

52-13

ブラジル・リベイラ流域農業開発計画
巡回指導調査団報告書

昭和52年4月

国際協力事業団

JICA
703
807
ADT
LIBRARY

国際協力事業団	
受入 期 84. 3. 19	703
登録No. 00797	80.7
	ADT

はしがき

国際協力事業団は、昭和52年3月26日から4月11日までの17日間にわたり、ブラジル国に戊原辰夫氏（農林省構造改善局設計課長）を団長とするブラジル・リベイラ河流域農業開発計画巡回指導調査団を派遣いたしました。

本計画については、昭和50年3月に締結した討議議事録に基づき、現在、井上美彦リーダーを含め計10名の専門家を派遣し、主として基盤整備事業に対する技術協力を実施してまいりました。

本調査団は、事業の進捗とブラジル側の対応状況を把握するとともに、過去2カ年にわたる協力の成果をふまえ、基盤整備の在り方、導入予定作目等について現地適合性の面からの検討を加え、本計画の適切なる運営を図る目的で派遣され、本報告書はそれらを取りまとめられたものです。

最後になりましたが、団長はじめ団員各位の御苦勞に謝意を表するとともに、調査にあたり御協力を賜りました日伯两国関係者各位に対し厚く御礼申し上げます。

国際協力事業団
農業開発協力部
部長 中原 通夫

JICA LIBRARY



1025208[8]

目 次

I 本調査の目的	1
II 調査団の構成	1
III 調査の日程及び業務内容	2
IV 各 論	4
1. 基盤整備関係	4
2. 栽培関係	11
V 総 括	18
1. 補足取極について	18
2. リベイラ川流域開発における本プロジェクトの位置づけについて.....	18
3. 本プロジェクトに関する伯側の対応について	18
4. 基盤整備の整備水準及び栽培試験の方法について.....	20

I 本調査の目的

リベイラ川農業開発プロジェクトについては、昭和50年3月の討議議事録に基づき、現在まで約2年に亘る協力を行ってきたが、近く日伯両国間において、当該プロジェクトに係る補足取極の締結が予定されており、これに伴ない、以降5ヶ年間の技術協力が正式に発足する運びとなっている。

このような情勢を踏まえ、今回の調査は、現在実施中の事業の進捗状況を調査するとともに、当面の技術的及び運営上の問題を把握し、今後におけるプロジェクトの円滑な推進に資することを目的とした。

II 調査団の構成

浅原辰夫	団長	農林省構造改善局 設計課長
和田学	栽培	農林省中国農業試験場作物第四研究室長
垣内勝弘	かんがい	農林省構造改善局 水利課長補佐
上月秀富	業務運営	国際協力事業団 総務部技術者管理課副参事

Ⅲ 調査の日程及び業務内容

調査団は昭和52年3月26日に東京を出発、3月28日サンパウロ着、17日間にわたり現地調査、資料収集等を行ない、4月11日に帰国した。日程及び調査の内容は下記のとおりである。

また、4月12日、国際協力事業団会議室において、関係各省に対し、総括報告を行った。

日 順	月 日	調 査 内 容
1	3月26日(土)	浅原団長以下4名、JL62便にて羽田を出発。 一時帰国中の井上団長同行。
3	3月28日(月)	9時サンパウロ着。空港にて永井領事。岩谷アドバイザー、玉岡、三沢、池田、田村専門家、美谷島調整員、サンパウロ州農務局ナメカタ補佐官等の出迎えをうける。 午後、調査日程の打合せ。 浅原団長専門家と個別面接。
4	3月29日(火)	午前、総領事館、サンパウロ州農務局長致。 農務長官に挨拶。 午後、派遣専門家からプロジェクトの概要につき事情聴取。
5	3月30日(水)	午前、サンパウロ→レジストロ、浅原団長以下全員。 井上団長、岩谷アドバイザー、美谷島調整員同行。 午後、パリケラス農業開発センターにてカンピーナス農業試験場長モナコ氏、農務局長官補佐官ジングラー氏、センター所長ルイ氏等と打合せ。
6	3月31日(木)	午前、パリケラス農業開発センターにて、現地実行委員会のメンバー、センター所長ルイ氏、工務局シバタ氏、沿岸開発庁シミズ氏、普及局バルディール氏等と打合せ。 午後、玉岡、田村、三沢、池田の各専門家から業務内容について説明をきく。
7	4月1日(金)	午前 ① パリケラス農業開発センターの事務所、ゲストハウスの建設状況、基盤整備の実施状況、分場内圃場試験等を視察。 ② 普及農場予定地、イトバミリン、ポアピスタ、ポードルエの現地視察。 ③ レジストロの専門家宿舍の建設状況視察。 午後、レジストロ→サンパウロ

