

401

新編 日本書紀 卷之四 皇極天皇

皇極天皇二十二年

皇極天皇二十二年

皇極天皇二十二年

皇極天皇二十二年

皇極天皇二十二年

リベイラ川流域農業開発
プロジェクト方式技術協力の実施記録

— 9年余の協力をふりかえって—

JICA LIBRARY



1025234[4]

昭和59年6月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 9. 21	703
登録No. 10716	80.7
	ADT

はじめに

リベイラ川流域農業開発に関する日本とブラジルの協力は、昭和46年（1971年）以来の事前調査を経て、昭和50年（1975年）3月10日のサンパウロ州知事と国際協力事業団との間で署名された討議議事録によってプロジェクト技術協力が開始される。

本プロジェクトは、協力の準備段階である事前調査に3年余、プロジェクト協力に9年余を費やし、多くの成果を得て昭和59年（1984年）6月30日をもって協力期間を終了する。現在、プロジェクト実施機関への完全な引継ぎを実施しており、協力終了以降は伯国側独自の事業としてプロジェクトの成果を活用し、更に発展させていくことが期待される。

本報告書は、技術協力の全期間をふりかえってプロジェクトの活動を取りまとめたものである。

本プロジェクトを実施する上で協力いただいた日伯両国関係各位に対し感謝の意を表するとともに、現在実施中の、又将来開始されるであろう他のプロジェクト方式技術協力にとって本プロジェクト実施記録が参考となれば幸いである。

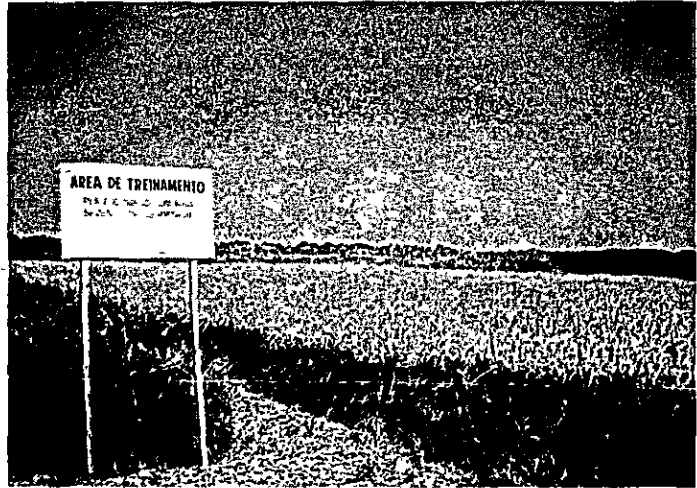
昭和59年6月

農業開発協力部

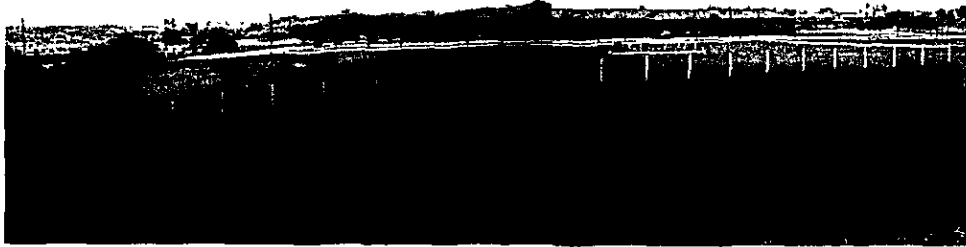
部長 田内 堯



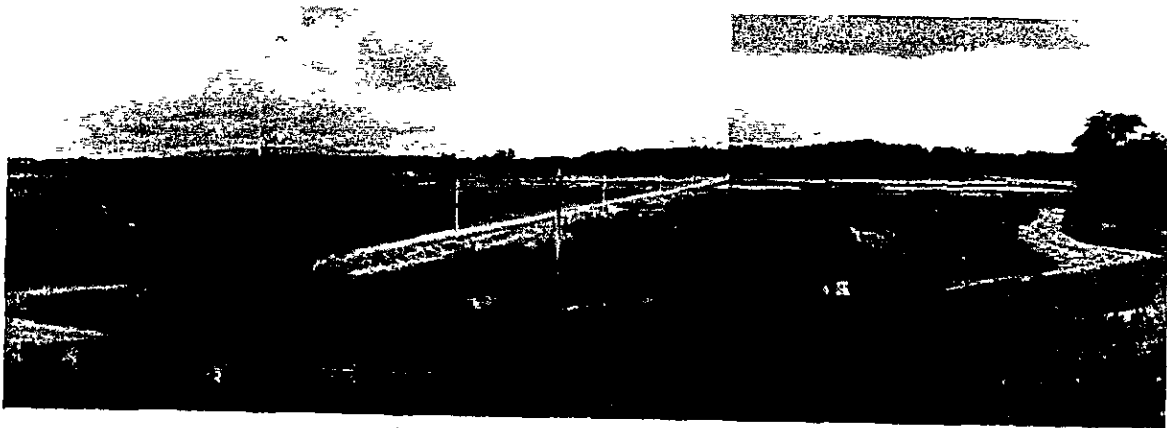
リベイラ川流域



ポータル1内普及農場実習圃 1984.2



農業開発センター事務所等諸施設(国道116号線から写す) 1984.3

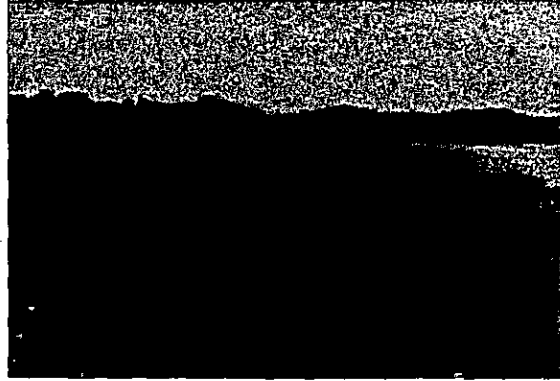


農業開発センター内試験圃場(約50haのポータル) 1982.12

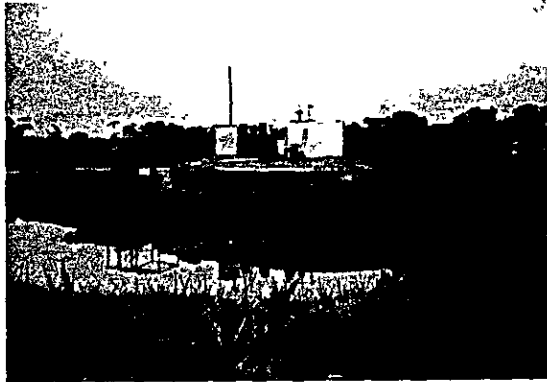
<農業開発センター>



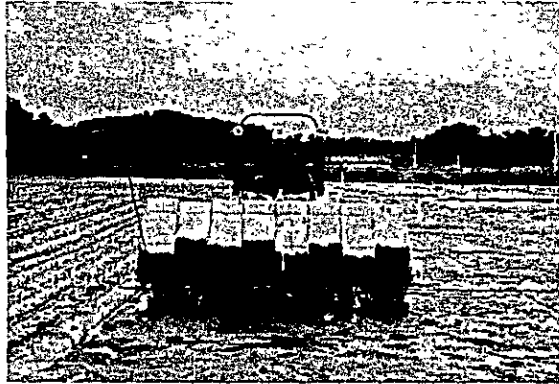
排根風景 1979



排水路2次掘削風景 1979



供与機材のポンプが据付けられた機場 1982
(ポンプ据付は1981年に完成)



供与機材の田植機による作業 1982

<ポータル1内普及農場>



代開風景 1979.11



排根処理 1982.8

図2 リベイラ川流域図

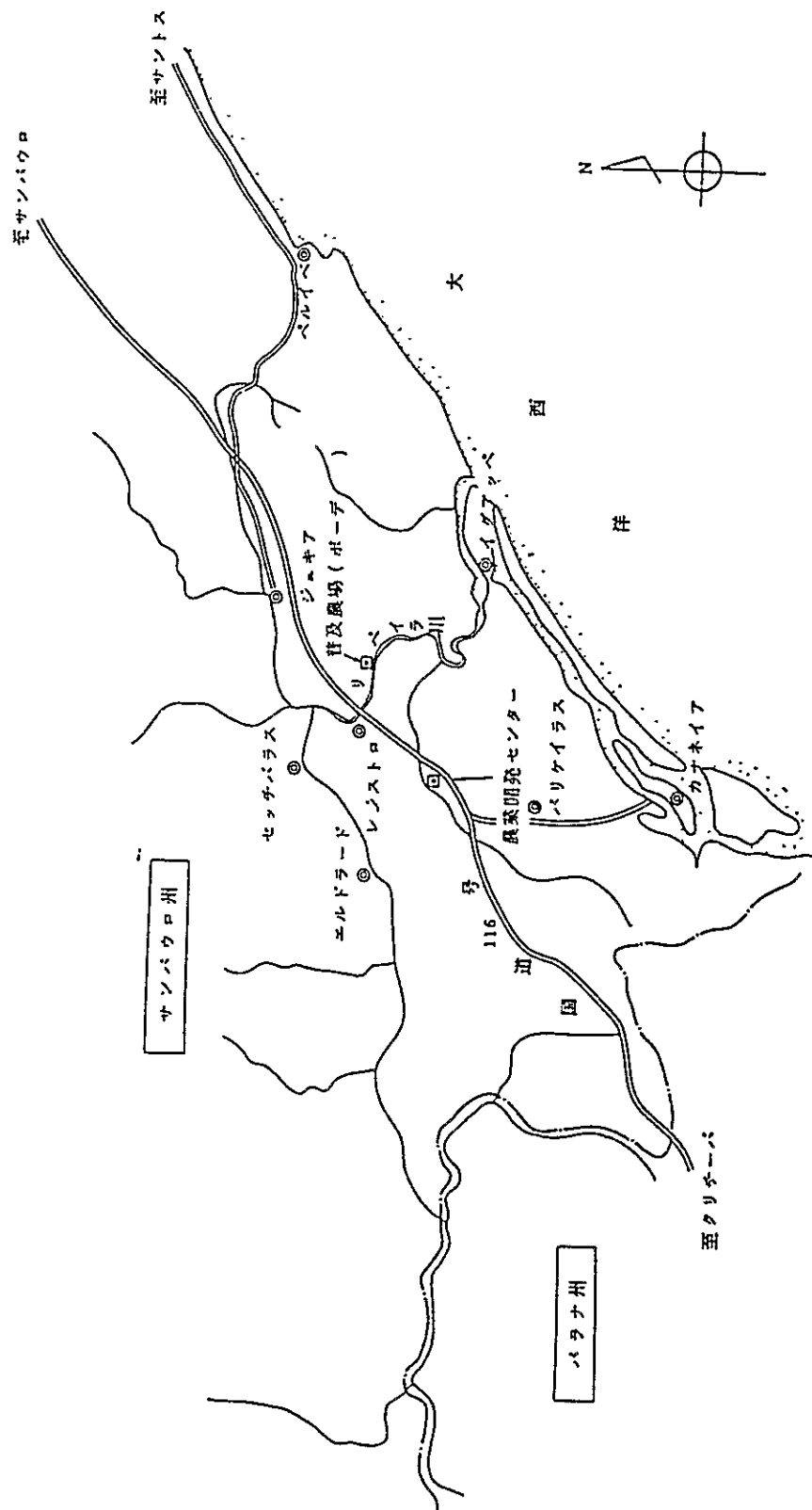


図 3 リベイラ川流域農業開発対象地域

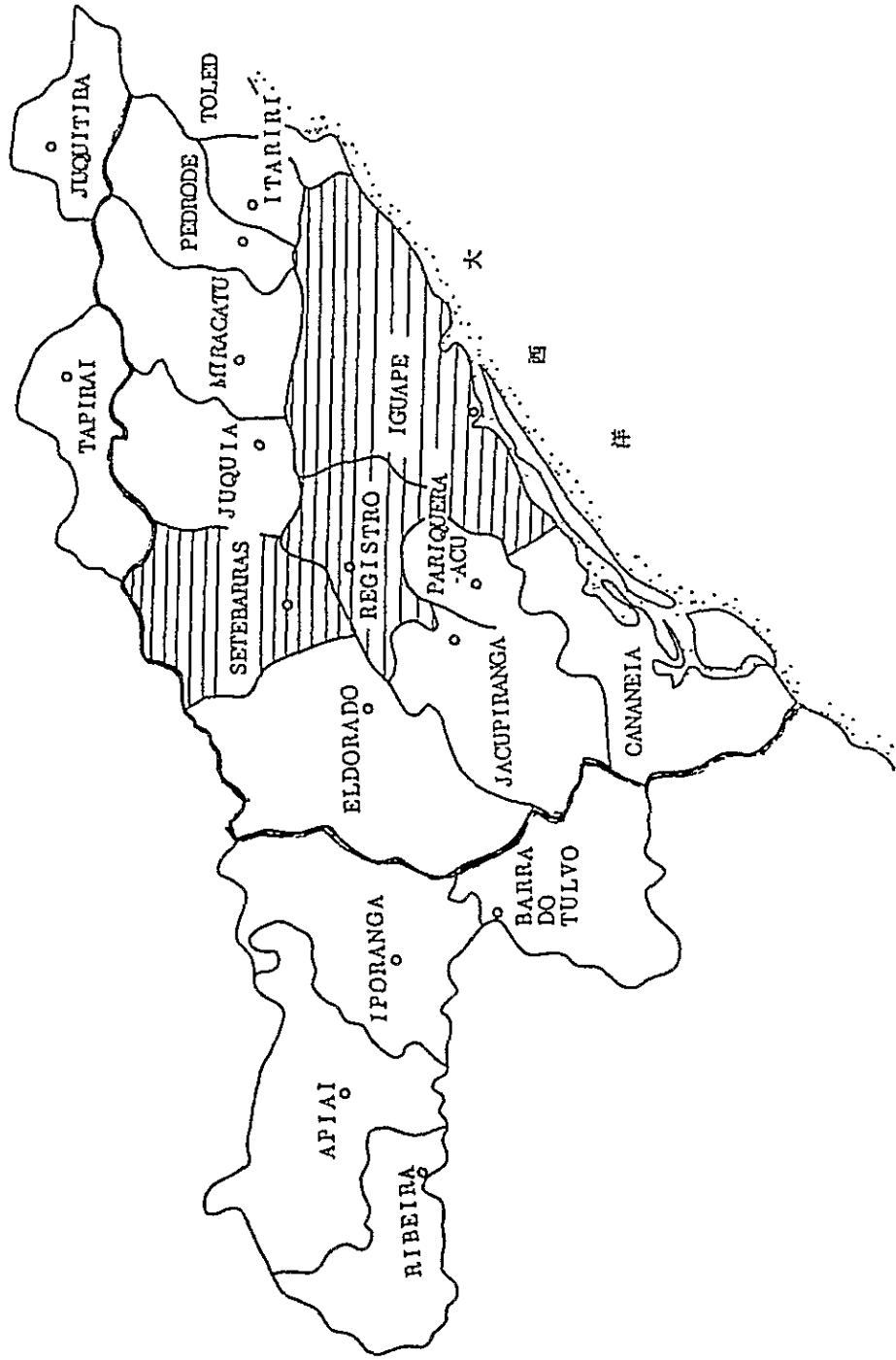
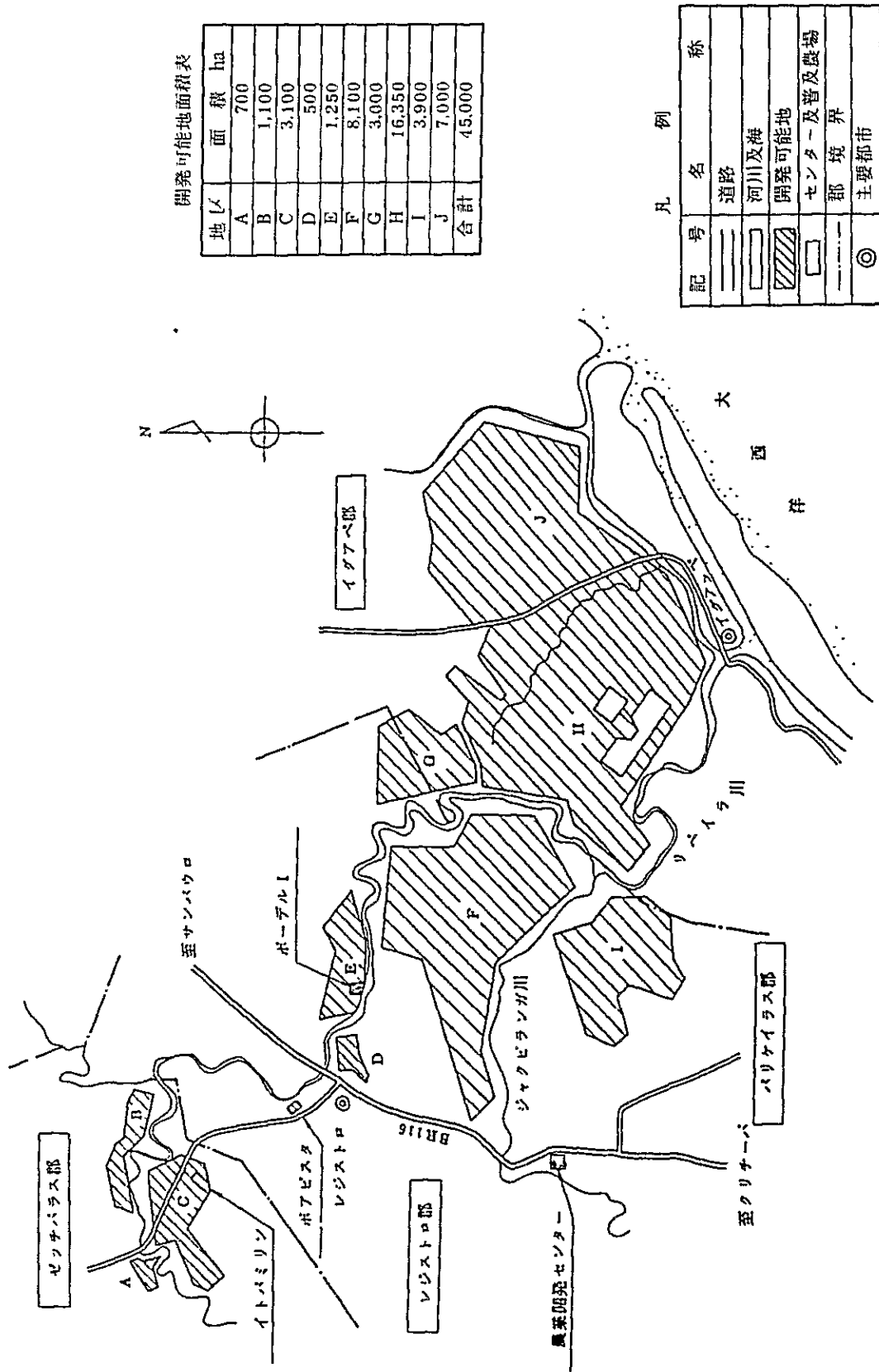


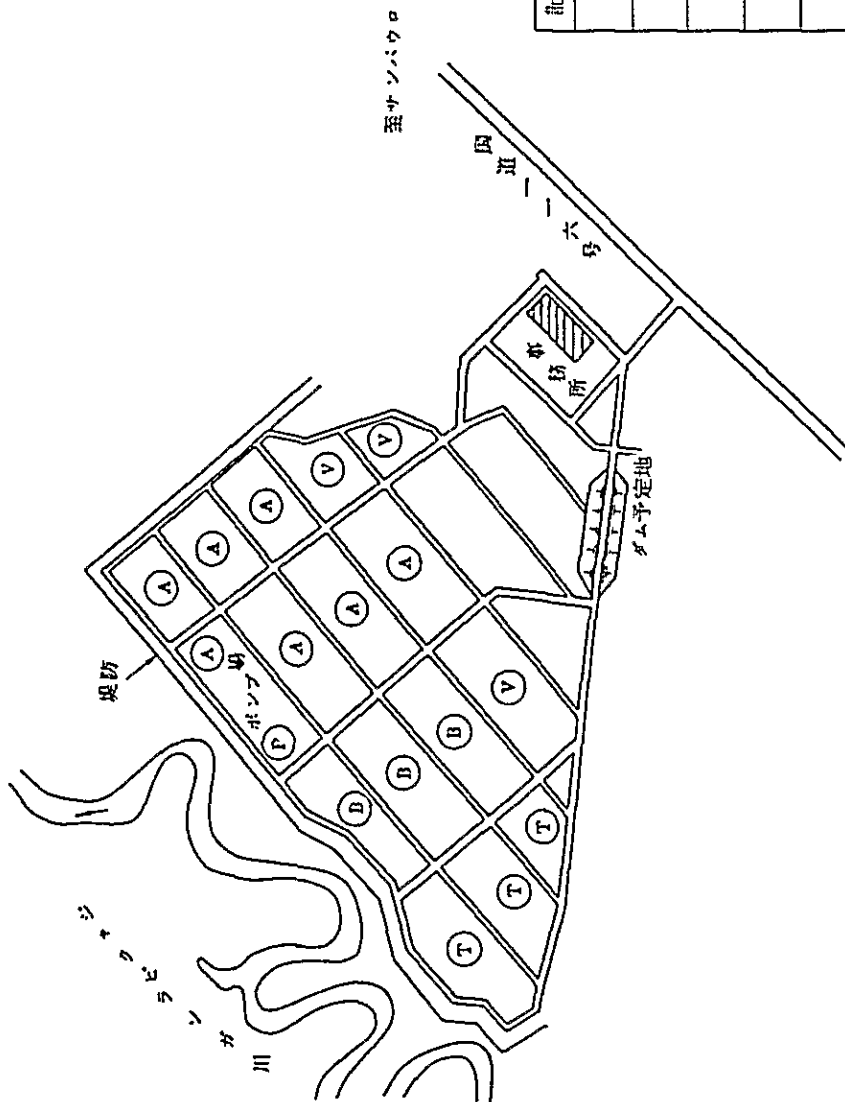
図4 リベイラ川流域開発対象地域概要図



開発可能地面積表

地区	面積 ha
A	700
B	1,100
C	3,100
D	500
E	1,250
F	8,100
G	3,000
H	16,350
I	3,900
J	7,000
合計	45,000

