストハウス、職員宿舎、通信、電気等主要な施設は完備されてきたが、さらに今後20年間に、①機材の部品倉庫、②燃料庫、③洗車場、④修理工場等の建設費が確保されているため、着実に実行する。

4 供与機材の実態

今日まで7カ年間に日本から供与された機材は建設機械13台、農業機械21台のほか、研究機材関係であり、現在においては一応充足されてきている。今後は、これら供与機材の故障にそなえてスペアパーツ類を重点に供与計画を立て、必要な部品の要請を行なうものである。なお、今日までインフラ整備の遅れにより、供与機材が十分活用されず、一部遊休機材も見受けたが、これからのインフラ整備の急速な進展によって、機械関係の稼働率を上げると共に、その有効利用と維持管理の徹底化を図る。

建物及び施設計画表

(単位1,000 Cr\$)

	1982年	1983年
1 ポンプ上屋	1,200	
2 機械の洗場	1,068	
3 部品倉庫	6,763	6,000
4 燃料倉庫	—	1,000
5 機械修理工場	—	2,500
6 変電室	—	1,000
7 実験研究室	—	4,500
8 その他	—	
計	9,031	15,000

以上によってセダバルの施設関係は充足されることになる。

供 与 機 材 一 覧 表

区 分	機 種
建 設 機 械	ブルドーザー 5台
	バックホー 2 "
	ドラックライン 2 "
	フォークリフト 2 "
	トレンチャー 2 "
	} 13台
農 業 用 機 械	トラクター 4台
	コンバイン 7 "
	田植機 8 "
	耕耘機 2 "
	} 21台
研 究 機 材	自動気象観測装置 一式
	坪刈用脱穀機 3台
	試験用精米機 1台
	農学用実験器機 一式
スベア-パーツ類	建設機械分 一式
	農学用機械分 一式
ポ ン プ 類	センター圃場用
	普及農場用

1983年の日本への機材要請においても上表の各種機材の整備、点検に必要なスベア-パーツ類を重点とする方針である。

5. 専門家の派遣計画

現在、日本国からの専門家はリーダーを含め6名が派遣されているがリーダー及びテクニカル・アドバイザー以外の4名は、本プロジェクトが終了する1984年6月末以前に任期が切れるため、これらの専門家の延長、又は交代がなければ、技術協力を完全に遂行することは難しい。また普及の専門家が未派遣のため、早急に派遣されることを希望する。

なお、各専門家の現状における任期は、下表の通りである。

現状における日本人専門家の任期一覧表

区 分	専門家氏名	1982年			1983年			1984年		
		6月			6月			6月		
リ ー ダ ー	吉 沢 孝 之		10/8						10/7	
計 画 調 整 員	石 橋 隆 介			4/9	延長					
テ ク ニ カ ル ・ ア ド バ イ ザ ー	竹 内 魁		8/16						8/17	
農 業 土 木	滝 俊 二						1/24			
稲 作	野 田 昌 治				7/5	延長又は交代				
農 業 機 械	岡 野 勇 司	3/25						3/24		
普 及					新規派遣必要					
計	6名									

6 研修員の日本への派遣計画

本プロジェクト開始以来、今日までの7年間に研修員として日本へ派遣したCEDAVAL関係技術者は長期及び短期を含め26名に達しており、帰国後それぞれの分野で活躍している。

今後は特に農業普及部門の研修員を日本に送り、日伯技術協力終了以降においても、これらの研修員の手によって引続き、普及活動を行ないリベイラ川流域の開発が進められることを期待する。

特に現在、日本からの農業普及の専門家が未派遣であるため、CEDAVALに関係する機関の開発計画の普及員と農業改良普及員は是非とも、日本での研修を受けさせ、技術の確立を図ることとする。

7. 技術協力の実績

本プロジェクトはその目的がリベイラ川流域の低湿地を農地として開発することであり、試験農場及び普及農場を通じて、その技術を関係農家に普及していくことにある。

このため、CEDAVALを中心として日本人専門家とブラジル側のカウンターパートとが共同してモデル農場を造成し、これを基本として開発の区域を広げていかなければならない、そして技術の移転がブラジル側技術者に行われ、さらに関係農家の開発意欲を高揚させていくことが、これからのリベイラ川流域の農業開発につながっていく。本プロジェクトの今日までの実績は以下の通りである。