8	4月2日(土)	<p>浅原団長、和田、垣内団員</p> <p>サンパウロ→カンボ、グランデ(マツト、グロソン州)</p> <p>井上団長、三沢専門家、美谷島調整員同行</p> <p>マラカジュの九紅農場視察。</p>
9	4月3日(日)	<p>午前、JAMICのバルセア、アレグレ事業所訪問。</p> <p>宮川所長から移住地の概要説明をきく。</p> <p>JAMIC直営農場、移住地、小野田農場視察。</p> <p>午後、カンボ、グランデ→サンパウロ</p>
10	4月4日(月)	<p>午前、農務局にて調査団のメンバーで討議。</p> <p>昼、農務長官、招待の宴会会に出席。</p> <p>午後、明日のセダバルとの会議に備え、派遣専門家と合同会議。</p>
11	4月5日(火)	<p>農務局にてセダバルのメンバーと会議。</p> <p>日本側 浅原団長以下調査団全員、永井領事、井上団長以下、専門家 全員。</p> <p>伯側 農務局、ジングラー、ナメカタ両補佐官。</p> <p>工務局、セルネ氏、沿岸開発庁、オカモト氏、タイラ氏。</p> <p>普及局、バルディール氏</p> <p>セントロ、ルイ氏等。</p> <p>夕方、浅原団長、総領事館にて記者会見。</p> <p>夜、総領事主催の夕食会に招待される。</p>
12	4月6日(水)	<p>午前、派遣専門家と今後の事業の進め方について打合せ。</p> <p>午後、資料整理</p> <p>夜、浅原団長主催、夕食会。</p>
13	4月7日(木)	午前、浅原団長、井上団長と今後の専門家派遣計画について打合せ。
14	4月8日(金)	派遣専門家との最終協議。
15	4月9日(土)	資料整理
16	4月10日(日)	サンパウロ発
17	4月11日(月)	東京着

Ⅳ 各 論

1. 基盤整備関係

1) 建築工事

工 事 名	工事内容	請負額	請 負 者	工 期	備 考
既設宿舍改修工事	内 装	91千Cr\$	Constructor Milla de Ajeudo S.A	1975.11.15 ～1976.2.14	バリケラス 分 場 内
庁舎及ゲスト・ハウス 新 築 工 事	庁 舎 400㎡ ゲスト・ハウス30㎡	5,272	"	1975.12.17 ～1977.1.16	バリケラス
宿 舎 新 築 工 事	160㎡×7戸	4,116	"	1976.12.17 ～1977.10.16	レジストロ

a) 庁舎及びゲスト・ハウス新築工事は予定工期を過ぎていますが、電気工事及び水道工事が未完成のため入居可能な状態に至っていない。

b) レジストロ市内に新築中の宿舍7戸については、現在建築中であり作業状況から判断して工期内に完了するものと思われる。

ただし、原契約額では電気及び水道工事費に不足を来たすおそれがある。

c) 現在、専門家はバリケラス試験分場で執務および宿泊しており、専門家団の本拠地を現地に移すためには庁舎及びゲストハウス新築工事の早期しゅん工があやぶまれるが、今後2カ月程度要するものと判断される。

2) 農業開発センター内の圃場整備

工 事 名	工事内容	請負額	請 負 者	工 期	備 考
築堤工事その1	築堤 1,100m	500千Cr\$	Departamento National de Obras e Seream- ento de Ministr- io de Interior	竣工 1976.3.31	農業開発 センター
" その2	" 350	直 営	"	" 1977.4.30	"
圃場整備1工区	10ha	直 営	-	" 1977.4.30	"
" 2 "	40 "	"	-	-	"

a) 農業開発センター(CENTRO)の洪水防禦のための堤防は、延長1,500mのうち1,100mはDepartamento National de Obras e Sereamento de Ministerio de Interior(DNOS)により1976年3月末に完成し、残りの400m区間は日本人専門家による直営工事として施工されている。現在地区内排水のための機場が未施工のため幹線排水路がジャリピランガ

川 (Rio Jacpiranga) に流入する区間 50 m の築堤を残して自然排水を行っている。

排水機場は予算が少ないこともあって早期完成は望めないため、フラップ・ゲート付の排水樋門を設置することとし 1976 年 9 月中旬に設計書を農務局 (工事部 Division de Obras) に提出済であるが未だ契約する段階に至っていない。

b) 試験圃場造成は予算及び工期の関係から、幹線道路 (完成) より北東側 10ha を 1 工区その他 40 ha を 2 工区として施工して、1 工区は直営工事により整地、排水路並びに支線道路の一部を完成しているが用水施設が完備されておらず、今年 8 月の作付までにしゅん工すべく努力しているが、ポンプ及びコンクリートフリュームの予算措置が十分でないとのことであった。

2 工区は、伐採を完了し、測量作業も完了している。

c) CENTRO の試験圃場が予算不足で進捗しないため、急拠バリケラス試験分場の一面に 25 a の野菜栽培及び水田栽培のための試験畑が直営工事により 1976 年 12 月に造成されている。

d) 一般に工事は直営工事として施工されているが、予算、カウンター・パート、重機運転士、人夫、ガソリン等が不足しており事業進捗に支障をきたしている。特にカウンター・パートに土木経験者がいないことから専門家が自ら丁張をかける等当初予想した業務以上のことをしており専門家の苦勞がうかゞえる。

e) このような現況であるが、予算措置さえ十分であれば R/D で予定されている 1980 年 8 月までには総ての業務は完了し得るものと思料される。

3) 事業実施に関する伯国側の対応

本プロジェクト実施のための予算措置については、1975 年 9 月 2 日農務局、内務局、公共事業局との間で、総額を 31,970 千 Cr\$ とし 1976 年以降 5 ヶ年間に
において

