

ブラジル・リベイラ川流域農業開発計画

巡回指導チーム報告書

56.3.3-3.19

昭和36年4月

国際協力事業団

7
T

81-41

JICA LIBRARY



1025231[03]

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 16	703
登録No. 00536	80.7
	ADT

は し が き

国際協力事業団は、1981年3月3日から3月19日までの17日間、ブラジル連邦共和国に北海道開発局農業設計課長 大久保恭輔氏を団長とするリベイラ川流域農業開発計画巡回指導チームを派遣した。

リベイラ川流域農業開発計画は昭和50年3月に国際協力事業団とサンパウロ州政府との間で締結した討議議事録に基づき実施されている。現在、野島勉リーダーをはじめ7名の専門家を派遣し、プロジェクトセンター附属農場及び普及農場ポードルIの基盤整備事業並びに同附属農場における農業技術の確立に対する技術協力を進めている。

本チームは、事業の進捗状況をは握し、諸問題に対する指導助言を行うとともに、ポードルIの開発計画策定を日本の協力のもとに実施する場合の諸事情は握を目的として派遣された。

この報告書は、同チームが実施した現地調査をもとに、日伯両国関係者との協議を踏まえてとりまとめたものである。

最後に、本調査の実施にあたり協力いただいた関係各位に対し深謝するものである。

昭和56年4月

国際協力事業団
農業開発協力部長
村田稔尚

図-1 リベイラ川流域図

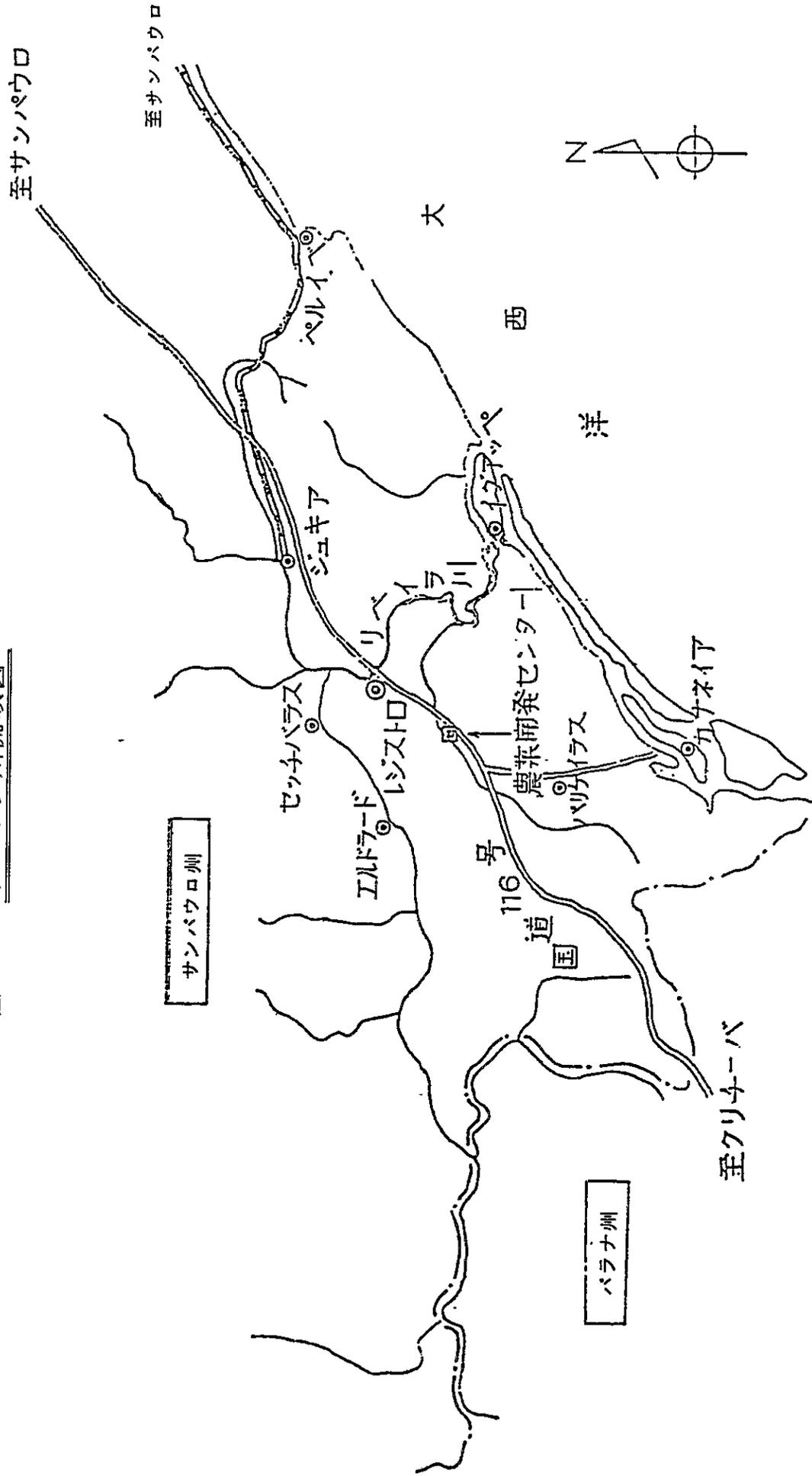
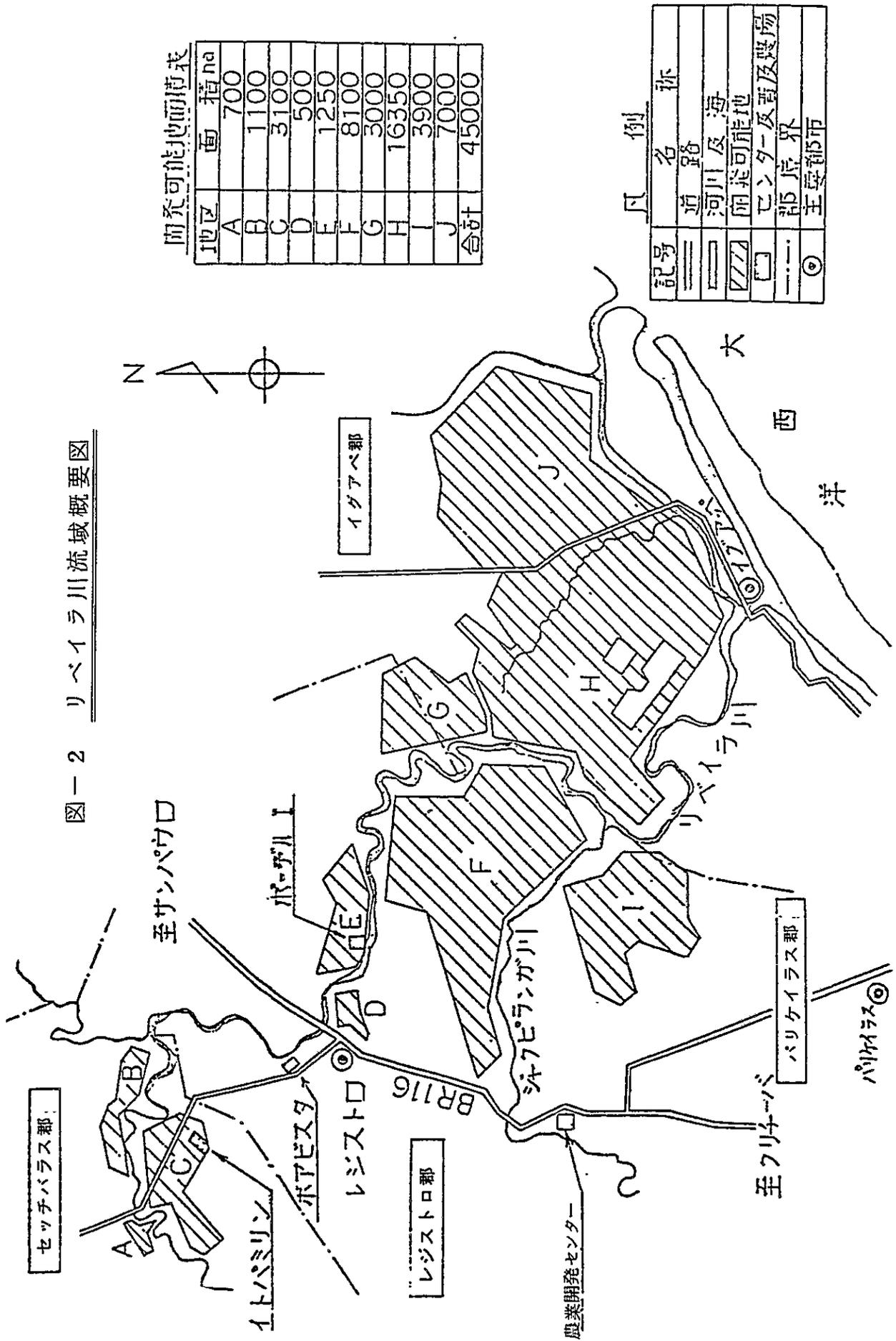


図-2 リベイラ川流域概要図



開発可能地面積表

地区	面積ha
A	700
B	1100
C	3100
D	500
E	1250
F	8100
G	3000
H	16350
I	3900
J	7000
合計	45000

凡例

記号	名称
——	道路
——	河川及海
////	開発可能地
□	センター及び農場
---	郡境界
◎	主要都市

図一 3 リベイラ川流域農業開発センター一般図

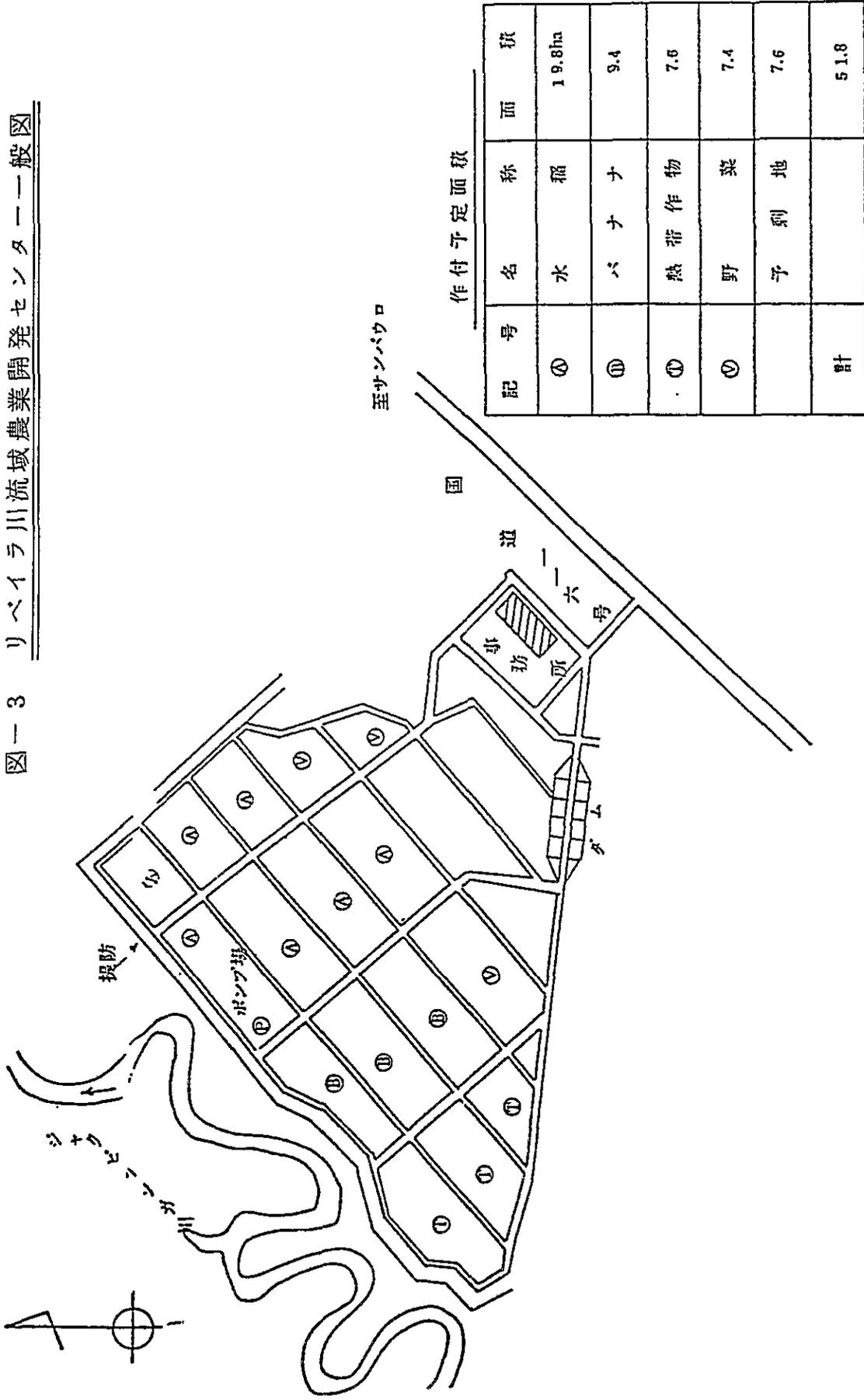
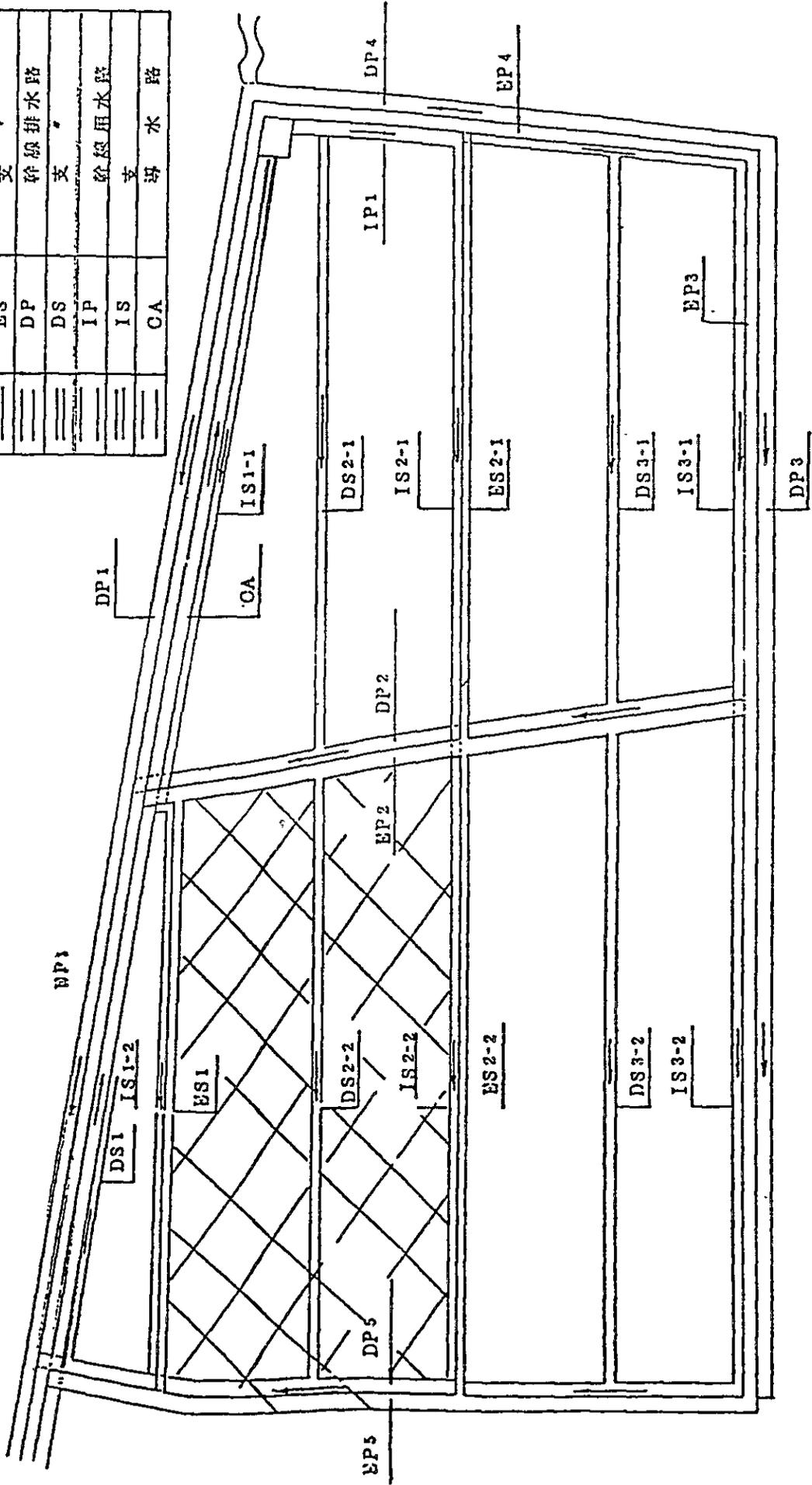


図-5 ポーデル・レジストローI 普及農場

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



目 次

第1章 巡回指導チームの派遣

第1節 派遣の目的	1
第2節 団員の構成	1
第3節 日程	1
第4節 面会者リスト	3

第2章 調査結果

第1節 総論	4
1-1 プロジェクトの進捗状況	4
1-2 プロジェクトの推進体制	5
1-3 補足取極	6
1-4 その他（Summary Report の提出と伯側の反応）	6
1-5 結論	7
第2節 各論	8
2-1 基盤整備	8
2-2 ボーデルIモデル計画作成	11
2-3 栽培	16
2-4 土壌	22
2-5 専門家の活動とカウンターパート配置	32
2-6 機材供与	33
2-7 昭和56年度事業実施計画	34
2-8 推進体制（機構改革）	36