図5 リベイラ川流域農業開発センター一般図

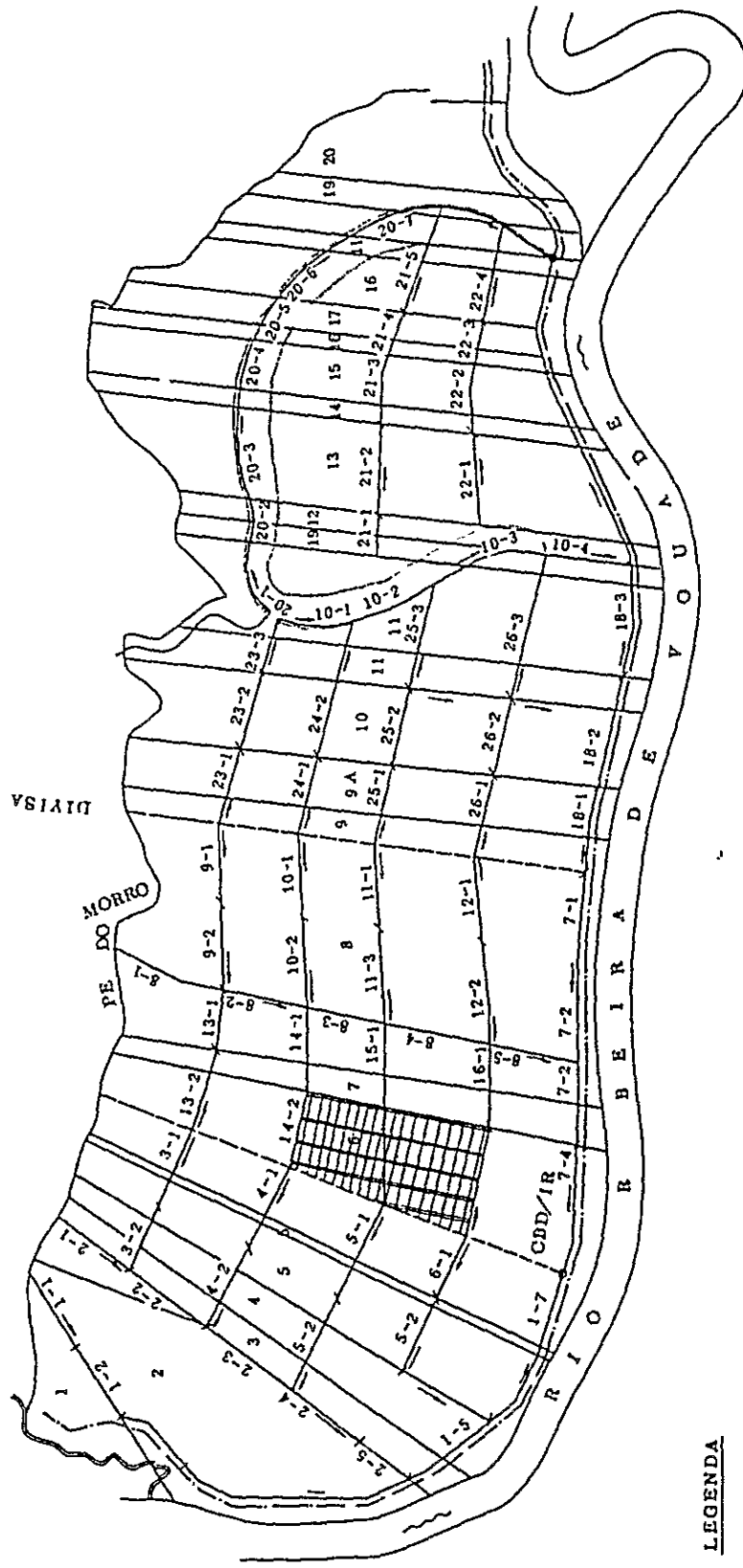


作付予定面積

記号	名称	面積
㊸	水	198ha
㊹	バナナ	94
㊺	熱帯作物	76
㊻	野菜	74
	余剰地	76
計		518

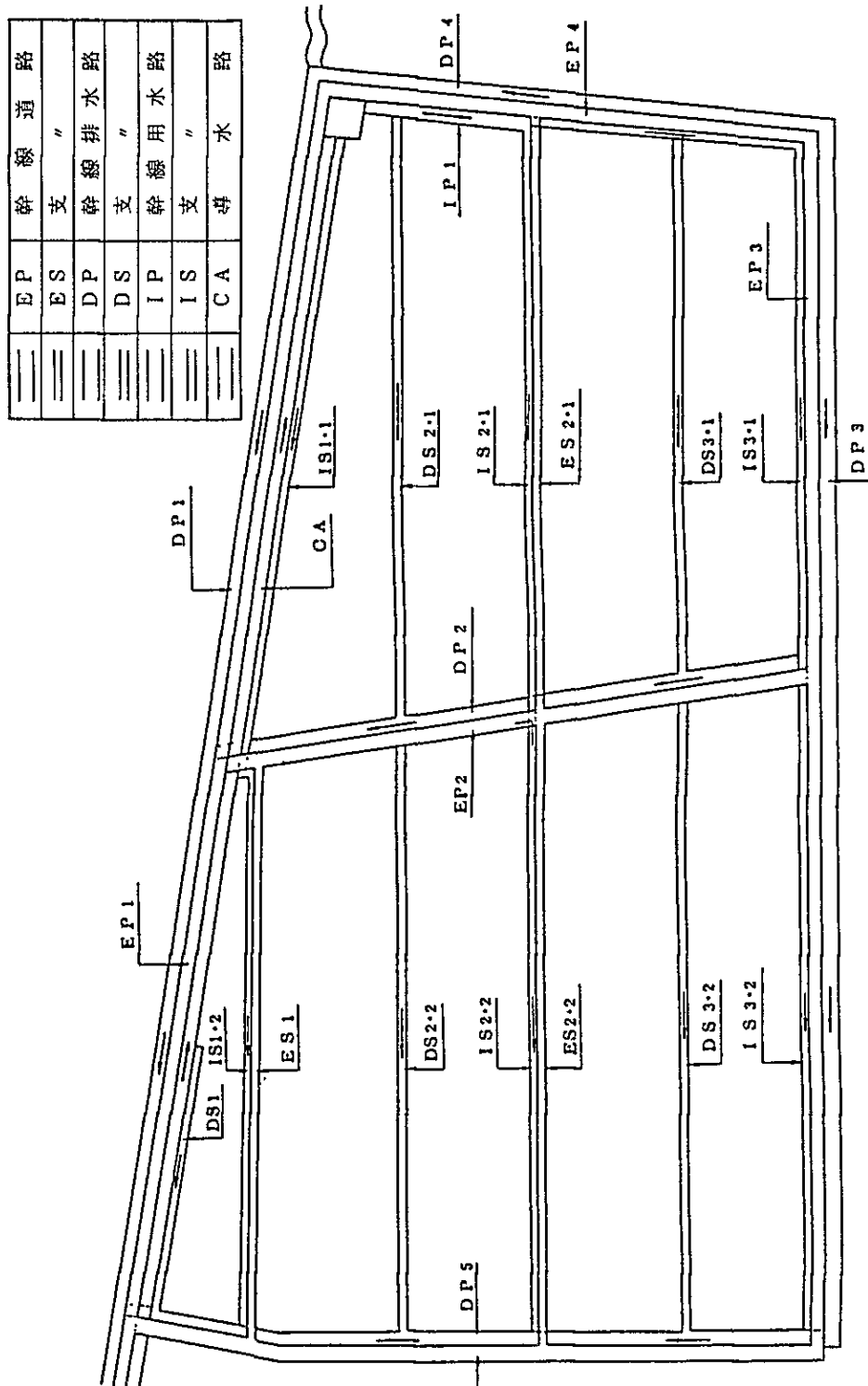
図6 ポーナル・レジストローI 地区一般図

POLDER REGISTRO I A=1250 ha



LEGENDA
 CONCLUIDO
 Á CONCLUIR

図 7 ポーデル・レジストロー I 普及農場図



主な関係機関等の略称

- CAIC Companhia Agricola Imobiliariae Colonizadora
(カイキ) 農地拓殖公社(州政府関係機関)
- CATI Coordenadoria de Assis T^ência T^écnic^a Integral
(カチ) 州農務局総合技術普及部
- CEDAV^AL Coopera^ção de Desenvolvimento Agricol^a do Vale do
Ribeira
(セダバル) リベイラ川流域農業開発計画
- CINGRA Coordena^ção 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 Agropecu^ária
(セペア) 州農務局 農牧研究部
- CPRN Coordenadoria de Pesquisa de Recurs^os Naturais
(セーペーエヒエニ) 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 Cooperaç¹o Tecnica International

(スピン) 連邦政府 企画省 国際経済技術協力局

SUDELPA Superintend¹encia de Desenvolvimento de Litoral
Paulista Desenvolvimento Agricola do vale do
Ribeira

(スデルバ) 州経済企画局 沿岸開発庁

DNOS (ドノス) 連邦政府 公共事業局

(" 改善工事局)

IPT 州立工学研究所

INCRA (インクラ) 移住植民院

CENTRO (セントロ) 農業開発センター

EMBRATER (エムブラテル) ブラジル技術援助普及公社 (1974年設立)

EMBRAPA (エムブラバ) ブラジル農牧研究公社 (1972年設立・ブラジリア在)

プロジェクトの経緯・・・(1)

年	調査団の派遣	関係法令		伯側政府の対応事項	プロジェクトの業務
		名称	内容		
昭和26年(1951)				<ul style="list-style-type: none"> ・公共事業局水利電力部(DAEE)リベイラ川流域事務所開設 ・(国道116号線開通) ・DAEEの依頼によりBRACONSがリベイラ川流域及び南沿岸開発基本計画を作成 ・サンパウロ州農務局リベイラ川流域農業総合計画調査グループを設置 ・サンパウロ州沿岸開発庁(SUDEPLA)を設立 	
昭和35年(1960)					
昭和41年(1966)					
昭和42年(1967)					
昭和45年(1970)		<ul style="list-style-type: none"> ・9月22日「技術協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の基本協定調印(資料1参照) 	<ul style="list-style-type: none"> ・日伯間の技術協力一般に関する取極めであり通称「基本協定」という。農業専門のみならず、その他の部門を包括する技術協力の原則を唱ったものである。 		

プロジェクトの経緯一覧(2)

年	調査団の派遣	関係法令		伯側政府の対応事項	プロジェクトの業務
		名称	内容		
昭和46年(1971)	<ul style="list-style-type: none"> 12月4日より48日間日本国政府はりペイラ川流域農業開発指導調査団を派遣(第1次調査団) 	<ul style="list-style-type: none"> 7月15日「技術協力に關する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の基本協定」効力発生(資料1参照) 	<ul style="list-style-type: none"> 「基本協定」調印後約10ヶ月で効力が発生した。 第2条に補正取極の条項あり。 	<ul style="list-style-type: none"> 「基本協定」の効力が発生し、サンパウロ州政府より日本国に対して協力要請があった。 	<ul style="list-style-type: none"> 基本協定第5条の伯側が措置すべき事項のカウンターパートの配置については一部の分野で行なわれていない。
昭和49年(1974)	<ul style="list-style-type: none"> 2月13日より30日間日本国政府はりペイラ川流域農業開発協力実施計画調査団を派遣(第2次調査団) 12月11日より日本国は6カ月間2名の長期調査員(うち1名は2カ月)を派遣 				

プロジェクトの経緯一覽(3)

年	調査団の派遣	関係法令		作側政府の対応事項	プロジェクトの業務
		名称	内容		
昭和50年(1975)	<ul style="list-style-type: none"> 1月25日より60日間(1部団員は20日間)日本国政府はリベイヤ川流域農業開発実施計画調査団を派遣 	<ul style="list-style-type: none"> 1月20日 州知事令第5523号に より合同委員 会を設置 3月10日 R/D署名 9月2日 局協定成立 	<ul style="list-style-type: none"> 資料4 参照 資料2 参照 資料5 参照 	<ul style="list-style-type: none"> 局協定により本プロジェクトの局別の5カ年予算が決定される。 長官の交替によりプロジェクト業務の中断を避けるため政治色のないIACの配下においた。 	
昭和51年(1976)	<ul style="list-style-type: none"> 3月4日より17日間第1次巡回指導調査団を派遣 	<ul style="list-style-type: none"> 12月5日 農務局令第67号 	<ul style="list-style-type: none"> ブラジル連邦政府第1次案を日本側へ提示し基本線において日本側に歩み寄りを示した。 		<ul style="list-style-type: none"> 農業開発センターの事務所及びミニポータル築堤工事着工
昭和52年(1977)	<ul style="list-style-type: none"> 3月26日より17日間第2次巡回指導調査団を派遣 	<ul style="list-style-type: none"> 2月 「補足取極」 			<ul style="list-style-type: none"> 12月揚排水機場建設工事着工

プロジェクトの経緯一覧(4)

年	調査団の派遣	関係法令		伯側政府の対応事項	プロジェクトの業務
		名称	内容		
昭和52年(1977) 前頁より続き		・7月5日 農務局令第62 号発令	・CEDAVALLの予算 はIACが所管するこ とになる。	・プロジェクトの実施体制 を変更しIACの配下に おいた。	・業務が研究的に偏向し本来の インフラ整備に種々の支障が 出る。 ・8月28日農業開発センター 事務所落成式挙行 ・10月 機械倉庫、部品庫、完成上下 水道施設、整備 電気、通信施設、整備 ゲストハウス完成
昭和53年(1978)	・2月16日より17日間第 3次巡回指導調査団を派遣			・5月 補足取極ブラジル側第2 次案を日本側へ提示 ・10月 普及農場親泊氏と農務局 の間で土地無償提供につ き署名 ・11月 補足取極ブラジル側第2 次案に対する日本政府案 を伯側へ提示	・「協力期間」の件で日伯両国 間で不一致
昭和54年(1979)					

プロジェクトの経緯一覧(6)

年	調査団の派遣	関係法令		伯側政府の対応事項	プロジェクトの業務
		名称	内容		
昭和54年(1979) 前頁より続き					・12月19日 ポージー普及農場の着工式 を挙行
昭和55年(1980)	・1月15日より20日間第 4次巡回指導調査団を派遣				
昭和56年(1981)	・3月3日より17日間第5 次巡回指導調査団を派遣	・6月23日 連邦政府大統領 令第8614号 により「プロ バルゼア計画」 を開始	・資料11参照	・補足取極伯側政府案を日 本側へ再提示	・7月 農業開発センターの揚排水機 場完成 ・昭和56年度より本プロジェクト予算はIACより農務局 官房へ移管される。

プロジェクトの経緯--覧(6)

年	調査団の派遣	関係法令		伯朝政府の対応事項	プロジェクトの業務
		名称	内容		
昭和57年(1982)	・11月22日より19日間 計画打合せ調査団を派遣	・7月16日 州知事令第 19057号に より本プロ ジェクトを 独立機関 とする。	・州政府行政組織を改正し、本プロジェクトを農務省の地方出先機関として新設 ・プロジェクトをIACの配下より農務局へ移す。 ・資料8参照	・7月の日伯技術協力年次会議により本プロジェクトの協力は昭和59年6月30日までとすること で合意 ・リベイヤ川農業開発調整委員会を新発足 (合同委員会を廃止)	・5月 ポータルI地区農業開発モデル計画書日本語版完成 ・12月 洗車場完成 ・7月16日の州知事令により プロジェクト業務はIACの指揮命令を離れ再び農務局へ戻ることになった。
昭和59年(1984)		・3月11日 農務長官JIC AIC総裁の 間で協定成立		・プロジェクトの管理運営を農務局よりCAICに移管することとなる。	

図 表 目 録

	頁
図 1 ブラジル連邦共和国全図及びプロジェクト位置	(1)
図 2 リベイラ川流域図	(2)
図 3 リベイラ川流域農業開発対象地域	(3)
図 4 リベイラ川流域開発対象地域概要図	(4)
図 5 リベイラ川流域農業開発センター一般図	(5)
図 6 ポーデル・レジストロ I 地区一般図	(6)
図 7 ポーデル・レジストロ I 普及農場図	(7)
図 8 昭和50年12月5日農務局令によるプロジェクト実施体制	3
図 9 昭和57年7月6日州知事令によるCEDAVALの機構	4
表 1 プロジェクトの予算	6
表 2 専門家の派遣とカウタパートの配置	8
表 3 リベイラ川流域農業開発計画関係専門家派遣状況	10
表 4 研修員受入実績	11
表 5 機材供与実績	12
表 6 農業開発センター施工工程表	14
表 7 普及農場施工工程表（ポーデル I 地区内）	18
表 8 ブラジルのインフレ率	25
表 9 ブラジル通貨クルゼイロの変化	26
表 10 気象要素表（パリケラ・アスー）	30
表 11 農用地利用状況（リベイラ川流域11郡）	32
表 12 調査農家の農業経営状況（ポーデル I 地区）	37
表 13 土地利用状況（ポーデル I 地区）	38
表 14 農業経営収支（ポーデル I 地区）	39
表 15 農業依存度（ポーデル I 地区）	40
表 16 リベイラ川流域農業開発関係調査団派遣状況	61
図 10 昭和52年7月以降の組織図	73
図 11 CEDAVAL - 機構改革の提案	73
表 17 新旧機構の相違点（昭和57年7月6日州知事令第19057号により改正）	74

表 1 8	リベイラ川流域農業開発プロジェクト関係法令一覧	76
表 1 9	供与機材の管理状況	84
表 2 0	活動方針の(マスタープラン)経緯	86
表 2 1	農業開発センターにおける調査項目	87
表 2 2	ボーデル I (1 2 5 0 ha) の地区計画における調査項目	87
表 2 3	CEDAVAL全体の工程表	89
表 2 4	CEDAVAL全体の工程表(昭和53年3月現在)	89
表 2 5	農業開発センター整備状況	92
表 2 6	試験農場進捗状況	95
表 2 7	当初計画と実績との対比(試験農場)	95
表 2 8	ボーデル I 普及農場進捗状況	96
表 2 9	水稲の栽培試験実績(昭和56年まで)	102
表 3 0	野菜の栽培試験実績(昭和56年まで)	103
表 3 1	昭和56年以後の栽培試験計画	106
図 1 2	サンパウロ州農務局総合技術普及部(CATI)組織図	113
図 1 3	総合技術普及部レジストロ支所組織図(CATI)	113

リベイラ川流域農業開発プロジェクト

報 告 書

目 次

はじめに

写 真

プロジェクト位置図他関連図

主な関係機関の略称

プロジェクト経緯一覧

図表目録

まえがき

第1章 要 約	1
1 はじめに	1
(1) プロジェクト成立の背景	1
(2) 技術協力計画の概要	2
2 プロジェクトの運営管理について	3
(1) プロジェクトの実施機構	3
(2) プロジェクトの予算	5
(3) 日本側の協力実績	7
1) 専門家の派遣とカウンタパートの配置	7
2) 研修員受入実績	7
3) 機材供与実績	7
3 事業実績と技術移転	9
(1) 農業開発センターの建設	9
(2) 農業開発センターにおける試験活動	15
1) 栽培試験	15
2) 農業機械化に関する試験・調査等	16
(3) ボーデルⅠ普及農場の開設	16
1) 農地造成	17
2) かんがい施設	17

3)	道路施設	17
4)	排水施設	17
(4)	ポータルⅠ地区開発モデル計画書の作成	19
(5)	普及農場	19
1)	対象農家巡回による現状把握	19
2)	対象農家のアンケート調査	19
3)	農家組織等の育成指導	19
4)	普及農場の活用と中核農家の育成	19
4	総括	21
第2章	ブラジルの政治・経済と海外からの協力受入れ	23
1	ブラジル独立後の政治経済の推移	23
2	ブラジルのインフレ	25
3	ブラジルの協力受入れの姿勢	26
4	農業優先の政策と協力の役割	27
第3章	リベイラ川流域の農業事情と農家の概況	29
1	リベイラ川流域の農業事情	29
(1)	リベイラ川流域の位置と地形	29
(2)	地勢と気候	29
1)	土 壤	29
2)	気 候	29
(3)	土地利用の状況	30
(4)	主要作物の栽培と問題点	33
1)	茶	33
2)	バナナ	33
3)	米	33
4)	野 菜	34
5)	果 樹	34
6)	畜 産	34
7)	林 業	34
2	リベイラ川流域の農家の概況	35

1) はじめに	35
2) 調査対象区的位置区域と概況	35
第4章 リベイラ川流域農業開発についての協力要請	41
1 総括	41
2 リベイラ川流域農業開発指導調査(第1次調査):昭和46年12月4日~同年 12月21日	42
(1) 調査の背景	42
(2) 開発指導調査の実施	42
1) 開発の方向づけと農業広域開発の前提条件	42
2) 農業開発に対する提言	44
3 リベイラ川流域農業開発協力実施計画調査(第2次調査):昭和49年2月13 日~同年3月16日	45
(1) 伯側からの協力案件の提示	45
(2) 日本側調査団の派遣目的	45
(3) 伯側からの協力要請内容	45
1) 農業開発センターの建設	46
2) ポーデル建設事業	46
(4) 日本側の総合所見	46
1) 農業開発センター	47
2) ポーデルについて	47
4 リベイラ川流域農業開発実施設計調査(第3次調査):昭和50年1月21日~ 同年3月21日	47
(1) 目的	47
(2) 長期調査員の派遣	48
1) 経緯	48
2) 調査内容	48
3) プロジェクトの構想	49
ア) 農業開発センターの設置	49
イ) 農業開発センターの活動	51
ウ) 農業開発センターの組織機構とその機能	52

(3) 討議議事録署名までの経緯	5 3
1) 討議議事録による協力の進め方	5 3
2) 大使館・領事館による調査	5 4
3) 連邦政府との第3回の打合せ	5 4
4) 討議議事録案文についての決定	5 4
第5章 協力開始後の調査団の派遣	5 5
1 巡回指導調査	5 5
(1) 第1次巡回指導調査	5 5
(2) 第2次巡回指導調査	5 5
(3) 第3次巡回指導調査	5 5
(4) 第4次巡回指導調査	5 5
(5) 第5次巡回指導調査	5 5
2 日伯合同評価調査	5 6
3 計画打合せ調査	5 8
4 日伯合同評価調査(第2回)	5 8
第6章 専門家による業務報告の概要	6 5
1 初代リーダー	6 5
(1) 業務活動の方針と問題点	6 5
(2) プロジェクトの進捗状況	6 5
1 農業開発センターの整備	6 5
2) 栽培	6 6
3) 農業経営	6 6
4 農業機械	6 6
(3) その他	6 6
2 第2代リーダー	6 6
(1) 実施機構と予算	6 6
(2) インフラ整備とマスタープラン	6 7
3 第3代リーダー	6 8
(1) インフラ整備	6 8
(2) ボーデルI農業開発モデル計画書について	6 8