農務局	15,500 千 Cr\$
SUDELPA (内務局)	9,500
DAEE (公共事業局)	6,970

の割合で支出することで協定書に調印された。

又、1976 年 3 月 15 日には農務局と連邦政府企画庁 (SUBIN) との間で

1976年～1978年の3ヶ年間で連邦政府は4098,400Cr \$の資金援助をすることで協定が締結された。しかしながらこの資金総額には

- (1) 年率45%程度に及ぶインフレにもかかわらず労務・資材費等の上昇の要素が組み込まれていない。
- (2) 部局別には総額のみで、年度別支出予定額が明示されていない。
- (3) サンパウロ州政府と連邦政府の資金支出年限が異なることの外、主としてポンプ場等が請負工事の対象で、圃場整備については直営工事として施工することとなっている等の問題点を内在している。

なお、現在までの年度別予算措置は、次表の通りである。

(単位 千Cr \$)

年 度	農 務 局	SUDELPA	DAEE	連邦政府	計
1975年	2,500 他				2,500 他
1976	5,200	3,500	3,200	2,620	14,520
1977	5,100	1,000	943	672	7,715

(注) 1975年分については、910千Cr \$は、カンピナス分場内の事務所及宿舍の改築工事でその他整備を含めた費用を農務局は支出している。

1977年度予算7,714千Cr \$は前年度の約1/2であり人件費等の運営費は5,772千Cr \$で、レジストロで建築中の宿舍の建設費を除けばプロジェクト本来の工事費はほとんど無い(270千Cr \$)状況である。

当初の予定通りの工期でCENTROのポンプ場及び排水樋門を施工するとすれば総額2,100万Cr \$を必要とする。このため専門家側は、伯側に対し13,000千Cr \$の追加を要求したが、農務局は内部調整の結果6,000千Cr \$をDAEE, SUDELPAに対して要求している、ただし現下の伯側の財政事情等からみて本年度の予算の追加は極めて困難な情勢にあると思料される。

4) 工程計画

基盤整備工事の進捗は今後の伯側の予算措置及び運転工、運転手等の人員配置や燃料の調達等に左右される。しかし、今後これらの措置が講じられるものとし現時点において工程計画の見直しを行うと、下表のとおりとなる。

なお、今回の工程ではモデル圃場の施工順位を大巾に変更することとした。即ち前回迄は、CENTRO→Polder I→Boa Vista→Itopamirin の順に施工す