資料編

1. チームが伯側に提出した報告書	39
2. 討議議事録（仮訳）	48
3. 基本協定	55
4. プロジェクトの経緯	58
5. プロジェクト関係者リスト	59
6. 主な関係機関の略称	60
7. カウンターパート受入れ実績	61
8. 機材供与実績	62

第 1 章 巡回指導チームの派遣

第 1 節 派遣の目的

- ① 現在実施中の農業開発センター建設、運営、並びに普及農場建設の進捗状況を把握すること。
- ② センター附属農場及び普及農場建設に係る技術的問題点及びプロジェクト運営上の諸問題を把握して所要の指導助言を行うこと。
- ③ 昭和 56 年度事業実施計画を作成すること。
- ④ ポーデル I の開発計画を日本の協力のもとに作成する場合の問題点の摘出を行うこと。

第 2 節 団員の構成

- | | | | |
|----|------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | 団 長 | おおくぼ きょうすけ
大久保 恭 輔 | 総理府北海道開発局農業水産部
農業設計課長 |
| 2. | 農業土木 | もりもと しげとし
森 本 茂 俊 | 農林水産省構造改善局
建設部設計課農業土木専門官 |
| 3. | 栽 培 | たかや たけひこ
高 屋 武 彦 | 農林水産省農事試験場作業技術部
主任研究官 |
| 4. | 土 壤 | すずき しょうじ
鈴木 昭 二 | 農林水産省農蚕園芸局農産課
土壤保全班調査係長 |
| 5. | 業務調整 | せと しげゆき
瀬 戸 茂 之 | 国際協力事業団農業開発協力部
農業技術協力課 |

第 3 節 日 程

日順	月 日	曜日	日 程 及 び 内 容
1	3月3日	火	東京発 18:45 $\xrightarrow{PA800}$ ニューヨーク着 17:05 (ニューヨーク泊)
2	4	水	ニューヨーク発 21:15 $\xrightarrow{PA201}$ (機 中 泊)
3	5	木	リオデジャネイロ着 8:30 リオデジャネイロ発 11:00 $\xrightarrow{RG402}$ ブラジリア着 12:35 14:30～JICA、大使館打合せ、大使表敬、外務省表敬
4	6	金	9:00～農業省表敬 ブラジリア発 14:00→サンパウロ着 15:20 16:00～サンパウロ支部、専門家打合せ
5	7	土	10:00～調査日程打合せ、専門家から現地事情聴取

日順	月日	曜日	日程及び内容
6	3月8日	日	
7	9	月	サンパウロ発8:00 レジストロ着12:00 14:00～伯側からの現状説明 16:00～センター附属農場視察 18:00～団員、専門家合同会議
8	10	火	8:00～曲尾農場、シャ・リベイラ視察 14:00～ホーデルエ視察 15:50～サンパウロ州農務局総合技術普及部(CATI)表敬
9	11	水	8:00～カウンターパート、専門家、団員個別打合せ ① 大久保団長、森本、瀬戸団員 ：レジスト発12:30 サンパウロ着16:30 ② 高屋、鈴木団員 ：カウンターパート打合せ及び現地調査13:00～17:00
10	12	木	① 大久保団長、森本、瀬戸団員 ：総領事館表敬、報告書とりまとめ8:00～12:00 ② 高屋、鈴木団員：レジストロ発10:00 サンパウロ着13:30 14:40～サンパウロ州農務局において調査結果報告
11	13	金	9:00～団員、専門家個別打合せ 14:30～記者会見(地元3紙)
12	14	土	資料整理
13	15	日	鈴木団員：サンパウロ発12:30 ビラシカーバ着16:30
14	16	月	鈴木団員：サンパウロ大学において資料入手 ビラシカーバ発11:00 サンパウロ着15:30 サンパウロ発21:30 <u>PA450</u> → (機 中 泊)
15	17	火	ロサンジェルス着11:00 (ロサンジェルス泊)
16	18	水	ロサンジェルス発10:45 <u>PA001</u> → (機 中 泊)
17	19	木	東京着15:05

第4節 面会者リスト

氏 名	職 位	勤 務 先
大 口 信 夫	大 使	在ブラジル日本国大使館
清 水 徹	一 等 書 記 官	同 上
Mr. Cavalcanti	日本担当書記官	ブラジル外務省
Mr. Isidoro Yamanaka	補 佐 官	ブラジル農業省
Mr. Edson Pitta Lima	官 房 長	サンパウロ州農務局
Mr. Takao Nanekata	リベイラ川流域農業開発 担当特別補佐官	同 上
Mr. Rui Ribeiro dos Santos	CEDAVAL 現場責任者	同 上
Mr. Luis Antonio Tella	リベイラ川流域担当	サンパウロ州経済企画局沿岸開発庁
Mr. Katzutomu Tayra	同 上	同 上
Mr. Mauro Sakai	カウンターパート（稲作）	サンパウロ州農務局農業研究所
Mr. Kiyoshi Yanai	同 上（稲 作）	同 上
Mr. Luis Alberto Saes	同 上（熱帯果樹）	同 上
Mr. Emilio Sakai	同 上（土 壤）	同 上
Mr. Souji Gozi	同 上（農業土木）	サンパウロ州公共事業環境局水利電力部
Mr. Kane Fujihira	同 上（建設機械）	農地開発公社
Mr. Isao Ishimura	同 上（野 菜）	サンパウロ州農務局農業研究所
Mr. Lucas Francisco	副 所 長	サンパウロ州農務局総合技術普及部
Dr. Toshiaki Kinio	教 授	サンパウロ大学農学部
野 島 勉	派遣専門家（リーダー）	サンパウロ州農務局
日 高 基 善	同 上（テクニカル アドバイザー）	同 上
杉 山 信太郎	同 上（栽 培）	同 上
小笠原 昭 三	同 上（農業経営）	同 上
阿 部 弘	同 上（農業土木）	同 上
葛 西 勤	同 上（農業土木）	同 上
松 谷 広 志	同 上（調 整）	同 上

第 2 章 調 査 結 果

第 1 節 総 論

1-1 プロジェクトの進捗状況

(1) 農業開発センター

① 農業開発センター建物施設

建設予定の建物施設のうち、事務所、ゲストハウス、農機具倉庫については、既に完成し、利用されているが、実験棟・肥料農薬倉庫・機械修理工場等は未着工である。一部で栽培試験を行っているが、実験室はバリケイラス試験場のものを利用している現状であり、供与機材の有効利用や栽培試験の円滑な実施のためにも、これら諸施設の整備を急ぐ必要がある。

昨年の指導チームの指摘した、機械格納庫の不備については機械倉庫が増設され、機械の管理体制も改善されたと認められる。

② 付属試験圃場

農地造成整備は、全体の約 8 割までが完成し、一部で栽培試験を実施しているが、ダムの建設を含むかんがい施設の設備はおくれており、幹・支線用水路の建設も 13%程度の進捗である。道路・排水路については土仕上げ施工を残して、全線完成しており、機能的には支障ないと考える。試験圃場をとりまく堤防は殆んど完成しているが、排水場基礎工事の遅れのため自然排水部分に開放部分があった。このため 1981 年 1 月の洪水時にも圃場が浸水被害をうけている。しかしながら、この問題の排水機場基礎工事も 1981 年 2 月中旬には補修を完了しており、自然排水箇所についても、現在仮締切工事を実施中であることを確認した。この工事が完成すれば今後試験圃場への浸水は防止でき、栽培試験の円滑な実施ができる見通しである。懸案の排水機場基礎工事の修復も完了し、ポンプ据付工事に必要な経費も本年度予算に計上されていることから、これらの施工のため諸準備が進められているところであるが、施工の万全と、一日も早い完成を期待するものである。

(2) 普及農場

R/D では 3 ケ所の普及農場を設置する予定になっているが、ボーデル I 内の 1 ケ所で建設工事が進められているのみであり、他の 2 ケ所については地権問題から着工の見通しがたっていない。ボーデルエにかかわる堤防工は既に完成しており排水施設（排水機場 2 ケ所）も D A E E により施行されているが近く完成する予定となっている。

普及農場では、排水路、道路、展示圃場（10 ha）の造成を施工中であるが、かんがい施設については未着手である。

ボーデル I 内の一部では、稲作栽培が行われ、相当の成果をあげていることから、早

急に、かんがい施設等の整備を行い適応試験、および普及に力を注ぐべきである。

(3) 栽培試験

栽培試験については、数回に亘る洪水のため浸水被害を受け、十分な成果が得られていない。本格的試験を行うには、圃場条件の整備試験施設の整備を急ぐことが肝要である。試験計画についても地域に即した栽培技術体系の確立を目指し、日伯技術者の緊密な連繋のもとに専門家の派遣も含めて検討する必要がある。

(4) 土壌調査

サンパウロ川において、1980年から精密な土壌調査が実施されており、本プロジェクト地域の土壌の状況も明らかになってきているが、このように土壌の性質の把握が進んでいるにもかかわらず、これを活用した土壌改良対策が実施されていない現状である。今後は土壌調査の内容を充分検討するとともに栽培試験等を通じて土壌改良や肥培管理技術の確立をはかることが重要であり、これに対する日本側の技術協力が必要であると考えられる。

(5) 供与機械

プロジェクトに供与されている機械は、土木重機械から農業用機械まで多種にわたっているが、これらに対し地域農民から貸付けの要望も強い、現地に即した機械の貸付規程を早急に整備し、供与機械の有効利用について検討すべきである。

1-2 プロジェクトの推進体制

(1) 前回調査団が強く要請した、CEDAVAL が独立して機能するような組織の改正については、サ州当局としても積極的に検討を進めており、その結果としてCEDAVAL の工事関係予算が農務局官房に計上され IAC からの機能分離が計られたことは一歩前進であり評価できる。

抜本的な組織の改正については、本プロジェクトの位置付けや伯国側の内部事情もあり早急な実現は望み得ないと思うが、現在農務局が中心となり関係機関の協力を呼びかけ、現行組織を活用して円滑なプロジェクトの推進に努力しているため今後は各部局間の調整機能の強化と円滑な実施を期待するものである。

(2) プロジェクト推進の最高機関である合同委員会は、関係各機関の調整組織として重要な役割をもっているがその構成メンバーが実務者でないため、推進機関として実質的に機能していない面が見受けられる。この委員会の円滑な運営を図るため、実務者レベルによる幹事会（仮称）を設置し委員会を補なうことが望まれる。

(3) 専門家の派遣分野と伯側カウンターパートの配置状況にアンバランスがあり適正な体制とは言いがたい面がある。未派遣分野の専門家については伯側の強い要望もあり、栽培試験の本格化等、プロジェクトの推進に合せて派遣の促進を図るべきである。

(4) これまでのプロジェクトの遅延要因の一つとして、伯側の政治事情による推進体制の弱

体化があげられるが、1980年2月に就任した現農務長官がリベイラ河流域の農業開発プロジェクトの促進について積極的であり、関係部局との調整、財政難の中での追加予算の確保、機構改革の検討等に示された姿勢は高く評価するものがある。これによって伯側関係者の志気も高揚され、推進体制も強化されつつある。然しこの成功の陰には、州当局に働きかけ州当局を動かした野島リーダーを中心とした日本人派遣専門家のたゆまない熱意と努力のあったことも忘れてならないと思う。

この種の技術協力で大切な事は人間関係であると考えるが、この点についても専門家達の努力によって、伯国技術者との間に意志疎通がはかられ信頼と協力の度合いが増しつつあることは今後のプロジェクト推進の原動力として重要な意味をもつものである。

1-3 補足取極

日伯両国の関係者がその早期締結を望みながら実現を見ていない問題に“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の基本協定”の第二条にいう補足取極がある。

当初補足取極の早期締結を予想してスタートした本プロジェクトは、協力期間が明示されぬままに実施機関である国際協力事業団とサンパウロ州との間で署名された討議議事録に基づいて実施されている。調査団の現地帯在中に、日本側案が伯国政府に対し提出されたが、ほぼ同じ時期(3月5日)に伯国外務省から在ブラジル大使館に提出された伯側案(ポルトガル語)とでは、懸案となっている最後の一点“……伯国の法令に従って……”の文言の扱いで調整がついていないとのことである。

プロジェクトの円滑な推進のために日伯両国政府の間で補足取極が早急に締結され、協力目標及び協力期間の明確化が計られるよう期待する。

1-4 その他

(1) 伯国側の要望事項

CEDAVAL 事務所における打合せ会議を通じ伯国側から次のような要望があった。

- ① 専門家の派遣に当っては今後栽培普及分野にプロジェクトの重点が移行すると考えられるので、この分野での未派遣分野の専門家の派遣を願いたいこと。
- ② 供与機材の貸出しを検討しているが貸出し規程の作成等日本側の協力を願いたいこと。
- ③ ポンプ据付に当っては機械及び電気の据付専門家の派遣を願いたいこと。
- ④ 据付後のポンプの操作、並びに維持管理についての指導のための専門家の派遣と合せてポルトガル語による操作維持管理方法のマニュアル作成を願いたいこと。
- ⑤ 専門家の滞在期間を延長して欲しいこと。

(2) 伯国側に提出した報告書

調査団は現地調査の結果にもとづき資料編1の報告書をサンパウロ州農務長官宛に提出

した。これに対する農務局官房長（長官代理）のコメント要旨は次のとおりである。

- ① 報告書の詳細については補佐官の協力を得て検討したい。
- ② プロジェクトの推進について
 - 事業の遅れについては、色々と組織的に問題があったが各局間の調整を図り組織の再編につとめてきたつもりである。
 - 排水機場については予算の手配は終了し、4ヶ月以内には完成したい普及農場の整備も早めたいと思う、普及の専門家の派遣を要請したい。
 - 予算についても CEDAVAL は優先順位が高いものとして予算付けが行われている。
- ③ 推進体制について
 - CEDAVAL の計算は、大きな地域開発の中の一つとして組込まれている。農務局としては他部局に対し協力を呼びかけ、組織はないが、各局間の協力がなされるよう企画局で検討している。
 - 合同委員会については、6月に改正された新しい体制で進める予定であり、早急に開催し協力体制について検討したい。
- ④ プロジェクトの今後については、これまでのプロジェクト推進の障害も取り除かれたし、予算の確保の見通しもあるので遅れた時間の回復につとめたい。

1-5 結 論

最近伯国において低湿地の開発がクローズアップされており、本プロジェクトが伯国における河川流域開発事業のモデルとして重要な事業であることは日伯相方が等しく認めるところである。本プロジェクトは着手後6ケ年を経過したが、この間、伯国の政権交替による事業推進体制の弱体化や相づくインフレによる財政事情の悪化などから伯側としては、重要な事業として認識しつつも、予算の確保や推進体制の整備ができず、プロジェクトの進捗は大巾に遅れ現段階では必ずしも満足すべきものとは言いがたい。しかしながら前述のように、現農務長官の就任により重点施策の一つとして本プロジェクトの推進がとりあげられたことから情勢は好転し、推進体制も整備されつつある。懸案であった排水機場の問題も処理され今後の進行には大きな期待がもてるようになってきた。ただこれまでの遅れを回復し、初期の目的を達成するには、各事業の進捗状況や協力期間の問題、伯国の今後の予算確保の見通し等、多くの問題が山積していることも又事実である。

したがって、プロジェクトの今後の進め方としては、これらの諸情勢をふまえ事業計画の一部の見直しは止むを得ないとしても、初期の目的にそって農業開発センターおよび普及農場の建設整備、作物栽培技術体系の確立を図る等、本プロジェクトに対する協力は継続すべきであり、ボーデルIのモデル計画の作成を通じてリベイラ河流域農業開発のための技術指針を確立することが必要であると考えらる。

第2節 各 論

2-1 基盤整備

(1) 基盤整備の状況

① 農業開発センターの建設

本センターの施設は CEDAVAL の事務所を中心にゲストハウス農機具倉庫等の建物及び附属試験場からなっている。

建物のうち事務所、ゲストハウス及び農機具倉庫の3施設は、既に建設され利用しているものの、他の実験棟、機械修理工場、農産物貯蔵庫等の付帯施設は未だ建設されていない。建設機械、農業機械及び試験器具等の供与機械が適切に保守管理され、有効に利用されるためにもこれら施設を早急に建設する必要がある。

ただ前回巡回指導チームにより指摘されていた機械格納施設の不備についてはすでに建設されており、この点前進が見られた。

附属試験場(51.8ha)では、最大の懸案となっていた揚排水機場基礎工事の補修が本年2月中旬に完了しており現場において確認した。

又、ポンプ据付並びに電気工事のための予算は既に計上され、目下電気導入の前提となる架線設備等の工事に着手しているとともに、これと併行してポンプ据付工事のための契約手続きに関する諸準備を進めている。

本巡回指導チームは念のためサ州農務局 CEDAVAL に対し次の2点を要請し、合意を得た。

- (i) 過去における洪水被害の轍を踏まないため極力ポンプ据付を急ぐ必要があること。
- (ii) ポンプ据付のための日本側専門家の派遣要請は連絡を密にし、極力事前に行う必要があること。

附属農場をとり回っている堤防(Polder)は自然排水箇所を除いて完成しているが、この箇所もコルゲートパイプ($\phi 1,500\text{ mm}$)を使用して現在仮締切工事が行われており、近々完成する予定である。本施設が完成すれば、過去数年にわたってくりかえされたジャクピランガ川の増水による附属試験場への浸水被害を防止することが可能となる。