技術協力の実績と今後の方針

区 分	今日までの実績	今後の方針
1. CEDAVALの施設の建設	<p>リベイラ川流域農業開発の拠点となるセンターの各施設の充実を図ってきた。</p> <p>本館ゲストハウス、宿舍、収穫貯蔵倉庫、ポンプ室等、センター活動の基本となる施設は完備した。</p>	<p>機械等の収納施設、燃料倉庫、部品倉庫等を設置する。</p>
2. 試験農場及び普及農場の造成	<p>ボーデル方式による低湿地帯の農地造成は農業土木技術によって確立され、カウンターパートを通じて技術の移転が行なわれている。また試験農場及び普及農場は地区内のかんがい設備も完了し、農地として十分活用できる段階に来ている。</p> <p>ただし、普及農場は当初3カ所を予定していたが、地権の問題から、ボーデルI 1カ所にとどめる。</p>	<p>地区内の道路、排水路水路など二次工事を行ない、整備水準を向上させる。</p> <p>これにより、さらに安定した農地基盤が確立し、関係農業者に展示し、理解を深めていく。</p>
3. 供与機材の活用	<p>日本からの供与機材は、農業機械、建設機械とも必要なものはほとんど整った。</p> <p>現在、道路及び農地の造成に活用しており、オペレーターを通じて運転、保守点検等機械技術の移転が行</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 部品庫の整備 2. 整備点検のカード化 3. 貸し出し規程の作成 4. 農業機械の適応調査

区 分	今日までの実績	今後の方針
	<p>なわれている。さらに農業機械については、関係農民に展示し、また必要に応じて借し出しを考えており、農業の機械化の必要性について、認識させることとしている。</p>	
4. 栽培技術の定着	<p>インフラ整備の遅れにより、本格的な栽培試験に入ったのは、1981年6月からである。</p> <p>適作物の選定、営農の類型化の定着を図るには一課題につき、連続3カ年のデータが必要であり、現在水稻作と野菜を重点に栽培試験が行なわれている。カウンターパートには、これらの試験を共同で行ない、技術移転を図っている。</p>	<p>連続して栽培試験の確立</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 稲作の栽培試験 2. 野菜の栽培試験 3. 水稻の展示（ポードルI） 4. 農業者への啓もう 5. 作付体系の確立
5 農業普及	<p>日本からの専門家は未派遣である。</p> <p>開発計画、施工、農業改良など直接農業者へ普及させるための活動が必要である。</p>	<p>専門家の派遣要請するとともに、ブラジル側技術者を日本へ送り、研修させることにより、今後はブラジル側の力で農業開発を行なう。</p>
6. 関係農業者の関心	<p>CEDAVAL で開発された技術に関係する農業者に広め、低湿地開発の可能性を認識させ、これを実行に移していくことが、本来の目的である。しかし現実には、土地所有の問題が複雑に関連してくるため、これが開発の方向を大きく左右する。</p> <p>従って、土地政策をどのように進めていくかが、今後リベイラ川流域農業開発を進める上で大きな問題であるが、特定の農業者は、すでに個人単位で活動を開始しており、開発への関心と意欲は徐々に高まってきている。そして地域開発の方向は以下のとおり前進してきている。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 低湿地開発と、増産意欲の高揚がみられる。 	<p>試験圃場の展示、機械の活用など関係農民の関心を高めるためのPR活動を行なう。</p>

区 分	今日までの実績	今後の方針
	<p>2. 一部ではあるが協同組合組織が生まれつつあり、個人の開発から、数戸の農家の協同による開発が考えられている。</p> <p>3. プロパルゼア計画の融資対象地域に指定され、すでに30戸の農家では低湿地のかんがい排水事業が進められている。</p> <p>4. 小規模のポータル方式により、農地の造成が行なわれつつある。 個人的な規模の土地改良も進められている。</p>	<p>水利組合組織の設置を指導し、開発の集団化を図る。</p> <p>土地改良事業の研修を行ない、農業者に指導する。</p> <p>CEDAVALで開発された技術をPRする。</p>

8. セダバル関係予算

本プロジェクトを推進するために必要な建設資金はサンパウロ州政府が負担することとなっている。このため、セダバル関係予算は1975年から1980年までの5カ年間は農務局、経済企画局、公共事業環境局の3局協定に基づき分担支出してきた。