ることとしていたが、

1) Polder IはDAEE 施行のポンプ場のポンプ設備が未契約であり、地区内幹線排水路の着工が遅れており今後完成までに少なくとも1年以上かゝること。

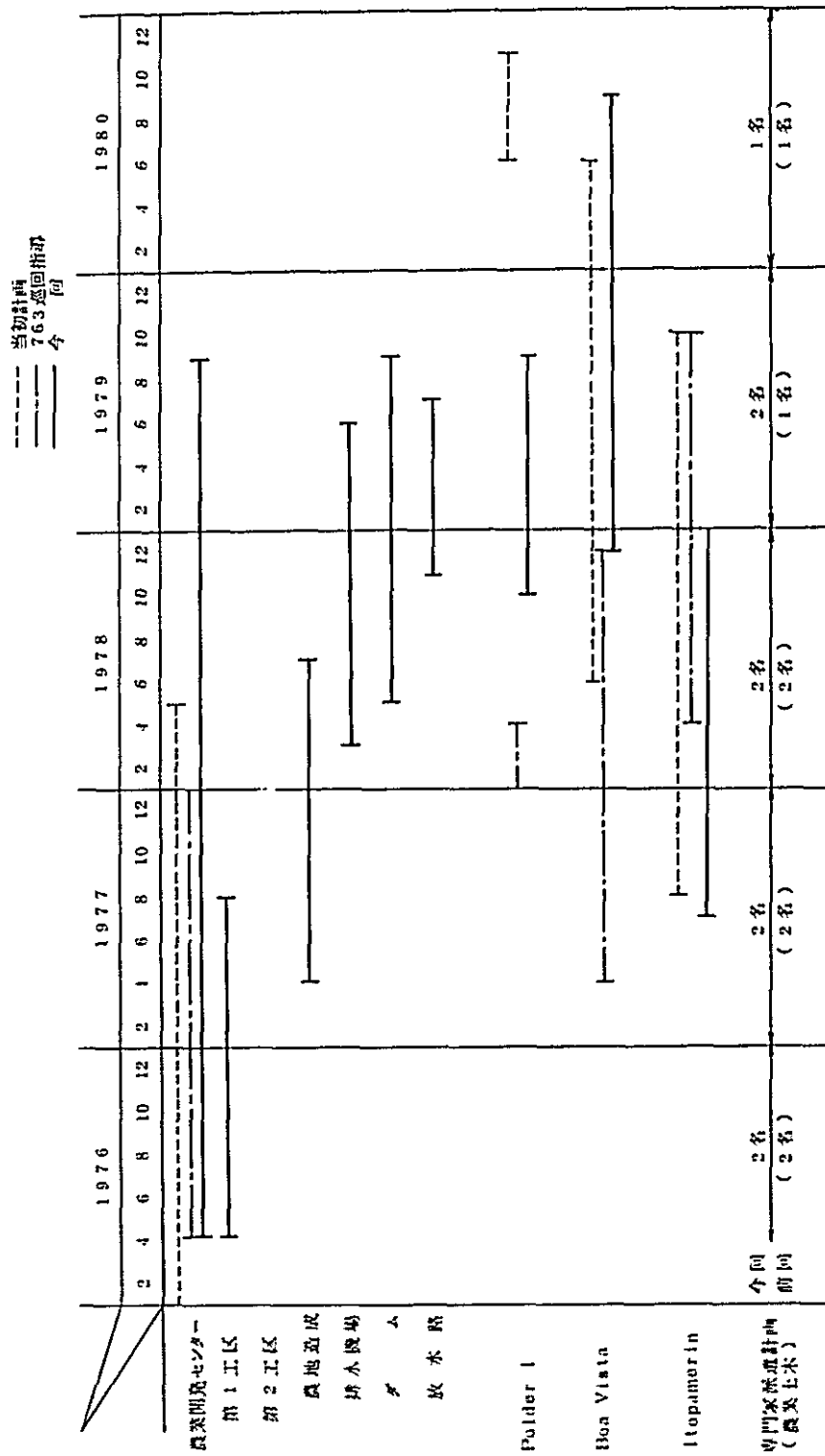
2) Boa Vistaは地権の解決に時間がかゝる。

3) Itopamirin は地権その他特別の障害がないうゑCENTROでの稼働の終わったDrag Lineにより築堤工事に着工できる。

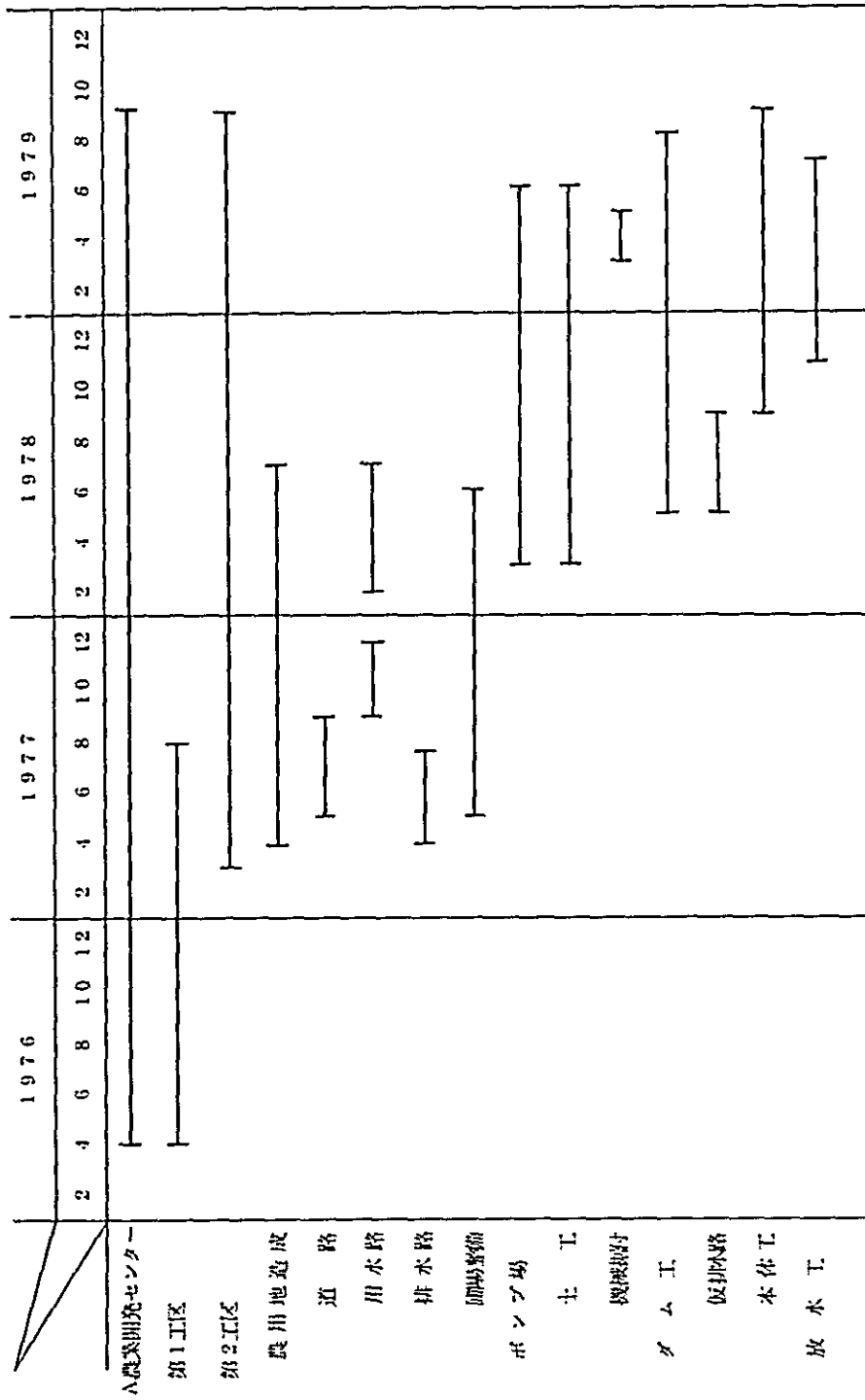
これ等の理由からCENTRO→Itopamirin→PolderI→Boa Vistaとした。