センター内の道路は一部において路床仕上げ、敷砂利等が未施工であり、排水路も暫定断面施工の箇所もあり完成しているとはいえないが機能的にはあまり大きな支障はない。

農地造成については、全ほ場にわたってほ場区画の骨格はすでに完成しており、このうち60%(約30.0ha)は作付可能面積として整備されている。稲作栽培試験はこの一部で行われており、その部分は用排分離で末端かんがい施設は完備している。しかし幹支線用水路と合わせて930mでこれは計画の約13%にすぎない。その他貯水池、畑かん施設等は未だ建設されていない。

(参 考)

なお揚排水機場基礎工事について、この一年間の補修経緯(概略)を参考に示す。

参考 揚排水機場基礎工事の補修経緯(概略)

- ① 1980年5月15日 I.P.T(州立工業研究所)により、本構造物の出来高調査の報告が農務局官房に提出された。
報告内容は、
 - (イ) コンクリートの圧縮強度が設計基準に達していない。
 - (ロ) 底版等の厚さが設計どおり施工されていない。
 - (ハ) 鉄筋が露出し、またカブリ等が不十分で鉄筋構造物として不適切である、等々
- ② 6月20日農務局官房からこの報告内容を受けた本工事の監督責任者である農務局工事は、部内の技術者 Calculista(土木構造物の設計会社)、施工業者、I.P.T、CEDAVALの担当者を招き本構造物の処置に対する検討会議を開催した。その会議の結果、本構造物は再度補修、補強を行い使用したいので、その工法、工事費、工期等について調査を再び行うと結論された。
この時点で I.P.T は本調査から手を引いた。
- ③ 6月23日検討会議の結果報告を聞いた農務局長官は研究機関である I.P.T の報告書は第三者として公平かつ権威ある機関から提出されたもので、今更構造物の再補修調査の提案は不必要であるとして既設構造物に対する利用の可能性について Calculista にその見解を文書にして提出するよう求めた。
- ④ Calculista 等からの文書の提出
7月7日 Calculista から、既設構造物は設計図書どおり施工されておらず、結論的に言って使用に耐え得ない旨の見解が農務局長官宛に正式文書で提出された。併行して農務局工事も7月10日新規再施工は止むを得ないとの意見を農務局長官に提出した。
- ⑤ 7月14日農務局長官は、本ポンプ場基礎工事は新規再施工を行うこととし、施工はDAEE(公共事業局水利電力部)に委託する旨の最終方針を決定した。
- ⑥ 8月19日、DAEEにより新ポンプ場施工のための現地調査が開始された。
- ⑦ 9月26日、本ポンプ場基礎構造物の新規再施工の方針は、財源確保、監督責任の問題等から取り止めとなり、再度補修して使用することが決定した旨の報告を伯側から受け、続いて10月22日から75日間の工期をもってDAEEの監督の下に工事が着工されていたものである。

② 普及農場

普及農場としては、レジストロの東方約5 KMのところに位置するボーデル・レジストロ I (1250 ha) 内にあるボーデルレジストロ I 普及農場は(442 ha)だけが建設に着手されており、あとの2ヶ所については土地の権利関係等の調整の見通しが立っていないため当面着工は困難である。

ボーデルレジストロ I 普及農場は着工2年目を迎え幹支線排水路2700mの堀削を完了し、展示ほ場(10ha)の骨格がほぼ出来上がった状態である。

併行して幹線道路の運搬や展示ほ場の造成整備を進めているが、かんがい施設についてはまだ着手されていない。

ボーデルレジストロ I 1250 ha を囲む堤防(Polder)はすでに完成しており、また排水機場2ヶ所はD A E Eにより施工され、うち1ヶ所は運転を開始しており、他方も完成に近い。

したがって、この普及農場建設により栽培等における実証効果は急速に現われまたは高まると思われる。

また地域農民もこのボーデル農業に対して非常に大きな関心を持っており、これに応えるためにも普及農場の建設を早急に行うことが必要である。

(2) 基盤整備の見通しと協力の方向

本プロジェクトの推進を図るための基礎条件である農業開発センターの付帯施設、付属農場、及びボーデルレジストロ E 普及農場の建設は、現時点まで大幅に遅延している。この理由は、これまでの巡回指導報告書、並びに専門家総合報告書(1981年2月作成)等に詳しく述べられており、重複は避けるが、現地で各方面から実情を聞き取り調査したところ、最近2~3年の事業進捗に対する直接の阻害要因はポンプ場基礎工事のトラブルにあった。1978年このトラブルが発生して以来の伯側関係者の関心と努力は、この処理に集中せざるを得ず事業全体を前向きに進捗する意欲が大きくそそがれていたと思われた。

今回我々巡回指導チームが現地のCEDAVAL事務所並びにサンパウロ州農務局と数回にわたり、意見交換を行い、最も強く印象づけられたことは、このポンプ場問題が3年越して本年やっと解決したことでサンパウロ州関係者の本プロジェクト取組みに対する意欲を急速に高めたことであった。さらに農務長官が本プロジェクトに対して極めて積極的でありサ州における予算面でのプライオリティーを高めたこともありサンパウロ州農務局CEDAVAL事務所、日本専門家チーム、我々巡回指導チームの合同会議においても、「本プロジェクトは、今やっと軌道に乗った。今迄の遅れをとり戻し、初期の目的を達成したい。日本側にも、今後一層の協力を要請したい。」

といった基調の希望意見が多かった。

当チームはこれに対する直接のコメントはあえて避け、農業開発センター及び普及農場

の基盤整備の進捗をなお一層促進する必要があることを、再三にわたり強く要請するに留めた。しかしながら我が国の協力期間には、おのずから限度があるとしても、今後本プロジェクトが中途半端のままで日伯技術協力の終結をみるという事態は絶対避けるべきであるとする。基盤整備に関しては、当初計画を一部見直すとしても、本プロジェクトがブラジルの低湿地開発のモデルとなり、パイロットとなることを目指すものであり、そのため稲作技術の導入が大きな柱である以上、かんがい施設（農業開発センター、附属農場の貯水池及び導入施設及び普及農場におけるリベイラ川からの取水施設と導入施設）の実施は不可欠である。

したがって、今後2～3ケ年で集中的に排水施設、農地造成を優先実施し、続いて本プロジェクトの戦略的施設ともいうべきセンター附属農地のかんがい施設である貯水池及び導水管、さらに普及農場のかんがい施設を実施し、最終年に建物の未建築分の主要なものが建設されれば、本プロジェクトの最低必要限度の基盤整備は完了することとなる。

2-2 ポーデルI 開発計画作成

(1) 開発計画の必要性

リベイラ川流域の農業開発を、円滑かつ効率的に進めるため、本プロジェクトでは農業開発センターを設置し、本地域に適合した農業技術の開発に努めるとともに、ポーデルI内に普及農場を設置し、センターで開発された農業技術の展示普及を図ることとしている。しかし、討議議事録にうたわれている“開発プライオリティの高い低湿地（約4万5千ha）の開発”というプロジェクトの目標達成のためには、本プロジェクトがこれだけでは不十分であり、ポーデルI（約1,250ha）を対象とした具体的な開発モデル計画の樹立が必要と考えられた。その理由は、

- ① 土地改良事業は本来地域の営農の発展及び安定化を目的として実施するものであり、広域的な農業開発計画に基づく総合的な事業の実施が必要であること。
一 本プロジェクトでは、農業開発計画の樹立が位置づけられていない。
 - ② 本プロジェクトは工事の遅延から栽培試験等が立ち遅れており、効果発現がかなり遅くなるおそれが強いので、効果の早期発現を図るためにも所要の方策を考える必要があること。（開発計画に基づく集中的な普及指導の体制の確立等）
 - ③ サンパウロ州当局においては、土地改良事業の実施に必要な農業開発計画樹立の経験が無く、そうした技術移転の要望が極めて強いこと。
- 等である。

現地においては、既にサンパウロ州当局の要望により、日本人専門家が下記のようなポーデルIモデル計画の樹立の指導を行っているが、今後更に積極的な取り組みを行う必要があり、本プロジェクトの目標設定、協力期間と併せて日本側の協力範囲を明確にすべき

と考えられる。

(2) ボーデルエモデル計画の内容

① 目的

センター及び普及農場で実施されている圃場造成、栽培試験及び各種調査の成果の普及定着を図るため、ボーデル1(1,250 ha)を対象に農業開発のモデル計画を作成する過程において伯側に農業開発計画作成の手法の技術移転を行うとともにボーデル1内における営農の円滑な推進に資する。

② モデル計画の項目と進捗状況

モデル計画作成の手順は、日本においては図2-2-1により行っているの、これに従いその進捗状況を記述すれば以下のとおりである。

ア 基礎調査(地域の現況は掘のための調査 — 55年実施)

(ア) 地形調査; $1/5000$ 、 $1/5$ 万地形図が作成されている。

(イ) 土地利用現況調査; 55年にきき取り調査を実施したが年により変動している。

参考までに55年の調査結果によれば以下のとおりである。(土地利用現況図

($1/5,000$)作成済)

(ha)

水田	畑	樹園地	草地	未墾地	道水路	計
119	1	416	128	768	72	1,496

(ウ) 土地所有調査及び用地調整

所有者21名について、所有区分図を作成済。意向調査によれば1戸を除き事業参加の意志は強いようなので、用地調整の問題は少ないと考えられる。

(エ) 土壌調査及び土地分類調査

土壌関係(2-4参照)でも記述したように部分的に土壌調査が実施されたのみであり、今後、全域にわたる調査を実施するとともに土壌改良のための試験(土壌改良資材算定試験)を実施する必要がある。しかし、現在こうした調査についての専門家は派遣されておらず、またパリケラス分場では対応できる技術者がいないので、何らかの手当てが必要である。このことは土地分類調査についても同様である。

(注) 土壌調査及び土地分類は、開発構想策定の基礎となる部分であり、早急に実施する必要がある。

(オ) 植生調査

農地開発の施工等の必要な調査であるが、実施されていない。

(カ) 水利現況調査

近傍河川の利水現況及び排水施設能力の調査が実施されている。

また、水田の単位用水量（減水深）の調査も実施されているが、55年度実績では10mm/day以下の低い値になりそうである。なお減水深区分図は、土壌図が無い
ため作成されていない。

(キ) 開発方向調査

地域の経済立地、農業動向、自然立地等、更にはサ州当局の意向をふまえて開発の基本方向を検討している。なお、サンパウロ州当局には計画的な開発方針はないようである。

イ 計画調査

（基礎調査結果をもとに計画を具体化するための調査 — 56年度実施予定）

(ア) 土地利用計画調査

基礎調査、工事計画、受益者意向、営農計画等に基づき地域の土地利用区分（農地、道水路、防災林等）を行う。

(イ) 営農計画調査

栽培試験成績や経営試算等に基づき導入作物、営農方式（機械利用計画、集出荷組織等を含む）を決定する。

(ウ) 工事計画調査

① 農地造成計画

土地分類調査等をもとに、ほ場造成計画を作成する。

② 用・排水計画

幹線及び支線水路の路線計画、排水方式を決定する。

なお、用水計画は水田のみ作成する予定。

③ 道路計画

集落、集出荷等を勘案して路線配置、巾員等を決定する。

④ 土壌改良計画

土壌調査等をもとに、土壌改良（酸性矯正、りん酸資材等）計画を作成する。

⑤ その他必要な工事計画を作成する。

⑥ 上記計画に要する概算事業費の積算を行う。

(エ) 開発効果調査

統計資料その他調査資料に基づき作物増産効果（作付増加、被害防止）等の事業効果を積算し、投資効率を算定する。

(オ) その他必要な調査

ウ 開発基本計画の作成

以上の調査結果を総合化し、開発基本計画としてとりまとめる。

(3) モデル計画作成の実施体制

① 作成期間

早期の効果発現を図るため、早急な実施が望まれることから、56年末を目標に作成を行う必要がある。

{ 55年度 基礎調査
56年度 計画調査、開発基本計画の作成

② 実施体制

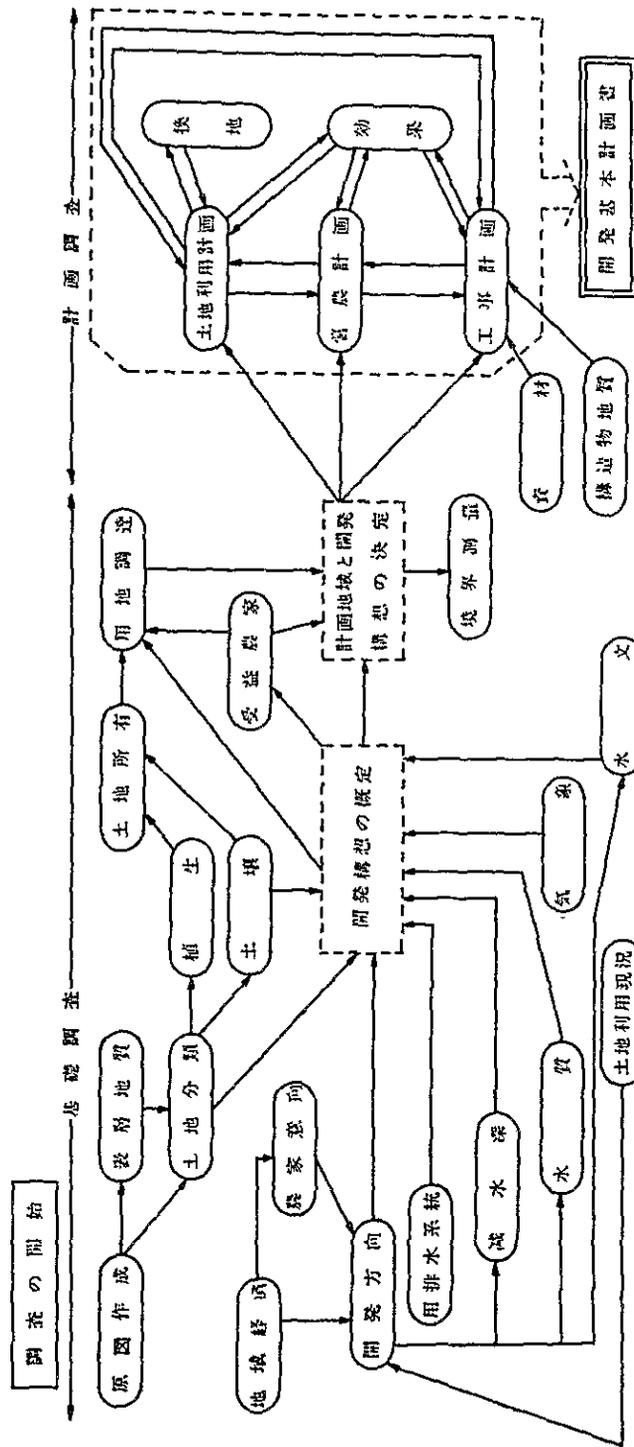
計画作成に当たっては、前述のとおり、①自然立地分野 ②経済立地分野 ③農業土木分野のプロジェクトチームで実施するのが効果的である。現在②及び③の分野については日本人専門家の派遣がなされているが、①の自然立地分野（土壌、水質、植生、土地分類等）の専門家が未派遣であり、計画作成の大きな支障となっている。

また、すでに日本人専門家が派遣されている②及び③すなわち、農業経営と農業土木についても、現在のところ伯側カウンターパートは不在であるなど技術移転を計るための伯側の実施体制は必ずしも整っているとはいえない。

③ 調査経費

計画作成に要する経費につき、伯側において所要の予算措置が必要である。

図 2-2-1 農業開発計画作成の手順



(注) 1. 矢印でかこまれた名称は調査項目を示しており、戸籍でかこまれた名称は各調査からのとりまとめ事項を示している。
 2. 矢印は調査の主な流れを示しているが、地域の実情、熟慮等によってこの流れがすべてとは限らない。
 3. 基礎調査では常に流れを一方物に示しているけれども、調査結果の総合検討により問題事項が逆に流れて調査のやりなおしとなる場合も多い。しかしここではとくにそれを示さなかった。

2-3 栽培

(1) リベイラ地方の稲作

① ブラジル国内の米の生産と需要

下表に示すとおり米の生産の増加は栽培面積の増大によるもので、反収増はみられない。一方、輸入量の増加に認められるように、需要は人口増加と食生活向上によって急増しつつある。このような状況の下にあって、米の増産は急務であると考えられる。このためには栽培面積の拡大に加えて技術革新による反収増加を推し進めていく必要がある。このような背景にあって、水稻はリベイラ川流域開発の基幹作物として最も重要で有望な作物と云えよう。

<ブラジルにおける米の生産と輸入>

生産

年次	栽培面積	生産量	収量
年	千ha	千t	t/ha
1948	1662	2554	1.54
1958	2514	3830	1.52
1968	4459	6650	1.49
1977	5992	8994	1.50

輸入

年次	輸入量
年	千t
1975	8.7
1976	12.2
1978	480.0

② 反収増加の可能性

リベイラ地方ではどの程度の収量を得る可能性があるだろうか。杉山専門家が出穂後40日間の日照時数と同期間の平均気温から収量を試算（日本で作成された推定式を使用）したところ、第一期作（8～12月）は10.0 t/ha、第2期作（1～5月）は11.4 t/haと日本の高収量地域（長野・塩尻）の9.8 t/haに優るとも劣らない収量の得られる可能性のあることが明らかになった。ただし、これには同地方の高湿度条件（年間85±2.3%）が考慮されていないので、この点を割引く必要があるが、いずれにしても水稻を生産する上で気象条件に恵まれていることは事実であろう。