(3) 機構改革	68
(4) その他	68
4 第4代リーダー	68
(1) 事業実施体制の改変と計画の見直し	69
(2) 事業の主な実績	69
(3) 両国により採られた活動手段	70
第7章 協力事業の実施	71
1 プロジェクトの管理運営について	71
(1) プロジェクトの実施機構	71
1) サノパウロ州政府とプロジェクトの関係	71
2) 連邦政府とプロジェクトの関係	77
3) 補足取極について	78
(2) プロジェクトの予算	79
(3) 日本側の協力	80
1) 専門家の派遣	80
2) 研修員の受入れ	82
3) 機材の供与実績	82
2 協力プロジェクトの位置付けとマスタープランについて	85
3 プロジェクト発足当初の業務	88
(1) 業務活動方針	88
(2) R/Dによる農業開発センター及び普及農場のインフラ整備	90
4 インフラの整備	91
(1) インフラ整備の前期	91
(2) インフラ整備遅延に対する見直し	94
1) 農業開発センター	94
2) 普及農場	94
(3) インフラ整備の後期	97
1) 農業開発センター	97
2) 普及農場	98
(4) インフラ整備の当初計画と実績の比較	98

1) 農業開発センター	99
2) 普及農場	99
(5) 土地改良	99
1) 土壌分類	100
2) 土地改良	100
5 栽培技術と農業機械化, その他	100
1) 前期(昭和56年以前)	101
ア) 栽培試験	101
① 水 稻	101
② 野 菜	104
イ) 農業機械化, その他	105
2) 後 期(昭和56年以後)	106
ア) 栽培試験	106
① 水 稻	107
② 野 菜	108
イ) 農業機械化, その他	108
6 種子の増殖と配布	109
7 普及活動	109
1) 周辺農民への普及	109
ア) 農業開発センター	109
イ) 普及農場	110
2) 普及カウンタパートへの指導訓練	110
ア) 指導訓練の目的	110
イ) 普及活動の目標	110
ウ) 普及のための現況把握と活動方針	111
エ) 普及活動の経過と反省	112
① 普及計画の樹立と普及方法	112
② 普及農場拠点方式	114
③ 農家組織等の育成	114
④ 普及への提言	114

第 8 章	リベイラ川流域農業開発元専門家の座談会記録	115
1	第 1 回座談会	116
2	第 2 回座談会	118
あとがき		119

資料 1		
	技術協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間の基本協定	125
資料 2		
	リベイラ川流域農業開発に関するサンパウロ州政府と日本国農業調査団との間の討議議事録(仮訳)	129
資料 3		
	農業開発センターと普及農場の設計概要 - R/D 補足 -	135
資料 4		
	合同委員会について	139
資料 5		
	三局協定(仮訳)「リベイラ川流域農業開発センターの設置活動为目标として農務局、地方局、公共事業環境局の間で締結した協定書」	140
資料 6		
	親泊氏と農務局代表者の土地無償貸与に関する契約書の概要(普及農場)	
	(仮訳)	144
資料 7		
	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 1982年11月24日	145
資料 8		
	CEDAVALの管理運営について農務局長官とCAIC総裁の協定書(仮訳)	
	昭和59年3月1日官報告示	155
資料 9		
	日伯技術協カリベイラ川流域農業開発プロジェクト「伯国側によるプロジェクト評価」	
	(仮訳) サンパウロ州政府 1984年3月	156
資料 10	CAICについて(1984年3月現在)	162
資料 11	プロパルゼア計画	164
資料 12-1		
	サンパウロ州政府組織図	166
資料 12-2		
	農務局組織図	168

- 参考資料 1 日伯毎日新聞記事 昭5338付 「現地にあった開発を一着実に進んでいる、リベイラ流域計画、七人の侍が奮闘」
- 参考資料 2 日伯毎日新聞記事 昭53311付 「来月、完成するー南聖開発センター本部」
- 参考資料 3 パウリスタ新聞記事 昭5397付 「リベイラ川開発協力順調、水稻を機械植えー冬期間の裏作も研究中」
- 参考資料 4 パウリスタ新聞記事 昭53921付 「農産加工技術導入もーリベイラ開発で農務長官近く訪日ー会社合弁も協議」
- 参考資料 5 パウリスタ新聞記事 昭54919付 「これが低湿地農業ーお手本づくりに汗流す」
- 参考資料 6 サンパウロ新聞記事 昭56314付 「やっと排水ポンプーリベイラ川沿岸開発へ、本格的実験に乗り出す」
- 参考資料 7 日伯毎日新聞記事 昭571018付 「日本の協力で始動ーリベイラの複合農業」
- 参考資料 8 サンパウロ新聞記事 昭571028付 「低湿地開発に拍車をー食糧増産のカギ、州政府が補正予算追加」
- 参考資料 9 サンパウロ新聞記事 昭57122付 「低湿地開発の先駆にー詰めたリベイラ」
- 参考資料 10 パウリスタ新聞記事 昭571221付 「リベイラ川流域で田植えー米作も高収量予想、日伯共同開発実る」
- 参考資料 11 パウリスタ新聞記事 昭571123付 「リベイラ開発を急げ」
- 参考資料 12 サンパウロ新聞記事 昭58614付 「バログランデ堤防の破壊ー住民が運動起こすー水禍のイグアッペ」
- 参考資料 13 サンパウロ新聞記事 昭5886付 「“快調にミッチー節”ーリベイラ開発援助へ示唆ー山中補佐官の要請きく」
- 参考資料 14 サンパウロ新聞記事 昭5939付 「4倍強の爽りを証明ーここに日伯技術協力の成果ーリベイラ流域の水稻、六月期限切れ前に公開へ」
- 参考資料 15 サンパウロ新聞記事 昭59619付 「初の日伯技術協力ーリベイラ流域開発ーその沿革と教訓①」
- 参考資料 16 サンパウロ新聞記事 昭59620付 「初の日伯技術協力ーリベイラ流域開発ーその沿革と教訓②」
- 参考資料 17 サンパウロ新聞記事 昭59621付 「初の日伯技術協力ーリベイラ流域開発ーその沿革と教訓③」
- 参考資料 18 サンパウロ新聞記事 昭59626付 「初の日伯技術協力ーリベイラ流域開発ーその沿革と教訓④」
- 参考資料 19 サンパウロ新聞記事 昭59627付 「初の日伯技術協力ーリベイラ流域開発ーその沿革と教訓⑤」
- 参考資料 20 サンパウロ新聞記事 昭59628付 「初の日伯技術協力ーリベイラ流域開発ーその沿革と教訓⑥」
- 参考資料 21 嘆願日誌 松村 栄次

参考文献

主要事項別索引

ま え が き

リベイラ川流域農業開発プロジェクトに関する技術協力は昭和50年3月10日、日伯両国の当時者間によるR/Dの署名に始まり、昭和59年6月30日まで約9年3カ月にわたって実施された。その間、日本から派遣された専門家は31名、調査団の渡伯は準備段階を含めて13回、団員の延数60名となっている。またこの間に伯側へ供与された機材5億7千万円、日本が受入れた伯人研修員は27名にのぼった。

本報告書は主として現地に派遣された専門家及び調査団の報告書に基づき、本プロジェクトの経緯をまとめたものである。

まとめるに当たっては初めにプロジェクト全体を概観するために要約を載せた。次に事業の背景となるブラジル国一般の政治経済と現地の農業を述べ協力要請に対する日本国の対応を記した。

協力は準備時代を含めると実質的には13年にもなるが、その後の進捗状況を調査団の報告と専門家の報告との両者に基づき、事項別にまとめることとした。

以上の種々の報告書とは別に座談会の形で元専門家の方々が、日本とは異なる自然と社会経済の中で、どのようにして現地の関係者と業務を進めてこられたか、内面的な印象を語っていただき、とりまとめの一環とした。

第 1 章 要 約

1 はじめに

リベイラ川流域農業開発事業は昭和50年3月10日(1975.3.10)R/Dの署名が行われて以後9年の長期間を経て昭和59年6月30日(1984.6.30)を以って完了した。R/D以前の準備期間を含めると約15年間に及び、基本協定成立(昭和45年9月22日(1970.9.22))以来その都度報告書が作成され龐大な量に達している。はじめに凡その全体像を知るためにその要約を掲載することとする。記述内容は本プロジェクトに対する総合報告書の要約である。

(1) プロジェクト成立の背景

本事業の名称となっているリベイラ川はサンパウロ州の州都サンパウロ市から南方約200km付近で大西洋に流入する州随一の河川である。延長は約337kmに達し、その流れは緩やかで蛇行し、いくつかの支流をあわせて流域は広大な低湿地を形成している。リベイラ川流域は170万haに及びそのうち開発可能な低湿地は45,000haに達するといわれ沖積土であるため土地は肥沃であるにもかかわらず川は堤防のない自然河川として放置されているため、しばしば氾濫を起し、流域一帯の農作物、即ちバナナ、稲、トウモロコシ等が被害を受け農家は安定的な生産をあげることが甚だ困難であった。当流域はこのような自然条件のため開発が著しく遅れていたが昭和46年(1981)当時サンパウロ州知事に就任したLaudo Natel氏は同地域の経済社会的開発を積極的に推進することを表明し、同流域の可能性について大規模なダム建設を含めた巾広い協力を日本政府に要請してきた。

これに対し日本政府はJICAを通じ第1次昭和46年(1971)及び第2次昭和49年(1974)の調査団を派遣し同地域の開発及び協力の可能性について次の如き調査報告を行うと共にサンパウロ州政府に対しても、その旨を伝達した。

- ア) リベイラ川流域の開発は鉱工業、林業、牧畜、観光事業による開発も考え得るが、人口雇用力の増大を図る観点からすれば当面農業振興を中心に実施することが望ましい。
- イ) 農業開発の戦略としては拠点を設け、洪水の防禦、並びにそれによって投下資本の回修を容易ならしめるため集約的営農方式を確立することが効果的である。
- ウ) 開発の拠点としては「農業開発センター」を設置し、関係各機関の有機的な連携を図ることが必要である。
- エ) 日本政府としては農林業協力事業として同センターの設置と運営を通じ、同地域の開発に技術協力を行うことは可能である。

以上のような経緯により日本政府は伯国、特にサンパウロ州政府は初めての経験でもあることから具体的な協力計画を作成するため長期調査員を派遣し、同調査員等によるR/Dの案を作成し昭和50年3月10日(1975.3.10)国際協力事業団農業開発部長渡辺滋勝氏とサンパウロ州政府知事ラウド・ナテル氏(Laudo Natel)との間でR/Dに署名され、ブラジルでは初めてのプロジェクト方式による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、関係各機関の代表者による合同委員会を設置し(昭和50年1月20日付(1975.1.20)知事令)、同年9月には州政府の関係局である農務局、公共事業環境局及び経済企画局(後の内務局)三局長官による三局協定を発足させ、夫々の役割と分担を定めた。なおR/Dでは技術協力の期間を基本協定第2条にかかわる補足取極成立後、原則として5カ年とした。

(2) 技術協力計画の概要

リベイラ川流域農業開発事業の基本計画については合意をみた討議議事録附表Iに述べられており主要項目は以下のとおりとなっている。

協力の基本計画

プロジェクトの概要

リベイラ川流域の農民の所得の増加及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リケラ・アスー試験分場内に農業開発センター(以下「センター」という)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な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。

I 農業開発センター

- ① リベイラ川流域の農業開発に関する指導助言
- ② 農民の所得、農家経営及び農産物価格に関する資料の収集、解析及び情報の提供
- ③ ボーデルによる農業土木技術の開発
 - a) ボーデル建設に関する計画の立案、機械化技術の開発
 - b) パリケラ・アスー試験分場内に50haのボーデルの建設、ボーデル内でのかんがい排水計画、圃場整備計画の策定
 - c) 土地改良方式の確立
- ④ 農業開発に必要な技術を開発するための実用試験
 - a) 導入さるべき適作物の選定、適品種の選定、施肥方法、作付体系、病虫害の防

除に関する試験，実験，展示

b) 土壌保全，かんがい，水管理，農業機械化及び農業機械の利用体系に関する試験，実験，展示

- ⑤ 普及員及び農民に対する改良された農業技術の理論的及び実用的な訓練
- ⑥ 普及農場を核とした巡回指導により周辺農民への改良農業技術の普及
- ⑦ 農業開発に有効な優良な作物が開発された場合には，その種子の増殖と配布

II 普及農場

センターにおいて開発された改良農業技術を波及させるため40～50haからなる普及農場をレンストロ郡2ヶ所，セノテバラス郡1ヶ所の計3ヶ所に設置し，その普及農場の中に現地適応性を実証するため5～10haの試験圃場を設置する。

上記の基本計画のほかにR/Dには日本側の負担において専門家の派遣，資機材の供与及び研修員の受入れなどの実施とブラジル側の負担におけるカウンターパート職員の配置，土地，建物，施設等の建設整備と合同委員会の設置などが定められている。

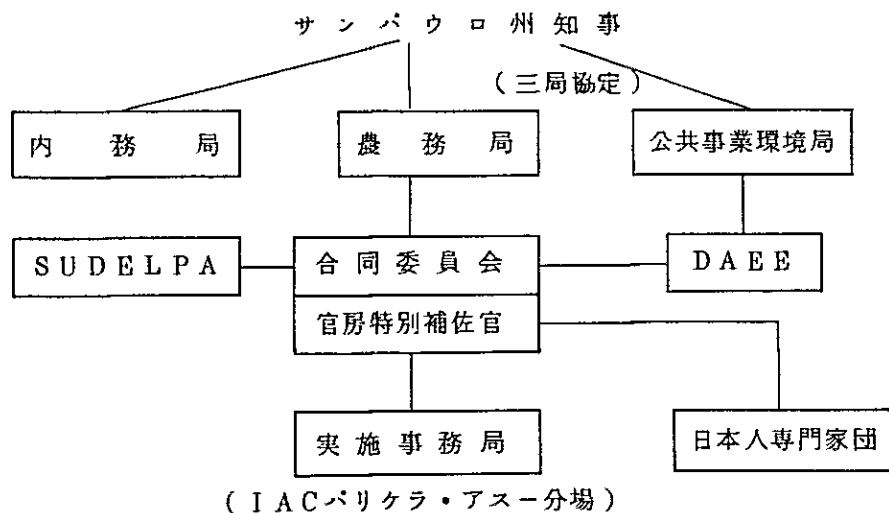
2. プロジェクトの運営管理について

(1) プロジェクトの実施機構

サンパウロ州政府は事業の実施に先立ち農務局官房内に合同委員会を設置（昭和50年1月20日）すると共にプロジェクトに関係する農務局，公共事業環境局及び内務局の三局長官による三局協定を昭和50年9月2日に締結した。

これを受けて農務局は局令（昭和50年12月5日付67号，（1975125））によってプロジェクトの実施体制を図8のように制定した。

図8 昭和50年12月5日農務局令によるプロジェクト実施体制

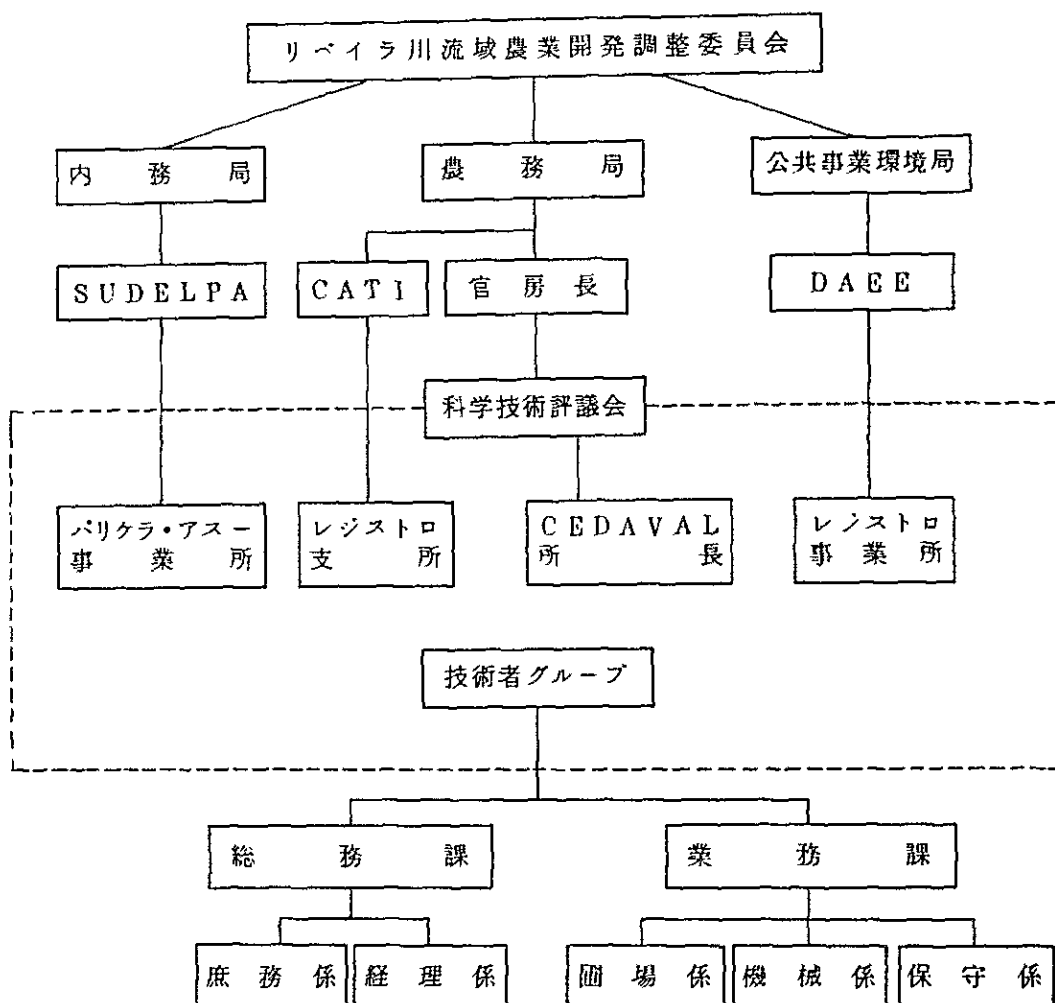


合同委員会は事務局を農務局官房内におきプロジェクトのため特命された長官特別技術補佐官が事務局長となり、プロジェクトの計画、予算の承認及び事業の評価等について関係機関の代表者が協議決定を行うプロジェクト運営上の最高意志決定機関である。一方プロジェクトの実施事務局には同局長（バリケラ・アスー分場長）を委員長とする地方技術評議会（CTR）が設けられた。

その後農務局は諸般の情勢により局令（昭和52年7月5日付1977.7.5第62号）でプロジェクト実施体制について一部の変更を行った。即ちプロジェクトの実質的な管理運営を州立カンピーナス農業研究所（IAC）に委ね、実施事務局は直接的にIACの指揮命令を受ける体制となった。

5年後の昭和57年7月6日（1982.7.6）付の州知事令（第19057号）によってCEDAVALの機構改革が再度実施された。これによりプロジェクトの運営機構は図9のようになった。

図9 昭和57年7月6日州知事令によるCEDAVALの機構



この機構改革によって①CEDAVALは従来のプロジェクト方式から農務局官房に直結する農務局の出先機関として組織化され、行政機構に組み入れられた。また、②従来の合同委員会は廃止され農務局長官（委員長）と公共事業環境局長官及び経済企画局（のちの内務局）長官を委員とする“リベイラ川流域農業開発調整委員会”が設置された。本委員会は最低、年2回開催されることになっているが、農務局長官の度重なる交替などのために開催されず、リベイラ川流域農業開発の政策や方針が提示されることなく、また予算の円滑な執行やDAEE、SUDELPAの十分な協力も得られないままCEDAVALの業務停滞の一因となった。

その後昭和58年12月12日三局間の協定が成立し、プロジェクトの運営を円滑するための作業部会が設置された。また昭和59年3月1日に農務局とCAICの間に協定が成立し本事業の管理運営はCAICに移管されることとなった。本事業の予算は農務局が確保し、人事、施設等の管理はCAICが行うものである。

(2) プロジェクト予算

プロジェクト発足以来のCEDAVAL予算の実績は表1に示す通りである。主な経緯は次の如くなっている。①昭和51年（1976）から三局協定期間の5カ年の関係予算は持ち寄り方式が採用された。②昭和51年～昭和56年（1976～81）の6か年は連邦政府SUBINとの協定により補助があったが、昭和57年（1982）から中止された。③昭和52年7月（1977.7）からプロジェクト予算はカンピーナス州立農業研究所（IAC）が所管することになり農務局官房から移し替えされた。④昭和56年（1981）度から農務局官房にCEDAVALの予算項目が設けられIAC計上の研究費と分離して計上されることになった。

表1 CEDAVAL 予算の実績、経緯

区分	計画全体	1976 ^年	1977	1978	1979	1980	計	1981	1982	1983	(予定) 1984	備考
業務局	15,500	5,200	11,000	5,200	6,350	8,350	36,200	21,388	29,850	28,200	89,760	()は内数
I A C	-	-	[11,100]	[5,200]	[4,250]	[4,250]		[2,750]		-	-	()は内数
C A I C	-	-	-		[2,100]	[4,100]		[6,100]		-	-	()は内数
SUDELPA	9,500	3,500	1,000	1,000	2,000	繰越(3,000) (3,000)	繰越(3,000) 7,500	3,000		2,200	37,400	()は繰越額で 外数
D A E E	6,970	3,200	943	741	943	" (944)	" (944) 6,027	944	(21,000) 3,660	25,000	21,535	(21,000)はポー アル1第2ポンプ 用経費で内数
計	31,970	11,900	13,043	7,141	9,293	" (3,944) 8,350	49,727	25,332	33,510	75,200	148,695	
S U B I N	4,098	2,620	672	806	434	1,291	5,823	475				
合 計	36,068	14,520	13,715	7,947	9,729	繰越(3,944) 9,641	繰越(3,944) 55,550	25,807	33,510	75,200	148,695	
インフレ昂進指数		41.9	41.1	40.8	77.2	110.2		95.1	99.7	211.0		