しかし、我が国の経済事情によるインフレーションが考慮されていなかったため、実質の事業量に影響を及ぼし、これが工事の遅れの一因となっている。

3局協定の切れた現在においては農務局単独予算でプロジェクトの運営を図っており、82年補正予算においても20,100千Cr\$が確保されているが技術協力の実効をあげるにはさらに大幅な資金が必要となる。このため、州政府は1983年から再度3局の協定を復活し、これまでの遅れを取り戻す方針で75,000千Cr\$を確保することが内定した。これによって日伯技術協力の所期の目的は概ね達成される目途がついたことになる。

セダバル関係州政府予算

(単位 1,000Cr\$)

区 分	1982年 (決定)			1983年 (内定)	備 考
	当 初	補 正	計		
農 務 局	13,500	20,100	33,600	13,200 15,000 28,200	事務経費 オイルその他
DAEE	3,660	-	3,660	25,000	水路工事関係
SUDELPA	-		-	22,000	道路工事関係
計	17,160	20,100	37,200	75,200	

9. 年次計画

サンパウロ州政府予算の確保に基づき、日伯技術協力期間内に、最大の効果をあげるための、事業実施計画を下表のとおり作成した。

なお、実施に当っては、早期発注の実現と年度途中において補正予算の要求を検討していく。

CEDAVAL 予算年次計画表

(単位 1000Cr \$)

所管	区分	1982年 (決定)			1983年 (内定)	1984年 (予定)	計
		当初	補正	計			
農務局	土木関係	2,200	10,530	12,730	-	-	
	施設建物	-	9,070	070	15,000	10,000	
	農業機械	4,800	-	4,800	2,410	500	
	栽培		-	-	4,590	6,000	
	運営費等	2,750	500	3,250	6,000	6,000	
	計	9,750	20,100	29,850	28,000	22,500	
SUDELPA	機械管理及び 道路工事等	-	-	-	22,000	20,000	
DAEE	圃場内整備等	3,660	-	3,660	25,000	23,000	
合計		13,410	20,100	33,510	75,000	65,500	

農務局予算運営費等には栽培試験経費の一部も含まれる

10 事業計画内訳

1982年11月～1984年6月末までの事業内訳

事業の内容	数量	年度予算額				備考
		1982年 11～12月	1983年 1～12月	1984年 1～6月	計	
〔土木工事〕						
1. 農業開発センター						
(1) 水田の整備						
導水管路(用水)	853 m		5,500	-	5,500	φ 200%
暗渠排水	3 ha	100	300	-	400	
(2) 排水路の管理		100	600	400	1,100	
(3) 畑地かんがい	1セット	-	900	-	900	
(4) 堤防の補強	400 m	1,100	-	-	1,100	
(5) 道路の整備	860 m	-	1,500	-	1,500	
(6) 管理道路の整備	288 m	-	500	-	500	
(7) 予備費		-	2,350	-	2,350	
小計		1,300	11,650	400	13,350	
2. ボーデルI普及農場						
(1) 水田造成	4.47 ha	-	800	-	800	
(2) 畑地造成	(17.88 ha)	-	-	400	400	
(3) 支線用水路	460 m	-	6,700	-	6,700	
(4) 排水路整備		-	700	500	1,200	
(5) 揚水ポンプ	1式	-	1,400	-	1,400	φ 300%
(6) 導水路工事	1,078 m	-	11,100	-	11,100	φ 300%
(7) 幹線道路	1,929 m	-	3,400	-	3,400	
(8) 支線道路	920 m	-	1,600	-	1,600	
(9) 予備費		-	2,350	-	2,350	
小計		-	28,050	900	28,950	
3. 建設機械管理費		-	7,300	3,000	10,300	
計		1,300	47,000	4,300	52,600	