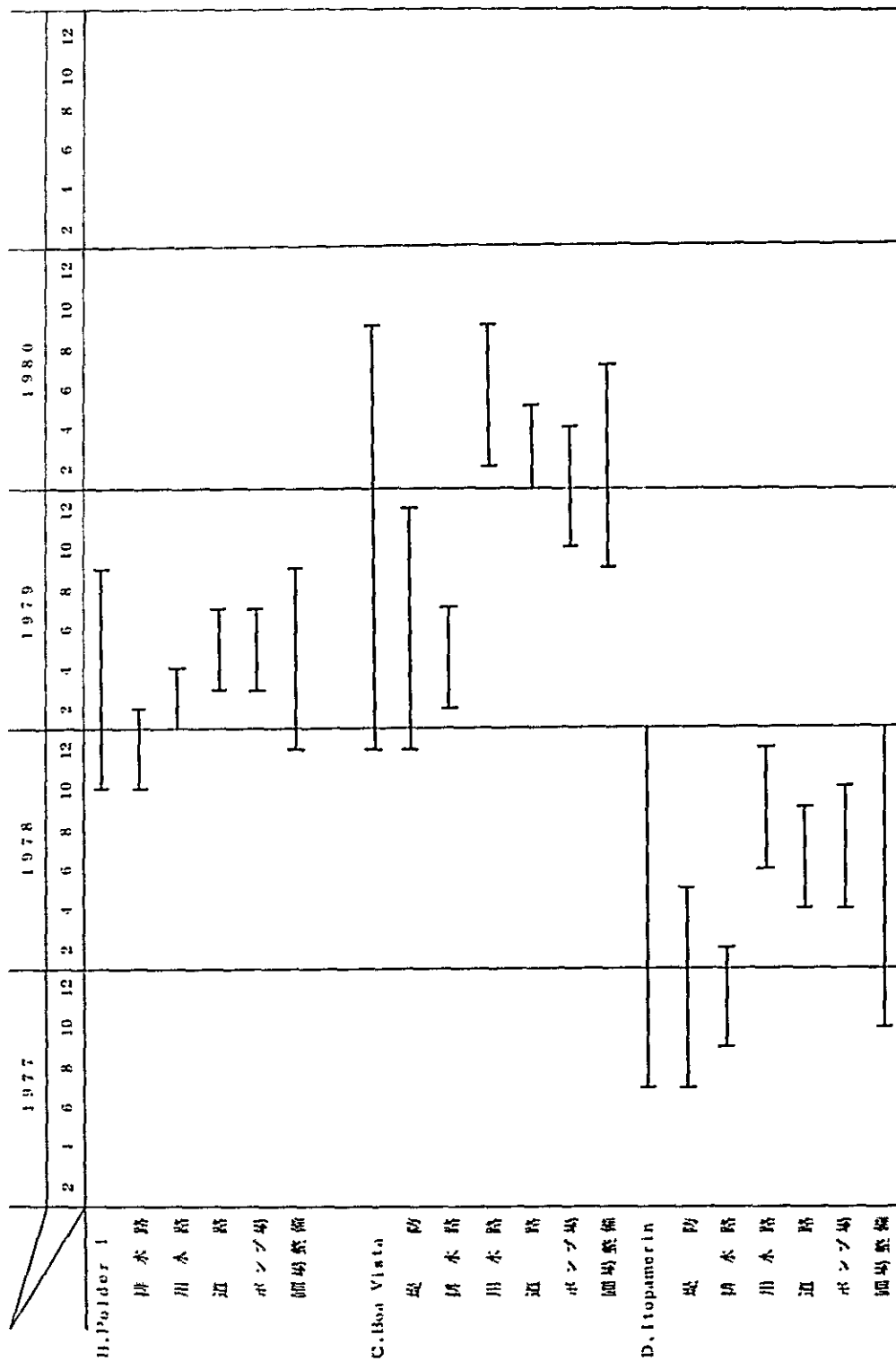
また、1977年の予算措置が十分でないためCENTROのポンプ場工事一式、ダム取水設備、排水樋門等請負工事は1978年に繰延べざるを得なくなっている。

全体工程表



地区別施工工程表





2. 栽培関係

1) 導入作目の選定

基盤整備後における導入作目の選定は、①リベイラ川流域が包含される経済圏内における各種作物生産材の需要供給状況、価格変動状況、需要の将来予測などの社会経済的事情、②地下水位、灌排水システムを含む基盤整備後の土壌条件、及び気象環境からみた作物の栽培適性、③基盤整備後に出現が予想される経営体の規模、機械装備、資金、労力の調達能力、作物栽培に対する熟達度、などの観点から行なわれる必要がある。

社会経済的要素については、実施設計調査報告書において、リベイラ川流域における主要作物の栽培現況、価格変動状況が報告され、作物毎に問題点が指摘されており、今次調査の際も、州農務局普及部(CATI)、CEAGESP(サンパウロ地方卸売市場取引価格)、IEA(州農務局農業経済研究所)などの調査資料から、リベイラ川流域を主とした地域における各種食用作物、園芸作物、工芸作物、畜産の作付面積、生産量、生産額の現況、および生産費、収益の推定試算が池田専門家によって行なわれている(第1表)。

また、DAEEによって作成されたポータルⅡ地区における土地利用の現況と将来計画(第2表)や前回調査報告を総合すると、本地域の代表的営農類型として、水稻(野菜)+バナナの複合経営が想定されている。需給実態の把握や需要の将来予測など、現在までの統計調査資料から正確を期することは困難な面が多いと思われるが、営農類型の策定はプロジェクトの運営方法や波及効果を大きく左右する問題であるだけに、作物の栽培適性、経営的観点との関連において、できる限り広範な資料蒐集を行ない、経営者の誤りない作目選定のための案内役となるべきであろう。