(3) 日本側の協力実績

昭和50年3月本プロジェクトが発足以来日本（JICA）からは専門家の派遣，カウンターパートの集団コース研修及び短期視察者の受入れ研修，機材供与について協力がおこなわれておりその実績は次のとおりである。

1) 専門家の派遣とカウンターパートの配置

表2，表3のとおりであるが日本人長期派遣専門家は延24名，短期派遣専門家7名で計31名となっている。

2) 研修員受入実績

昭和50年3月以来協定終了までの9年間で延27名が研修員として受入れられた（表4参照）。うち集団コース（カウンターパート研修）が11名個別コース（短期視察）が16名となっている。集団研修コースの終了者は研修終了後殆んどが本プロジェクトに関与しているが個別コース研修修了者の多くは帰国後，プロジェクトとは無関係の部署に配置換えとなっている。

3) 機材供与実績

協力期間中の機材供与の実績は総額571,366千円（表5）でこのうちドラッグライン2台，バックホー3台，ブルドーザ5台などの建設機械関係が約230百万円（43%），トラクター4台，田植機及びコンバインなど農業機械が約140百万円（26%），実験及び研究機材その他が約165百万円（31%）となっている。このような多額にのぼる機材が供与されたが，一部の機材の有効利用が十分でなく，また機材の収納設備に不足をきたしており，今後増設の必要がある。

表2 専門家の派遣とカウンタパートの配置

	昭50	51	52	53	54	55	56	57	58	59 6月
1 リーダー カウンタパート	● (昭50.5.15) ● (昭50.10.15) ● (昭51.5.15) ● (昭51.10.15) ● (昭52.5.15) ● (昭52.10.15) ● (昭53.5.15) ● (昭53.10.15) ● (昭54.5.15) ● (昭54.10.15) ● (昭55.5.15) ● (昭55.10.15) ● (昭56.5.15) ● (昭56.10.15) ● (昭57.5.15) ● (昭57.10.15) ● (昭58.5.15) ● (昭58.10.15) ● (昭59.5.15)									
2 計画調整員	● (昭50.5.15) ● (昭50.10.15) ● (昭51.5.15) ● (昭51.10.15) ● (昭52.5.15) ● (昭52.10.15) ● (昭53.5.15) ● (昭53.10.15) ● (昭54.5.15) ● (昭54.10.15) ● (昭55.5.15) ● (昭55.10.15) ● (昭56.5.15) ● (昭56.10.15) ● (昭57.5.15) ● (昭57.10.15) ● (昭58.5.15) ● (昭58.10.15) ● (昭59.5.15)									
3 テクニカルアドバイザー カウンタパート	● (昭50.5.15) ● (昭50.10.15) ● (昭51.5.15) ● (昭51.10.15) ● (昭52.5.15) ● (昭52.10.15) ● (昭53.5.15) ● (昭53.10.15) ● (昭54.5.15) ● (昭54.10.15) ● (昭55.5.15) ● (昭55.10.15) ● (昭56.5.15) ● (昭56.10.15) ● (昭57.5.15) ● (昭57.10.15) ● (昭58.5.15) ● (昭58.10.15) ● (昭59.5.15)									
4 農業土木 カウンタパート	○ (昭50.5.15) ○ (昭50.10.15) ○ (昭51.5.15) ○ (昭51.10.15) ○ (昭52.5.15) ○ (昭52.10.15) ○ (昭53.5.15) ○ (昭53.10.15) ○ (昭54.5.15) ○ (昭54.10.15) ○ (昭55.5.15) ○ (昭55.10.15) ○ (昭56.5.15) ○ (昭56.10.15) ○ (昭57.5.15) ○ (昭57.10.15) ○ (昭58.5.15) ○ (昭58.10.15) ○ (昭59.5.15)									
農業土木	— (昭50.5.15) — (昭50.10.15) — (昭51.5.15) — (昭51.10.15) — (昭52.5.15) — (昭52.10.15) — (昭53.5.15) — (昭53.10.15) — (昭54.5.15) — (昭54.10.15) — (昭55.5.15) — (昭55.10.15) — (昭56.5.15) — (昭56.10.15) — (昭57.5.15) — (昭57.10.15) — (昭58.5.15) — (昭58.10.15) — (昭59.5.15)									
農業機械	— (昭50.5.15) — (昭50.10.15) — (昭51.5.15) — (昭51.10.15) — (昭52.5.15) — (昭52.10.15) — (昭53.5.15) — (昭53.10.15) — (昭54.5.15) — (昭54.10.15) — (昭55.5.15) — (昭55.10.15) — (昭56.5.15) — (昭56.10.15) — (昭57.5.15) — (昭57.10.15) — (昭58.5.15) — (昭58.10.15) — (昭59.5.15)									
農業機械 ポンプ据付	— (昭50.5.15) — (昭50.10.15) — (昭51.5.15) — (昭51.10.15) — (昭52.5.15) — (昭52.10.15) — (昭53.5.15) — (昭53.10.15) — (昭54.5.15) — (昭54.10.15) — (昭55.5.15) — (昭55.10.15) — (昭56.5.15) — (昭56.10.15) — (昭57.5.15) — (昭57.10.15) — (昭58.5.15) — (昭58.10.15) — (昭59.5.15)									
5 稲作栽培 カウンタパート	(兼) ● (昭50.5.15) ● (昭50.10.15) ● (昭51.5.15) ● (昭51.10.15) ● (昭52.5.15) ● (昭52.10.15) ● (昭53.5.15) ● (昭53.10.15) ● (昭54.5.15) ● (昭54.10.15) ● (昭55.5.15) ● (昭55.10.15) ● (昭56.5.15) ● (昭56.10.15) ● (昭57.5.15) ● (昭57.10.15) ● (昭58.5.15) ● (昭58.10.15) ● (昭59.5.15)									
6 野菜栽培 カウンタパート	● (昭50.5.15) ● (昭50.10.15) ● (昭51.5.15) ● (昭51.10.15) ● (昭52.5.15) ● (昭52.10.15) ● (昭53.5.15) ● (昭53.10.15) ● (昭54.5.15) ● (昭54.10.15) ● (昭55.5.15) ● (昭55.10.15) ● (昭56.5.15) ● (昭56.10.15) ● (昭57.5.15) ● (昭57.10.15) ● (昭58.5.15) ● (昭58.10.15) ● (昭59.5.15)									
7 農業普及 カウンタパート	○ (昭50.5.15) ○ (昭50.10.15) ○ (昭51.5.15) ○ (昭51.10.15) ○ (昭52.5.15) ○ (昭52.10.15) ○ (昭53.5.15) ○ (昭53.10.15) ○ (昭54.5.15) ○ (昭54.10.15) ○ (昭55.5.15) ○ (昭55.10.15) ○ (昭56.5.15) ○ (昭56.10.15) ○ (昭57.5.15) ○ (昭57.10.15) ○ (昭58.5.15) ○ (昭58.10.15) ○ (昭59.5.15)									
8 病虫害 カウンタパート										
9 土壌肥料 カウンタパート	— (昭50.5.15) — (昭50.10.15) — (昭51.5.15) — (昭51.10.15) — (昭52.5.15) — (昭52.10.15) — (昭53.5.15) — (昭53.10.15) — (昭54.5.15) — (昭54.10.15) — (昭55.5.15) — (昭55.10.15) — (昭56.5.15) — (昭56.10.15) — (昭57.5.15) — (昭57.10.15) — (昭58.5.15) — (昭58.10.15) — (昭59.5.15)									
10 農業機械 カウンタパート	○ (昭50.5.15) ○ (昭50.10.15) ○ (昭51.5.15) ○ (昭51.10.15) ○ (昭52.5.15) ○ (昭52.10.15) ○ (昭53.5.15) ○ (昭53.10.15) ○ (昭54.5.15) ○ (昭54.10.15) ○ (昭55.5.15) ○ (昭55.10.15) ○ (昭56.5.15) ○ (昭56.10.15) ○ (昭57.5.15) ○ (昭57.10.15) ○ (昭58.5.15) ○ (昭58.10.15) ○ (昭59.5.15)									
11 農業経営 カウンタパート	● (昭50.5.15) ● (昭50.10.15) ● (昭51.5.15) ● (昭51.10.15) ● (昭52.5.15) ● (昭52.10.15) ● (昭53.5.15) ● (昭53.10.15) ● (昭54.5.15) ● (昭54.10.15) ● (昭55.5.15) ● (昭55.10.15) ● (昭56.5.15) ● (昭56.10.15) ● (昭57.5.15) ● (昭57.10.15) ● (昭58.5.15) ● (昭58.10.15) ● (昭59.5.15)									

●は日本人専門家, ○は伯国カウンタパートの交替を示す。

3. 事業実績と技術移転

(1) 農業開発センターの建設

R/Dの基本計画に示された農業開発センターの建設のうち事務所本館の建設、ミニボーデル方式の築堤は昭和51年1月に着手された。このうち本館等の建物施設は昭和53年10月(1978.10)に完成した。昭和58年11月(1983.11)には農業機械の部品庫が完成したが実験棟、燃料庫の建設は残されている。一方総延長1700mの堤防は昭和52年6月(1976.6)に終了している(但しポンプ場付近、その他の計2カ所は未完)。

開発センター試験圃場の堤防は軟弱な地盤の上に構築されたので圧密沈下や堤防の円形滑りが発生したが、その後堤防の一部で2回にわたる補修と排水機の設置完了に伴って堤防の締切り工事を実施した。試験圃場の農地造成、かんがい施設及び道路施設の当初における実施計画では昭和53年2月(1978.2)までの2カ年で施工を終了する予定であったが、インフレ補正が行なわれないことによる予算不足と労働力の不足によって、上述の事業実施が大巾に遅延した。特に揚水機の設置工事は据付土台の施工不備により昭和52年12月(1977.12)着工し、実に3年半にわたる長期工事となり昭和56年7月(1981.7)にようやく完成した。それまでの3年間、毎年の洪水害により稲及び野菜の栽培試験はデータを得るに至らなかった。揚排水機場の完成後、昭和58年3月(1983.3)に集中豪雨が発生し一時的な圃場冠水があったので幹支線排水路の拡巾と掘下げ作業を実施して排水機場への通水を良好ならしめる補修を行った。その結果、その後の豪雨時にも作物栽培圃場は安全が保たれるようになった。このことは面積規模は小さいミニボーデルであるが、排水施設の完全な整備によって、排水特に初期排水を効率的に行えば、水害の防禦が可能で、安全な作物栽培のできることを実証された。

試験圃場のうち排水不良地について暗渠排水工事(コルゲート管敷設)を昭和57年(1982)と58年(1983)に実施した。この工事を施工した圃場では排水が良好となり、農業機械による作業が容易となり、また稲作における水管理も適切に行なえるようになった。かんがい施設のうち、導水路853mは未完であり、またスプリンクラーによる畑地かんがいは、その一部を昭和57年(1982)に施工した。道路施設については敷砂利施工の補修を昭和57年と同58年(1982, 1983)に施工した。なお当初傾斜高地からの水の収集と圃場への灌水用のため貯水池が計画されたが龐大な予算を必要とするため延期となっている。現在試験場の用水は補助ポンプによって供給されている。

開発センター試験圃場の農地造成及び諸施設の施工計画と実績を示せば表6の如くなる。

開発センターの圃場基盤整備についての技術移転は農業土木専門家が測量、設計、施工について、主にカウンターパート及びその補助者(Auxiliary Technico)を通じて行な

表3 リベイヤ川流域農業開発計画関係専門家派遣状況(昭59.4現在)

分野	氏名	所属先	50 (1975)	51 (1976)	52 (1977)	53 (1978)	54 (1979)	55 (1980)	56 (1981)	57 (1982)	58 (1983)	59 (1984)	派遣期間
1. チームリーダー	上野 昌政	農水省	9/25			9/24							3年
"	島野 孝克	"				9/1		8/11					1年9月
"	吉美 隆一	"						8/10		8/9			2年
2. 計画調整	松谷 隆一	無(農水OB)	11/11			5/13				10/8		10/7	2年6月
"	石橋 均	"				1/29		4/29					3年
3. テクニカルアドバイザー	中島 普	農水省	8/5			8/4						4/30	2年3月
"	日内 昭	"				8/10		2/4					2年6月
"	竹内 魁	"					1/22			7/21		8/15	2年6月
4. 農薬	玉田 義	"	3/2			3/1				8/16			2年
"	明田 義	"	3/3			3/2							2年
"	石川 弘	北海道開発庁				2/1		2/6					2年
"	阿部 俊	農水省				5/1		4/30					2年
"	滝西 高	北海道開発庁				1/22			1/21				2年
"	滝島 伸	"						4/1		1/25		3/30	2年2月
5.6. 栽培(稲作, 野菜)	三井 和	農水省				5/15							3年
"	三井 和	無				6/20		6/5		6/9			3年1月
"	三井 和	農水省							7/6			6/30	2年
"	三井 和	農水省										9/2-2/1	3年
7. 農薬	加藤 昌政	農水省											5月
8. 病害	加藤 昌政	農水省											4月
9. 土壌肥料	加藤 昌政	農水省											6月
10. 機械	加藤 昌政	農水省											3月
11. 農経管	加藤 昌政	農水省											2年3月
その他	加藤 昌政	農水省											3年
	加藤 昌政	農水省											2年7月
	加藤 昌政	農水省											3月
	加藤 昌政	農水省											60年10月
	加藤 昌政	農水省											(780人・月)
	加藤 昌政	農水省	21人・月	81人・月	104人・月	84人・月	75人・月	85人・月	91人・月	70人・月	77人・月	19人・月	

注) ** 毎期専門家

表4 研修員受入実績

受入年度	No	氏名	期	間	研 修 科 目	現 職 (受 入 時)
51年度 (1976)	1.	Claus F. Trench de Freitas	1976,	6.13 - 6.26	農業事情視察	農務長官補佐官
	2.	Alvoro Zingra do Amaral	1976,	1.1.04 - 1.1.24	"	"
	3.	Luis Carlos Cerne	"	"	"	DAEB補佐官(技術)
	4.	Alberto Lopes Ribeiro	"	"	"	SUDEPLPA工務部長
	5.	Luis Kenitiro Shibata	"	"	"	DAEEレンジストロ事業所長
	6.	Soji Gozi	1977,	2.10 - 1.1.30	かんがい・排水コース	" 事業所
	7.	Mauro Sakai	1977,	3.03 - 1.2.22	稲作普及コース	稲作カウンセラーパート
52年度 (1977)	8.	Rubens Takeshi Shimizu	1977,	6.23 - 8.22	農地水資源コース	SUDEPLPAパブリケイラース事業所長
	9.	Takao Namekata	1977,	1.0.04 - 1.0.26	土地改良及び農業調査	農務局 CPA 補佐官
	10.	Waldir Ferreira Moraes	"	"	土地改良及び農業普及	CATIレンジストロ事務所長
	11.	Rui Ribeiro dos Santos	"	"	土地改良及び試験場管理	CEDAVALL所長
	12.	Emilio Sakai	1978,	2.10 - 1.1.30	かんがい・排水コース	土木カウンセラーパート
	13.	Kiyoshi Yanai	1978,	3.02 - 1.2.22	稲作普及コース	稲作カウンセラーパート
	14.	Adilson Iragy	1978,	6.23 - 8.21	農地水資源コース	土木カウンセラーパート
53年度 (1978)	15.	Jose Angelo Calafiori	1978,	8.10 - 1.1.01	農林統計コース	CEDAVALL農業普及
	16.	Luis Antonio Tella	1979,	1.1.29 - 1.2.19	農業事情視察	SUDEPLPAのCEDAVALL担当者
	17.	Luis Alberto Saes	1980,	2.28 - 7.02	熱帯果樹	CEDAVALL熱帯作物担当
	18.	Isao Ishimura	1980,	1.0.01 - 1.2.21	野菜栽培	" 野菜栽培担当
54年度 (1979)	19.	Kanae Fujihira	1980,	1.0.16 - 1.2.21	農業機械管理	" 機械管理担当
	20.	Katzutomo Tayra	1980,	1.1.27 - 1.2.23	低地利用	SUDEPLPAサンパウロ事務所
	21.	Francisco da Costa Verdade	1981,	3.19 - 4.07	農業事情視察	カンピナス農業研究所長
	22.	Kunttomo Watanabe	1981,	1.1.05 - 1.1.25	流域開発	経済企画局官房長
55年度 (1980)	23.	Carls Alberto Jonotti	"	"	農業開発	DAEE工務部長
	24.	Wilson Roberto Waki	"	"	農業開発	DAEEレンジストロ事業所長
	25.	Minoru Matsunaga	1982,	6.28 - 7.19	流域経済開発	サンパウロ州立農業経済研究所部長
56年度 (1982)	26.	Carlos Antonio Menezes Ferraz	"	"	農業試験施設行政	IAC試験場 分場部々長
	27.	Jose Angelo Calafiori	1984,	4.1.2 - 7.1.6	農業普及コース	CEDAVALL農業普及カウンセラーパート (CATI)

表5 機材供与実績(昭和50年~昭和59年)

(I) 分類別機材供与リスト

	区分(R/Dに基づく)	主 内 容
1.	建設用機械, 資材及び予備部品	ドラッグライン2台, バックホー3台, ブルトーザー5台 フォークリフト2台, トレンチャー2台, スペアパーツ類
2.	農業用機械, 資材及び予備部品	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
3.	農 薬 ・ 肥 料	サターン2,000kg, 粒状水中MCP2,000kg, スタム200 ℓ, スミチオンD ₂ 3,000kg, カスミンDO ₂ 2,000kg, キタジンP2,000kg, ポリオキシンZ2,000kg, フェナジ ンD2,000kg, 防雀剤100kg, ベンレート100kg
4.	修理作業用機械工具	一 式
5.	検 査 用 器 具 ・ 工 具	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.	試 験 研 究 機 材	坪刈用脱穀機3台, 坪刈用乾燥機3台, 坪刈用唐箕3台, 実験用粗すり機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	放送システム一式, 16ミリ映写機1台, スライド映写機1 台, 8mm映写機1台, ハンディメガホン1台, 自動謄写印 刷機1台, リコー複写機1台
8.	測 量 及 び 気 象 観 測 器 材	自動気象観測装置一式
9.	そ の 他	揚排兼用ポンプ3基, トヨタジープ1台

(2) 年度別機材供与実績

年 度	機材係与額(千円) 下段()は前年 度からの繰越	主 な 供 与 機 材
50年度 (1975)	95,700 (61,456)	ドラッグラインK-250, バックホ- B15-KHT(2台) ブルドーザ- D60-P6(2台), D30-Q15(1台)
51年度 (1976)	70,241	ドラッグラインK-250, バックホ- IS-02A, ブルドーザ- D80-A12, フォークリフトFD30-2(1台), FD50-2(1台), トラクタYM330T(2台), 耕耘機YZ8N(2台), ティラ- YK450S(3台), 田植機4条YP-40(3台), コンバインTC2000D(2台), TC750K(1台), 乾燥機SH-324SK, 播種機SS450, 揚水ポンプ300SZE, ナショナル放送一式
52年度 (1977)	89,063 (83,242)	ブルドーザ- D60-P6, コンバイン(4台), 田植機(2台), 揚排兼用ポンプ(2台), トヨタシーブ
53年度 (1978)	147,919 (93,383)	トラクタJD2030(2台), 気象観測装置IWO-AMR1702A, 乾式予察灯MT-7(2台)
54年度 (1979)	44,215	振動ローラ- MDR-9D, ダンピングローラ- WS-6, 振動転圧機MVC-90F(3台), ソイルブロックマシンSBM-1(2台), ソイルミキサーSM-1(2台), 育苗移植機TPA-1(2台), トレンチャー, ホーネンスTL50AF(2台), 自動運搬車SC-7D(2台), 田植機8条YP8000(2台), 4条YP400(1台), もみすり機K-185(2台), 動力噴霧器(3台), かん排水実験システム(2式), 葉面積計K168B(1台), AAM-7(1台), 三眼顕微鏡BHB-413(SP)(2台), 電気定温器ICB310, 土壌容積計K331-B, 遠心分離機K5151-A, 現場透水試験器具S-12F, コンクリート圧縮強度試験器具C-37-100
55年度 (1980)	51,605 (2,759)	組立式恒温室ICB-230, 建設機械スペアパーツ, 農業機械スペアパーツ
56年度 (1981)	46,007 (9,987)	農業機械スペアパーツ, 建設機械スペアパーツ, スプリングセット(1ha分=20式), ディスクハローMSK VW-2800, 循環送風乾燥機TK-100, 顕微鏡NIKON No.5XB-21(2台), 播種機YPS-60(2台)
57年度 (1982)	2,812 (2,812)	建設機材スペアパーツ, 農業機材スペアパーツ
58年度 (1983)	8,900 (5,371)	農業機械スペアパーツ 建設機械スペアパーツ
59年度 (1984)	(14,905)	建設機械スペアパーツ, 気象観測ユニット(雨量, 湿度)
総 計	571,366	

表 6 農業開発センター，施工工程表（計画と実績）

工 種	総事業量	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	残事業量	備考
1 農地造成 (I-N工区)	40.65ha 40.65ha	┌───┐		┌───┐		┌───┐		暗渠	暗渠			
2 かんがい施設												
(1) 幹線用水路	2,042m 480m	┌───┐		┌───┐		┌───┐						
(2) 支線用水路	4,069m 1,480m	┌───┐		┌───┐		┌───┐					1,030m	
(3) 準水路	853m 853m	┌───┐		┌───┐		┌───┐					853m	
(4) 畑池かんがい	604ha 541ha	┌───┐		┌───┐		┌───┐		スプリンクラー			443ha	
3 排水施設												
(1) 幹線排水路	1,865m 2,176m	┌───┐		┌───┐		┌───┐			補修			
(2) 支線排水路	4,236m 4,236m	┌───┐		┌───┐		┌───┐			補修			
(3) 排水機場	1式 1式	┌───┐		┌───┐		┌───┐		上屋通路				
4 道路施設												
(1) 幹線道路	2,067m 2,110m	┌───┐		┌───┐		┌───┐		補修				
(2) 支線道路	4,140m 3,677m	┌───┐		┌───┐		┌───┐		補修			547m	
5 堤防施設	1式 1式	┌───┐		補修		補修	締切り					
6 貯水施設	1式 -	┌───┐		┌───┐		┌───┐					延期	
7. 主建物施設												
(1) 事務所	1戸 1戸	┌───┐		┌───┐		┌───┐					改造	
(2) 倉庫作業場等	6戸 4戸	┌───┐		倉庫	作業場	┌───┐		倉庫			燃料庫	
(3) ゲストハウス	1戸 1戸	┌───┐		┌───┐		┌───┐						
(4) 住 宅	15戸 7戸	┌───┐		┌───┐		┌───┐						