気象表（パリケイラス分場 1970～79年）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計(平均)
最高気温	30.4℃	30.8	29.5	26.8	24.9	23.4	23.1	23.4	23.5	25.3	27.2	29.3	26.5
最低気温	20.8℃	21.3	20.4	17.6	15.7	13.9	13.3	14.1	15.4	16.8	17.6	19.9	17.2
平均気温	25.6℃	26.0	24.9	22.2	20.3	18.7	18.2	18.7	19.4	21.1	22.4	24.6	21.8
降水量	200mm	183	190	101	110	67	62	75	84	104	105	167	144.8
日照時間	160時	168	166	165	159	141	142	123	99	123	143	142	173.1
空中湿度	83.5%	84.3	85.7	85.6	86.1	86.2	85.3	85.6	86.4	85.3	82.7	82.9	85.0

③ 多収の実績

下表は1979年にセンター附属試験場において得られた実収量などを示したものである。緒についたばかりの圃場試験でも6～9 t/haの収量が得られ、将来が期待される。

1979年度多収実績（センター附属試験場）

作 期	品 種	草 丈	穂数/m ²	籾数/m ²	登熟歩合	千粒重	精籾重/ha	生育日数	備 考
8～1月	IAC899	124 ^{cm}	327	315 ^千	67 [%]	296 ^g	67 ^t	162	中千期 冠水2日 小面積
11～4月	水原251	88	395	42.9	82	25.4	9.0	163	

なお、ホーデル1の内外で約100haの水稲栽培を行っている現地の一農家（CHOEI OYADOMARI）で、牧草跡地に無肥料で約11 t/10aの収量をあげている例がある。これは9～2月の作期にモチを乾田直播栽培し、1回目の収穫で7.5 t/10a、ひこばえを利用した2回目の収穫で3.5 t/10aの収量を上げたものである。

④ 水稲栽培のメリットと解決されるべき問題点

水稲は他の作物に比べて①連作が可能、②安定多収（二期作も可能）、③肥料効率が低い、④雑草が少ない、⑤土壌保全、地力維持の面で優れる、⑥商品作物としても有利などの点があげられる。しかし、一方リベイラ地方においては、次のような栽培上の問題点も考えられる。

- ① イモチ病……………秋季の朝霧と日照不足
- ② 倒伏……………泥炭土、湿田
- ③ 赤米、黒米の混入…野生稻の雑草化
- ④ 生理的褐変病……………Latosol 土壌における Al または Fe 害による。

(2) 栽培試験計画と実績

センター附属農場における1980/81年度の作物栽培計画および実績は下表に示すとおりである。しかし1月8日から約2週間にわたる洪水のためすべての材料が失われた。

1980/81年度 作物栽培計画および実績（センター附属試験場）

作目	試験項目	面積	作 季 (月)											
			6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
稲	採種栽培 IAC899 移植方式	4 ha	-----											
	" IAC165 直播 "	1.2 ha	-----											
	栽培法比較	0.2	-----											
	作 期	0.2 4回作	-----											
	品種比較	0.3	-----											
	施肥法	0.1	-----											
	いもち病防除	0.2	-----											
	品種導入	0.1 二期作	-----											
	多収穫	0.2 二期作	-----											
計		17.3 ha												
野菜	生とうもろこし施肥法	0.5	-----											
	しょうが施肥、栽培密度	0.2	-----											
	里芋品種	0.2	-----											
	ピーマン、その他	0.2	-----											
	フェジョン品種比較	0.9	-----											
計		2.0 ha												

注) ----- 計画、 —— 実施

各試験の内容については以下のとおりである。

① 稲 作

1) 採種栽培

IAC899 稚苗移植：7月下旬播種、8月下旬移植、標準施肥法は基肥（ha 当りKg）として、石灰2000、N30、P₂O₅60、K₂O50、追肥は移植1ヶ月後にN20、幼穂分化期N20であったが、今年は生理的褐変病を防ぐために、早期（5月）に耕起するとともに、基肥のNを省き、追肥のNを30Kg2回とした。その結果、11月に褐変病が認められたが軽微であり、12月中旬に出穂し、以後良好な稔実を示した。

IAC165 乾田直播栽培：11月中下旬播種。天候不良のため整地困難で発芽不良であり、除草剤マーシェットの効果も不十分であったが、12月末には一応生え揃った。

2) 栽培法比較試験

3品種を用い、稚苗移植、乾の直播、湛水直播の3方法を比較した。8月上旬に播種、9月上旬に移植した。生育は稚苗移植>乾田直播>湛水直播の順で、湛水直播は発芽不良と鳥害のため良くなかった。

3) 作期試験

8月初めより40日毎に4回作付される予定であったが、畦畔に散布した除草剤(シマジン)が田面内に流入したため、10月まで3回とも枯死した。このため試験を中止せざるを得なかった。

4) 奨励品種決定試験

37品種系統を3反復分割区制により、11月7日播種し、乾田直播と稚苗移植(12月23日移植)により栽培した。発芽はよく、生育良好であった。

5) 二期作用品種探索試験

早中生の32品種を供試し、8月12日に播種し、9月23日に移植して標準施肥量で栽培した結果、生理的褐変病といもち病が比較的少なく、かつ早生で生育旺盛なIR30、Blue-belle、Lebonnet、Brazon、アキヒカリなどが二期作用品種として有望と推定された。

なお、生理的褐変病およびいもち病に対する罹病性と、籾のフェノール反応との間には関係が認められ、フェノール反応が十の品種の罹病率とその程度は大である。

6) 多収穫試験

密陽23号、IAC899を供試し、8月上旬に株まきポットに播種し、育苗の後、9月上旬苗まきを行った。施肥量(Kg/ha)は基肥として石灰2000、N30、P₂O₅60、K₂O50、追肥は4回行い、N110(ただしIAC899は80)、P₂O₅20、K₂O100、MgSO₄70施肥した。

密陽23号は11月上中旬に生理的褐変病が顕著に現われたが、N追肥によってその程度は軽減した。12月7日に出穂したが、穂イモチ病が多発した。

IAC899の生理的褐変病は軽微で、12月25日出穂し、良好な稔実を示していた。

7) 生理的褐変病に関する予備試験

5000分の1aポット20個を使用し、品種(IndicaとNon-Indica)および土壌(泥炭と赤褐変土(Latosol))の違いを褐変病の発生との関係を検討した結果、Indicaを赤褐土に栽培した時に発生することが明らかになった。

品 種	土 壤	褐変病	草丈 cm	茎 数
I A C 8 9 9 (Indica)	赤褐土	+	5 5	2 0 . 5
I A C 8 9 9 (Indica)	泥炭土	-	7 6	2 5 . 5
I A C 1 2 0 (Non-Indica)	赤褐土	-	8 4	6 . 8

注) 褐変病は11月末、草丈・茎数は1月9日の測定

② 野菜作

1) 生とうもろこし施肥栽植密度試験

I A Cで計画し、5月～9月に試験を行って、現在、データのとりまとめ中である。

2) しょうが施肥栽植密度試験

I A Cで計画し、8月より開始されたが、洪水により枯死した。

3) さといも栽培試験

5月より開始し、良好な生育を示したが、12月31日洪水により2日間冠水した。
1月8日以後枯死した。

(3) 浸水被害の経過

センター附属農場を囲む堤防仮締切が雨期に間に合わなかったため、3年連続の冠水被害にみまわれ、試験圃場内のすべての作物は枯死してしまった。これは雨期までに堤防の仮締切工事が行われるという前提で各作物が作付られていた結果であるが、収穫を目前にして試験材料を失ったことは誠に残念であった。

1981年1月の浸水被害の経過は次のとおりであった。

前年12月下旬南伯地方に豪雨をもたらした雨域が年末から北東上し、サンパウロ州沿岸部を中心にリベイラ流域に多大な降雨をもたらした。この年末の降雨により一時的ではあるが、圃場内に浸水した。その後1月5日頃から沿岸部山脈地帯に雨雲が停滞し、多大な降雨をもたらした。リベイラ川及びジャクピランガ川の水位は除々に上昇し、堤防開口部から圃場に流入し始めた。水位は8日には水稻が完全に冠水する状態となり、1月13日には昨年水位を突破し田面上153 cm まで上昇した。一昨年は3月に4日間、昨年は2月に2日間の冠水被害を受けたが、今年は1月に一週間の被害を受け、早期でしかも長期的であったことが特徴的であった。このため、比較的冠水に強い水稻までも完全に枯死してしまった。

(4) 栽培試験実施上の問題点と今後の方向

① 圃場条件

栽培試験は、まず試験圃場での灌排水が自由に行えることが必須条件である。現在は圃場内の道路、畦畔等の整備は一応終了しているが、浸水防止のための堤防の締切と排

水ポンプの設置が遅れており、これらの整備が何よりも急がれる。また、当初の計画どおり、灌漑用ダムの建設、さらには各圃場への導水施設の設置なども早急に行われる必要がある。

② 研究施設・器材

栽培試験の材料の調査測定を行う実験研究室、収穫物貯蔵庫、調整加工作業場等の建設が遅れているほか、ポット置場もない状態で、これらは円滑な試験の遂行を妨げている。また、供与された実験器材も、これを設置し使用する施設が不十分なため、有効利用され難い状態にある。これらの点は昨年度の巡回指導チームによっても指摘されたところであるが、諸施設の建設が急がれる。

③ 研究計画の作成及び実施

現在、センター附属農場で実行されている試験課題の半数以上はカンピーナス試験場の直接の指示による試験もしくは採種事業であり、圃場および労力の大半はこれに占められている。今後、栽培技術体系の確立が急がれる情勢にあるので、センターに駐在する日伯の両技術者の綿密な協力によって、センター独自の諸試験がもっと効果的に進められるような体制に改められる必要がある。

④ 日本人専門家の派遣

栽培関係の日本人専門家は、稲作関係と野菜関係の2名が派遣される予定であったが、現在は本来野菜を担当する予定であった専門家1名が、この二つの分野を兼務して対応している。これに対してブラジル側カウンターパートは稲作栽培担当が2名、野菜栽培担当が1名の計3名が関係している。今後、試験圃場が整備され、実験の遂行が順調に行われるようになった時点からは、稲作、野菜各々の専門家がそれぞれの分野に専念できる体制がとられる必要がある。さらに栽培技術の確立を期するためには、土壌肥料、農業機械、病虫害など、当初予定されていた各専門家が、派遣されることが望ましい。

⑤ 今後の方向

センター附属農場およびポードル1普及農場における今後の目標、試験計画などについては、昨年度の巡回指導チームがすでに指摘しているところである(5.3報告書)。しかし、これまでの現地の諸事業の進捗状況および専門家の派遣の実態より考慮すると、あまり多くの課題を短期間に実施することは困難であると考えられる。従って、当面実施すべき栽培試験は以下のようなものに集約されるのが適当であると考えられる。

1) センター附属農場

1) 水稻栽培関係

適品種の選定

栽培様式の検討(移植、乾田直播、湛水直播)

栽培法の確立(育苗、作期、栽植密度、施肥法、水管理、雑草防除等)

なお、杉山専門家によって検討されてきた生理的褐変病については、その原因と対策をさらに専門的分野からつめる必要がある。また、現在は Japonica, Indica 両方の品種を試験に供しているようであるが、現地の気象条件、食生活から判断すると、やはり熱帯に適した品種、栽培法を採用して発展させていくべきであろう。

ii) 野菜栽培

適作物、適品種の選定……この場合気象条件ばかりでなく、湿害抵抗性、あるいは冠水抵抗性についても検討しておくのが望ましい。

栽培法（作期、施肥法、栽植密度、病虫害防除など）

2) ボーデル I 普及農場

圃場整備が終った段階で、均一栽培を兼ねて数年の間、当面、現地で考えられる最善の栽培方法を駆使して、まとまった面積に水稻を作付し、多収を得るべく努力を試みる。この中から栽培に伴う問題点を摘出し、センター附属農場で行うその後の研究課題に結びつける。普及農場での水稻栽培の実績は附近農村に対するデモンストレーションにもなる。

その後は、赤米、黒米などの雑草防除、連作障害の除去などの効果を期待しつつ田畑輪換、作付体系関係の試験を行う。農業機械利用による適正な農作業についての検討もこの段階で行われるのが適当であろう。

2-4 土 壤

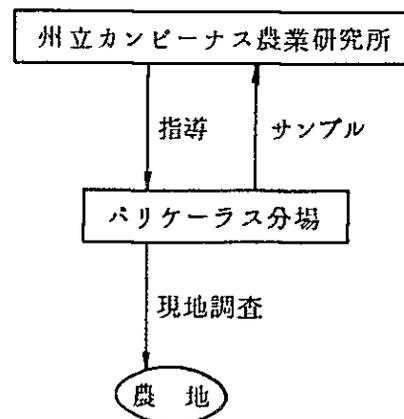
(1) 土壌調査の概要

① 土壌調査実施体制

サンパウロ州における土壌調査は、州立カンピーナス農業研究所（IAC）による調査の企画指導に基づき各分場の土壌調査担当者が調査を実施している。

分場では現地調査を行い、試料をサンプリングし、このサンプルをカンピーナス研究所に送り、一元的に土壌分析を行うシステムをとっている（図2-4-1参照）。

図 2 - 4 - 1



② 土壌の調査実績

サンパウロにおいては、1960年に州全域に亘る土壌調査を実施し、土壌図（1/50万）と代表地点の土壌分析成績をとりまとめている。しかし、この時の調査内容は非常に大

まかなもので、土壌の傾向を知るためのものであったので、これを土地改良等の事業計画に用いるのは極めて不適当と考えられる。

その後、州全体の調査は、実施されずにきたが、1980年に再びIACが中心となりより精密な土壌調査を開始している。

調査の目的、方法等については、現地担当者からの聞き取りでは必ずしも明確ではなかったが、推察するに、 $1/5$ 万程度の土壌図を作成するのが目的と考えられた。

㊦ サンパウロ大学のKinjo教授によれば、学術的な調査が主目的ではないかとのことである。

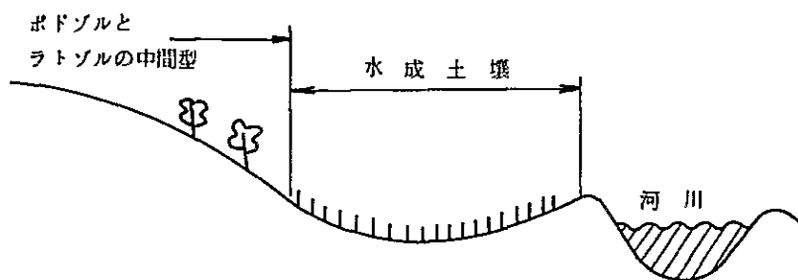
本調査では、精粗はあるものの100haに1点程度の土壌分析を実施しているので、調査成績を整理し、更に補促調査を行うことにより、土地改良事業計画等にも活用できると思われた。

(2) 土壌の概況

① リベイラ川流域における土壌の分布状況

リベイラ川流域の土壌の概況は、前述した1960年の土壌調査成績(土壌図参照)によれば、一般に本流域に分布する土壌は赤黄色ポドゾル(PODOZOLICO VERMELHO AMARELO)と赤黄色ラトゾル(LATOSOL VERMELHO AMARELO)の中間型及び水成土壌(HIDROMORFICOS)からなり、その分布状況を地形的に模式化すれば下図のようである。

図2-4-2



なお、今回、農業開発計画の対象地域としている低湿地は、このうち水成土壌地帯であるが、1960年作成の土壌図では、その分布状況の読解は困難である。

分布状況のみを把握するのであれば、むしろ表層地質図(1974年SUDELPE作成 $1/5$ 万)が作成されているのでこれから読み取るのがむしろ妥当と考えられる。

㊦ 1980年から実施している土壌調査も、基図はこの地質図を用いているとのことである。

② 土壌の特徴

本地域の土壌は水成土壌で、

(ア) 洪水等による丘陵地からの土砂及び立木の流入

(イ) 低湿地に自生するカツリグサ等の堆積

等により生成した土壌で、非常に有機物に富んだ有機質土壌（日本の低位泥炭に類似すると見受けられたが、IACではこれを「SOLOS ORGANICOS」と分類している。）であるとともにラトゾル（ポトゾルとの中間型であるが、代表してラトゾルという）の性質を併せ持つ土壌である。特に本流域の上流部には、Alの含有量の高い土壌（CAMPOS DO JORDAO）が分布しており、本土壌は、その影響を強く受けAl含有量が高く、又酸性が強く、塩基が不足しているのが特徴である。

表2-4-1 代表地点における土壌の分析値

層位	比重		PH		C %	N %	塩基 me/100g				塩基 飽和度 %
	仮比重	真比重	H ₂ O	Kcl			Ca	Mg	K	Na	
0-25	0.73	1.76	4.6	3.5	20.14	1.30	3.94	1.89	0.68	0.41	13.8
25-35	0.85	1.92	4.2	3.4	15.59	0.93	4.45	1.02	0.90	1.19	15.0
35-45	0.58	1.64	4.1	3.3	21.37	1.47	8.75	2.12	1.11	3.00	18.2
45-57	0.70	1.54	4.0	3.4	25.26	1.62	5.55	2.19	0.84	2.85	16.0
57-	0.54	1.57	3.8	3.1	23.88	1.55	4.29	2.38	0.64	2.75	12.4

本土壌は、現況では地下水位が高く、化学性が極めて悪いことから生産性の低い土壌であるが、改良対策を講ずることにより、ラトゾルよりは生産性の高い比較的肥沃な土壌となる可能性が高いと考えられる。