作物の栽培適性の把握は、主として今後行なわれる栽培試験にまたねばならないが、熱帯作物に関しては、伯側に蓄積されている筈の研究資料の利用方法を検討するとともに、伯側研究者の協力を求める必要があろう。

この地域の農家の経営実態に関する調査資料は、これまでほとんどなかった。現在、ポータルⅠの農家21戸について、土地利用の現況と整備後の作付けに対する意向、労働力、施設、機械の所有状況などに関する詳細な戸別調査が実施されるべく準備が進められている。

以上、作日選定に関する作業は、現在、インフラの進行状況などとの関係もあって準備段階にとどまっているが、今後、社会経済的、作物立地的、経営的側面を総合して進める必要があり、そのためには、伯側の行政機関、試験研究組織、普及指導機関などの広範な協力を求めることも必要となろう。また、問題によっては各種機関から伯国に派遣されて調査指導、研究に携わっている日本人専門家からの助言を得ることも考慮されてよい。

2) 作物栽培試験の現況

実験ポータル内における稲及び野菜の栽培試験は、土木工事の大巾な遅延のため未だ着手されるに至っていない。三沢専門家の計画では、本格的栽培は灌排水ポンプ稼働が可能となる時期以降となるので、それまでの期間冠水被害の危険や必要機材の不足を予想しながらも資料収集のための暫定的栽培試験を行なうことになっているが、この暫定的栽培も未だ着手できない状況である。このため、現在、パライラスー分場内の低地を均平化して造成した水田において、水稲の品種比較試験が行なわれているが、穂ばらみ期～傾穂期の水稲に著しい胡麻葉枯病や生理障害に起因すると思われる下葉の黄変化症状の発生がみられる。黄変化症状には品種間差が明らかに認められるが、これらの障害は、単に土壌の要素的欠陥によるばかりではなく、均平工事の際に生じた土壌の圧密にもとづく透水性の低下 — 環元化の進行 — 根の機能低下による所が大きいと推定される。実験ポータルなど開発予定地とは同じでない土壌において生じた現象ではあるが、今後のポータル内圃場造成工事において、重機械の走行転圧により過度の土壌圧密を生じないように留意する必要があることを示唆している。とくに、水田造成の際の均平工事が未熟練者によって行なわれる場合にこの危険性が大きく、作業者の訓練、水田の区画、圧密が生じた場合の処置（心土破碎、暗渠埋設など）を検討しておくことが望まれる。現在、実験ポータル内に造成されている水田の区画が1枚0.3 haと小さいのは、未熟練作業による均平工事のもたらす土壌の圧密、均平ムラを考慮した結果のことで、試験用圃場として賢明な措置がとられている。

野菜栽培については、実験ポータルにおける栽培の予備段階として実験場内の丘陵傾斜地で、レタス、人参、トマト、ニンニク、ピーマン、キャベツ、ハヤトウリ、サヤインゲン、ミドリナス、キュウリ、トウモロコシ、甘藷などの試作が行なわれているが、実験ポータルにおける本格栽培は、排水工事の完成までは透水性の小さい

現地の実情からみて無理であり、敢えて行なうとすれば、高畦様式を採用して地表水の排除をはかり、耐湿性の検定を行なうことによって、インフラの中間段階における野菜作付けの可能性を検討する場合の参考資料を得ることを目途とすべきではなかろうか。

3) 稲作計画

参考地区として視察したマツグロソ州などで行なわれている陸稲直播栽培、先進的農業形態をもつリオ・グランデ・ド・スール州で採用されている水稲乾田直播栽培にくらべると、リベイラ川流域の開発後に想定される稲作の形態はかなり小規模であり、5年1作のような輪作を行なう余裕はなく、しかも多額に上るポートルエの低却費支払を必要とするなどの特殊な状況が想定される。このため、この地域の稲作では、①単位面積当り収量の飛躍的増加、②連作によって激増する雑草と赤米、黒米の抑圧、③連作による土壌肥沃度の低下の防止が、稲作を成功させるための絶対的課題である。このため、実験ポートル内における水稲作として、機械移植による年2回作体系を基軸とする集約的栽培が計画されている。この2回体系によれば、①と②の課題は解決する可能性が高いが、同時に以下のような問題も生ずる。それは年2回作では①土壌肥沃度の低下が加速される。②病害、とくにいもち病、紋枯病などの多発の懸念、③1期作成熟期の高湿多雨による穂発芽や胴割れ米の発生、鳥害の激甚化、④2期作における遅延型冷害のおそれ、などである。これらは、年2回稲作における収量不安定化の大きな要因であり、早急な解決が困難な問題である。従って、年2回作は当面、技術的可能性を検討する段階にとどめ、水稲栽培の主軸は年1回作における収量の安定向上におくことが妥当ではなかろうか。

水稲の栽培様式は、当面、機械植栽培の確立に重点がおかれることになっている。移植栽培は、雑草、赤米、黒米の抑圧、土壌肥沃度の維持、収量の向上をはかる上で最もすぐれた様式と考えられ、その機械化体系を導入することは、この地域の実情に適していよう。この様式の導入において想定される若干の問題点は

- ①育苗法を現地に導入しやすい形に改める必要があること：育苗箱を用いて育苗プラントにより播種、苗作業を行なうことは、資材調達、規模の点から経営的には困難なことが予想され、これらの資機材を用いない簡易育苗法の確立が必要であろう。
- ②本田の均平程度が不良でも植付けが可能となること：圃場均平工事の状況等から