┌───┐ 当初計画工程 総事業量の上段は当初計画
┌───┐ 実績工程 下段は変更計画を表わす。

われた。しかし協力期間を通じて農業土木のカウンターパートがDAEE及びSUDELPAから常時配置されていた訳でなく技術移転のみならず事業の円滑な推進と遂行に支障がみられた。

(2) 農業開発センターにおける試験活動

昭和56年7月(19817)揚排水機場の完成によって農業開発センター内の試験圃場における稲及び野菜の栽培試験(実用試験)が水害を受けることなく実施可能となり、多くの試験成果が得られている。これらの試験を通じて稲及び野菜のカウンターパートが栽培技術を習得し、技術は移転されている。一方農業機械の分野では主として稲作の機械化に関する試験、調査や機械の運転操作等についてカウンターパート、補助者に技術移転が行なわれた。センターで確立された栽培技術及び農業機械化技術はポータルI地区にある普及農場に適用され、普及員及び周辺農家に伝達された。農業開発センターにおける主要な栽培試験の項目と成果及び農業機械分野の主な活動について以下それらの概要を述べる。

1) 栽培試験

① 適品種の選定

当地域に適する水稻品種としてIAC899, IAC1278及びIAC4440を選定した。

② 施肥基準の確立

土壌中の有機物含量が施肥基準の指標となることを明らかにし、土壌有機物の含量別に肥料3要素の施用量の基準を示した。

③ 栽培法の比較

水稻の収量面からみれば、概して機械移植、湛水直播の順に優っている。水稻は本地域の基幹作物とするためそれぞれの栽培法の特徴、概要について述べると、乾田直播は機械の導入が容易で、大面積経営に適するが播種前後の気象条件により発芽が不安定であり、また雑草が多く発生し赤米の混入も多くみられる。さらに地力の消耗が比較的大きい。それ故乾田直播は毎年実施することなく2-3年に1回の割合で湛水直播あるいは移殖栽培を行すべきである。湛水直播は天候条件に支配されず播種が可能で除草も容易である。しかし田面の均平化が不十分であると出芽、苗立ちが不整いとなる。また鳥害等も問題となる。機械移植は最も安定し多収が得られる栽培法であるが育苗技術を習熟する必要がある。

④ 適作期の策定

乾田直播、湛水直播の播種適期は8月下旬～11月上旬であることを示した。

⑤ 作付体系の確立

稲-フェジョン豆体系では水稻を11月上旬までに播種すれば、フェジョン豆の適期播種ができること、また稲-生食用トウモロコシ体系では、稲の播種期は9月中旬～11月上旬、生食用トウモロコシの播種期は4月下旬～6月下旬とすればよいことを明らかにした。今後は稲～野菜体系の技術確立が必要である。

- ⑥ 水稻では播種技術を確立した。
- ⑦ フェジョン豆の試験では適品種の選定、適作期の索定を行ない、石灰施用効果、施肥基準の確立等の試験を実施した。フェジョン豆に対する石灰施用の効果は高く、石灰12 t/ha施用区では約60%の増収が得られた。
- ⑧ 生食用トウモロコシについては栽培基準の索定試験で品種、栽植密度及び施肥量を組合せて最高20.5 t/haという多収を得た。そのほか適作期の索定試験等を行なった。
- ⑨ ショウガに関する栽培基準の確立試験において、多肥密植栽培で37 t/haという高収量が得られた。また適作期の索定試験では、10月中に植付けることが必要であることを示した。
- ⑩ サトイモについては適作期の試験とサトイモ栽培の経営的評価を行なった。
- ⑪ キウリ、インゲン豆、トマト、種馬鈴薯、甘藷、オクラ、ニンニク、ランキョウ、ゴマ、ヤマイモについては主として栽培基準の確立に関する試験を行なった。

2) 農業機械化に関する試験・調査等

- ① 農業開発センターにおいて主として稲栽培試験圃場において雑草処理、耕耘、整地、播種あるいは、移植から収穫調整に至るまでの機械作業について、それぞれの作業毎の作業時間、燃料の所要量等の調査を行なった。また機械の性能、適応性についても調査し農業機械化に関する基礎資料を得た。
- ② 供与された各種農業機械の保守管理を行ない、また機械の運転、操作等について訓練、指導を行なった。部品については、これを点検し分類整理を行なった。
- ③ 建設及び農業機械の貸出し規定(案)を作成し、農務局へ提出された(昭和58年4月、1983年4月)。但し貸出しは現在まだ行なわれていない。(昭59.6現在)

(3) ボーデルI普及農場の開設

ボーデルI内の普及農場は私有地(親泊長栄氏所有)を借入れて工事を施工し開設した。総面積44.2 haのうち作付面積は39.2 haであり、全面積の抜排根、荒整地が終了している。昭和58年度(1983)に27.7 haの圃場整備を実施し、主として水稻の乾田直播栽培が行なわれている。また残りの11.5 haについても昭和59年(1984)に圃場整備を進め水稻栽培が実施されるに至った。

協力期間中における施工計画としては最小限普及農場としての機能を果たす程度までの整

備を基本とし、水田447haの圃場整備と揚水ポンプの据付け、用水路、道路等の整備を進めた。昭和59年1月(1984.1)に水田圃場447haの整備を完了し、水稻の湛水直播、乾田直播及び機械移植の実証試験を実施した。昭和58年9月(1983.9)には、湛水直播機及び手播による湛水直播栽培について同10月には田植機による機械移植について実演会を開催し、多数の参加者があった。一方普及部門においては水稻栽培法についての技術資料を作成し、配布を行なった。なお普及農場の一部の圃場は普及員等の実習圃場として水稻の湛水直播、手播栽培を実施した。

普及農場においてはとくに普及のカウンターパートに対し普及方法や水稻栽培の実際について、それらの訓練と体験を通して技術移転を行なった。また実演会や普及の講演会等に参加した農業者に対して、直接的な技術移転の実績をあげている。

次に普及農場の農地造成等の基盤整備について、その概要を述べる。

本地域は沖積層で、しかも泥炭質土層から成っているため、急速な基盤整備の施工は好ましくないため2次、3次の整備作業によって徐々に基盤を強化しながら工事を進める必要があり、この方針で基盤整備が実施された。

1) 農地造成

現在主として水稻の乾田直播栽培が実施されている圃場のうち乾燥度が比較的良好な圃場447haの整備を進め、昭和58年9月(1983.9)に完成した。これらの圃場には水稻を栽培し、普及農場としての機能を発揮している。また隣接の238haについても整備が完了した。

2) かんがい施設

水田447haの造成に伴い、用水供給を図るため、供与機材の揚水機の設置及び支線用水路の整備を実施し、何れも完了した。

3) 道路施設

幹線道路総延長5条3,722mのうち2条1,929mは施工が終了している。また支線道路については総延長3条1,374mのうち支線2条916mが施工済である。

4) 排水施設

幹線排水路3,762m、支線排水路3,545mともに完成した。

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必要がある。

普及農場の当初計画工程ならびに、中途段階で変更された計画工程と実績を工程別に表示すれば表7の如くなる。

表 7 普及農場施工工程表(計画と実績) - (ポータルI地区内)

工 種	総事業量	年										残事業量	備 考	
		1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984				
1 農地造成														
(1) 水 田	30.87 ha 3918 ha					┌──┐							ha 3233	水田 6.85 ha は完了
(2) 畑	— —					┌──┐	┌──┐			┌──┐				残り 32.33 ha は畑と して使用。
2. かんがい施設														
(1) 導 水 路	940m 1,648.30m						┌──┐						m 1648.30	
(2) 幹線用水路	2,170m 167m						┌──┐						m 2,544	
(3) 支線用水路	3,977m 3,654m						┌──┐		┌──┐					用水路は 土水路
3. 排水施設														
(1) 幹線排水路	980m 3,762.30m					┌──┐	┌──┐							
(2) 支線排水路	3,259m 3,545m					┌──┐	┌──┐							
4. 道路施設														
(1) 幹線道路	2854m 3,772m					┌──┐	┌──┐						m 1,843	
(2) 支線道路	2,526m 1,374m					┌──┐		┌──┐					m 458	
5 揚水機場														
(1) 基礎及び据付	1式 1式						┌──┐		┌──┐				1式	φ300mm ポンプ
(2) 機场上屋	1式 1式						┌──┐						1式	
6 貯水施設														
ファームポンド	— 1式												1式	

┌-----┐ 変更計画工程

総事業量の上段は当初計画

┌-----┐ 実績工程

下段は変更計画(1979年)を表わす。

(4) ポーデルI地区開発モデル計画書の作成

ポーデルI地区農業開発モデル計画書の作成は本プロジェクトの活動の一環としての農業開発計画手法の技術移転を目的とするが究極的な目標はリベイラ川流域の開発事業計画策定のモデルとすることである。

本開発モデル計画書作成の意義と必要性については早くから指摘され、検討を進めてきたが、その計画書の日本語版(全225頁)が昭和57年5月(1982.5)に完成し、そのポルトガル語翻訳版が昭和58年6月(1983.6)に刊行された。

本開発モデル計画書の内容は①計画の目的②地域の概要③開発計画、であって、その中で最も重要な③では土地改良計画、営農計画、農業基盤整備計画、事業費の算定、事業計画の評価、農業開発事業制度創設の検討等についての詳細が記述されている。

本書の農業開発事業制度創設の検討において次のような要旨が述べられている。

即ち「地域開発のための基盤整備工事は私有地のみを対象とする工事ではなく、個人の資金や技術力では達成できない公共事業であるので連邦政府あるいは州政府による“農業開発事業制度”や農業融資制度の拡充あるいは創設が必要である。」としている。

この計画書では一般には計画に含まれない事項についても記述されているが開発計画の考え方、計画作成の手順、手法に重点をおいて作成されている。今後本計画書が本地域のみならず広くブラジル低湿地開発計画の樹立と実施に大いに役立つものと考えられる。

(5) 普及活動

本プロジェクトの対象地域は①土地所有が零細で水害等による生産性の低さと相俟って全体的に農家の所得水準が低い。②一般に農業者の教育水準が低く、農業技術面においても他の先進地域に比べて大きく遅れている。③土地所有の関係が複雑に錯綜し、そのため土地の権利関係が未整備となっている地区が少なくない。

本地域は上述のような地域的な特性を有しており、このため伯国側は当初普及分野の協力内容として土地制度の解決を含む幅広い協力を求めてきた経緯がある。その後巡回指導チームなどによる数度の意見調整があり、この分野における協力活動は、このような地域的特性に基づいた普及計画の立案に協力し、その作業過程を通じて伯国側カウンターパートに技術の移転を図ることで合意をみた。しかしプロジェクトの実態は、全体的な計画の遅れなどにより、実際の開発はポーデルI地区(約1,500ha、農家数21戸)に限定されたので同地区及び周辺における実践的な普及活動を行ない、それを通じて伯国側に普及計画立案のための素材を提供することに特定し協力が行なわれることになった。このため伯国側においては同地区に専任普及員を配置し、日本からは昭和58年9月(1983.9)に短期専門家を派遣したが、この間伯国側の受入れ態勢の整備が当初の熱意に比べ必ずしも順調には進行しなかった。普及専門家は着任以来、伯国側カウンターパートと共

にボーデルI地区及びその周辺地域において主として次のような協力活動を行なった。

1) 対象農家巡回による現状把握

普及計画立案の基礎とする目的をもってボーデルI地区全農家21戸を巡回訪問し各戸の営農に対する意識、動向等の把握を行なった。その結果次のことが判明した。

- ① 開発中の地域でありながら、かなりの農家が開発についての問題意識をもっていない。
- ② 全般的に技術水準が低い。
- ③ 農業を従とし、他産業を主とする農家が1/3を占めている。

上述のような現状にある同地区の地域開発を進めるには、多くの根本的な問題が存在する。

2) 対象農家のアンケート調査

土地利用状況、農業構造等の実態を把握するため、ボーデルI地区の全農家21戸に対するアンケート調査を実施した。この調査では調査活動の企画、実施、集計分析並びに結果の活用等についての考え方や手法をカウンターパートに移転することに重点がかけられた。

3) 農家組織等の育成指導

地域の農業開発事業を推進する上で、農家組織等の育成は重要な課題である。ボーデルI地区には昭和56年(1981)に周辺農家を含めた31戸から成る農業協同組合が設立されているが、殆んど機能していないというのが実態である。組合組織の育成は農家の自立性、主体性を導き出すことが基本であり、そのためには、これを指導する側の普及員に適切な理念と計画をもたせることが重要である。また次代を担う若い農業後継者の意識を高め、「村づくり」に反映させることも一層重要であり、青少年を対象とした研修活動などを積極的に取り上げ、これらの活動の中から青少年組織の育成を図っていくことを提案した。しかし組織の育成に当っては早急な解決を避けて対象者の自主的創造性を涵養しながら計画性をもって指導することが大切である。この場合伯国特有の教育水準の差や人種的違いによる物の考え方の相異や意識の隔たりをどのように克服していくかが今後の大きな課題である。

4) 普及農場の活用と中核農家の育成

普及の視点からみたCEDAVALの普及農場設置の目的は「開発された諸技術を組み合わせることにより、例えば水稲栽培をとり上げた場合、農家の圃場においても多収穫は可能である」ということを実証的に示すことであり、このことにより周辺農家等にプロジェクトの関心を高めることである。普及農場は昭和58年9月(1983.9)の開設後多数の見学者を得て展示効果はもとより、技術の習得に役立てようとする熱心な農業者をは

じめ多数の来訪者があった。これらの人々のために技術的解説資料を作成配布し参考
供した。また普及農場の設置と平行して、将来プロジェクトの拠点農家を育成してゆく
ことも普及上の効果的手法で地域開発の中核的役割を果たさしめる必要がある。

以上の諸活動から得られた結論として次のことを挙げている。

- ① 農業開発事業の実際の担い手は農家であり、本プロジェクトでは農家の意識開発と
技術訓練を兼ね備えた人材の養成を図ることが急務であり、今後地域内の農業者に対
する訓練講習を実施していくことが必要である。CEDAVALはその中心的な存在と
なる必要がある。
- ② 伯国側の普及員には獣医等特定分野を除き、専門技術を有する者が少ない。従って
普及員の農家に対する技術的指導は困難とおもわれるので農業者に対する直接的な技
術の訓練研修と平行してCEDAVALが本プロジェクトに関係する普及員の養成を担
当することを期待する。

4. 総 括

本プロジェクトはサンパウロ州リベイラ川流域の農業開発を目的として州知事の要請に基
づき昭和50年以来9年間にわたり日伯間の最初のプロジェクト方式による技術協力事業と
して協力活動が行われてきた。プロジェクト対象地域はリベイラ川の頻発する氾濫等によ
りサンパウロ州の中では最も開発の遅れた地域となっている。サンパウロ州政府は昭和35
年(1960)以来同地域の開発を積極的に推進するため種々の施策を講じてきた。その中
で同地域の農業生産の安定を図ることの重要性が指摘され低湿地の農業開発に豊富な経験と
技術をもつ日本が協力して開発を進め、今日に至った。

プロジェクトの協力活動は主として州立農業研究所バリケラ・アスー分場内に設置された
農業開発センターの運営を通じて行なわれ、同センター内に50haの実験的ミニボーデル
を建設するとともに稲、野菜について栽培試験を行なうなど農業開発技術の確立を目指した
諸活動を進めてきた。また同センター(CEDAVAL)で開発された技術の普及を図るため
レジストロ市東方4kmの地点に位置するポートルI地区(1500ha)の1農家の圃場内
に普及農場を設置し、水稻実証試験(展示栽培)を実施した。

これらの活動を通して得た技術的所見は①ボーデル方式の効果を高めるには降雨時の初期
排水操作が重要である。②組合組織等を育成し、用排水路、排水機場等のボーデル諸施設の
適切な維持管理を図る必要がある。③水害を防止したボーデルにおける適正技術による水稻
栽培では7t/ha程度の高収量が期待できる。④排水を行なうことによつて農作業の機械
化や経営の大型化は可能である。⑤当地域はショウガ、サトイモ、生食用トウモロコシ、ラ
ッキョウ等の野菜の適地であり生産力が高い。ショウガは輸出商品となっており経営的に有

利な作物である。

以上のことからベイラ川流域の低湿地においてボーデル方式による開発技術を普及することにより営農の安定と農家所得の増大を図ることは十分可能であると考えられる。

第2章 ブラジルの政治経済と海外からの協力受入れ

1. ブラジル独立後の政治経済の推移

ブラジルは1500年の発見以来その発展は主として外国資本と移民が大きな役割を果たしてきた。1822年の独立まではポルトガルの資本、技術が導入され北東部の黒人雇用による砂糖プランテーション或いはミナス・ジェライスの金鉱開発が隆盛を極めた。独立後はイギリスを始めとするヨーロッパ資本の流入があり、下って第一次大戦後はアメリカ、カナダ等の資本流入が加わった。同時にイタリーを始めヨーロッパ諸国、日本等から大量の移民も受け入れて、北東部の棉花、タバコ、サンパウロ州のコーヒー、南部の牧畜、アマゾンゴム等が次々と開発され昭和5年(1930)までその繁栄が続いたことは周知のとおりである。

昭和5年(1930)の世界恐慌はコーヒー価格の暴落をきたしブラジル経済は大きな打撃を受けたが恐慌の終息とともにコーヒー栽培は再び西方の処女地を求めて伸展しコーヒーブームは再び息を吹き返した。この時期にはコーヒーブームによる資本の蓄積が行なわれ移民の活動を基盤としてイギリス、アメリカの資本も加わって15年にわたるバルガス政権の工業優先政策によりその近代化が始まった。

戦後ブラジルは僅か数十年で工業化を成し就げ工業製品の輸出国となる程の成長を遂げた。これも外国資本に負うところが大きく特に昭和30年～35年(1955～60)までのクビチェックの政権下では再度工業優先の政策がとられたがその後、治安の確立と経済の発展を掲げて昭和39年(1964)に成立した軍事政権は依然として開放的政策をつづけテクノクラートの起用によって経済政策の実施に当たさせた。昭和35年(1960)末から昭和40年代(1970)後期にかけて外資導入のブームを呼び起しいわゆる「ブラジル経済の奇跡」を生む大きな原動力となった。

戦後、工業化の過程の中で農業も人口の増加と工業化、都市化に伴う所得増によって国内農産物の需要が旺盛となると共に一方では世界的な農産物需要の増大を背景として目覚ましい成長をとげ非伝統的作物である大豆、とうもろこしを中心に生産は多様化した。しかし昭和45年(1970)頃より農工間の格差が顕著となり昭和49年(1974)以後フィゲレイド政権は農業優先の開発戦略をとり農業部門へも先進国或いは国際機関から借款の受入れを積極的に進めるに至った。

ブラジル経済は工業・農業の驚異的成長のなかで昭和49年(1974)の石油危機を契機としてインフレが昂進し国際収支の悪化を招いた。即ちインフレは昭和55年(1980)には100%を超え国際収支は昭和48年(1973)以降昭和52年(1977)を除き赤字を続け昭和55年(1980)には28億ドルにのぼった。対外債務の残高は昭和56

年（1981）年末で実に614億ドルに達した。

ブラジルは経済成長の過程で経済の二重構造を著しく濃いものにし大都市の高層建築とは対照的に広大な農村地域には焼畑耕作による貧しい農民が多数存在するといった様相を呈している。莫大な累積債務にみられるようにブラジル経済の苦境は石油価格の高騰と経済過熱に伴う輸入の増大、政策的対応の遅れ等多くの要因によるものであるが基本的には行き過ぎた工業化推進の政策のもとで農業の振興がおろそかとなり発展が遅れたことによるところが大きい。

ブラジル農業が著しい成長を遂げたことは事実であるが反面種々の困難な問題をかかえておりそれについて述べておく必要がある。

第1には人口増と都市化に伴い食糧の国内需要は増大しているにも拘らず供給が不十分で小麦の増産もおもりにまかせず、年々需要量の50%、400万トン（8億ドル）にも及ぶ輸入が続けられている。

第2には農業所得が依然として低く内部での格差も甚しいものがある。南部、東南部の先進地域では商品作物生産の発達により所得水準も一般に高いが、北部、東北部は後進地域で、さし当り自給を目標としていることもあって所得ならびに生活水準は今尚著しく低い。

このような農業の当面する問題は畢竟するところ生産性の低さに帰因するものである。それは一つには自然条件が大きく影響し、南部、東南部は地勢的に起伏が多く水害等の災害を受け易く、中西部、東北部は広大な地域にわたって土壌が不良で乾雨期の差が著しく乾期の土地利用が困難な状態にある。

二つには土地所有構造による大土地所有優越といった資源の不適正利用である。農地の利用率は中小農では高いにも拘らず大農では著しく低くなっており耕地利用率は小農67%中農29%で大農は僅か5%にすぎない。

ブラジル農業の当面する食糧問題、所得格差問題を背景として上記のような生産性の低さがみられるほか、第2の要因として交易条件の不利、流通条件の未整備の問題があげられる。昭和40～50年（1965～75）の間は世界的な食糧不足により農産物価格も有利に推移したが昭和45年（1970）以降は価格も停滞し、反対に石油ショックもあって農業資材価格が高騰したことがあげられる。

第3の要因としては農村における雇用条件の制約があげられる。前記、大土地所有優先の農業構造の下では土地利用が制限を受け増大する人口を吸収することが少ない。土地をもたない不安定な日雇労働者の数はIN CRA（植民農地改革院）によると今なお450万人にも達するといわれている。

2. ブラジルのインフレ

ブラジルのインフレの最大の原因は政府の財政の赤字、政府系企業と公共投資の増大とその赤字で、それが主として通貨発行の増加、外資の導入でまかなわれてきた。昭和45年（1970）以降約5年間は政府の赤字は主に貨幣発行の増加によって埋められていたのでこれがインフレのかなりの部分を占めていた。