〔参考〕 赤黄色ラトゾルについて

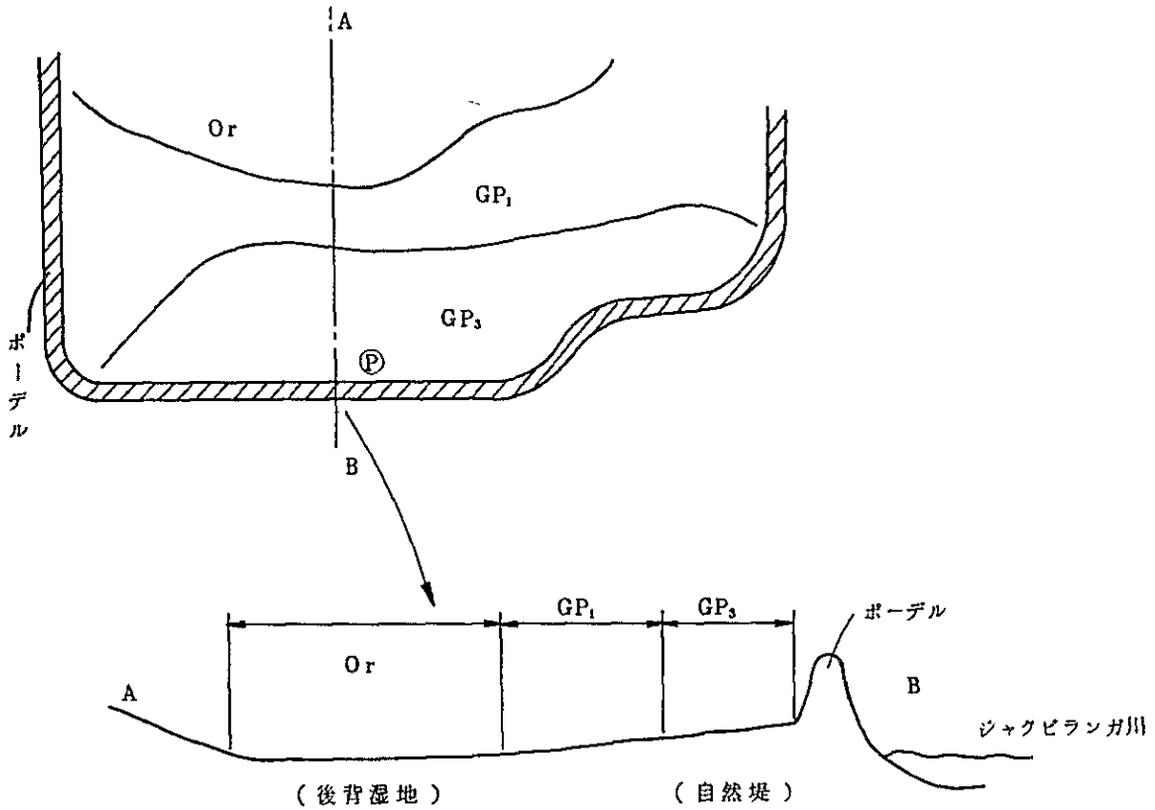
赤黄色ラトゾルは、熱帯の湿潤気候下において高度に風化溶脱された土壌でその骨格はAlとFeである。このため、一般的に物理的性質は良いとされているが、化学的性質は極めて悪くpH、CECが低く、有機物、塩基含量が少ない薄はく土壌といえることができる。特に作物生産上はAlの害が問題となっており、収量向上を阻む原因となっている。

③ 開発センターの土壌の概要

開発センターでは、ほ場の土壌調査が、比較的濃密に実施されている。これによれば

ほ場は全て水成土壌であるが、更に詳細にみると、3種類の土壌に大別できる。

図 2-4-3 土壌の分布状況



- Or : 後背湿地の部分で有機物含量が多い土壌
- GP₃ : 自然堤の部分で有機物含量が少ない土壌
- GP₁ : Or と GP₃ の中間型

表 2-4-2

土壌	層位 cm	比重		PH		C %	N %	塩基 me/100g				塩基飽和度 %	PO ₄ ³⁻ me/100g	土性 %		
		仮比重	真比重	H ₂ O	Kcl			Ca	Mg	K	Al			砂	シルト	粘土
Or	0-10	-	-	45	40	141	1.10	33	24	06	36	34	0.06	60	13	27
	10-32	0.56	1.9	48	4.1	15.5	1.20	33	2.6	0.5	1.6	25	0.08	60	14	26
	32-68	0.46	2.0	5.0	4.0	2.2	0.13	0.8	0.8	5.0	5.0	2.0	0.06	53	20	27
	68-	0.45	2.4	5.1	4.4	1.43	1.05	5.4	3.7	1.5	1.5	3.7	0.12	60	14	26
GP ₁	0-10	-	-	42	3.7	130	0.98	2.5	1.4	0.51	5.3	1.5	0.05	59	11	10
	10-45	1.02	2.4	4.7	3.8	1.5	0.19	1.6	0.7	0.04	3.6	2.3	0.09	11	39	50
	45-58	0.98	2.6	4.8	3.6	2.4	0.25	1.2	0.8	0.12	4.8	6.2	0.22	11	39	50
	58-	0.48	2.1	4.7	3.7	7.9	0.62	2.9	1.4	0.15	3.6	4.5	0.16	59	20	21
GP ₃	0-10	-	-	47	3.9	0.9	0.09	0.6	1.6	0.06	1.9	3.2	0.01	34	19	47
	10-30	1.23	2.4	5.0	4.0	0.5	0.06	0.2	1.8	0.05	1.5	3.8	0.01	34	25	41
	30-48	1.36	2.4	5.0	4.0	0.2	-	0.2	1.3	0.04	0.7	2.9	0.02	56	18	26
	48-	1.30	2.6	5.0	4.1	0.3	0.04	0.4	1.5	0.07	0.6	4.4	0.01	53	20	27

土壌の特徴は、前述した流域の土壌とほぼ同じである。

ただし、GP₃ は自然堤の影響を受け有機物含量が低く、また塩基含量も極端に低いので十分な改良対策が必要と考えられる。(改良策については後述)

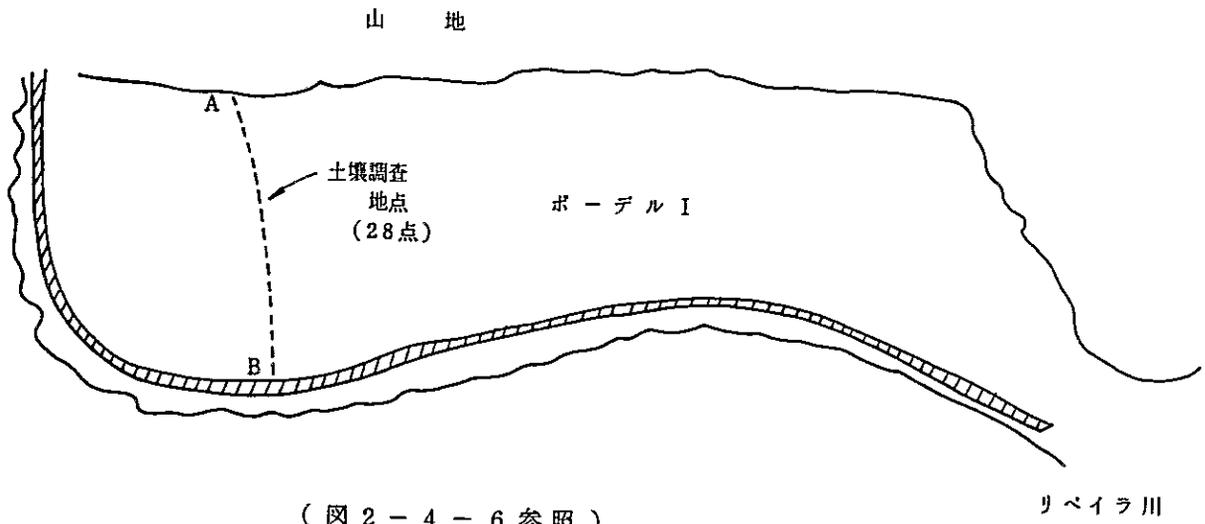
④ ボーデルエの土壌の概要

ボーデルエ内の土壌調査は、部分的に実施されたにすぎないが、山岸から堤防まで直線的に調査が実施されている。

地形条件による土壌の状態を「カテナ」として調査分類が可能であれば地形条件が類似する他の場所の土壌についても類推が可能かもしれない。(全域の調査が better であることはいうまでもない)

土壌の性質は、他の水成土壌とほぼ同じであるが若干有機物含量が高い傾向がある。

図 2 - 4 - 4



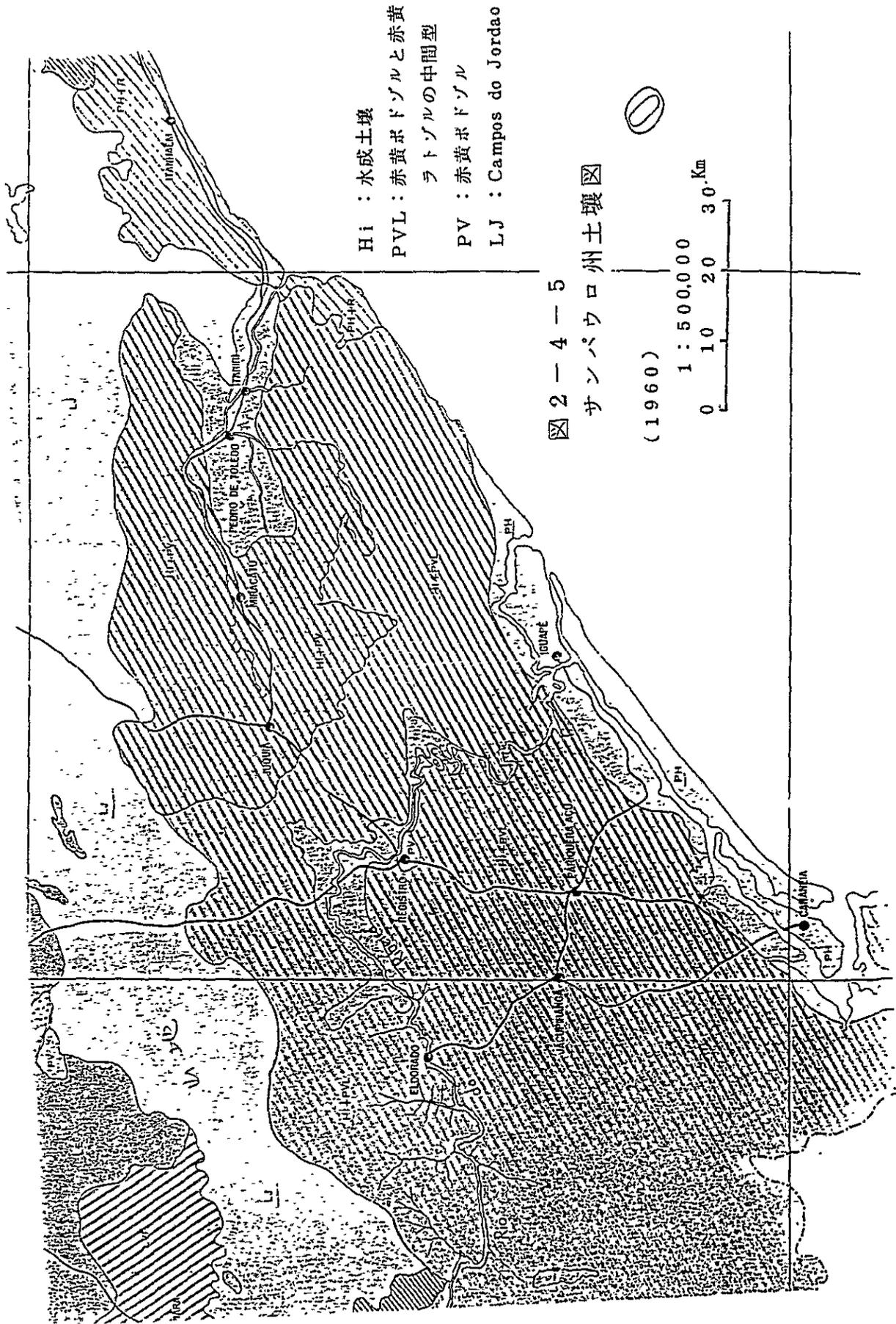
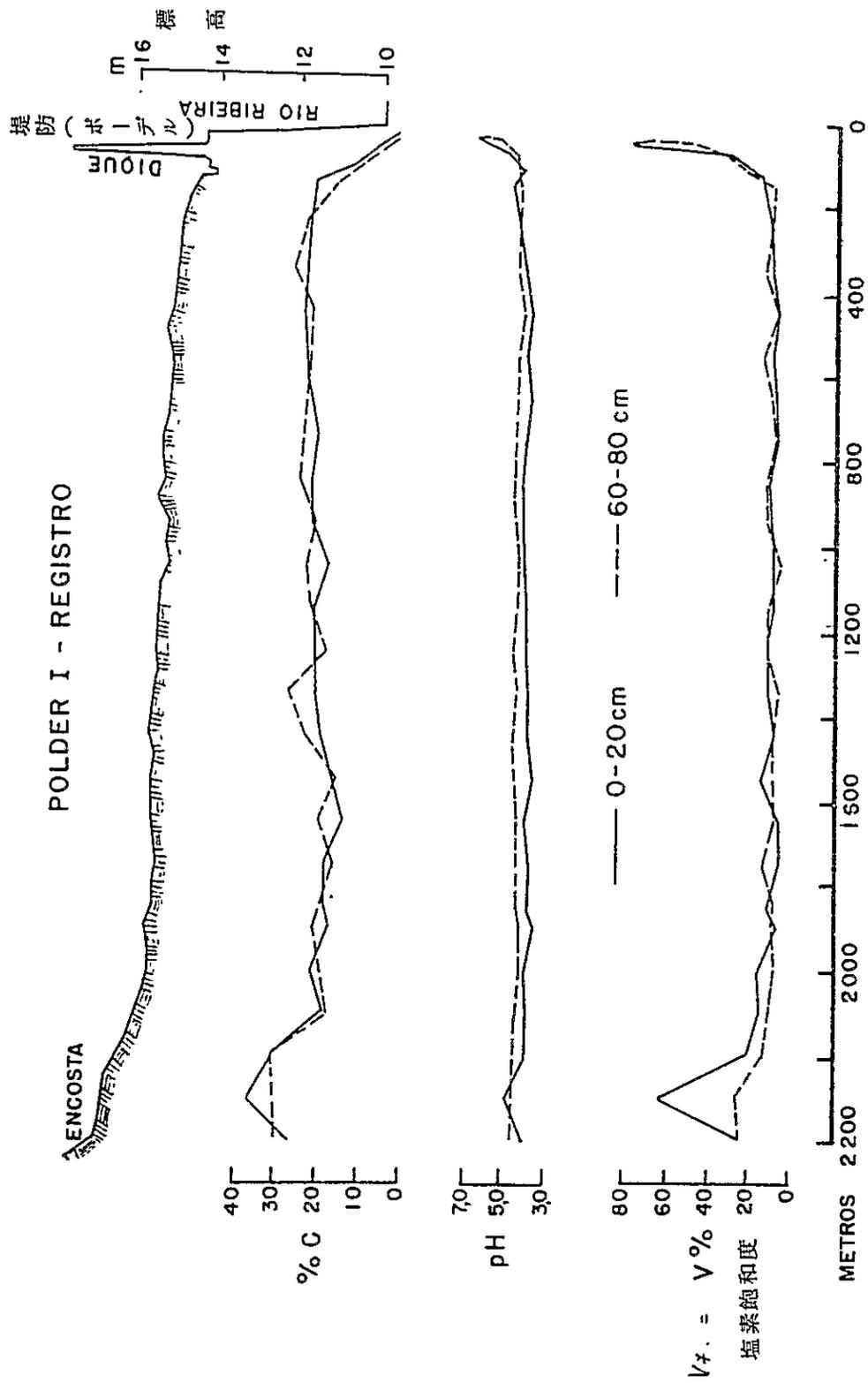


図 2 - 4 - 6



(3) 土壌の問題点と土壌改良等について

本地域の土壌は、前述したように、⑦低湿地のため排水不良であること。⑧母材の影響を受け強酸性、塩基不足、養分不足であること。⑨有機物が非常に多いこと（有機物は殆んど腐朽化しており強酸性の原因にもなっていると思われる。）を主な特徴としている。こうした地域において、今後ボーデルが築造され排水改良が実施されれば、これに応じた適切な土壌改良により比較的生産性の高い土壌に改善することが可能であると考えられる。このため、日本における土壌改良技術の適応性の可否を含めこうした地域に応じた土壌改良技術を早急に確立する必要がある。

なお、現在、普及農場が造成されているが、土壌の性質からみて土壌改良が実施されていないのは、遺憾なことである。

① 酸性矯正

PH (H₂O) が4～5であることから、酸性矯正が最も重要であると考えられる。特に本土壌は Al 含量が高く、低PHでは活性 Al として作物の生育を阻害する恐れが強いこと。また塩基含量が低いので、塩基飽和度を高めるという点からも、石灰、苦土等の塩基を補給し、PHを高めることが必要である。（なお、水稻作では還元状態になり、PHが上昇するので問題は比較的少ない。）

幸い伯国は石炭資源が豊富であり、従来から酸性矯正は試みられているようであるが、その投入量算定方法の妥当性を検討すべきと考えられた。（日本では一般に緩衝能法が用いられているが、この方法でラトゾルでの投入必要量を計算すると、石炭で6～7 t /ha も投入が必要といわれる。）