事業の内容	数量	年度予算額				備考
		1982年 11～12月	1983年 1～12月	1984年 1～6月	計	
〔建物・施設〕						
1. ポンプ上屋	1棟	1,200	-	-	1,200	
2. 機械洗車場	"	1,068	-	-	1,068	
3. 部品倉庫	"	6,802	6,000	-	12,802	
4. 燃料庫	"	-	1,000	-	1,000	
5. 修理工場	"	-	2,500	-	2,500	
6. 変電室	"	-	1,000	-	1,000	
7. 研究室その他	"	-	4,500	-	4,500	
		9,070	15,000	-	24,070	
〔農業機械〕						
1. 機械利用及び管理		-	1,405	350	1,755	
2. 部品整理		-	900	55	955	
3. 機械適応調査		-	65	45	110	
4. 機械借出し規則作成		-	40	-	40	
			2,410	450	2,860	
〔栽培試験〕						
1. 稲作の栽培試験	0.7 ha	-	97	34	131	材料費のみ計上
(1) 適品種の選定	0.2 "	-	28	11	39	
(2) 施肥基準の確立	0.2 "	-	28	11	39	
(3) 栽培法の比較	0.2 "	-	28	11	39	
(4) 適作期の索定	0.2 "	-	28	11	39	
(5) 作付体系の確立	5.0 "	-	1,375	550	1,925	
(6) 採種技術の確立	10.0 "	-	1,375	550	1,925	
(7) その他	0.1 "	-	14	5	19	
小計	16.4 "	-	2,973	1,183	4,156	
2. 野菜の栽培試験						
(1) フェジヨンの栽培技術	15.0	-	300	120		
(2) 生トウモロコシ "	0.6	-	127	50		
(3) ショウガの栽培技術	0.9	-	680	272		

事業の内容	数量	年度予算額				備考
		1982年 11～12月	1983年 1～12月	1984年 1～6月	計	
(4) サトイモの栽培技術	0.3 ha	-	212	85	297	
(5) ビーマン "	0.1 "	-	50	25	75	
(6) インゲン豆 "	0.1 "	-	43	17	60	
(7) トマト "	0.1 "	-	62	25	87	
(8) 種子馬鈴薯 "	0.1 "	-	45	18	63	
(9) 甘しょろ "	0.05 "	-	9	30	39	
(10) その他	0.23 "	-	89	35	124	
小計	4.1 "	-	1,615	677	2,292	
計	20.5 ha	-	4,590	1,860	6,450	
運営費		9,730	6,000	5,000	20,730	油,材料,事務費等
合計		20,100	75,000	11,610	106,710	

上表の栽培関係の予算額は材料費を計上しており人夫の賃金等は運営費に含まれる。

11. ま と め

以上はセダバルにおける日伯技術協力プロジェクトの残された期間内における事業計画の概要であり、これによりR/Dに基づくプロジェクトの目的は概ね達成されるものとする。一方、プロジェクトセダバルの管理運営は、今日までIACを中心に進めてきたが、インフラ整備にはDAEE、SUDELPA等の他局の協力が必要となることから、アグロノミコを母体とした体制では十分な対応ができないことが指摘されてきた。このため、サンパウロ州知事は、1982年7月6日付でCEDAVALの運営を農務局に置く機構改革令を発し、体制強化を図ることとした。日本技術者の引上げた後、リベイラ川流域の開発は、ブラジル人の手によって進めていかなければならないが、そのためにはセンターの体制を確立し、よりよい技術移転が地方全体及び他の地方にも広げられ、これが農民の所得の向上につながり、技術協力の目的が達せられることを望む次第である。

以 上

P R O J E T O C E D A V A L

RELATÓRIO DE MISSÃO CONSULTIVA DO PROJETO

São Paulo, 02 de Dezembro de 1.982.

I - OBJETIVO DA MISSÃO.

II- MEMBRO DA MISSÃO.

III-ITINERÁRIO

IV- RESULTADO DO LEVANTAMENTO CONSULTIVO.

1- Quanto à situação do projeto e seu programa futuro.

1) A conclusão da área de demonstração do Polder 1 e o Centro de Desenvolvimento Agrícola

2) A atividade experimental de cultivo do Centro de Desenvolvimento Agrícola.

3) Situação do aproveitamento e manutenção de equipamentos.

4) Atividade da difusão de tecnologia e assistência técnica.

5) A locação de recursos do projeto e sua utilização.

6) Estrutura organizacional e execução do projeto.

2- Entendimento entre órgãos ligados ao projeto.

1) SUBIN - CINGRA.

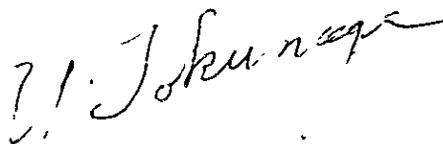
2) DAEE.

3) SUDELPA.

4) Secretaria do Planejamento.

5) I.A.C.

V - CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.



LIDER DA MISSÃO: YOSHIHARU TOKUNAGA

NOTA: Os itens I, II, III e IV/2 devido serem importantes serão tratados / verbalmente.

IV- RESULTADO DO LEVANTAMENTO CONSULTIVO.

1- Quanto à situação do projeto e seu programa futuro:

1) A conclusão da área de demonstração de Polder I e o Centro de Desenvolvimento Agrícola.