しかし昭和45年（1970）頃から通貨の増加率は実質的にインフレ率を下廻ってきており、最近はかなり高い率で通貨の供給は引締められ、政府部門の赤字は公債発行で賄われているので、インフレの重大な原因は他にありと考えられるようになった。

昭和55年（1980）から昭和58年2月（1983.2）のマキシ以前までのブラジルの状況を考えると石油のドル価格は安定的であり為替の調整もインフレ率を下廻り賃金調整も全体として、大きくインフレ率を上廻っていたとは考えられない。

従って、インフレ昂進の基本的原因は別にあると考えねばならないであろう。

ブラジルは政府系企業、多国籍企業などの大企業が市場を支配する独占的、寡占的市場構造をもった経済である。それ故に日本、アメリカをはじめとする先進資本主義諸国のインフレと同様に大企業による「管理価格インフレ」というものがブラジルのインフレ昂進の基本的原因ではないかと考えられる。

昭和56年（1981）における競争的部門と独占・寡占部門の価格設定の差を分析した研究によると競争的部門のインフレ率が60%であったのに対して独占・寡占部門のインフレ率は170%であったことが実証されている。

現在のブラジルの基本的政策は引締めであるが、引締めてもブラジルの大企業の独占・寡占体制そのものが変わらない限りインフレは低下しないと考えられる。（表8、表9参照）

表8 ブラジルのインフレ率(%)

1974年(昭和49)	34.5	1980年(昭和55)	110.2
75(" 50)	29.2	81(" 56)	95.2
76(" 51)	41.9	82(" 57)	99.7
77(" 52)	41.1	83(" 58)	210.0*
78(" 53)	40.8	84(" 59)	
79(" 54)	77.2		

出所： ブラジル銀行による。

*但し1983(昭58)はサンパウロ新聞による。

表9 ブラジル通貨クルゼイロの変化

	US \$ 1.00 に対する Cr \$	
	年間平均レート	
1973年(昭48)	6.13	Cr.
74 ("49)	6.79	
75 ("50)	8.13	
76 ("51)	10.67	
77 ("52)	14.14	
78 ("53)	18.08	
79 ("54)	26.82	
80 ("55)	53.68	
81 ("56)	95.65	
82 ("57)	178.76	
83 ("58)	636.05	
84 ("59)	1395.0	(4月16日売り値)

出所：FGV = ゼツリオ・バルガス財団研究所

3. ブラジルの協力受入れの姿勢

ブラジルは発足の当初から多くの外貨と移民を受け入れ経済の発展を図ってきた。即ち国家主権を確保するという矜持を保ちながら、できる限り外資と技術を導入し、これらを活用して共存共栄をはかってきたといえる。このような姿勢はブラジルが多人種から成り立ち、人種的差別感が稀薄なことや、国土が広大で変化に富み資源に恵まれていること等によるものと考えられる。このように門戸を開放するという姿勢は基本的には現在でも変わらないものと考えられる。しかしこのような傾向は必ずしも一貫して続けられたものではなく、昭和5年(1930)の世界恐慌以来、外資の導入についてはその是非をめぐって多くの論議が戦わされた。

昭和5年(1930)から第2次大戦までのバルガス政権下では民族国家形成のスローガンを掲揚し外資の導入は主権を束縛するものとして排除の議論が出された。しかし農業国から工業国への脱皮のため結局は外資導入はむしろ促進される結果となった。戦後も経済ナショナリズムの思潮は多様化し、左右に揺れながらそのあとを断っていない。このようにして外資導入とその取扱いは多年重要な政治問題となり政府はその対応に悩まされてきた。戦後

クビチェック政権下の工業化推進の段階では外資導入が積極化し昭和36年～39年(1961～64)のクアドロス・グラーム政権下では制限乃至排斥の政策がとられ昭和39年(1964)の軍事政権に変わると又、開放的な転換により規則が緩和された。石油ショック後の昭和50年(1975)には経済の変調に対応して通貨供給量の管理のため外資導入を押える方向で規制が強化され、外国人法の改正により移住も制限されることとなった。昭和54年(1979)未頃から再び規制緩和の方向に戻り外資導入の凍結が解除された。農業部門ではセラード開発、セラードにおけるかんがい施設の導入、低湿地帯開発等への外資の導入が積極的に進められるようになった。

4. 農業優先の政策と協力の役割

フィゲレイド政権はブラジル経済の苦境克服をめざし昭和54年(1979)以来農業優先の開発戦略を進めている。これはインフレ克服、国際収支の改善、所得格差の是正のためには農業開発が必要であり、最も効果的であると認められたからである。

新農政として食糧生産の増大、所得の増加と格差是正を目標としてフロンティアの拡大、技術の開発とその普及及び価格、金融、保険関連産業の施策の推進を図ることがあげられた。

昭和60年(1985)の目標として新たに12百万ヘクタールの農地を開発し同時に大豆2000万トン、小麦500万トン、とうもろこし3,300万トンの生産を確保することとなっている。

第1のフロンティアの開発としては中西部地域、セラード地域、低湿地帯の開発を進めることをあげている。中西部地域はゴヤス・マツトグロッソ及びロンドニア州によってインフラの整備をはかり入植を促進するものであり、セラード地域の開発はゴヤス、マツトグロッソ、ミナスジェライス州に広がる広大な地帯を対象に未利用地の開発、土壌改良技術の改善、入植を進めるものである。1981年から特別プログラムとしてセラードかんがい小麦生産計画(PROFIR, PRO=プログラム FIR=かんがいの意)を発足させ小麦生産可能地約130万ヘクタールを対象にかんがい施設の導入による小麦の増産対策を開始している。

低湿地帯の開発はブラジル全土にわたって存在する常時又は雨期等に一時的に冠水する低湿地域約2,700万ヘクタールを対象にかんがい排水施設の導入、技術の改善、入植を図るもので昭和56年(1981)このため新たに国家低地開発計画(PRO・VARZEA, PRO=計画, VARZEA=湿地の意)を発足させ指導援助を進めている。

第2の技術開発普及については中央、地方レベルの人的能力の開発、農村電化、電話、住宅、医療、教育を含む生活環境の改善をはかるほかブラジル農牧研究公社(EMBRAPA)及びブラジル技術援助普及公社(EMBRATER)の設立により農業技術の研究と普及の充実をはからんとしている。そのため前者においては地力増進、種子改良、投入財の改良につ

いて研究が進められ、後者においては技術の普及特に小農の援助が進められている。このほか改良種子の増産、普及に関する援助、バイオマスの研究、増産とその利用に関する援助等の指導奨励事業が行なわれている。

第3の価格政策については最低価格保証制度の運用の適正化の見地から昭和54年(1979)以降重要農産物保証価格のおもい切った引上げが行なわれた。

農村金融については同じく昭和54年(1979)以来、営農資金貸出しの増加、特に小農への援助が強化される一方、融資率を生産性に依りて定めることとし融資の効率化が図られる。

関連産業は雇用の増大につながるものとして指導、援助が行なわれ、施設の近代化、奥地での育成と充実がはかられる。

農地改革については地域社会の不安を醸成する場合は別として原則的には農地税の累進課税という間接的な方法により土地の譲渡、遊休地の活用を促進する方法がとられている。

このように新しい施策の効果的推進のためには多額の資金、進んだ技術、さらには流通改善のノウハウ等が必要であり、先進諸国の幅広い協力が望まれている。

第3章 リベイラ川流域の農業事情と農家の概況

1. リベイラ川流域の農業事情

(1) リベイラ川流域の位置と地形

リベイラ川流域は人口840万人を擁するサンパウロ市から凡そ185km、パラナ州の州都クリチーバからも大体同じ距離の地域に在り、距離的には両都市の経済圏に位置しながら開発のおくれた地域であった。これは同流域の北方をSerra da Mantiqueira山脈が走り、当地域の西側及び西南において高峻な山岳地帯を形成していることと、中央部及び大西洋岸にもところどころ山脈が走りこの山並みの裾には丘陵地が重り合い、その下方に向って広狭様々な谷が発達しその間をリベイラ川が蛇行して大西洋に注ぐといった複雑な地形をなしている。このような地形は交通の発達を阻害し、一方、高温多湿な気候が人間の居住には不適であるとともに農耕地となるべきリベイラ川流域の低地が度重なる川の氾濫により農業は不安定な状況におかれていた。

しかしサンパウロ市とクリチーバ市を結ぶ幹線道路、国道116号線の開通（昭和35年（1960））によりリベイラ川流域の中心都市レジストロとサンパウロを3時間で結ぶことになり、この地域が開発された際には近郊農業地帯として発展する可能性は大きなものがある。（図1、図2参照）

(2) 地勢と気候

リベイラ川流域は遠くパラナ州から発するリベイラ川とその支流であるジャクピランガ川、ジュキア川等の沿岸に形成された標高30m以下の低地と丘陵から成っている。

1) 土 壤

丘陵および傾斜地は赤色のポドゾルの土壌で表層には亜熱帯広葉樹林によって生じた腐植が堆積している。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比較的肥沃である。しかし、傾斜地、低地とも酸性が強く、アルミニウムが多く磷酸が欠乏している。また土壌の風化が進んでいるため、粘土はカオリンのため水分を含むと重粘となり乾燥すると堅固となる。金属イオンの吸着力が弱く、圃場において腐植が分解するとMg, Zn, S等の欠乏を起こしやすい。泥炭は低位泥炭で洪水のため粘土と混和しており、排水し乾燥すると膨軟となり耕起が容易となる。

2) 気 候

バリケラ・アス-分場の昭和41年～同50年（1966～75年）の10ヶ年間の平均値は夫々表10の通りである。

表 1 0 気象要素表 (パリケラ・アスー)

	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℃	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℃	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℃	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	225	234	120	83	74	65	69	77	126	116	153	1555
日照時数	168	167	187	170	172	14.6	15.2	13.6	10.0	11.4	14.5	13.9	179.4
空中湿度%	84	84	86	86	86	86	86	85	86	85	83	83	85

気温は温暖で降霜は殆んどなく、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。冬期6-8月には冷涼となり白菜、玉葱も栽培できる。しかし最近は気候異変により毎年1-2回の降霜がみられバナナ等に被害がでている。

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年中必要量は満たされている。湿度は年間83%以上を維持しているがダニ、アブラムシ等の発生が未だみられずウイルス病も少ないことが注目される。茶や湿性の花卉栽培や挿木による育苗に適している。しかし川岸は霧の発生がみられ、いもち病や野菜の菌類による病害が多発する原因にもなっている。日照時数は周年的に行きわたり、たとえば稲の二期作は可能とおもわれる。

(3) 土地利用の状況

リベイラ川流域の総面積は893,500 ha、農用地面積は108,000 haで全面積の中の12.2%を占めている。この農用地面積のうち凡そ49%は牧草地であり、10%が松、ユーカリの植林地であるため、実際の農用地は5%弱の45,000 haと推定される。

作物別にみるとバナナが28,900 ha(13.3%)、茶4,500 ha(8.3%)、トウモロコシ2,500 ha(4.5%)の順となっている。バナナは農業生産額の50%を占め、バナナと茶の大部分はアルゼンチン等へ輸出されるとともにサンパウロへ移出され、農家のドル箱となっている。

全農家数(全農場数)は約8,000戸を数え、平均土地所有面積は110 haとなっており20~50haの所有階層が約2,800戸と全体の35%を占めサンパウロ州或いはブラジル全体からみても小農が多いのが特色である(表11参照)。

リベイラ川流域の農業は地形によって大きく平坦地と丘陵地帯に分けられるが、土性あるいは傾斜によってさらに細分すると次のようになる。

A. 平坦地

a. 洪水の害を直接受けない沖積土地帯

バナナ……高度の集約栽培

b. 洪水により湛水害を受ける沖積土及び軽度の泥炭地帯

稲……………粗放栽培

放牧地……自然放牧地

未開墾地，遊休地

B. 丘陵地

a. 丘陵裾野地帯

果樹，茶，バナナ

b. 緩傾斜地帯

茶……………集約栽培

野菜……………集約，企業的であるが移動耕作

c. 急傾斜地帯

自然林

焼畑耕作…トウモロコシ，キャンサバ

牧草地……一部改良，一部自然

全般的にみた場合、バナナは最も肥沃で排水の良い沖積土地帯に栽培され、収益性が高いので最も安定した作物となっている。茶、果樹等の永年作物は定着集約栽培であるが、トウモロコシ、キャンサバは略奪的移動耕作法がとられている。稲作は中間型に属するが現段階では粗放栽培によっている場合が多い。

表 1 1 農用地利用状況——ベイヤラ川流域 1 1 郡——

郡	名	総面積 ha	農用地 ha	総面積に 占める農用 地の割合 %	バナナの 栽培面積 %	牧草地 %	茶栽培 面積 %	その他の栽 作物の積 面積 %	農場数 (農家 戸数)	一農場 当り平均 面積 ha
	計	893,495	108,101	12.2	26.6	49.4	4.2	19.8	8,084	111
1.	CANANEIA	83,696	1,816	2.2	16.1	57.9	-	26.0	326	257
2.	ELDORADO	146,435	14,351	9.8	11.9	75.1	-	13.0	550	266
3.	IGUAPE	226,082	10,621	4.7	37.1	34.0	-	28.9	1,417	160
4.	ITARIRI	22,809	6,247	27.4	77.2	18.0	-	4.8	408	56
5.	JACUPIRANGA	81,750	21,356	26.1	9.3	54.2	0.1	36.4	936	87
6.	JUQUÍÁ	81,261	8,408	10.3	57.7	35.2	-	7.2	809	100
7.	MIRACATÚ	76,581	8,060	10.5	49.3	40.8	-	10.0	929	82
8.	PARIQUERA ACU	33,652	6,076	18.1	3.2	46.7	12.7	37.3	623	54
9.	PEDRO DE TOREDO	30,664	5,995	18.3	29.3	57.9	-	12.8	396	77
10.	REGISTORO	52,129	15,533	29.8	13.5	49.2	21.1	16.3	934	56
11.	SÉTEBARRAS	62,438	10,632	17.0	32.4	52.1	4.6	10.9	756	83

注 1. 郡の関係位置は図 3 による。

2. 計欄数値は四捨五入により合計と一致しないことがある。

3. 計は S. R. A. Registro 地区とする。農務局総合技術普及部 CATI (カチ) の分類による Sub Regiao Agrícola de Registro と旧い呼称に従った地区である。

(4) 主要作物の栽培と問題点

1) 茶

前記したように丘陵傾斜地の代表的永年作物で経済企画局統計部の資料(1972)によると栽培面積4,413ha,生産量6,585トン,生産額は19,857千Cr\$で当地域の生産額では第2位,栽培面積では第4位となっている。

ブラジル国の紅茶,緑茶は殆んどがこのリベイラ川流域で生産され,大部分が国外へ輸出されている。当地域は比較的温暖多雨で湿度も高いため新梢の伸びが旺盛且つ柔らかで病害虫による被害も殆んどないため良品質のものが生産されている。

当地域のお茶は昭和10年(1935)頃日本人岡本虎蔵氏によって栽培が開始されたもので,現在はアンサム種に切り換わり紅茶の生産が主体となっている。

茶木の経済的寿命は栽植後10年頃に切り換えしにより樹勢を更新しても25年といわれ,生産の盛期は8~16年位とされている。従って現在では生産量の低下した老木園も多くみられ輸出の低迷,傾斜栽培地のエロージョンに対する手段がないままに荒廃にまかされている茶園も多く,当地の茶栽培は1つの岐路に立たされている。

2) バナナ

バナナは当地域の代表的作物で栽培面積,生産額とも第1位を占めている。経済企画局統計部の資料(1972)によると栽培面積2,326.9ha,生産額は52,376千Cr\$となっている。バナナは茶と異り沖積土地帯及び緩傾斜地に広く分布している。

栽培は年間を通じて行なわれるが新植の適期は8-10月頃といわれている。バナナ園の寿命は肥培管理如何にもよるが通常は8-9年が経済寿命とみなされている。

バナナは栽植後12-14ヶ月で収穫されるが市場価格の動きをみると4-5月の出荷最盛期に価格が暴落し10月頃の端境期に暴騰する傾向がみられる。従って定植期及び切返しによって収穫期を調整し周年出荷が可能となるように工夫し価格変動に対処すると共に労働力の配分を考慮すべきである。

3) 米

当地域における米栽培の歴史は古く,一時はリベイラ米がサンパウロ市場を制覇したこともあった。しかしその後,後進地帯の伸びが著しく,現在は糯米がようやく余命を保っている状態といわれている。企画局統計部の資料に(1972)によると栽培面積は16,300ha,生産量26,520トン,生産額10,402千Cr\$となっている。栽培面積はバナナに次いで第2位,生産額はバナナ,茶に次いで第3位を占めている。

稲作はリベイラ川流域の低平地で行なわれているが洪水防止,河川改修も行なわれていないため年々水害の脅威にさらされ自然のままの状態におかれている。従って農民の稲作は播種期が来れば最小の費用で無肥料栽培を行ない収穫があればそれだけ儲けといった粗放的な不安定な営農を繰り返している。近代化に挑戦した農民も多いが苦斗の

末に、後継者問題とか、特有の赤米、黒米、雑草の繁茂と洪水等の被害により挫折した者が多い。

エルドラド地区の多目的ダムの建設、或いはボーデルを構築し排水ポンプの設置により洪水の被害を避けるようにすることが何んといっても先決条件となる。

4) 野菜

野菜は本来、低平地の沖積土地帯で栽培されるべきものが洪水の被害のため殆んどが丘陵地の傾斜地帯で栽培され、正確な数字はないが栽培面積は750 ha 見当とみこまれている。栽培農家は殆んどが日系人で300戸足らずといわれている。キュウリ、ピーマン、黒カボチャ、ハヤトウリ、ペポカボチャ、ミドリナス等が栽培されている。

将来ボーデル事業が進捗すれば米、バナナ等と組合せた野菜栽培特に冬期サンパウロ市場に出荷する冬野菜の地帯として期待される。

現在は典型的な借地略奪移動栽培で各地に散在するため出荷体制の整備、品質の統一等が問題である。

5) 果樹等

レジストロを中心にオレンジ、ミカン、パパイヤ、レモン、ゴヤーバ (Goiabada)、パイナップル等が栽培されているがその面積は750 ha 前後にすぎない。

将来の有望樹種としてはココア、ゴム等があげられている。

6) 畜産

S. R. A. Registro 地区の牧草地は農用地面積の約半分である53,000 ha とみられている。肉牛の飼育農家数は700戸余、飼育頭数は23,000頭で一戸当り32頭、ha 当り0.4頭となっている。

肉牛の種類はインド系の Zebu 及びその雑種が主体で肉質は比較的良好である。一般に牧野の改良が遅れており改良牧野は全牧野面積の1割以下と推定されている。飼育は周年放牧方式をとり、飼育効率が悪い。

7) 林業

サンパウロ州機関の Instituto Florestal (サンパウロ資源院) の資料によると1900年代初頭には州全体の65%が森林で、残りの35%は灌木林と耕地で占められていたのが、昭和41年(1966)には森林面積は13%台に激減している。このため州政府は人工造林を奨励し、現在は所得税減免の優遇措置をとっている。人工造林の面積は当地域では11,000 ha 前後と推定されているが樹種はユーカリとアメリカ松 (Pinus eliotti) である。両種共生育は旺盛で、ユーカリは6~7年目に伐採して萌芽を育て20年間に3回伐採が可能である。アメリカ松は植林後6~7年目に間伐を行ない以後3~4年毎に間伐を繰り返えし20~25年で皆伐するよう指導されている。

2. リベイラ川流域の農家の概況（1979年）

1) はじめに

当地域における農家が如何なる手段により何を生産し、どのようにして収益を上げながら生活しているか。事業の究極的な目的は種々の技術の伝達により一層生産を上げて、農家の生活水準を従来にも増して向上せしめることである。そのためプロジェクト開始前に、農家の農業が如何様になっているかを調査しておくことは事後の調査と併せて非常に重要である。ところが事前調査は不十分なままにしておきながら、事後になって事業効果乃至はその影響がどうであったかと云々する場合が多く、甚だ片手落ちの観がある。幸い当地域では、このような効果測定のためではなかったが、事業遂行上の必要性からたまたま事業対象の一部地区（ポートルI地区……この説明は後述される）において20戸余りの農家を対象に、いわゆる農家調査が行なわれているので、これにより農家事情の一端を知ることができる。もとより一般農家の代表を示すことにはならないが、付近農家の概念把握には大いに役立つものと考えられる。

2) 調査対象区の位置、区域と概況（ポートルI地区）

調査対象区はレジストロ郡のほぼ中央に位置し（図4参照）、レジストロ市街区の東北4kmの地点にあつて、リベイラ川左岸に沿い、リベイラ川とその北方の丘陵の間の平坦地1,496haを水害を防止する目的で築堤し、堤防によって囲まれた東西7km、南北約24kmの地区である。リベイラ川はパラナ州に発し、パラナビアカバ山脈から流下する多くの支流を合し蛇行して大西洋に注ぐが、その沿岸に形成された低地で水域の灰色粘土層から成り、部分的に泥炭に覆われている。度々の洪水により鉱物質に富み肥沃である。しかしpHは4.0～5.0の強酸性でAlが多くP₂O₅が欠乏している。粘土は重粘で乾くと堅固となる。泥炭は低位泥炭性で洪水のため粘土が混在し、排水乾燥すると膨軟となり耕作し易い。本対象区はこうした低位泥炭地の代表的な土壌から成り昭和45年（1972）の堤防築造以前から部分的にバナナ、水稲、牧草が栽培され現在に至っているが、毎年のように水害を受けてきた。地区の大部分は雑木の繁茂する未利用地となっている。リベイラ川は自然河川のままであり、川に沿った周辺の肥沃な平坦地を除いて一般に高低の激しい丘陵地となっている。洪水防止によって低湿地を開発する以外には基本策はないといえる。イグアッペ、パルクイラ・アスー、レジストロ、セソチバラス4郡に集中して存在する45,000haは開発効果が高いと目されている。

前記21戸の農家調査はこのような低湿地開発に先立って計画作成のために必要な基礎データを得るためのものであつたが農家調査の唯一のもので貴重であり次にその概要を述べることとする。