推して、移植田面の高精度の均平は期待し難いと考えられ、多少の田面の高低があっても苗が水没せずに植付けられることが必要となろう。そのためには、稚苗より中苗が適しており、中苗育苗法を検討してはどうであろうか。中苗の移植精度は、日本国内におけるような高精度の必要はなく、若干の欠株発生は許容されると思われるので、田植機のかきとり面積（従って育苗面積も）は稚苗程度でもよい可能性がある。

③適作期の検討：気象表（第3表）からみれば、作期の可動性はかなり大きいものと考えられる。品種との関連で最多収量を得る作期を検討するとともに、裏作に導入する作物（野菜、地力維持作物など）との関連で作期の可動性の範囲を検討しておくことは、移植栽培に限らないが、営農類型、導入作目を確定する上で必要であろう。

④現地に適合した機械植栽体系の確立：現在の機械植栽体系は、日本の資材多投型小規模稲作において確立された稲作技術であり、この様式を現地に適応させるには、前記の育苗法に限らず、栽培体系全般にわたり現地の事情に応じて①限られた資材の最も有効な投入時期と方法、②投下費用と収益性の関係、の観点から改変する必要がある。

水稲栽培様式については、経営規模や導入他作目との関係から、機械植栽様式だけでは対応できない場面も考えられ、将来は他の様式についても検討を要することになろう。その場合、機械化に最も適した様式である乾田直播栽培については、連作が可能な土壌肥沃度の維持方法、雑草等の防除方法に重点をおいた検討が必要であり、不耕起方式、短期輪作なども試みる価値があるように考えられる。

4) その他

実験ポータル内の土壌調査は、ha当り7ヶ所の5層位から採取した試料についてカンピーナス農試に分析を依頼中であるが、スタッフ不足などのために作業が停滞している。前回までの報告で指摘されているような泥炭土壌における基盤整備後の急速な土壌変化の様相を把握するには、実験センター内における測定器材の整備と、土壌肥料専門家の早急な派遣、伯側カウンターパートの配置が必要である。

病虫害のこの地域における発生実態に関する資料は、ほとんどないようである（農試分未確認）。当面、栽培試験などの過程において病虫害の観察調査を行ない、基盤整備後の本格栽培にそなえておくべきであろう。この分野における伯側の対応

がどの程度可能であるかをつめておく必要がある。

農業機械については、供与予定機材の収納舎の建築が未だに着手されておらず、機材到着に合わせて早急な設置が必要であるほか、日本独特の農業機械の組立、整備、運転を行なうことのできる専門家の派遣が急務である。これは、機械化体系の確立や基盤整備基準の策定、各種栽培用機器の選定改良を行なう長期専門家とは切り離して、短期的にでも考慮すべきである。

表1 リベイラ流域(CATI行政区画)の作物生産と生産費試算※

	作付 面積	生産量	ha 当り 収 量			生産額(CR/ha)		生産費 (CR/ ha)	収 益 (CR/ ha)	備 考 (資料)
			75/76	73/74 -75/76	計 画	単 価	計			
米	5280 ^{ha}	5.188 ^t	983 ^{kg}	1.206 ^{kg}	2.340 ^{kg}	31/60kg 108.9	4.248	4.026	222	IEA
バナナ	16700	173.025	28.325	29.425	29.425	13.4	15.772	8.159	7.613	"
茶	3575	21.338	5.969	5.936	5.936	1.5	8.904	5.950	2.954	COTIA
ゴム	24	12	500	465						
果物時計草	54	670	12.416	11.376	11.376	89.8	63.876			
マンジョカ	206	2.970	14.417	14.900	14.900	1.1	15.943	4.210	11.733	IEA
とうもろこし(生食用)	523	2.433	4.635	4.005	4.005	52.1	4.634	3.458	1.176	"
みどりなす	56	1.166	20.700	19.481	19.481	57.3	48.533	47.163	1.370	COTIA
野菜いんげん	199	2.490	12.480	12.120	12.120	98.0	59.388	45.839	13.549	"
ピーマン	73	1.634	22.500	21.135	21.135	65.1	91.712	58.549	33.163	"
胡瓜	42	908	21.600	32.225	32.225	59.2	76.360	62.569	13.791	"
ペポ南瓜	188	1.994	10.600	21.340	21.340	40.4	43.096	36.771	6.325	"
大南瓜	59	632	10.829	44.960	17.530	0.9	15.426	7.115	8.311	IEA
オクラ	60	420	7.000	8.320	8.320	72.4	30.127	16.573	13.554	
Pimenta	15	135	9.000	11.394	11.394	87.4	55.293	46.150	9.143	COTIA
はやとウリ	111	6.307	56.725	71.050	71.050	24.6	69.942	69.607	335	"
しよウガ	4	3	630	15.315		4.7				
なす	12	254	21.000	33.000	33.000	31.2	68.706	62.752	5.954	"

※: CATI (面積・生産量), CEAGESP, IEA (生産物価格), IEA, COTIA (生産費)
の資料による池田専門家の試算

表2 ポーデルⅡにおける土地利用
の現況と将来計画
(作付面積比率%)

	1974年	計 画
未 利 用 他	64.5	16.5
牧 草 そ の 他	24.7	11.0
米	4.9	19.3
パ ナ ナ	2.6	31.3
と う も ろ と し	1.5	5.5
フ エ ジ ョ ン	0.9	5.5
野 菜 類	0.8	11.0