Quanto à conclusão da infra-estrutura básica, alcançará o objetivo inicial do projeto com a exata aplicação dos recursos previstos no orçamento. Na construção da área de demonstração, entendemos que é inevitável concentrar esforços somente na sistematização do Polder I durante seu período de cooperação.

Referente à sistematização da área de demonstração, em razão de sua constituição geológica, sem acúmulo de matéria orgânica, não é recomendável sua execução rápida, portanto, em várias etapas, a fim de se conseguir estabilização necessária.

O objetivo deste projeto será transformar a área de várzea em uma área produtiva (agrícola) e estabelecer um sistema de produção de diferentes culturas.

Na atual CEDAVAL há poucos engenheiros civis, por isso o efeito de transferir tecnologia (Know-how) é escasso, sendo necessário, portanto, a deslocação de engenheiros civis do DAEE, SUPELPA, etc., para o fortalecimento de sua organização.

Quanto ao POLDER EXPERIMENTAL DO CENTRO, que está concluída a sistematização, será necessário promover o significado do seu aproveitamento.

2) A atividade experimental de cultivo do Centro de Desenv. Agrícola.

Como estamos dando como ponto importante do programa desse projeto/ a experiência do cultivo de cada cultura em questão, ao mesmo tempo será ideal de se desenvolver várias experiências de temas mais necessários na região, no sentido de estabelecer seu sistema de plantio sob a combinação (rotação de cultura) de principais culturas.

Acreditamos que para maior eficiência em transferir sua tecnologia / Counter-Part dentro do processo de elaboração do relatório técnico, como método atualmente adotado.

Quanto à pesquisa experimental, será continuada pelo IAC, por isso será conveniente manter boas relações com ele.

Para que seja julgado de que o projeto teve bom êxito, será necessário difundir essas técnicas desenvolvidas pelo Centro de Desenvolvimento / Agrícola, através da CATI, para agricultores. Entretanto, a maioria das vezes o órgão experimental funciona separadamente do órgão de difusão, sendo necessário o estreitamento de relações entre os dois órgãos, e isto será um dos temas no futuro.

3) Situação do aproveitamento e manutenção de equipamentos.

Quanto ao controle e manutenção de máquinas agrícolas, está sendo / mais avançado pela sua transferência da tecnologia (Know-how) para / contrapartida. Conforme acentado no programa de atividades, sua manutenção das máquinas de construção será feita com o respeito da sua continuidade de contrato de manutenção e assistência técnica firmado com / certa empresa.

Para promover controle mais eficiente e organizado do equipamento e peças, será necessário colocar um técnico exclusivo para este fim.

As máquinas agrícolas estão sendo aproveitadas adequadamente através / de exposições e demonstrações aos agricultores da região, promovendo / maior interesse, e está sendo esperado maior aproveitamento futuro com o estabelecimento do sistema de locação das máquinas agrícolas para os agricultores da região, conforme prevista na Ata de Entendimento.

4) Atividade da difusão de tecnologia e assistência técnica.

Será necessário ao órgão competente uma assistência de orientação/

de implantação das atividades de difusão técnica mais eficiente na área do PODER 1.

Para evolução e bom êxito do projeto será necessário:

- O mais rapidamente possível colocar um técnico da CATI exclusivo para dar assistência técnica e instruções aos agricultores, tais como; elaborar um programa de atividade de difusão da tecnologia e partícula de desenvolvimento do PODER 1; realizar palestras como técnica de cultivo que os agricultores necessitam, aproveitamento de equipamentos e formação de grupos de produtores e seu funcionamento.

Para que esta atividade de difusão técnica seja executada mais eficientemente, recomendaríamos seguintes sugestões para o Brasil:

Que seja solicitado uma cooperação do Japão, no sentido de melhoria do sistema de assistência técnica e difusão de tecnologia.

- Para envio de estagiários ao Japão, será necessário selecionar e enviar pessoa competente entre os técnicos, que esteja disposto a dedicar-se no mesmo serviço ao retornar do Japão. Será ideal que ele tenha conhecimento do idioma japonês antes de ser selecionado, com a observância de conteúdo especificado de estagiário.

- Sobre a vinda de especialista em atividade de difusão de tecnologia, estudaremos a vinda de um especialista competente no período de 2 a 3 meses, considerando as condições de envio para o exterior do país referentes a esta questão. Porém, isto só será concretizado quando for conhecido que o Brasil inicia independentemente e positivamente as atividades de assistência técnica e extensão rural.