本地区の調査農家は21戸であり家族数は総計153人、1戸の最小家族数3人、最多

は特別であるが31人、平均家族数7.3人であった。21戸のうち現在営農している農家は18戸、営農していない農家で地区内の基幹工事ができた後の営農希望2戸、残り1戸は不在地主でサンパウロ市内に居住している。営農している農家18戸の家族労働者は1農家1人の経営者を含めて42人、1農家平均2.3人であるが、7戸の農家は経営者1人で農業労働力は雇用している。全く雇用しなかった農家は3戸であった。実際の農業労働は殆どどの農家が雇用労働に依存し、農家は主として経営者の立場で仕事をしている。

農家経営、土地利用、農業経営収支、農業依存度の状況を夫々表示すれば次のようになっている。(表12, 表13, 表14, 表15参照)

表 1 2 調査農家の農業経営状況 (ポ-デル I 地区)

(1 9 7 9 年)

農家番号	家族数人	家族農業従事者数人	経営所有土地面積 (全体) ha				肉牛飼育頭数	農業雇用人数		農業粗収益による経営タイプの区分	備考	労働者用家屋 150~60㎡	倉庫 100~200㎡	トラクター所有	かんがい用ポンプ所有
			田	畑	バナナ園	草地		未利用地	計						
1	10	1			1200	1210	726.0	967.0	230	20		5	1	2	
2	3	2	1.2	96	484		24.2	242		28		7	1	2	
3	6				(145)		134.4	193.6							
4	5	3			24.2	72.6	38.7	53.2	80	5	(145)は貸付地 農業は会社として雇った支配人にまかせ信託始めたばかり	5		1	2
5	3	3	7.99		77.4	38.7	164.5	360.5		8	(121)は貸付地	4	1	2	
6	8	2			(121)61		52.0	70.2							
7	8						246.3	246.3							
8	4	2	3.6		60	14.5	26.7	50.8	23			4	1	4	1
9	14	4			38.7	96.8	141.6	277.1	140	3		4		3	
10	3	2	9.7		14.5	72.6	41.1	137.9	85	11		4	2	3	
11	11	2			127.8	121.0	48.81	736.9		20	肉牛導入のため放草地造成中	15		3	
12	31	13	3.6	2.4	16.9		6.35	86.4				15	3	4	
13	8	1			96.8	7.26	31.46	48.40	100	20		1	3	2	
14	7	1			4.84		38.7	87.1		12		9		2	
15	7	2			7.51		17.17	246.8							
16	7	3			26.9		26.3	53.2							
17	3	1	10.0		24.2	14.5	38.4	7.26		4	養鶏準備中	6	2	1	1
18	5	1			26.9	4.8	58.1	9.92	40			6		1	
19	4	1	7.3		1.21		11.13	13.55		26		4	3	3	
20	6	1			4.93	2.90	9.41	17.24							
21	153	42	11.53	1.20	86.60	65.81	300.3	465.17	698	157		86	17	31	4
計															

表 1 4 農業経営収支 (ポーター I 地区) (1979年) (単位 Cr\$)

農家 番号	農 業 粗 収 益			經 営 費									
	バナナ	米	野 菜	蓄 産	計	支払い労賃	減価償却費	修繕費	資材光熱費	借地利	賃料料金	銀行利子	公租公課
1	7,939,200			299,760	8,238,960	910,000	238,508	87,719	1,539,000			232,170	342,120
2													
3	2,801,400	7,500	417,000		3,225,900	839,800	102,995	78,748	953,532	15,000		43,031	82,648
4													
5						260,000	55,640	33,094	309,800			42,000	2,000
6	2,000,000	5,900,000			7,900,000	912,000	239,281	175,488	1,152,967	290,940		121,660	607,500
7	300,000				300,000		520	189	18,320				8,500
8													
9	150,000	68,000		54,000	272,000		5,400	10,101	32,700			5,618	42,605
10	3,200,000			72,000	3,272,000	532,500	167,567	117,660	409,700			160,875	116,300
11	550,000	120,000		288,000	958,000	724,000	268,338	126,006	675,712			12,668	171,150
12	10,500,000				10,500,000	1,248,480	391,318	132,168	1,763,500			211,200	270,500
13	1,125,000	38,000	10,500		1,173,500		1,050	525	67,920			3,600	30,305
14	10,000,000				10,000,000	1,020,000	161,195	132,129	1,444,400				262,000
15	4,107,500				4,107,500	360,000	105,869	83,424	1,066,000		320,000	142,590	112,688
16	3,451,506				3,451,506	738,000	77,600	122,071	821,440				92,288
17	648,000				648,000	24,000	1,520	1,304	88,456			5,445	17,500
18	1,137,545	75,000			1,212,545	252,000	41,300	47,493	455,136			27,780	44,316
19	1,800,000				1,800,000	261,936	83,000	72,847	286,500			61,940	47,300
20	297,600	40,000			337,600	52,000	60	13,454	147,400			17,910	17,240
21	6,571,800				6,571,800	515,540	159,166	138,643	437,015		933,000	117,117	169,295
計	56,579,651	6,248,500	427,500	713,760	63,969,411	8,650,256	2,100,397	1,373,063	11,669,498	662,640	1253,000	1205,604	2,436,255

表15 農業依存度 (ポータルI地区)

(1979年)

農家 番号	経営費計 (銀行利子, 公 租公課を含む) Cr\$	農業所得 Cr\$	農業所得率 %	生産物単位面積当り生産量		農家の農業 依存度 %
				バナナ Kg/ha	米(粳)Kg/ha	
1	3,349,517	4,889,443	59.3	33,080		80
2						0
3	2,115,754	1,110,146	34.4	33,265	1,042	100
4						0
5	702,534	△ 702,534	-			0
6	4,006,906	3,893,094	49.3	41,323	7,384	100
7	27,529	272,471	90.8	25,000		100
8						0
9	96,424	175,576	64.6	50,000	2,311	100
10	1,861,302	1,410,698	43.1	41,344		100
11	1,978,324	△1,020,324	-	45,833	1,237	100
12	4,017,366	6,482,634	61.7	43,641		100
13	103,400	1,070,100	91.2	37,190	1,390	90
14	3,019,724	6,980,276	69.8	41,322		60
15	2,348,971	1,758,529	42.3	33,946		20
16	1,851,399	1,600,107	46.4	24,794		30
17	138,225	509,775	78.7	26,866		100
18	868,025	343,620	28.3	36,364	750	100
19	813,523	986,477	54.8	33,835		50
20	246,064	91,536	27.1	31,000	685	100
21	2,469,776	4,102,024	62.4	67,720		100
計	30,015,763	33,953,648	53.1	39,067	5,548	

第4章 リベイラ川流域農業開発についての協力要請

1. 総括

昭和48年7月15日(1971.7.15)に日伯両国間の技術協力に関する基本協定が発効しこれに基づいて伯国は日本国政府に対して、リベイラ川流域をどのような方向で開発したらよいか調査団の派遣を要請してきた。

これに呼応して第1次の調査団が派遣され、同調査団は農業による開発さらに地の利を活かした集約的郊外農業の成立をめざし、もって人口の定着、生活水準の向上を図るべきで、それには先づ農業開発センターの如き拠点を設けて順次広域に拡大すること、第2には比較的安価にできるポータルによる低湿地の開発を提言した。

伯側は第1次調査団の提言を受けているにも拘らず再度エルドラド地区の多目的ダム建設を含めた計画調査と資金の協力を求めてきた。日本としては伯国が政府ベースの融資条件に合致しない点を説明し資金協力の不可能な旨をつたえた。その結果、再考の末、農業協力に限定して第2次調査団を要請してきた。

同調査団は農業協力に関して技術面での協力の可能性はあるかどうか、又可能性があればどのような方法によるべきかを調査するために派遣されたが、農業開発センターは既設のパリケラ・アスー分場の入容、建物施設、機能を強化することにより、ミニポータル内の圃場で作物の栽培法を確立、普及すること、さらに既設のポータルI内の基盤整備、機械開墾の方式を確立させる等について協力の用意のあることを伯側に伝えた。

第3次調査団が派遣される以前に日本による技術協力が伯側にとっては初めての経験でもありどのような手順で協力事業を進めてゆくか、協力は基本的に技術に限ることの説明あるいはサンパウロ州政府はどのような体制で開発を進めているか、現地の農業事情はどのようなになっているか等を調査するために長期調査員が派遣された。

長期調査員はこれらの調査結果に基づき協力事業の早期実現を目ざして、具体的な協力計画案を作成したが、これは将来R/Dの骨子となるものであった。

第3次調査団は正式な協定あるいは、交換公文によって技術協力を進めることにしてしまふと、協力開始後相互に協力方向に修正を加えた方がよいと判断される場合がでてきても修正が困難で弾力的運営ができ難くなることから先づ当事者レベル間のR/Dにより当初1～2年間暫定的に実施することで合意され、昭和50年3月国際協力事業団の渡辺滋勝団長とサンパウロ州知事ナテル氏の署名によって協力プロジェクトが開始されることになった。R/Dの内容は資料2に示された通りである。

以下に、第1次より第3次の報告書の概要を示す。

2. リベイラ川流域農業開発指導調査（第1次調査）：昭和46年12月4日～同年12月21日

(1) 調査の背景

サンパウロ州リベイラ川流域はサンパウロという大都市の近傍にありながら、州の中でも開発が著しく遅れ「サンパウロのアマゾン」と俗称されている地域で毎年数回から十数回に及びリベイラ川の洪水のため定常的な低湿・湛水地帯が形成され、農業生産は著しく阻害されるとともに人々の生活までが脅かされるに至っている。従って農民は安定的な営農計画・長期的な開発意欲を失い開発が進まないままに放置されてきた。

サンパウロ州政府はかねてから当リベイラ川流域の開発に高いプライオリティーを与え、リベイラ川上流に多目的ダムを建設し下流の氾濫を防ぎ、利用不能地の利用化を図るとともに道路開発、農漁業の振興、観光資源、鉱物資源の開発等、多角的な開発計画を推進し、地域住民の生活の安定と向上を期してきた。

(2) 開発指導調査の実施

上記の如き背景のもとにブラジル政府は昭和46年（1971）我国に対してリベイラ川流域開発の方向づけを行なう調査団の派遣を要請してきた。この要請に応じて、同年12月より昭和47年1月（1972.1）にかけ（48日間）住吉勇三氏を団長とする第1次調査団が派遣された。同調査団は総合的な見地から農業開発に関する諸提言を行った。

この提言は地域の総合開発として、開発の方向を見出すことを目的とし、第1に開発の方向づけを吟味し、第2に、その吟味から見出された開発の方向即ち農業開発が積極的に推進され成果をあげるためには、いかなる前提条件が満たされなければならないかに触れた。そして最後にリベイラ川流域農業開発についての具体的な戦略、手順について述べている。

1) 開発の方向づけと農業広域開発の前提条件

ア) 開発の方向づけ

開発の方向づけとしては農業開発が中心となる。その理由は次の如く考えられた。

地域の人口としては農村部から都市部への流出が認められるが、他産業の高い賃金を目的に雇用されているかという点必ずしもそうではなく賃金の低いサービス産業への転出が多い。これは農村部の貧困、生活条件の劣悪さによるものであろう。従って安定したかたちで農業から他産業へ流出したのではなく、再び農業へ還流する例も多い。このような点からみて地域開発により住民の定着を計ることが重要となる。

地域住民の定着を計り人口の雇用力を高めるためには如何なる産業に期待したらよいか

④ 工業開発の可能性としては環境立地の上からみて第2次産業が中核となることは

考えられない。

- ② 地下資源開発の可能性としては人口吸収力を高める点から現実的可能性に乏しい。
- ③ 漁業開発は養殖以外の将来性はなく、また主産業とはなり得ないであろう。
- ④ 林・牧畜開発の可能性としては、土地利用の上からは広域開発の一環となるが林牧畜とも人口雇用力は、さほど大きくない。
- ⑤ 農業及び関連産業開発の可能性としてはこれこそが当地域の主要産業となり、特に人口吸収力の高い集約農業が期待される。

以上のことをさらに敷衍するならば当地域には経済活動の拠点となる中核都市を欠き工業的發展は考えにくい。それよりもサンパウロと隣接州パラナ州都のクリチバ（Curitiba）を結ぶ経済圏の中で特殊の近郊農業地域としての有利性を活かすよう開発されるべきである。

またインフラの整備により地価の上昇が予想されるので収益性の高い集約的な農業でなければ、他地域との農産物の競争に耐えられないであろう。従って貯蔵、加工まで含めた一貫農業生産を想定すべきであろう。

イ) 農業の広域開発の前提条件

① 広域開発の可能性

自然条件のみからみれば農用地としての開発可能性は現在の5%から15%へ拡大可能である。しかし実質的効果のあがる地区から順次拡大してゆくべきであろう。

② 道路網の完成とダム建設ならびに基盤整備

農業開発のための農耕地の拡大とその有効性を高めるにはダム建設による洪水防止・基幹道路と開発道路の連結等、一層大きい規模の公共投資が必要である。それに関連づけて末端事業としての農道・灌排水事業などの一連の圃場整備を推進する必要がある。これ等は重点地区を定めこれを拠点として基幹道路－開発道路－農道－灌排水事業を包括的に実施すべきである。

③ 先行投資としての大規模公共投資と開発努力の必要性

地域開発は単なる資源開発ではなく地域住民の所得水準の向上と共に、農業者がそこに定着し得るよう福祉面を重視する必要がある。州政府がこれら大規模公共投資にどのように取組むかの姿勢如何が大きい前提条件となる。

④ 地権整備の必要性

農業への開発事業の実施に先立ち、開発利益の受益者を確認し、また受益者として積極的な担い手として行動せしめるよう指導することが必要である。インフラ整備による地代上昇が一部粗放な土地利用地主や地価の値上りを期待する不在地主等を有利ならしめ、本来の土地の有効利用者の利益に便乗する等の不公平を生じない

よう予め行政措置を考えておくことが必要である。

⑤ 出荷機構，施設の整備と出荷体制の確立

生産物価格の変動，不安定に対処するため市場情報の取得，貯蔵施設による出荷調整などの対応策が必要である。例えばバナナの追熟工場施設等出荷体制を整備することは広域開発への前提条件となる。

2) 農業開発に関する提言

ア) 広域開発は拠点方式を積み上げること。

- ① リベイラ川流域の農業開発を実施するには重点とする開発地区を設定すべきである。特に効果のあがる地点を選定し，重点的に投資することから始めるべきである。
- ② ダム建設は広域開発の基本的な前提条件となるが当面，農業のみを対象としてもよいことを確認しておく必要がある。
- ③ 国道・州道などの基幹道路の建設，ダム建設などの大規模公共投資と，当面の末端事業とをマスタープランでは関連づけても，実施の手順としては次のように対処するのがよい。
 - a. 現在利用されていない農耕利用可能地には，湛水・排水不良による放棄地と道路，橋梁などの未整備のための放棄地があるので，それらを区分する。
 - b. 湛水・排水不良による放棄地では低湿地排水事業を優先し，道路，橋梁などの未整備のための放棄地では開発道路を基幹道路と結びつけるよう農道事業を優先させる。
 - c. ボーデルによる灌漑集約農業を道路・土地条件のよい地区で重点的に施行し農業開発の拠点とする。

イ) 農漁業開発センターの設置・強化

リベイラ川流域農業開発に対する試験研究と普及事業の一体化をはかり州経済企画局沿岸開発庁（SLIDELPA）と緊密な連携のもとに

- ① リベイラ川流域農業開発に関する調査・情報の収集整理を行なう。
- ② 従来の試験研究の他，ボーデル試験地として，ボーデル内における集約農業の推進に資するために，各種作物の栽培様式，機械化などの試験を実施する。
- ③ 研究訓練を行なう。

の3つを実施するセンターを設置する。

ウ) ボーデル拠点農場を中心とした農民組織の育成強化

ボーデル造成事業に併行し，ボーデル組合を中核とした農民組織を作り，これを育成強化することにより，ボーデル以外の農業者を含め集出荷体制を整備する。

エ) 農漁業開発センターとボーデル拠点農協との連携をはかる。

ポータル拠点農場は農家の主体性にまかせるとしても、開発センターにおけるポータル試験圃の成果をもちこめるよう普及、指導体制を確立する必要がある。

3. リベイラ川流域農業開発協力実施計画調査（第2次調査）. 昭和49年2月13日～同年3月16日

(1) 伯側からの協力案件の提示

サンパウロ州政府は第1次調査団報告書（住吉勇三団長調査報告）を検討の上、伯外務省を通じ、我が国に対し次のような案件について提示してきた。

- 1) エルトラド地区における多目的ダム建設計画調査の実施
- 2) 上記プロジェクト実現のための資金協力
- 3) 農業及び漁業開発のためのセンターの設立
- 4) リベイラ川及び支流流域の低地の合理的利用のための具体的措置に関する調査の実施

伯側としては特にダム建設のための融資を強く希望していたがブラジルは開発途上国とは云っても中進国の範ちゅうに入り、同国に対する政府ベースの協力融資は我が国の協力の方針にそわない事情もあつて、両国政府の何度かの意見交換の末、昭和48年9月（1973.9）に東京において開催された政府ベースの第4回日伯経済合同委員会において3)と4)の農業協力量に限定して第2次調査団を派遣することとなった。

(2) 日本側調査団派遣の目的

第2次調査団は第1次調査団が行なった諸々の提言のうち、農業開発センター及びリベイラ川流域の低地の合理的利用のための具体的措置に関し、我国の技術協力ベースでの協力可能性を検討し、さらにその可能性があると考えられた場合、どのような方法によつたらよいかを定めるために派遣された。団長は調査期間の前半（昭和49年2月13日～同2月28日）は長高連氏、後半（昭和49年3月3日～同3月14日）は渡辺滋勝氏となった。

(3) 伯側の協力要請内容

当初伯側は地域開発計画全体について道路、ダム建設資金の融資を含めて、地域開発のための総合的経済技術協力を期待していた。しかしこれまでの我が国との交渉過程から伯側は農業協力量に限定し、その中の農業開発センター及びポータル事業（囲繞堤）の分野について日本の技術協力量を今次の第2次調査団に対して要請してきた。これに加えて同地域開発計画の一部である自然保護センターにおける水産養殖専門家の派遣協力量の要請がつけ加えられた。

今次の調査団に対して伯側はわが国の協力事業に対する理解が不十分で前記の3)

4)の協力案件事業の基本的構想及び具体的な計画が未確定で、本調査団が全体計画を樹

立し、協力内容を決定するものと期待していた。そこで本調査団は基本計画及び要請したい協力事項は伯側において作成し、調査団に提示さるべき旨を説明し、至急検討の上提示するよう要求したところ、調査の後期に至り、次のような説明を受けることができた。

農業開発センター及びボーデル事業についての要請内容は次の如くなっている。

1) 農業開発センターの建設

サンパウロ州政府が中心となって検討されているがバリケラ・アスー郡にある現在のカンピーナス農業研究所分場をカンピーナス農業研究所の機構から独立させて、現在の人員、建物、施設を州政府の負担で充実、強化し、その中で地域農業開発に必要な調査研究、農民に対する普及訓練、農業技術のデモンストレーション、農機具機械の使用等を総合的に行なり農業開発センターを設置する。

わが国に対しては同農業開発センターに対する総合的なアドバイスと次の各分野における協力を行なり専門家の派遣及びそれに伴う各種機材の供与に関する要請がなされた。

- ① 野菜栽培の改良及び適作物の導入
- ② 病虫害
- ③ 稲作栽培の調査研究と普及指導
- ④ 稲作栽培の機械化
- ⑤ 紅茶の栽培と機械化
- ⑥ 紅茶の品質分析とその改善
- ⑦ 土壌調査
- ⑧ かんがい排水技術
- ⑨ かき、なまず、えび等の淡水水養殖
- ⑩ 果樹栽培の可能性

2) ボーデル建設事業

州公共事業局水道電力部(DAEE)が担当して、事業を実施中であるが、リベイラ川流域被洪水地域約4万haの開発のため洪水調節ダム建設と併行してボーデル(囲繞堤)による農業開発を進めている。現在ボーデルI地区(1,280ha)の工事を実施中であり築堤は殆んど済んでいる。さらにボーデルII地区(2,500ha)が一部工事に着工しているが計画は未だ立てられていない。

わが国に対してはボーデルI地区にポンプ施設2カ所(夫々ポンプ原動機3基-1基能力150HP)気象観測機械の供与並びにこれに伴なり土壌、かんがい排水、作物栽培専門家の派遣、協力要請がなされた。

(4) 日本側の総合所見

各専門、分野別の技術協力の可能性を整理し、次のような調査団の見解をサンパウロ州

政府に対して示した。本報告書は在伯日本大使館よりブラジル語（ポルトガル語）に翻訳され、提示された。

1) 農業開発センター

- a. 日本側としては現時点において農業開発センターの建物及び施設についての協力は不可能であるが、農業開発センターに必要とおもわれる資機材の供与及び専門家の派遣については協力することができる。
- b. よつて伯側が農業開発センターの規模内容について基本計画を作成されたい。但し、農業開発センターの基本計画が提案された段階において、伯側から要請があれば、基本計画についてアドバイスを行なり専門家を派遣する用意がある。
- c. なお、この農業開発センターは基礎的な研究を行なうのではなく、実用試験、展示、普及等の機能をもつものであるとおもわれる。
- d. 農業開発センターとしての機能を十分に働かせるためには、カンピーナス農業試験場と密接な連携をとりつつ実施する必要がある。
- e. パリケラ・アスー分場の実験ポータル50 haに対しては基盤整備を含めた協力を行なり用意がある。
- f. 要望のあった専門分野のうち、土壌調査、かんがい排水、米の増産分野については協力の可能性があると思われる。他の分野についてはさらに検討したい。

2) ポーデルについて

- a. ポーデルI地区に試験圃場100-200 haを設置し、基盤整備を行ない、機械開墾の方式を確立させるための専門家の派遣及び必要な機材を供与する用意がある。
- b. ポーデルII地区に対してエルドラードダム建設と関連して、計画、建設のための技術指導を行なり用意がある。
- c. ポーデルの開発を成功させるためには気象観測を今後とも継続する必要があると思われるので必要な機材を供与する用意がある。