〔参 考〕 伯国における酸性矯正の方法（石炭投入量決定法）

(ア) PH (H₂O) と H⁺ 値から算出する方法

PH (H₂O) 毎の投入量を定め、これに H⁺ 値を掛けて算出する。

表 2-4-3

pH(H ₂ O)	Toneladas de calcario por hectare
4.80	0.64
4.90	0.63
5.00	0.61
5.10	0.59
5.20	0.58
5.30	0.56
5.40	0.54
5.50	0.51
5.60	0.48
5.70	0.45
5.80	0.42
5.90	0.39
6.00	0.33
6.10	0.29
6.20	0.23
6.30	0.17
6.40	0.09

(ex) 計算例

PH (H₂O) 4.80 で H⁺ が
2.8 me/100g の土壌

$$0.64 \times 2.8 = 1.79 \text{ t/ha}$$

ha 当たり投入量

(イ) A_L 含量から算出する方法

A_L 含量に応じた投入量の表に基づき投入するもので、米国から導入された方法。過去にはかなりこの方法で実施されたようであるが妥当性に疑問が持たれている。

② リン酸資材投入

伯国では、リン酸資材が不足していることから、殆んどリン酸資材による土壌改良は実施されていないので、今後検討すべきことと考えられる。(伯国はリン酸資源が豊富にあるが、肥料化プラントが無かった。近年日本の協力で生産を行っている。)

日本においても、活性 A_L が多い黒ボク土壌で、リン酸資材による土壌改良で、生産性を飛躍的に増加させた実績がある。またラトゾルでも効果が高いという報告がみられる。(セラード開発でも検討されている。)

③ 有機物変動のは握

本地域の土壌は、有機物含量が極めて高いので、適切な排水改良と土壌改良により比較的生産性の高い土壌に改良することが可能である。

しかし、ボーデルの設置により有機物の流入が無くなると、排水改良により亜熱帯の条件下で有機物の分解が著しく促進されることが考えられ、地力の低下が将来的に問題になると考えられる。このため、こうした土壌の有機物分解の過程をは握し、これに応じた肥培管理の方法や作付体系を確立する必要があると考えられる。

④ 養分欠乏

高度な溶脱を受けた母材を多く含む本土壌は作物養分が極めて少なく養分欠乏が懸念される。特に懸念されるのは Ca, Mg, Mn, Zn, S, Cu, B 等といわれているので栽培試験を通して肥培管理の留意事項とすべきと考えられる。(N, P, K の多重要素も当然不足しているので施肥で対応すべきである。)

(4) 今後の検討事項

当該地域における土壌調査は、I A C の指導によりかなり精力的にすすめられているといえることができる。しかし、こうして得られたデータが、必ずしも作物栽培に必要な土壌改良や肥培管理に生かされているとはいえない現状にある。

この理由としては、①土壌調査の内容が学術的な基礎調査であること。②土壌改良に結びつけるための目的調査や栽培試験が立ち遅れていること。③こうしたことを実施する体制が整っていないこと。等が考えられた。

このことについて、サ州農務局への報告書において指摘を行ったが、これに対してサ州側は上記④が大きな理由である旨の回答があり、日本の協力を要望した。

このため、今後、土壌調査の内容を充分検討するとともに、栽培試験等を通して、早急に土壌改良や肥培管理技術の確立を図ることが重要である。

また、こうした技術の確立に当たって、日本の技術協力が必要であると強く感じた。

2-5 専門家の活動とカウンターパート配置

本来技術移転による被協力国の自立が技術協力の最終目標であるならば、日本人専門家の各分野ごとに、最低1名のカウンターパートが配置されていることが望ましい。

現在の専門家派遣分野と、これに対応する伯側カウンターパート配置の状況は、資料編5に示すとおりである。討議議事録にうたわれた派遣分野（資料編2参照）のうち、派遣が実現しているのは6分野7名の専門家であり、未派遣分野をなお5分野残している。一方、伯側カウンターパートは8分野10名が配置され、未配置は2分野となっている。これらの内訳を見ると、農業土木専門家2名に対しカウンターパートが1名しか配置されておらず、農業経営専門家のカウンターパートが不在であるなど、技術移転効果が充分期待できる体制にあるとはいえない。

このことは、伯側の制度上の問題や人材不足、予算不足もさることながら、日伯間にプロジェクトの協力目標として描くイメージもしくは鮮明度に違いがあり、これが両国の人員配置分野の不一致を生来していると考えられる。伯側技術者の配置分野からは、伯側のプロジェクトの位置付けとして、栽培・試験重視の姿勢がうかがえる。農業開発センターそのものがパリーケラス農業試験場の一角を占めるところからやむを得ない傾向ともいえるが、日本人専門家の派遣分野が農業土木に比重が置かれ、基盤整備を前提としてプロジェクトを進めていこうとする姿勢と対称的である。

更に、州農務局あるいは連邦政府関係者の間からは、地域開発の中でこのプロジェクトをどう位置づけていくかの問題に言及するケースが多い。又、伯側現場責任者からは未派遣分野の専門家のうち、特に普及分野の専門家派遣を求める声が強い。農業開発センター附属農場のポンプ据付けが具体的日程にのぼり、度々の洪水の原因となった堤防仮締切り問題も早晩解決される見通しとなった現在、本プロジェクトに対する専門家派遣枠の増大（未派遣分野の専門家派遣促進）を検討する必要がある。仮りに日本側の予算上専門家の大幅増員が困難であるならば、プロジェクトの進捗に合わせた専門家派遣分野の見直しを再検討することも求められよう。

ただし、伯側のいう“普及”とは、必ずしも日本的感覚での普及専門家ととらえるのが妥当かどうかは疑問である。伯側の期待の中には、ことばや生活態度まで含めて、広く地域社会との接触を可能とする資質を有する専門家がイメージされていると考えるべきである。伯側の将来目標が単にセンター附属農場の整備や栽培試験、あるいは普及農場整備の段階を越えて、総合的・地域開発の視点にまで拡大されつつあることを考えると、伯側には、日本人専門家の活動が討議議事録の消極的解釈に留まらず、より積極的解釈に立って、地域農民との接触を深めてほしいとの期待がうかがえる。

伯側からの要請の中で、未派遣分野の専門家派遣と併せて、専門家の任期延長があげられた。このことは、伯側関係者自身が認めるように、専門家とカウンターパートとのコミュニケーション不足をも含めて、伯側の日本人専門家に寄せる期待の大きさを示すものである。伯国の経済運営が種々困難な問題をかかえる中で、最近サンパウロ市ばかりでなく、レジストロ市においても治安はかなり悪化しつつある。専門家の中にもひったくりの被害を受けるなど、生活環境の面でも問題はある。しかし、プロジェクトの意義が広く地域住民の間に理解されるためには、専門家がより積極的に地域社会に駆け込む努力をされることが望ましい。

2-6 機材供与

昭和55年度に伯国連邦政府を通じて要請のあった機材は、建設機械類及びそのスペアパーツ、農業機械類、試験機器、暗渠用パイプ等、購入価格にして2億円を超えるものであった。しかし、前回巡回指導チームの報告にもあるように、機械専門家が未派遣のままに、すでに供与された機材の利用度及び維持・管理の状態は必ずしも良好とはいえない。一方、栽培試験は度重なる洪水被害により充分行われていない現状では、更に高額な諸機材を供与することは望ましくない。幸い、1980年中には、機械のカウンターパートが配置され、機材倉庫1棟(約130㎡)が増設されるなど、かなりの改善はなされつつある。

昭和55年度の機材供与要請から購送までの経過をふり返ると、伯側の手続きのまずさ及び伯関係者内部でのコミュニケーション不足から、購送手続きの途中で、供与機材の大幅変更を強いられ、これが機材の現地到着の遅延につながり、ひいてはプロジェクトの進捗にも支障をきたした。すなわち、サンパウロ州農務局から在サンパウロ総領事館を経て入手された要請書の内容が、サンパウロ州から連邦政府へ提出された段階で大きな変更を見、在ブラジル大使館から日本へ送られた正式要請の内容との間に不一致を生じた。この間、約4ヶ月の空白があり、連邦政府による査定内容がサンパウロ州に充分伝わらなかった。日本国内では、総領事館からの要請書をもとに、JICAブラジル事務所からの情報を参考にしつつ購入契約の準備を進めていたため、連邦政府からの正式要請書が入手された段階で、急ぎ購入品目の変更を強いられた。今後はサンパウロ州当局が、連邦政府の機材受入れ方針を充分考慮し、連邦政府との間での情報交換・事情説明を行い、要請機材の必要性が連邦政府に理解されるよう希望する。

今年度の要請機材中優先順の高かったものに、農業開発センター附属農場用の暗渠用パイプ(φ60mm、100m×300巻)があった。伯国内では暗渠用パイプの生産が行われておらず、低湿地において土地集約型農業を営むための前例として、その意義は大きい。しかし、当該品の購入費に比して、輸送費が極めて高額に上ることを考慮すると、限られた予算内で、今後更に普及農場用として暗渠用パイプを追加購送することは、農場整備計画、利用計画の

見直しを含めて再検討しなければならない。

伯側からの要望の中に、供与機材の有効利用を計るために、プロジェクトの協力地域内の農民に対する供与機材の貸出規定作成への協力があつた。貸出そのものについては、現行の討議議事録でも承認されており問題はないが、便益を受ける農民に限られるところから、貸出料の算定規準作成は慎重を期すことが必要である。又、機材の貸出しにあたっては、プロジェクトの基盤整備や栽培試験その他に使用する時間帯や利用時期との間で、どう優先順位をつけるかなど考慮すべき点は多い。

伯連邦政府は国内生産の可能な品目は日本からの供与を受けないとの方針を打出しており、購入費を日本に迎ぐことも許可していない。現在プロジェクト用としては老朽化した車両が一台あるのみであり、サンパウロ州は経費削減の観点から、公用車半減計画を進めており、州当局による車両提供の見通しは暗い。専門家の活動の場が農業開発センター附属農場からポードルエ普及農場へと広がるにつれ、車両の必要性は今後も高まる一方である。早急に業務用車両を手当する手段を講じるべきであり、今後、車両の現地調達の方策を探ることが望まれる。

2-7 昭和56年度事業実施計画

討議議事録に基づき事業が開始されて以来6年を経過し、懸案となっている技術協力基本協定に附随する補足取極は、未だに日伯両国政府間で締結されるに至っていない。補足取極早期締結を想定してスタートした本プロジェクトは、討議議事録の中で協力期間を明示されていない。一方、農業開発センター附属農場のポンプ場基礎工事の遅れや、ポードルI普及農場の土地提供契約の遅れに代表されるように、プロジェクトはブラジルを襲った超インフレの影響とあいまって、当初予定ないし期待されたほどには進捗しておらず、終わりなきプロジェクトの観を呈してきた。

本来、プロジェクトの協力期間内での目標設定をもとに短期的事業計画を立てるのが正統である。にかかわらず、上記のような状況の中で、当面昭和56年度の事業実施計画を作成せざるを得ない時期に至った。プロジェクト協力の3本の柱である専門家派遣、カウンターパート受入れ、及び機材供与の実施方針を中心として、一方に予算上の制約を考慮しつつ、調査団が現地において行った打合せ結果の概要を記す。

(1) 専門家派遣

昭和56年3月現在日本からの派遣専門家は資料編5に示すとおり、野島勉リーダー以下7名である。昭和56年度中に帰国、交替、任期延長、新規派遣が予定されている専門家及びその時期は表2-7-1のとおり。

長期派遣専門家としては、前回巡回指導チームの指摘を受けた供与機材の利用度を高めること及び機材の維持、管理状態の改善を図るため、農業機械専門家を新たに派遣する予

定である。

短期派遣専門家では、農業開発センター附属農場のポンプ据付工事のため、1名の技術者を2ヶ月にわたって派遣する。ポンプ据付契約の締結が56年4月中に予定されているところから、据付工事は5月着工と判断される。なおこの専門家は据付工事の指導にあたるほか、ポンプ操作マニュアル作成指導にも従事することとなる。ポードルI（約1,250ヘクタール）の開発計画作成に協力するため、土壌（資源経済）専門家1名を4ヶ月間派遣する。ただし、土壌については今回の巡回指導チームの調査結果、ブラジル側にすでに土壌分類あるいは土質調査に関するかなりのデータ蓄積のあることが確認された。今後これらのデータを土壌改良・栽培体系確立等にいかに応用していくかが大きな課題として残されている。一方、ポードルEの開発計画作成に日本側の協力がどこまでなされるべきかについては、日本側関係者の間に必ずしも共通の認識があるとはいいがたい。これらのことを考慮すると、協力目標の設定いかににより、“土壌専門家”の名で派遣される専門家に要求される業務内容には大幅なブレが予想され、人選にあたっては伯側の要望をも考慮の上で慎重を期す必要がある。

表 2 - 7 - 1

専門家氏名	分野	56/4	5	6	7	8	9	10	11	12	57/1	2	3	分類	
《 長 期 》															
松 谷 広 志	調 整	—	X	4/28										帰国	
石 橋 隆 介	調 整	○	—	4/10										交替	
杉 山 信 太 郎	栽 培	—	X	6/4										帰国	
野 田 昌 治	栽 培	()	—											交替	
小笠原 昭 三	農業経営						○	8/28						延長	
阿 部 弘	農業土木												X	1/21	帰国
(未 定)	農業土木										()	○	—	交替	
葛 西 勤	農業土木												X	帰国	
(未 定)	農業土木											()	○	交替	
(未 定)	農業機械				○	—								新規	
《 短 期 》															
(未 定)	ポンプ据付	○	—	X											
(未 定)	土 壤	○	—					X							

(2) カウンターパート受入れ

過去において日本へ受入れたカウンターパートの総数、分野は資料編7に示すとおりである。すでに伯側関係者の大半が来日しており、昭和56年度は主として視察者を対象に、地域開発、農業行政、農業事情の各分野それぞれ1名、計3名の受入れを目標に、プロジェクトにおいて派遣準備を進めている。

56年度受入予定分野には、55年度の野菜栽培のごとき受入れ時期が研修成果を大きく左右する性格のものは少いが、いずれにしても農業の特殊性から、受入れ時期は冬期を避けることが望ましい。このため、伯側においては受入れ要請書の提出を急ぐとともに、日本側においても要請書の到着後速やかに受入れが実現するよう、プロジェクトとの連絡を密に行い、受入れ機関の決定、研修スケジュール作成等の準備を進めなければならない。

(3) 機材供与

本プロジェクトに対し、過去6年間に供与された機材は総額約5億1千万円に上る。その年度別実績は資料編8を表すとおりである。昭和56年度予算では、2千9百万円が手当てされているにすぎず、昨年以上に供与品目をしぼらざるをえない。56年度は昨年を引き続いて、すでに供与した機材の有効利用を計る観点からもスベアパーツを中心とした供与が望ましい。

2-8 事業実施体制

新農務長官 Guilherme Afif Domingos の就任(1980年2月)以来、伯側のプロジェクトに対する取組みにかなりの改善がみられるようになった。一時は再工事の決定が下されたポンプ場基礎工事の補修は、伯側の予算により81年2月に完了し、再三の洪水を招いた堤防仮締切りの遅れもようやく完了の見通しがついた。これら追加予算の執行により、農業開発センター附属農場ではようやく本格的に栽培試験を実施する条件が整いつつある。

予算面では、工事関係予算が従来のIAC一括計上から分離して農務局官房に計上されることになり、IACからの機能分離が図られたことは評価される。今後は予算をいかに確実かつ効率的に執行するかの問題がある。プロジェクトの遅延が、時宜を得た予算執行がなされないことに起因する点が多々あることから、農務局工事部、DAEE、CAIC等事業実施機関の調整機能の強化が必要である。

この点予算の有効執行と切り離せない問題として現行実施機構の有効活用があげられる。本プロジェクトがサンパウロ州の行政機構の中で農務局、経済企画局及び公共事業環境局の三局協定に基づいて実施されているところから、前回巡回指導チームの指摘どおり、合同委員会開催の必要性に変わりはなく、早期にこれが開かれることが求められる。合同委員会が局長間の意志疎通の場であるとするならば、実務者レベルでのミニ合同委員会(幹事会)を設けて合同委員会を補うことが望まれる。

予算の有効執行と不可分の機構改革については、サンパウロ州政府内部でも積極的に検討はされている。しかし、州当局者の間には、本プロジェクトを単独事業として考えるよりは、原子力発電所までを含めて、リベイラ川流域の地域開発計画の中で位置付けていきたいとの意向が強い。したがってこの問題だけをとりだして早晩結論が出されることは困難と思われる。今後は更に強く機構改革の申し入れを行う一方、現行の組織の中で、いかに実効ある措置がとられるかを探ることが現実的であろう。

資 料 編

São Paulo, 12 de março de 1981

1 - (1) チームが伯側に提出した報告書

Exmo. Senhor
Doutor GUILHERME AFIF DOMINGOS
Digníssimo Secretário de Agricultura e Abastecimento
São Paulo - SP

Senhor Secretário,

Inicialmente, queremos agradecer a Vossa Excelência pela calorosa acolhida dispensada a nossa equipe nesta ocasião e também apresentamos nossos cumprimentos pelos empenhos e dedicação sobre o empreendimento do Projeto de Cooperação Técnica Brasil/Japão, o CEDAVAL.

Dando continuidade ao trabalho anual da JICA, a nossa Equipe de Inspeção e Orientação do presente Projeto, no período de 5 a 16 do corrente permanece no seu País, com a finalidade de observar andamento do Projeto, levantando possíveis problemas técnicos e administrativos e contribuir para solucioná-los.

No dia 5 p. passado, estivemos em Brasília contactando Governo Federal, de 6 a 12 estivemos no CEDAVAL onde verificamos a Projeto "in loco" e trocamos idéias com os responsáveis das diferentes áreas técnicas e administrativas e agora temos a honra de podermos participar desta reunião neste Gabinete.