5) A locação de recursos do projeto e sua utilização.

Como dá para se perceber, o atraso da infra-estrutura básica do CE DAVAL se deve à insuficiência de verba de 3 secretarias ligadas à CE DAVAL e isto se forma um obstáculo para desenvolvimento desse projeto. Mas, no dia 17 de Setembro do corrente ano, conseguiu-se uma verba complementar de 20 milhões de cruzeiros e orçamento para 1.983 foi aprovado privadamente de Cr\$ 75,2 milhões (Secretaria da Agricultura Cr\$ 28,2 milhões, Secretaria do Planejamento e Economia Cr\$ 22 milhões e Secretaria de Obras Públicas e Meio Ambiente Cr\$ 25 milhões.) Com isto torna-se a possibilidade de bom êxito do projeto e ficamos satisfeitos em ver aumentada a possibilidade de alcançar seus objetivos iniciais, dentro do tempo de cooperação. Esperamos que desenvolva-se esta atividade a fim de melhorar o nível de vida e a estabilidade da atividade produtiva dos agricultores (esse é objetivo do CE DAVAL), e que prossiga após o término da cooperação técnica. Acharmos necessária a compressão do projeto e o aumento do relacionamento com a SEPLAN-SP., pois é órgão responsável pelo orçamento.

6) Estrutura organizacional de execução do projeto.

Com a resolução da Secretaria da Agricultura de 05 de Julho de 1.977., este projeto estabeleceu como sede a Estação Experimental de Pariqueira-Açú do I.A.C., e foi decidido que será executada pela cooperação de órgãos regionais como o DAEE, SUDELPA, etc. No entanto, no dia 06 de Julho de 1.982., houve alterações através de Decreto do governador do Estado, cujos pontos principais são:

- Órgão superior do projeto estava a cargo do I.A.C., foi transferido diretamente para o Gabinete da Secretaria da Agricultura.

- Formação de uma comissão de coordenação de desenvolvimento agrícola do Vale do Ribeira, que tomará as decisões

Entendemos que a aplicação e cumprimento desse Decreto é fundamental/

para acionar este projeto no futuro, mas infelizmente ainda não foram implantados seguintes pontos. Esperamos que isto seja resolvido mais/rápido possível.

- Composição da Diretoria do CEDAVAL.

Atualmente ocupada pelo assessor da Secretaria da Agricultura. Portanto, existe a real necessidade de nomear o mais breve possível o diretor e seus assessores administrativos. Para o cargo de assessores, será mais eficiente colocar elementos de outros órgãos (DAEE, SUDELPA, CATI, etc.) que integrem este projeto, pois será importante que todos cooperem no sentido de desenvolver o projeto.

- Convocar mais rápido possível uma reunião de comissão de coordenação das três secretarias. Passados 5 meses, após decretada, não houve nenhuma reunião realizada. Portanto, desejamos convocar reunião de comissão para promover acionamento harmonicamente deste projeto.

V - CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO.

Com base na Ata de Entendimentos assinada entre o Governo do Estado de São Paulo e JICA, este projeto foi iniciado há 7 anos e meio. Durante este período, tiveram algumas dificuldades, todavia, apesar de vencidas não podemos afirmar que o projeto esteja em bom andamento, mas desejamos manifestar os nossos respeitosos cumprimentos aos órgãos brasileiros ligados ao projeto e também aos especialistas do Japão, que reconhecemos que estão dando máxima importância ao Projeto de Cooperação Brasil - Japão, que visa a exploração agrícola na área de 45.000 ha. / na região da Várzea Vale do Ribeira. E o desenvolvimento da agricultura nesta área da várzea será de muita importância, pois se propagará / para área de várzea de outras regiões.

Com a conclusão da obra de bombardeamento no POLDER experimental do Centro do Desenvolvimento Agrícola, em Julho de 1.981, as atividades do Centro tornaram-se mais ativas, e podemos esperar as facilidades em obter os dados técnicos que possam ser difundidos para os agricultores da região.

E reconhecemos que a conclusão das obras de sistematização da área de demonstração do Polder I, será muito importante no sentido de transferir diretamente as tecnologias aos agricultores da região.

Durante nossa estada no Centro encontramos com muitos agricultores com a intenção de assistir as experiências da transplantação de mudas de arroz pelas máquinas. Com isso, também sentimos a necessidade de aperfeiçoar o mais breve possível a área de demonstração.