4. リベイラ川流域農業開発実施設計調査（第3次調査）：昭和50年1月21日～同年3月21日

(1) 目的

第3次調査団は第2次調査団が策定した方法についてブラジル側関係者と打合せを行ない、その合意した内容を討議議事録に取りまとめるとともに協力実施に必要な建物、試験圃場等の設計を行なりものであった。但し、普及農場の設計については、計画の骨子を作成する計画設計であり、プロジェクトが開始されてから専門家が伯側カウンターパートとの協同作業により経済効果等の算出を行って、さらに詳細な実施設計が立てられる予定に

なっている。

調査団員は団長渡辺滋勝氏以下5名計6名で昭和50年1月21日(1975.1.21)以降60日間にわたる長期間にわたった。その間3月10日日伯両国の代表者により討議議事録に署名された。

(2) 長期調査員の派遣

1) 経緯

第2次調査の段階で協力を実施するに当って問題になると思われたことは、サンパウロ州が技術協力の経験がなく、どのような方法で手続きを進めてゆくべきか不明であること、特に本格的に協力が実施された場合、専門家の待遇や供与機材の通関措置など連邦政府権限下に属する問題について十分把握されていないという不備が見受けられた。さらに第2次調査では日本政府が協力できることは農業開発を進めていく上で協力できるのは技術面であるという基本的な考え方を説明するとともに、リベイラ川流域農業開発計画の基本計画は、本来サンパウロ州政府が作成すべきものであるが、要請があればそれについてもアドバイスのできる日本人専門家を派遣する用意のある旨を提案してあった。

この提案を受けて昭和49年9月(1974.9)サンパウロ州政府は今後の方針を作成するためアドバイスを行なう専門家の派遣を要請してきた。

このため日本政府は、サンパウロ州政府の事情に鑑み、プロジェクトの早期実現及び具体的な協力計画案の作成が可能となるよう昭和49年12月(1974.12)から2名の長期調査員を派遣し詳細な調査を行なった。

2) 調査内容

長期調査員の調査内容は概ね次のような事項となるが、これらは討議議事録に反映され協力計画の骨子となった。

- a. リベイラ川流域農業開発計画の事業進捗度
- b. 農業開発センターの進捗度
- c. 伯側の農業開発の構想
 - I 農業開発センターの敷地
 - II 実験圃場の整備計画
 - III 普及農場の整備計画
 - IV 必要なスタッフ、施設、資機材
 - V 行政機構上での性格、位置
 - VI 必要な運営予算
- d. ボーデル(囲繞堤)による開発

- i パリケラ・アスー試験分場のかんがい排水計画
- ii 普及農場設置予定地のボーデルI地区のかんがい排水計画
- iii ボーデルIのポンプ設置計画
- IV 普及農場地区の選定とのかんがい排水計画
- V ボーデルI地区の概要調査
- e. 専門家派遣の際の便宜供与，特権，生活条件等の調査
- f. 協力期間中の供与機材のリスト作成と機材購送，引取，内陸輸送についての調査
- g. 第3次調査の円滑な調査実施のための準備

3) プロジェクトの構想

ア) 農業開発センターの設置

リベイラ川流域の中で開発順位の高い低湿地域約4万5千haを主なる対象として州立カンピーナス農業研究所（農業試験場ともいう）のバリケラ・アスー分場内に農業開発センターを設置し，本センターにおいて確立された開発方式を周辺地域に連続的に波及せしめること。

① 設立予定地

農業開発センターの予定地であるバリケラ・アスー分場は昭和30年（1955）に設立されリベイラ川流域農作物の栽培改善を主なる業務とし敷地は256haで事務所，倉庫，畜舎の他場長宿舎，従業員宿舎等が設置されていた。職員は場長のほか技師補助員2，労働者30名余で，茶，カカオ，バナナ，陸稻等約55種類が栽培されているがこれらの栽培は試験というより作物管理を行っているに過ぎず，生活条件が劣悪のため赴任する研究者を求めることができず，研究者は300km離れたカンピーナス農研より時おり来場し保存作物の観察を行って行くという有様であった。

② 機能

本センターはリベイラ川流域の農業開発に必要な各種データの整理，適作物の実用的な試験研究，普及員の育成，ボーデルの土木技術の開発，さらに上記の成果を普及農場にて栽培展示し実際の営農に資する等の機能を有するものである。

なお開発事業は州農務局カンピーナス農研（IAC），農務局総合技術改良普及部（CATI），州沿岸開発庁（SUDELPA），公共事業局水道電力部（DAEE）等の関係機関が相互に密接な連絡をとりつつ実施に移されるものである。

③ 行政的位置

リベイラ川流域の総合的な開発を進めるためにSUDELPAが新設されたのであるがこの機関は道路，鉱工業，鉄道，教育，水産等多岐にわたる産業開発を実施し

ており、農業技術者も少く、農業のプロジェクトのみに重点をおいて予算措置を図ってゆくことは困難である現状から、むしろ、カンピーナス農研のバリケラ・アスー分場の敷地を利用し、拡充するのであるから、現行の行政機構の中で予算措置をとってゆくべきものと思われた。しかし乍ら実際の運営方針は昭和50年1月20付(1975.1.20)の州知事令第5523号による合同委員会において決定が行なわれ農業開発センターにはSUDELPA, CATI, DAEEが参画して実施してゆくべきものと考えられた。

なお、サンパウロ州政府には技術補佐官の制度があり、この制度は農務局長官など各局の長官に直属し長官に行政的、技術的アドバイスを行うものでサンパウロ州の政策と本プロジェクトを密接に関連させるには日本側としてテクニカルアドバイザーを農務局に駐在させ、本プロジェクト担当の技術補佐官との連絡強化を図る必要が認められた。

「農業開発センター」に必要な建物、施設職員の賃金、その他運営費などの予算は主にカンピーナス農研の予算の中から特別な枠を作り充当されると思うが合同委員会の決定に従い必要に応じてSUDELPA, CATI, DAEE等においても予算措置が講ぜられることになろう。

④ 必要な建物、施設

農業開発センター用の建物施設は国道116号線の西側(バリケラ・アスー分場敷地は国道116号線により東西に2分されている)に建設する。

必要な建物・施設は場所別に次のようなものが考えられた。

1) バリケラ・アスー分場内

事務所(新設) 600㎡ (所長室, 専門家室, 会議室, 事務室, 展示室等)

実験研究室(国道116号線東側建設のものを当分利用)

車庫(新設) 20台収容程度

農機具倉庫(新設) 600㎡

機械整備修理工場(新設) 200㎡

資材肥料, 農薬倉庫(新設) 300㎡

火力乾燥場, 精米場(新設) 300㎡

雨天作業場(新設) 150㎡

収穫物貯蔵庫(新設) 200㎡

ポンプ用上屋(新設) 50㎡

発電室(新設) 30㎡

- 燃料貯蔵施設（一部既設を利用）
- 洗車場（一部既設を利用） 60 m²
- 上水道施設（新設）
- 通信施設（新設）
- 電気施設（新設）
- 気象観測施設（新設）
- ゲスト・ハウス（新設）（バス・トイレ、居室10室、食堂台所、会議室を含む）
- 研修館（新設） 30人用
- 職員用宿舎（一部既設を利用）
- Ⅱ）普及農場内
 - 簡易事務所（新設） 50 m² × 3棟
 - 簡易農機具倉庫（新設） 100 m² × 3棟
- Ⅲ）レジストロ市内
 - 専門家用住宅 15戸

これらの建物施設は R/D の交渉過程で日本側から提示したもので、サンパウロ州政府も早期に着工したいとの意向を示した。

イ) 農業開発センターの活動

① 開発計画の策定及び実施に必要な技術上の助言

本プロジェクトはリベイラ川流域総合開発の一環として実施されるもので、低地域の開発については大規模なボーデルによる開発構想が DAEE により作成されつつある。本プロジェクト普及農場はこの大規模ボーデルの先駆的役割を果たすもので必要があれば技術上の助言を行う。

② 農業経営に関する資料収集、分析及び情報提供

昭和35年（1960）国道116号線の開通を契機として農業は著しい変貌を遂げ、これら農業経営の変化を調査分析し、それらを基にして近代的農業経営を進める必要がある。とくに栽培については農家独自の方法で行っている状態で技術交流の媒介となり情報を提供する必要がある。

③ ボーデルによる開発のための農業土木技術の開発

リベイラ川のような自然放置河川の農業開発の方法として、一般にはダムとボーデルと河川改修の3つが考えられるが、ボーデルによる方法は経費の面で他の2つよりはるかに有利である。差し当たりボーデル方式を進めてゆくには築堤技術の確立、機械開墾技術の確立、かんがい排水計画、圃場整備計画の策定などを行なう必要が

ある。

なお、これらの技術面の他に国・州側においては土地改良法、受益農民側では水利組合の設立、事業の管理・運営に関する諸制度、法令の整備・確立が必要となる。

④ 農業開発に必要な技術を開発するための実用試験

本地域の如き農耕地の開発的要素を持つ地域では土壤の維持管理に努め定住の安定的農業経営を育成しなければならない。それには気候・土壤・地勢等の立地条件、労働力等を考慮した適作物、適品種の選定を行ない作付体系、施肥方法等栽培方法についての試験研究を行なうとともに土壤保全、病害虫の防除、かんがい、水管理、農業機械化等の試験、展示等を必要とする。

⑤ 普及農場

農業開発センターを中心とした新技術の波及を速やかならしめるための拠点として普及農場を設置する。当初この普及農場は100ha位の規模のものを1ヶ所予定したが、当地方の土壤、地勢等が多岐にわたると小規模のものの方が土地の借上げ或いは買上げに容易である点から数ヶ所で夫々20～30haの小規模の普及農場を設置した方がよいとの考え方に変更された。

⑥ 普及員に対する理論的・実用的訓練

農業開発センターがリベイラ川流域農業開発のセンターとしての機能が要請され、発揮されるためには農民と直接に接触する普及員が活動しなければならない。しかも普及員は科学的、系統的に技術を普及する必要があるこのために実用試験と農家の営農との媒介体としての普及員を養成しなければならない。

⑦ 種子の増殖と配布

本地域の農業の開発には適作物、適品種の開発が重要であるが、同時にこれらの波及効果を高めるにはこれら優良種子の増殖と配布が必須条件となる。農業開発センターは優良種子の採種圃、原種圃、普及農場は増殖圃の機能をもたせる必要がある。

ウ) 農業開発センターの組織・機構とその機能

農業開発センターの組織・機構はサンパウロ州内部で定めらるべきものであろうが試案として次のようなことが示された。

総務部、農業土木部、作物部、環境部、経営部の5部とし夫々次のような機能をもつ
総務部は庶務、会計、用度の業務を行なう。

農業土木部は当面パリケラ・アスー分場内にミニボーデルを構築しボーデル内の未開墾地に約50haの圃場を造成する。その過程において科学的、能率的な築堤、機械開墾、かんがい排水、圃場整備方式のモデルを作成し大規模ボーデル用の手引きとする。

一方普及農場については予定地の測量，実施設計を行ないミニポードル内圃場（実験圃場）同様の手法で基盤整備を行ない受益農民をして近代的機械化集約農業を展開せしめる。

以上の作業が完了した暁にはリベイラ川全体の流域の開発を目的に企画設計，施工等についての指導助言を与える。

作物部は熱帯作物，稲，野菜等につきポードル方式により開発された低地向けの適作物，適品種の選定を行い栽培法，作付体系などについて環境部，経営部，農業土木部の協力を得て実用的な研究を行ない周辺農家へ直接技術を移転できる営農実験を行なう。

環境部では土壌肥料，病虫害対策の諸問題の研究を行い実用に供する。例えば低平地に広く分布する泥炭地における作物栽培或いは当地域に多くみられる丘陵傾斜地の土壌保全問題あるいはゴム，バナナ等の病虫害対策がある。

経営部では集約農業を前提とした栽培の機械化，農業経営に関する資料の収集分析による営農診断と指導，ならびに普及に関する業務を行なう。

(3) 討議議事録署名までの経緯

1) 討議議事録による協力の進め方

二国間において技術協力を開始する場合は両国間の正式な取極である協定あるいは交換公文の締結に先立って，正式な外交交渉の基礎となる討議議事録（R/D）が調査団と相手国の協力受入機関の長との間で取交わされるのが一般化している。

これはプロジェクト開始後，相互にプロジェクトの協力方向に修正を加えた方がよいと判断される場合がでてきても正式な両国間の外交文書により締結されていると修正が困難で弾力的な運営が図り難くなるため，初めは両国間政府を拘束しないが，それと同じような内容をもつR/Dにより両国の実務者レベルの者が署名し，基本的な協力計画の確認を行ない，次にこのR/Dにより1年～2年間暫定的に実施し相互に協力上の問題点を検討した後で正式な外交交渉を通じて協定なり交換公文を締結し本格的な技術協力を実施するという手続きを踏んでいる。

本プロジェクトにおいてもこの手続きを踏襲して進めた訳であるが，他と異なる特徴的なことが2つあった。一つは日本とブラジルの間には既に「技術協力に関する日本国政府とブラジル連邦共和国政府との間で基本協定が締結され（昭和45年9月22日（1970.9.22）ブラジリアにて署名され昭和46年7月15日（1971.7.15）に効力を発生した），同基本協定第二条に述べられている正式な補足取極めの締結によって，始めて正式に実施できるようになるという点と他の一つは国レベルでの協力であるから連邦政府との取極も重要であるが，さらに本プロジェクトの場合建物の建設費，運営費などプロジェクトに必要な経費は全額サンパウロ州政府が支出することになるので同州

政府との間でも何等かの取極が必要であるという点であった。

これらR/Dの署名の交渉については種々問題の発生が予想されたので予め日本大使館在サンパウロ総領事館を通じブラジル政府としての進め方、考え方などを打診してもらった。

2) 大使館、領事館による調査

当初伯側外務省は交換公文形式により具体的内容を確定した方がよいがR/D方式を拒むものではないとした。後刻になって機材の免税等で税関当局とのトラブルを避けるためには合理的な補足取極が必要なる旨伝えてきた。

一方、サンパウロ州政府から在サンパウロ総領事館向けには「本プロジェクトの実施にあたってはR/D乃至交換公文による具体的な取極に基づいて実施すべきで何れにする署名権を連邦政府から委任を受けるべく連邦政府と交渉中である」との解答を得、連邦政府と州政府間の意見調整を行ない早急な協力計画を策定することになった。

3) 連邦政府との第3回目の打合せ

日本側は基本協定第二条による補足取極を締結するには今後半年～1年の準備を必要とするので、それまでの間暫定的にR/Dに署名しこれに基づき派遣専門家に対する便宜供与、機材の免税輸入の措置を伯側がとられたい旨伝え、「プロジェクトを促進するためにR/Dにより然るべき人が署名することはさしつかえない」と云ってきた。

連邦政府とサンパウロ州政府との調整はかなり困難の如くで、これはサンパウロ州が自州の財政的、政治的優位を過信し、とかく連邦政府を軽視する風潮が目立ち連邦政府としてはこれに対し強い反発をいんでいる模様がうかがわれた。

4) 討議議事録案文についての決定

討議議事録については日本国政府とブラジル連邦共和国及びサンパウロ州政府との取極めの中で特に連邦政府とサンパウロ州政府との関係を調整するために前後4回にわたる協力計画案が作成され最終的に別項(資料2)のような討議議事録となって日本側は渡辺滋勝団長、伯側はサンパウロ州政府農務長官の間で署名された。

第5章 協力開始後の調査団の派遣

協力開始後巡回指導調査、日伯合同調査等のために通算9回の調査団が派遣された。此等の概要について述べることにする。

1. 巡回指導調査

協力が始まると第2年目から毎年、巡回指導のため調査団が派遣され第1次より第5次まで調査が行なわれた。

(1) 第1次巡回指導調査

第1次巡回指導は昭和51年3月(19763)に行なわれたが本格的活動の準備時期にあたり開発センターにおける基盤整備の進め方についての助言が与えられた。

(2) 第2次巡回指導調査

第2次巡回指導では基本協定に定められた補足取極を早急に行なうこと、本プロジェクトのリベイラ川流域農業開発の中における位置を明確にすること等につき勧告、助言を与えた。また州政府の政治情勢と異状なインフレ事情によるプロジェクト進行の遅延に対し、調査団として組織機構の改正と予算処置についての改善方を要望した。

(3) 第3次巡回指導調査

第3次巡回指導調査はリベイラ川流域全般の開発計画策定に関する手法、手順についての方向性を見出すために行なわれた。

(4) 第4次巡回指導調査

第4次巡回指導調査団は既にプロジェクト開始以来第5年目を迎えているにも拘らず農業開発センターの圃場整備が完了せず、これが揚排水機場の基礎工事の不備に帰因し、ポンプが設置されないと栽培試験も以前と同様被害を受けて支障を来すことを述べ早期解決を要請した。その他貯水池については今なお未着工で普及農場は3カ所のうち1カ所の開設を確認し、供与機材の保管、管理が不十分であることを指摘してその改善を求めた。

プロジェクトの推進体制についてはIACの下部組織として取扱われるように改変されたがプロジェクトがIACによる研究の色彩を濃くすることにより合同委員会は2年間も開催されずDAEE、SUDELPAの協力が甚だしく弱まる結果となった。このため再び農務局官房に直結した機構とすべきことを要請した。

このほか現在のR/Dによる協力は伯国連邦政府はサンパウロ州政府の事業であるとの意向が強いようで日本としては早期に取極を締結し、国対国の協力であるという認識をもたせる必要性を感じた。

(5) 第5次巡回指導調査

第5次巡回指導調査は従来の調査団同様プロジェクトの進捗状況の把握、センター、普及農場建設に関する技術上、運営上の問題点についての指導助言を行うほか、昭和56年度実施計画の作成を目的とした。

農業開発センターの建物は倉庫が増設され昭和55年中に機械のカウンターパートも配置されて機械の保守管理は改善されてきた。圃場整備は約8割が終了し、揚排水機場の補修も昭和56年2月(1981.2)に完了し、将来への見通しが明るくなってきた。普及農場はポードルI地区の中での展示圃(10ha予定)部分の骨格ができ上がった。

栽培試験では水稻の生理的褐変病がインディカ稻を赤褐土(ラトゾル)に栽培した場合に発生することが明らかにされ、これは画期的な研究成果と考えられた。

プロジェクト推進上伯側と日本側でプロジェクトの位置付けが異り、伯側は栽培と試験に重点をおいているのに対し日本側は当面基盤整備を前提とした農業土木に重点をおいている点で考え方に相違がみられる。この他に普及員の任務も伯国と日本では異っているように見受けられた。

2. 日伯合同評価調査

昭和56年4月(1981.4)日伯の定期協議が行なわれ、その際日伯の合同評価を行なう時期に来ていることで合意がみられた。このことにより評価調査団が派遣されることとなった。

評価の方法については定説があった訳ではなく、種々検討の結果、技術的側面からプロジェクトR/D附表Iに定められた各項目毎に目標達成度を調査することで伯側の同意が得られた。この調査の目的は実績の確認乃至は評価に基いて協力内容を見直すことと協力期間確定のための材料を提供することであった。それらの結果を簡条書にすると次の如くなる。

- ① リベイラ川流域の農業開発のために必要な手法に関する指導、助言としては行政制度、組織、手順等の相違により日本人専門家とブラジル側関係者の間で意見の相違がみられ農民に対しては断片的な指導を行なっているに過ぎない。しかし農業開発センター、普及農場の建設手法をモデルとした関係三局への指導・助言は与えられている。
- ② 農民の所得、営農、農産物価格等に関する資料収集、解析、情報の提供については「ポードルIの農業開発モデル計画書」の作成によりとりまとめられているが農民に対しては限られた範囲で行なわれているにすぎない。
- ③ ポードルによる農業土木技術の開発については農業開発センター、普及農場の建設過程で調査、計画、設計、実施の各段階において伯側は技術を身につけている。機械化技術については特に湿地用機械装置について、効果を発揮し部外からの貸出し要求が強く出される程であった。

- ④ 農業開発センターの建設については計画より大巾に遅延しているが揚排水機場の建設が終り圃場試験は今後本格的に進められる可能性がでてきた。

貯水池建設は延期される見込みでこれに変わって小規模なファームポンドを設置すべきものと考えられた。

- ⑤ 土地改良方式の確立については日本側がポータル I 地区をとり上げリベラ川流域全般の開発計画のためのモデルを作成した。特に土壌の専門家派遣により大きく前進したものと考える。但しモデル作成について伯側は無関心でカウンターパートも配置しなかったが最近になって関心が高まってきている。

- ⑥ 農業開発に必要な技術を開発するための実用試験については度重なる水害のため十分な結果は得られていない。しかし小面積の水稲移植苗による栽培では 5～6 t/ha の成績が得られている。

- ⑦ 土壌保全、かんがい、水管理、農業機械化に関する試験、実験、展示については次のようなことが云える。即ち低湿地では排水により地下水面の低下、土壌有機物の分解、土壌の収縮等理化学的变化がおこる。また排水により、かんがいを含めた水管理も必要となり、土壌保全、基盤整備のための一連の技術が必要となる。一方低湿地では農業機械の導入は容易でないが地域特性を考慮した体系化が必要となる。現在は水稲の移植からコンバインによる収穫までの体系化以外は着手されていない。

- ⑧ 農民・普及員の実用訓練、巡回指導による周辺農民への改良技術の普及については現在までのところ農民の自主的な研究に講師を派遣したり IAC 職員が講演会、映画会などを開催している程度で条項に沿った組織的な活動はなされていない。

- ⑨ 種子配布については現在、分場が原種を生産しているが農業開発センターでは行っていない。

- ⑩ 事業実施のため日伯両国によりとられた措置をあげると日本側としては専門家を現在までに長短期併せて 26 名を派遣し供与された機械は約 5 億円に達した。将来は普及専門家の派遣と、機材としては予備品、修理工具機械が必要と認められた。なおカウンターパートの研修受入れは 24 名に達し将来は普及担当カウンターパートの受入れが必要である。

伯側の土地建物施設の提供については主要建物は大部分完成しているが機材収納庫、実験棟の拡充が残されている。その他普及農場は 1カ所とし他の 2カ所は断念されている。

なおプロジェクト実施の組織としては合同委員会が昭和 55 年 3 月に開かれた以後は開催されておらず、専門家とカウンターパートが共同で作成した計画も承認されていない。予算措置を含めて保証された形で事業を実施できない状態となっており早急な改善努力が望まれる。