O relatório, em anexo, representa o resumo das nossas observações e resultados das discussões.

Finalmente, queremos reiterar nossos sinceros agradecimentos pela colaboração do Governo Federal, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e de todos os elementos ligados ao CEDAVAL.

Atenciosamente

KIYOSUKE OKUBO

Chefe da Equipe de Orientação do
Desenvolvimento Agrícola do Vale
de Ribeira

RELATORIO DE PESQUISA DA EQUIPE DE ORIENTAÇÃO DO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DO VALE DO RIBEIRA

I. OBJETIVO

Dando continuidade aos anos anteriores, esta equipe foi enviada para observar "in loco" os estágios das atividades em desenvolvimento no Centro de Desenvolvimento Agrícola e Campo de Demonstração bem como seus aspectos técnicos e outros problemas afins, com vistas a oferecer orientações para melhor andamento do projeto.

II. EQUIPE

- 1) Chefe de Equipe KIYOSUKE OKUBO
Chefe da Divisão de Projeto Agrícola da Seção de Agricultura e Pesca da Secretaria de Desenvolvimento de Hokkaido.
- 2) Engenharia Agrícola SHIGUETOSHI MORIMOTO
Especialista em Engenharia Agrícola da Divisão de Projetos da Secretaria de Construção do Ministério da Agricultura, Florestal e Pesca.
- 3) Cultura TAKEHIKO TAKAYA
Pesquisador Encarregado da 4ª Sala de Pesquisa Técnica de Serviços da Estação Experimental Agrícola do Ministério da Agricultura, Florestal e Pesca.
- 4) Solo SHOJI SUZUKI
Encarregado da Pesquisa do Setor de Conservação do solo da Divisão da Agricultura da Secretaria de Horticultura do Ministério da Agricultura, Florestal e Pesca.
- 5) Coordenação SHIGUETUKI SETO
Seção de Cooperação Técnica Agrícola do Departamento de Cooperação de Desenvolvimento da JICA.

III. CONTEÚDO

O Projeto de Cooperação Técnica do Desenvolvimento Agrícola do vale do Ribeira foi iniciado em 1975 e se decorreram 6 anos, porém, globalmente o seu andamento apresenta um atraso considerável.

Entretanto, as observações efetuadas no CEDAVAL "in loco" podemos verificar que recentemente o Projeto houve em progresso acentuado e está entrando em bom ritmo para o qual apresentamos nossas congratulações. E temos a

certeza de que isto se deve aos esforços e dedicações do próprio Senhor Secretário e de todos os elementos envolvidos no Projeto e nesse sentido, sentimos gratificados, mas como mencionamos antes, globalmente ainda encontra-se em fase de atraso, portanto, acreditamos que exige ainda mais, o grande empenho de todos.

1. Andamento do Projeto

1.1 Com relação ao Centro há ainda necessidade de mais construções e equipar as infraestruturas, mas no momento, o mais importante é a conclusão da instalação de bombas no Polder Experimental. Felizmente, em fevereiro próximo passado, concluiu as obras da Casa de Bombas e também ficamos bastante satisfeitos pelo fato de ter conseguido recursos extraordinários necessários para instalação de bombas e instalações elétricas. Assim, desejamos o maior empenho no sentido de essas execuções sejam desenvolvidos rapidamente.

1.2 Quanto aos experimentos com culturas, em razão das enchentes anuais ainda não puderam obter resultados definitivos, mas de agora em diante, esperamos que através da cooperação mútua entre os técnicos brasileiros e japoneses possam desenvolver técnicas adequadas e obter os resultados.

Com relação a pesquisa em solos, atualmente está desenvolvendo pesquisa de levantamento, mas nem sempre os dados obtidos estão sendo aplicados, portanto há necessidade de desenvolver pesquisas visando correção, melhoria etc. do solo na aplicação para as diferentes culturas.

1.3 No Campo de Demonstração deve desenvolver visando adequação de tratamentos culturais e sua difusão e para tanto desejamos que os serviços de sistematização da irrigação e drenagem sejam apressados.

2. Reorganização Estrutural do CEDAVAL

2.1 Quanto a alteração do organograma, solicitado pela equipe do ano passado, não está concretizada ainda, mas sabemos que se encontra em estudo e esperamos que seja concretizada um sistema funcional dinâmico. O fato de recursos extraordinários destinados às obras tivessem alocados no Gabinete desvinculado do Instituto Agrônomo pode-se considerar como uma das consequências desse estudo.

Desejamos também que esses recursos destinados para execução dos serviços sejam aplicados da melhor forma pelos órgãos responsáveis, tais como, Centro de Engenharia, DAEE, CAIC etc.

2.2 A Comissão Coordenadora que é o órgão máxima para - coordenar melhor andamento do Projeto não se tem reunida desde ano passado e gostaria de solicitar a realização de tal reunião quanto antes. Também é desejável que haja reuniões das Comissões da área de execução para melhor andamento e coordenação da Comissão Coordenadora.

3. Sistema de conclusão do Projeto

3.1 Com vistas ao desenvolvimento futuro de todo Vale do Ribeira, dentro das possibilidades, devem concentrar esforços na conclusão, a curto prazo, de infra-estruturas e experimentações e aproveitar o máximo, o período de vigência do atual cooperação técnica.

3.2 Portanto, conclusões de infra-estrutura essenciais do Polder Experimental e do Campo de Demonstração são desejadas. Paralelamente, deve desenvolver técnicas adequadas no cultivo (incluindo ponto de vista econômico), suas difusões e contribuir na consolidação do modelo de desenvolvimento da região que é objetivo fundamental do presente Projeto.

3.3 Para se tornar a realidade o objetivo do Projeto, desejamos que a relação de cooperação nipo-brasileira se torne cada vez mais estrita e gostaríamos de solicitar ao Governo do Estado de São Paulo maior colaboração e empenho no sentido de assegurar recursos humanos e financeiros necessários.

Também para garantir melhor andamento do Projeto gostaríamos que a assinatura do Ajuste Complementar à Ata de Entendimento seja concluída rapidamente.

4. No CEDAVAL, por parte dos técnicos brasileiros recebemos-seguintes solicitações:

4.1 Envio de especialistas dos setores carentes.

4.2 Envio de especialistas na instalação de bombas e definição da época de envio.

4.3 Envio de especialistas para orientação, operação, manutenção e elaboração de manual de operação da bomba à fim de treinamento de elementos brasileiros.

4.4 Possibilidade de prorrogação da permanência dos especialistas japoneses.

4.5 Elaboração de normas para locação de equipamentos doados pelo Governo do Japão.

Sobre as solicitações referidas relataremos ao Governo do Japão e ao mesmo tempo propomos nossos empenhos para concretização das mesmas.

5. Conclusão

Recentemente, no Brasil, são focalizados e enfatizados os estudos de aproveitamento das várzeas em diversas regiões e este Projeto apresenta um significado muito especial como um projeto piloto e temos certeza de que tanto Brasil como Japão consideram grande importância para o desenvolvimento agrícola do País.

No atual estágio do Projeto, não poderíamos dizer que estamos inteiramente satisfeitos, mas em vista da solução da questão da casa de Bombas e alocação de recursos extraordinários podemos sentir grande esperança quanto ao seu andamento acelerado.

Portanto, acreditamos na conclusão do Projeto com base nos objetivos definidos inicialmente e que irá contribuir decisivamente na consolidação das diretrizes técnicas no desenvolvimento agrícola das várzeas do Vale do Ribeira.

1 - (2) 伯側に提出した報告書

サンパウロ州農務局長官

ギレルメ・アフィク・ドミンゴス 殿

ごあいさつ

農務長官におかれましては常日頃日伯技術協力事業である CEDAVAL の推進につき格別のご協力をいただき、心から感謝申し上げます。

さて、われわれ国際協力事業団のリベイラ川流域農業開発プロジェクト巡回指導チームは、昨年引き続き、当プロジェクトの進捗状況を把握し、技術的問題点及びプロジェクト運営上の諸問題を明らかにして所要の指導助言を行うため、1981年3月5日から同16日まで貴国を訪問しております。この間3月5日にブラジル連邦共和国政府を訪れ、同6日から12日まで貴局及びCEDAVAL 現地に赴き、本プロジェクト関係者との協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、これら協議・調査の結果に基づき取りまとめたものであります。

最後に、当チームに対してご協力いただいた連邦政府、貴局及びCEDAVALの関係者各位に対し心からお礼申し上げます。

1981年3月12日

ブラジル・サンパウロ

リベイラ川流域農業開発計画巡回指導チーム

団長 大久保 恭 輔

ブラジル・リベイラ川流域農業開発計画巡回指導チーム調査報告書

I 調査の目的

本件巡回指導チームは、昨年に引き続き、現在実施中の農業開発センターの建設及び運営、普及農場の建設の進捗状況を把握し、それらに対する技術的問題点及びプロジェクトの運営上の諸問題を明らかにして、所要の指導助言を行うとともに、今後の本プロジェクトの運営に関する助言を行うことを目的として派遣された。

II 団員の構成

- ① 団 長 大久保 恭 舗 北海道開発局農業水産部
農業設計課長
- ② 農業土木 森 本 茂 俊 農林水産省構造改善局建設部設計課
農業土木専門官
- ③ 栽 培 高 屋 武 彦 農林水産省農事試験場
作業技術第4研究室主任研究官
- ④ 土 壤 鈴 木 昭 二 農林水産省農産園芸局農産課
土壤保全班調査係長
- ⑤ 業務調査 瀬 戸 茂 之 国際協力事業団農業開発協力部
農業技術協力課

III 報告内容

リベイラ川流域農業開発技術協力計画は1975年に発足し、本年度で6カ年を経過したが、全体として計画の進捗は大幅に遅延している。

しかしながら、われわれ巡回指導チームがCEDAVAL事務所に赴き、実情を調査したところ、最近においてはプロジェクトの進行が軌道にのりつつあり、われわれとしても高く評価している。これは農務長官をはじめとする関係各位のご努力の結果であり、この点感謝するが、全体としてはまだ大幅に遅れているので、今後一層の努力を要するものとする。

1. プロジェクトの推進について

- (1) 農業開発センターについては、建物施設の整備も必要であるが、何れにもまして急ぐべきは、附属農場のポンプ場の完成である。さいわい、本年2月に基礎工事が完成し、また1981年度予算にポンプ据付工事及びその前提となる電気工事に必要な経費が計上されたことは喜ばしい。

そこで、早急にこれら工事の着工と施行の万全を期するよう要望する。

- (2) 栽培試験については、度重なる洪水のため未だ十分な成果が得られていないが、今後は

日伯双方の緊密な協力のもとに、研究施設の整備及び研究の計画・実施がなされ、適切な技術の開発が一層推進されることを期待する。

又、土壌調査については、現況調査が進められている段階にある。しかし、これら調査結果は必ずしも活用されていないので、今後土壌改良の実施や技術体系の確立等に活用する必要がある。

- (3) 普及農場についても、栽培適応試験及び展示効果を図るため、早急にかんがい施設等のインフラ整備を進めるよう要望する。

2. プロジェクトの推進体制について

- (1) 昨年、巡回指導チームが要請したプロジェクトを推進するための組織の改組については、未だ実現をみていないが、農務当局において改正案が検討されているようであり、実効ある組織が極力早急に実現することを期待したい。

又、1981年度から工事関係予算が農務局官房に計上され、農業研究所（IAC）計上予算と分離されたことは評価に値する。

この農務局官房に計上された予算を確実かつ効率的に執行するため、プロジェクトの各種事業を実施する農務局工事部、DAEE、CAIC等関係機関に対する監督・調整機能の強化を強く要望する。

- (2) プロジェクトの推進を図るための最高機関である合同委員会が、昨年度から開催されていないが、これを早急に開催されたい。又、同委員会の円滑な運営に資するため、下部組織として同委員会委員配下の実務担当者からなる幹事会の設置が望まれる。

3. プロジェクトの今後の進め方について

- (1) 将来にわたる当リベイラ川流域の地域開発にとって、本協力プロジェクトが出来るかぎり有意の効果をもたらすためにも、可能なかぎり短期間に集中的にインフラ整備を行い、試験栽培等所要事業の充実を図る必要がある。

- (2) すなわち、農業開発センター及び普及農場の建設・整備については、早急に基幹的建物施設・インフラ施設の完成が望まれる。

又、これと併行して、リベイラ川流域に対する適切な作物栽培技術体系（経営的見地を含む。）の確立・普及につとめ、更には本プロジェクトの究極的であるリベイラ川流域農業開発に資する必要がある。

- (3) これらの実現のため、日伯双方の協力関係の緊密化を図るとともに、特にサ州政府側に対しては、資金・人員の確保等につき一層積極的な協力を要望するものである。

更に、本プロジェクトの円滑な推進のためには、補足取極めの締結を早急に行うことが望ましいと考える。

- 4 現地において伯側から次のような要請がなされたが、これらについては日本政府に報告するとともに、われわれとしてもその実現に極力努力したい。

- ① 未派遣分野の専門家の派遣について
- ② ポンプ据付専門家の派遣及びその時期等について
- ③ ポンプ操作・維持管理の指導のための専門家の派遣及び操作マニュアルの作成等について
- ④ 日本専門家の派遣期間の長期化等について
- ⑤ 供与機材の貸出規程の作成等について

5. 結論として

最近、伯国においては各所で低湿地の開発がクローズアップされており、本プロジェクトはその先鞭をつけたものとして、今後農業の発展と国土開発のために重要な事業であることは日伯双方が等しく認めるところである。

本プロジェクトの進捗については、現段階では必ずしも満足すべきものとは云いがたいが、懸案であったポンプ場基礎工事の問題が解決されたこと及び最近の資金手当等の動向から、われわれとしても今後プロジェクトの進行に大きな期待がもてると考えている。

従って、初期の目的にそいプロジェクトを計画どおり終了し、これによって、リベイラ川流域の低湿地農業開発のための技術指針が確立されるものと考ええる。

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）

1971年12月の第一次農業調査団、1974年2月の第二次農業調査団の派遣ののちに、国際協力事業団によって組織され、渡辺滋勝（国際協力事業団、農業開発協力部長）を団長とする第三次農業調査団は、リベイラ川流域農業開発について、ブラジル連邦共和国政府と日本国政府との間に具体的な技術協力の内容を検討するため、1975年1月22日から3月18日までブラジル国を訪問した。

調査団は、協力対象地域において実地調査を行い、さらに上記協力に関してサンパウロ州政府と一連の討議を行った。

これは、サンパウロ州政府と調査団との間の討議議事録である。調査団とサンパウロ州政府関係当局は、本討議議事録をそれぞれの政府に推挙することに合意する。

この討議議事録は、ブラジル連邦共和国政府と日本国政府とを合法的に拘束するものではないが、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（1970年9月22日ブラジリアで署名され、1971年7月15日に効力発生した）による補足取極の基礎になるであろうものと理解される。

サンパウロにおいて	渡 辺 滋 勝	LAUDO NATEL
1975年3月10日	JICA 調査団長 Sd/ー	サンパウロ州知事 Sd/ー

1. リベイラ川流域の円滑で効率的な農業開発を推進するため、ブラジル連邦共和国政府は、サンパウロ州政府を通じて、日本国政府とサンパウロ州においてリベイラ川流域農業開発プロジェクト（以下「プロジェクト」という。）と呼ばれる計画を附表Ⅰに示される基本計画に従い、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（1970年9月22日ブラジリアで署名され1971年2月15日に効力発生した。以下「基本協定」という。）に基づき相互に協力して実施する。
- 2(1) 日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、自己の負担で附表Ⅱに示される分野の専門家を技術協力計画に基づく通常の手続を経て派遣するための必要な措置を講じる。
- (2) 日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、自己の負担で短期専門家及び附表Ⅱに示される専門家を補佐する専門家を派遣するための必要な措置を講じる。
- (3) ブラジル連邦共和国政府の指定する実施機関であるサンパウロ州政府は、ブラジル国において施行されている法令に従い、基本協定第六条、第七条、第八条にのべている特権、免除及び便宜を日本人専門家及びその家族に享受させるよう連邦の関係機関に要請する。
- (4) ブラジル連邦共和国政府の指定する実施機関であるサンパウロ州政府は、ブラジル国にお