Por isso, dentro de um ano e meio, tempo de cooperação que resta, entendemos que o projeto alcançará seu objetivo suficientemente, se forem executados todos os programas de atividades apresentados pelo Governo de São Paulo.

Ficariamos muito satisfeitos se este projeto continuasse com a cooperação e compreensão mais profunda do Brasil, mesmo após o término da operação técnica do Japão.

Doravante para que este projeto tenha bom êxito, será necessário tomar as seguintes providências:

- 1- Fortalecimento do sistema de desenvolvimento do projeto, incluindo / também o fortalecimento das relações com órgãos ligados ao CEDAVAL.
- 2- Promoção da difusão de tecnologia desenvolvida pelo Centro de Desenvolvimento Agrícola, com a conclusão mais rápida possível das obras da área de demonstração.
- 3- Reestudar as atividades de difusão para concretizar o desenvolvimento da área do Polder I (área de projeto piloto de desenvolvimento) e / paralelamente reestudar também a política agrícola.
- 4- Para alcançar os objetivos dos programas acima discriminados, será / fundamental que o Brasil e Japão tomem as necessárias providências que garantam suas execuções.

資料3. 協議者リスト

<サンパウロ州>

農務局 (Secretaria de Agricultura)

(住所) Av. Miguel Stefano, 3900-CEP 04301, São Paulo

Mr. Edson Pitta Lima	官房長
Dr. Tokao Namekata	農務局長官特別補佐官
Mr. José Accacio Florencio Ribeiro	” ”
Dr. Dirceu Ciramello	I A C 所長
Mr. Minoru Matsuhaga	I E A 生産経済部長
Mr. Shiro Miyasaka	I A C 所長補佐

企画局 (Secretaria de Planejamento)

(住所) Palacio Bandeirantes,

Av. Morumbi S/M, São Paulo

Mr. Massamavo Sugawara	官房長
Mr. Luiz Andorade	予算担当官
Mr. Anesio Imperador	”

SUDELPA

(住所) Av. Angélica 2223, CEP 01227, São Paulo

Mr. Adilson Tavares de Mendonga	総裁
Mr. Luiz Gomes da Silva Tenente	官房長
Mr. Luiz Conzaca Dihiz Sühior	経済インフラ整備部長
Mr. Luiz Antonio Tella	予算担当官
Mr. Katsumoto Tayra	プロジェクト担当官

公共事業環境局

DAEE (Departamento de Aguas e Energia Eletrica)

(住所) Rua Riachuelo 155, 4º Andar, São Paulo

Mr. Oswaldo Yazbeck	DAEE 総裁
Mr. Alcides Casado de Oliveria	” ” 技術補佐官
Mr. Flavio Terra Barth	” 企画部長
Mr. Carlos Alberto Janotti	” プロジェクト担当官
Mr. Luiz Kenitiro Syibata	” ”

<プロジェクトサイト>

CEDAVAL

(住所) Estação Experimental

Pariqueira - Afu, Caixa Postal 433, 11.900 Registro São Paulo

Mr. Rui Ribeiro dos Santos	IAC パリケイラス分場長
Mr. Souji Gouji	農業土木カウンターパート (DAEE)
Mr. Mauro Sakai	栽培カウンターパート (稲作 IAC)
Mr. Issao Ishimura	" (野菜 IAC)
Mr. Kiyoshi Yonai	農業機械カウンターパート (IAC)
Mr. Luis Alberto Saes	果樹担当技師 (IAC)
Mr. Emilio Sakai	土壌担当技師 (IAC)

CATI

Mr. Wairdir Ferreira Moraes	レジストロ地方事務所長
Mr. Masayuki Maeji	" 栽培技師
Mr. Kahae Fujihira	" 農業普及担当官
Miss Lucia Nobuko Sugyihoshita	農業普及カウンターパート

SUDELPA

Mr. Bras A.B. Passaigua	プロジェクト担当官
José Mahoel Pacheco de Aguirre	"

<連邦政府>

SUBIN

(住所) Esal Ministérios Bloco K, Saca 512, Brasília

Mr. Amadeu Bahaiery	プロジェクト担当官
Mr. Rubin de Melo e Souza Jr	"

CINGRA

Mr. Luiz Ferreira Filho	プロジェクト担当官
-------------------------	-----------

ITAMARATI

Ms. Annamaria Mosella Rortella	課長
Mr. Vitoria Alice Cleaver	課長補佐

EMBRATER (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
Vinculada ao Ministério da Agricultura)

Mr. Marcos Cprvalho Pereira	課長
-----------------------------	----

資料4. プロバルゼア計画

灌漑可能な低地帯の合理的利用に関する国家計画 - PROVÁRZEA (PROGRAMA NACIONAL DE APROVEITAMENTO RACIONAL DE VÁRZEA IRRIGÁVEIS) (1981年6月23日付大統領令第86,145号)

ブラジル各地の河川流域にみられる未利用の低地を排水と灌漑によって農地化し、国全体の農業生産力を拡大しようとする計画で各州毎に調査した利用可能な低地の生産者に特別制度による融資を行ない専門機関が、これらの生産者を指導して新しい農地の造成を行なうものである。

同国家計画の設定理由には次の通り述べられている。

“ブラジルは合理的な利用を持つ広大な未利用の低地を有しており、中長期のうちに世界の食料対策の中で重要な立場を得る条件下にある。ブラジルのもつこの可能性は、単に農牧産品の自給を達成するばかりでなく、これらの産物を外国市場が要求する質と量に応じて供給出来る立場にある。現在農牧面に利用されている土地の面積は農耕地50百万ヘクタール、牧畜地帯150百万ヘクタール計2億ヘクタールで国土面積の26%にすぎない。農業開発をすすめるうえで多くの国々では狭少な国土面積が制約事項となっているが、我が国では、土地が豊富にある上、世界最大の水域を有している。したがってこの土地と水に適切な技術を加える場合、ブラジルは世界でも有数の食料生産国となる条件下にある。国内ですでにすすめられている各灌漑計画がさらに拡大出来るものであり、また拡大しなければならない方法である。”

以上の趣旨をもって開始された、本計画は、土地の接収や国家ベースでの大規模な工事を行なうことなく、未利用の土地や利用がすすんでいない土地を生産態勢に組入れるための企画を行なうもの、受益者となるものが農業者自身である点に他の国家計画と異った特徴がある。

PROVÁRZEA 計画は基本的に次の事項を含む。

イ. 政府が提供する特別融資及び技術援助を通じ技術的灌漑プロジェクトを作成する。

ロ. 灌漑農法による新たな経済活動を目指し生産者に対して技術上経済上の指導を行なう。

具体的には次の工事が含まれる。

① 農地の改良

定期的に洪水に襲われる低地の排水工事、大小河川の水路修正、堤防及びボーデルの建設、これらの工事は連邦予算により、国家改善工事局DNOSが行なう。

② 排水工事

単数又は複数の個人農場を対象とし、土地の過剰水分のコントロールを目的とする工

事排水溝の設置によって地下水脈の位置を下げることは、低地の利用を行なり上で前提となる工事である。

③ 灌漑と排水の両目的をもつ工事

各作物に対する水の供給コントロールを行い作物が必要とする水分の保持を目的とする工事、このためには農場毎に必要な水量の確保のための排水及び給水カナルの設置、地形の整地等の工事を必要とする。

④ 小規模の灌漑と排水工事

③の場合と同様であるが、とくに小規模の農場を対象とする場合

⑤ 地方及び水分保存のための工事

低地の合理的な利用に深い関連を持つ工事で、とくに水路流域における土地の侵蝕対策工事

以上の工事を含む PROVÁRZEA 計画の第1段階としては、1981年以降5ヶ年間に100万ヘクタールの土地改良を目標とし、第2段階の経験と実績を基礎として面積を拡大していく方針である。この計画の目標について農務大臣は次の通り声明している。

“PROVÁRZEA 計画は短期に低コストで農業開発を可能とする方法であるが、この開発モデルは連邦及び州政府さらに市町村の協力があって始めて実現する計画でもある。最終目標としては、すでに調査済みの30百万ヘクタールの低地の中10百万ヘクタールを新しい農耕地として追加しようとする野心的な計画である。これは州単位の低地利用計画の作成によって始めて実現していくものである。”

以上の通り国家計画としての PROVÁRZEA は各州単位の計画にもとづいて推進される。

以上「ブラジル国の地域開発計画及び農業開発プロジェクト」(JICA57年3月)から抜粋

尚、リベイラ川流域農業開発計画の対象地域も1982年2月に本国家計画の地域指定を受けた。

資料5. サンパウロ政府組織図