いて施行されている法令に従い、自己の負担で、日本人専門家に対し、基本協定第2条(1)の(vi)及び(2)にのべられている便宜を与えるための適切な措置を講じる。

- 3 (1) 日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、自己の負担で附表のⅢに示される資機材を技術協力計画に基づく通常の手段により供与するため必要な措置を講じる。
 - (2) 上記資機材は、陸揚港においてC I F建で、ブラジル関係当局に引渡された時にブラジル連邦共和国政府の財産となる。ブラジル連邦共和国政府の指示した実施機関であるサンパウロ州政府は、ブラジル国に施行されている法令に従い、機材を受けとり基本協定第9条の(3)にのべられている費用を負担するための適切な措置を講じる。
 - (3) 上記の資機材は、ブラジル関係当局と日本人専門家との協議によりプロジェクト実施のためのみ使用される。
- 4 (1) 日本国政府は、日本国に施行されている法令に従い、プロジェクトに関係するブラジル人専門家を技術協力計画に基づく通常の手続により日本で研修するための必要な措置を講じる。
 - (2) 上記ブラジル人専門家が日本国における研修により得た知識経験は、プロジェクト実施のために効果的に使用される。
5. ブラジル連邦共和国の指定する実施機関であるサンパウロ州政府は、ブラジル国に施行されている法令に従い、自己の負担で次のものを提供するための必要な措置を講じる。
 - (i) 附表Ⅳに示されるブラジル人カウンターパート及び職員
 - (ii) 附表Ⅴに示される土地、建物及び施設
 - (iii) プロジェクト実施のため必要な資機材の補充品
- 6 (1) 3の(1)でのべられた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、附表Ⅰに示される普及農場の農民に対し優先的に9の(1)でのべられる合同委員会の承認ののち、貸付けることが出来る。
 - (2) 上記の貸付けから生じる収益は、合同委員会の承認する用途計画によりプロジェクト実施のために使用される。
- 7 (1) ブラジル連邦共和国政府の指定する実施機関であるサンパウロ州政府は、ブラジル国に施行されている法令に従い自己の負担で、次のものを負担するための必要な措置を講じる。
 - (i) プロジェクト実施のために必要な、道路、かんがい施設などの建設及び整備
 - (ii) 附表Ⅲに示される資機材の据付、操作及び維持
 - (iii) プロジェクトの完全な実施に必要な事務用品、車輛の燃料、修理及び保険、電気及び水道代、その他の行政経費
 - (2) ブラジル連邦共和国政府の指定する実施機関であるサンパウロ州政府は、ブラジル国に施行されている法令に従い、付表Ⅲに示される資機材に関し、基本協定第9条の(2)にのべている免除をするもの、ブラジル連邦の関係各局に要請する。
8. 日本人専門家とブラジル人カウンターパートは、プロジェクト実施に係わる技術的な事柄に

関して責任を有し、ブラジル関係当局は、行政的、運営的な事柄に関して責任を有する。

- 9(1) 年間実行計画の作成及びその円滑で効果的なプロジェクトの実施のために、附表Ⅵに示される構成により、1975年1月20日の州知事令第5523号においてのべられる合同委員会が設置される。
 - (2) 合同委員会の決定する事が出来ない事柄については、それぞれの代表者はその問題をそれぞれの上部機関の協議に付する。
10. この討議議事録は、基本協定第2条に基づく補足取極が成立したのち、原則として技術協力の期間を5年間とするが、同補足取極が署名されるまでプロジェクト実施のための基礎として役立つものになる。

附 表 I 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1万5千ha)の開発のため、本プロジェクトは農業試験場のパライラ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。

農業開発センターの活動

1. リベイラ川流域の農業開発のために必要な事項に関する指導、助言
2. 農民の所得、営農、農産物の価格など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) パライラスー試験分場内に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) 導入され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る周辺農民への改良農業技術の普及

7. 農業開発の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

8. 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40～60 ha からなる普及農場をレジスト郡2ヶ所、セッテバラス郡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5～10 ha の試験圃場を設置する。

附 表 II

日本人専門家の表

1. リーダー
2. 計画調整員
3. テクニカルアドバイザー
4. 農業土木
5. 稲作栽培
6. 野菜栽培
7. 農業普及
8. 病虫害
9. 土壌肥料
10. 農業機械
11. 農業経営

注 (1) 上記分野の専門家は、プロジェクトの進展に応じ派遣する。

(2) テクニカルアドバイザーは、農務局に配属される。

附 表 III

日本から供与される機材の表

1. 建設用機械、資材及びそれらの予備部品
2. 農業用機械、器具及びそれらの予備部品
3. 農業肥料
4. 修理作業用機械工具類
5. 検査用器具及び工具
6. 実験研究に必要な機材
7. 普及訓練に必要な機材
8. 測量機械及び気象観測機材

9 その他必要な資機材

附 表 IV

ブラジル人カウンターパート及びプロジェクトに必要な職員

1. ブラジル人カウンターパート

- (1) プロジェクトディレクター
- (2) テクニカルアドバイザーのカウンターパート
- (3) 稲 作 栽 培
- (4) 園 芸 作 物
- (5) 農 業 普 及
- (6) 病 虫 害
- (7) 土 壤 肥 料
- (8) 農 業 機 械
- (9) 農 業 土 木
- (10) 農 業 経 営

2. 職 員

- | | |
|--------------|----------|
| (1) 農業技師の助手 | 11名 |
| (2) 機械オペレーター | 9名 |
| (3) 運 転 手 | 6名 |
| (4) 修 理 工 | 2名 |
| (5) 大 工 | 1名 |
| (6) 書 記 | 5名 |
| (7) 資材倉庫係 | 1名 |
| (8) 守 衛 | 4名 |
| (9) 雑 役 夫 | 4名 |
| (10) 労 働 者 | 必要に応じて雇用 |

附 表 V

土地、建物及び施設の表

1. 土 地 （農用地及び建設用地）

(1) パリケイラスー試験分場

(2) 普 及 農 場

2. 建物及び施設

A パリケイラスー試験分場内

(1) 事務所（本部）

(2) 実 験 研 究 室

(3) 車 庫

(4) 農業機械倉庫、組立修理工場、部品倉庫、燃料庫等

(5) 収穫貯蔵庫及び加工作業場

(6) 雨 天 作 業 場

(7) ポ ン プ 室

(8) 発 電 室

(9) 洗 車 場

(10) 上 水 道 施 設

(11) 通 信 施 設

(12) 電 気 施 設

(13) 気 象 観 測 施 設

(14) ゲストハウス

(15) 職 員 用 宿 舎

B 普 及 農 場 内

(1) 簡 易 事 務 所

(2) 簡 易 機 材 倉 庫

C レジストロ市内

専門家用住宅

注 カンピーナス農業試験場のパリテイラスー試験分場にある既存の建物は、改良もしくは現状のまま使用することが出来る。

附 表 Ⅵ

合同委員会の構成

委 員 長 農務長官

事 務 局 長 農務局技術補佐官

ブラジル側メンバー

サンパウロ沿岸開発庁 (SUDELPA) の代表者

水道電力部 (DAEE) //

農牧調査局 //

農業試験場 //

総合技術改良普及局 //

自然資源調査局 //

日 本 側

プロジェクトリーダー

テクニカルアドバイザー

プロジェクトリーダーが必要と認める日本人専門家

注 大使館員又は総領事館員は、合同委員会の会合に、オブザーバーの資格で参加することが出来る。

3. 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

(昭和46年8月4日)
外務省告示第145号)

昭和45年9月22日にブラジリアで、次の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の署名が行われ、この協定は、昭和46年7月16日に効力を生じた。
(訳文)

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

日本国政府及びブラジル連邦共和国政府は、技術協力の促進により両国間に存在する友好関係を一層強化することを希望し、また、両国の経済及び社会発展を促進することがもたらす相互の利益を考慮して、

次のとおり協定した。

第1条

両政府は、両国間の技術協力を促進するよう努力する。

第2条

両政府は、相互に合意する個別の技術協力計画を実施するため、交換公文その他類似の形式により補足取極を締結する。

第3条

日本国政府は、この協定の目的を達成するため、日本国において施行されている法令に従い、かつ、第2条の取極に基づき、自己の負担で次の措置をとる。

- (i) 日本国における技術訓練のための研修手当をブラジル国民に支給すること。
- (ii) 日本人の専門家をブラジルに派遣すること。
- (iii) 設備、機械及び資材をブラジル連邦共和国政府に供与すること。
- (iv) ブラジルの経済及び社会開発計画を調査するため調査団をブラジルに派遣すること。
- (v) 相互に合意するその他の形の技術協力を行うこと。

第4条

- (1) 日本国政府が派遣する専門家は、ブラジル連邦共和国政府が指定する機関を通じ、同政府と緊密に連絡を保つものとし、その任務遂行に必要な同政府の指示に従う。
- (2) ブラジル連邦共和国政府は、第3条(1)に規定する日本の技術協力の結果としてブラジル国民が取得した技術及び知識がブラジルの経済及び社会発展に寄与することを確保する。

第5条

- (1) 日本国政府が第3条(ii)の規定に従い専門家を派遣する場合には、ブラジル連邦共和国政府は、自己の負担で次の措置をとる。
 - (i) 専門家の任務遂行に必要な事務所その他の施設を提供し、かつ、その維持費を負担すること。

- (ii) 専門家の任務遂行に必要な現地要員（専門家に対応するブラジル人要員を含む。）を提供すること。
- (iii) 専門家の次の諸経費を負担すること。
 - (a) 通勤費
 - (b) ブラジル内の公用出張旅費
 - (c) 公用通信費
- (2) ブラジル連邦共和国政府は、同政府が補足取極中に指定する機関を通じ、(1)の専門家及びその家族に対し、次のものを提供する。
 - (i) 現地の条件及び前記の機関の財政能力を考慮したうえ適当な家具付住宅
 - (ii) 職務の結果又は現地の環境条件の結果生ずる事故又は疾病に対する無料の医療便宜

第6条

- (1) 日本国政府がこの協定の補足取極に従いブラジルに派遣する専門家は、その到着後6箇月の間に行う次のものの輸入に関し、輸入許可、為替証明、領事手数料及び関税その他課徴金を免除される。ただし、特定の役務の提供の対価である料金は、この限りではない。
 - (i) 専門家及びその家族の携帯荷物
 - (ii) 専門家及びその家族用としてブラジルに持ち込まれる身回品、家財及び消費財で、ブラジルの現行の法令によって認められるもの。
 - (iii) 専門家用として専門家又はその配偶者名義で輸入される自動車1台（ただし、専門家がブラジルに1年以上滞在する場合に限る。）。自動車の輸入許可は、日本国大使館の事前の申請があり次第ブラジル外務省により発給される。

自動車1台を輸入する前記の権利は、ブラジルで生産された自動車1台をブラジルにおいて施行されている法令に従って与えられる特別の条件の下で購入する権利と代えることができる。ブラジルに輸入された自動車は、ブラジルにおいて施行されている法令に従って売却又は譲渡することができる。
- (2) ブラジル連邦共和国政府は、現行の国内法令に従い、前記の物品の輸出につき同様の便宜を(1)の専門家に与える。
- (3) ブラジル連邦共和国政府は、また、次の措置をとる。
 - (i) 専門家及びその家族に対し出入国査証を無料で、かつ、申請次第すみやかに発給すること。
 - (ii) 専門家及びその家族に対し身分証明書を交付し、かつ、専門家の任務遂行のために必要なすべての政府機関の協力を確保すること。

第7条

ブラジル連邦共和国政府は、日本国政府が派遣する専門家のこの協定の補足取極に定める任務の遂行に起因し、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に関連する専門家に対する請求が生じた場合には、その請求に関する責任を負う。ただし、両政府が、その請求が専門家の重大なる

過失又は故意から生じたことを合意した場合は、この限りでない。

第8条

日本国政府がこの協定の補足取極に従って派遣する専門家は、1964年12月29日にリオ・デ・ジャネイロで署名されたブラジルと国際連合、その専門機関及び国際原子力機構との間の技術援助基本協定に規定される特権、免除及び便宜を与えられる。

第9条

- (1) 日本国政府が第3条の規定に従ってブラジル連邦共和国に供与する設備、機械及び資材は、陸揚港においてCIF建てでブラジルの関係当局に引き渡された時にブラジル連邦共和国政府の財産となる。これらの設備、機械及び資材は、両政府が合意した技術協力の目的のために使用される。
- (2) (1)の設備、機械及び資材は、そのブラジルへの輸入に際し、輸入許可及び為替証明並びに関税、領事査証料その他課徴金を免除される。
- (3) (1)の設備、機械及び資材のブラジル内の輸送及びその補充のための費用は、ブラジル連邦共和国政府が負担する。
- (4) 第3条(ii)及び(iv)の専門家及び調査団がその任務用に携行する設備、機械及び資材は、別段の合意がある場合を除くほか、日本国政府の財産であり、(2)に規定する免除を加えて、ブラジルにおいて課されることがある内国税その他課徴金を免除される。これらの物品の再輸出を容易にする措置がとられる。
- (5) (4)の設備、機械及び資材のブラジル内の輸送のための費用は、ブラジル連邦共和国政府が負担する。

第10条

両政府は、必要な場合には、この協定の実施から生ずるいかなる事項についても協議を行う。

第11条

- (1) この協定は、日本国政府がブラジル連邦共和国政府からこの協定の効力発生のために必要な手続を終了した旨の通告を受領した日に効力を生ずる。
- (2) この協定は、1年間効力を有するものとし、いずれか一方の政府が他方の政府に対し少なくとも6箇月の予告をもって協定を終了させる意思を書面により通告しない限り、毎年自動的に1年ずつ更新される。

以上の証拠として、下名は、正当に委任を受けて、この協定に署名した。

1970年9月22日にブラジリア市で、英語によって本書2通を作成した。

日本国政府のために

愛知 揆 一

ブラジル連邦共和国政府のために マリオ・ギブソン・バルボザ

4. プロジェクトの経緯

- 1951年 公共事業局水道電力部（通称DAEE）リベイラ川流域事業所を設立
- 1966年 DAEEの依頼で BRACONS（会社）がリベイラ川流域及び南沿岸開発基本計画を作成
- 1967年 サンパウロ州農務局にリベイラ川流域農業総合計画調査グループを設立
- 1970年 サンパウロ州沿岸開発庁（SUDELPA）を設立
- 1971年 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、ポードル試験地での今後のポードルでの集約農業に資するための各種作物の栽培様式、機械化などの試験 ③研究訓練」を行うことを提言
- 1974年 2月13日より30日間、第二次調査を実施し、日本側協力内容（専門家派遣、機材、研修員等の提案を行う。
- 1974年 12月11日より6ヶ月間、長期調査員2名派遣
- 1975年 1月25日より3月21日まで実施計画調査及び合意議事録（R/D）の締結を行う。
- 1976年 3月4日より17日間、第一次巡回指導調査を行う。
- 1977年 3月26日より17日間、第二次巡回指導調査を行う。
- 1978年 2月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。

5. プロジェクト関係者リスト

現在の主な関係者は次のとおりである。

- 農務局官房長 Edson Pitta dima
- 農務長官 Guilherme Afif Domingos
- リベイラ川流域農業開発担当特別補佐官 Takao Namekata
- ブラジル側代表者（カンピーナス農業研究所長） Francisco de Costa Verdade
- CEDAVAL 現場責任者 Rui Rrbeiro dos Santos
（パリケーラス農業試験場長）（C.T.R 委員長）
- C.T.R メンバー（日本側を除く）
 - CATI レジストロ支所長 Waldir Ferreira Moraes
 - DAEE レジストロ事業所長 Wilson Waki
 - SUDELPA リベイラ川流域担当 Luis Antonio Tella
 - " Katutomo Tayra
 - SUDELPA パリケーラス事業所長 Ary
- 技術者集団
 - 稲作栽培担当 Mauro Sakai (I.A.C)
 - " Kiyoshi Yanai (")
 - 熱帯果樹担当 Luis Alberto Saes (")
 - 土壌担当 Emilio Sakai (")
 - 農業普及担当 Jose Angelo Calafiori (CATI)
 - 農業土木担当 Souji Gozi (DAEE)
 - 建設機械担当 Kanae Fujihira (CAIC)
 - 野菜栽培担当 Isao Ishimura (I.A.C)
 - 農業経営担当 欠員
 - 農業土木担当 "
- 日本側チームメンバー
 - リーダー 野島 勉
 - テクニカルアドバイザー 日高基善
 - 栽培 杉山 信太郎
 - 農業経営 小笠原 昭三
 - 農業土木 葛西 勤
 - " 阿部 弘
 - 計画調整 松谷 広志

6. 主な関係機関の略称

ITAMARATI	(イ タ マ ラ チ)	外務省の通称
SUBIN	(ス ビ ン)	企画省国際経済技術協力局
DNOS	(デ ノ ス)	(連邦)公共事業局
CPA	(セ ベ ア)	州農務局 農 牧 研 究 部
CPRN	(セーペエヒエニ)	" 自 然 資 源 部
CATI	(カ チ)	" 総 合 技 術 普 及 部
IAC	(イ ア セ)	" 農 業 研 究 所
DAEE	(ダ エ)	州公共事業環境局水利電力部
SUDELPA	(ス デ ル バ)	州経済企画局沿岸開発庁
IEA	(イ エ ア)	州農務局 農業経済研究所
CENTRO	(セ ン ト ロ)	(セダバル)農業開発センター
CTR	(セ テ エ ヒ)	(") 地 方 技 術 評 議 会
CAIC	(カ イ キ)	農地開発公社(州政府関係機関)

7. カウ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 工事部長
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	稲作カウンターパート
8. Rubens Takeshi Shimizu	2ヶ月('77)	水資源	SUDELPA パリケラーラ事業所
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)	"	CEDAVAL 実施責任者
12. Emilio Sakai	10ヶ月('78)	かんがい・排水	土木カウンターパート
13. Kiyoshi Yanai	" ('78)	稲作	稲作カウンターパート
14. Adilson Iragy	3ヶ月('78)	水資源	土木カウンターパート
15. Jose Angelo Calafiori	" ('79)	農林統計	CEDAVAL 農業普及
16. Luis Antonio Tella	1ヶ月('79)	農業事情視察	SUDELPA の CEPALVAL 担当官
17. Luis Alberto Saes	4ヶ月('80)	熱帯果樹	CEDAVAL 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. Katutomo 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

8. 機 材 供 与 実 績

	主 要 機 材	C I F 価 格
昭和50年度	ブルドーザ、パワーショベル、フォークリフト	97,354千円
51年度	ブルドーザ、ドラックライン、バックホー	156,155千円
52年度	農用トラクタ、動力耕うん機、乾燥機	57,497千円
53年度	排水ポンプ、自動気象観測装置	98,508千円
54年度	土壌分析機	46,881千円
55年度	建機農機のスペアパーツ	(※56,000千円)
	計	(※512,395千円)

※ 未確定