出所：DAEE 1975年4月資料

表3 パリケイラスーの気象

月	平均気温(°C)			日照時数 (日当り)	降水量 (mm)
	最 高	最 低	中 間		
1	30.5	20.8	24.4	5.4	213
2	30.7	21.2	24.7	5.9	225
3	29.3	20.5	23.8	5.2	234
4	27.0	17.7	21.1	5.6	120
5	25.2	15.5	19.3	5.5	83
6	23.7	13.9	18.0	4.9	74
7	22.8	13.0	17.1	4.9	65
8	23.3	13.9	17.5	4.4	69
9	23.4	14.9	18.5	3.3	77
10	25.0	16.1	19.8	3.7	126
11	27.2	17.3	21.4	4.9	116
12	29.0	19.6	23.3	4.5	153
平均	26.4	17.0	20.7	4.9	(1552)

注：1966～1975 平均値

V 総括（問題点と調査団としての考え方）

1. 補足取極について

日本政府からブラジル連邦政府あてに提示された補足取極案については、本調査時点においては、未だ連邦政府からサンパウロ州政府に対し、正式に伝達されていなかった。ただしサンパウロ州政府においては、在サンパウロ日本総領事館を通じ、非公式に示された内容につき、予め検討を進めており、日本人派遣専門家の職種等につき一部変更を希望する向きもあるが、基本的にはR/Dの内容を変える意図はない模様である。

なお、プロジェクトの円滑な推進を図るため、連邦政府に対し補足取極の早期締結について忖度することが必要と思われる。

2. リベイラ川流域開発における本プロジェクトの位置づけについて

R/Dの趣旨に照らしても、本プロジェクトの最終目的は、開発センター等において開発された技術を周辺地域に連続的に波及せしめることにあるが、R/D締結後、2年を経た現在においても、伯側の流域農業開発に関するマスタープランらしきものが見当たらない。その背景には州政府の流動的な政治情勢と異状なインフレという事情があるにしても、現状のまま推移すれば、本プロジェクトは単に開発センターと普及農場の建設、及びこれらにおける栽培試験等を実施することに留まるおそれなしとしない。

マスタープランを早期に樹立し、本プロジェクトの位置づけを明確にする必要があるが、派遣専門家自らも具体案を提示する等、積極的な姿勢を示すことが望ましい。

3. 本プロジェクトに関する伯側の対応について

(1) 組織

R/Dの趣旨に則り、現在プロジェクトの円滑な推進を期するため農務長官を委員長とし、農務局技術補佐官を事務局長とする合同委員会（CEDAVAL）が設けられ、伯側メンバーとして、サンパウロ沿岸開発庁（SUDELPA）、水道電力部（DAEE）、総合技術改良普及局（CATI）等の代表者が参画しているが、運営上、次のような問題点を控えている。

① 州知事の交替等の政変により、人事に直接の影響をうけ、構成メンバーの連続性

が保ち難い。

- ② 事務局が農務局にあり、プロジェクトに係る工事契約の権限等も総て農務局にあるため、他の部局の関心が薄い嫌いがある。
- ③ 主務官庁たる農務局は、従来、インフラ整備についての経験がなく、土木技術者の採用すら困難など事業の推進上問題が多い。
- ④ 開発センターの所長は現在カンピーナス農業試験場バリケーラス分場長の系伝となっており、プロジェクト業務に専念することが難しい。

このような実情を踏まえ、目下、カンピーナス農業試験場長モナコ氏を中心にプロジェクト実施に関する組織の改組と運営について、検討が進められている。この案によれば

- ① CEDAVALを政変の影響を比較的に受けない研究機関である、カンピーナス農業試験場の下部機構とする。
- ② 開発センターの組織は、農務局、DAEE、SUDELPA、CATI等の出先をもって構成する。
- ③ 専任の開発センター所長をおき、バリケーラス分場は開発センターの一部とする。
- ④ 工事の契約等については、関係部局の分担に応じて、夫々の出先機関の責任において行う。

等が骨子であり、現在、農務局の内部では一応の意見の一致をみているようであるが、未だDAEE、SUDELPA等の正式の了解を得た州政府としての統一見解とはなっていない。

これは伯側の内部問題であるが、R/Dに違反しない限り、事業を積極的に推進する方向で検討されることについては、望ましいことと考えられる。

(2) 予算関係

「基盤整備」の項に記したとおり、プロジェクトの実施に必要な総事業費、及び各部局の分担については、一応、協定により定められているが、①年次計画が不明確なこと、②インフレに伴う事業費の補正についての措置が不明確なこと、③予算執行の権限が農務局にあること、などから、農務局以外の部局はプロジェクトの推進に消極的と思われる節がある。

このことは、インフレの異状な進行下にあつて、連邦政府、州政府を通じて一般に単縮ムードが強いにしても、1977年度の予算編成にあたり、農務局が前年度並み

の予算を計上しているのに対し、SUDELPA、DAEE、SUBINは前年度を大幅に下廻り、全体としては対前年比5.3%、インフレ率4.6%を考慮すれば実質3.6%程度に過ぎない結果となっていることから窺える。

このような情勢から判断して、本プロジェクトのように開発センター、普及農場の建設などインフラ整備を伴う技術協力については、相手方の経済事情により、プロジェクトの進捗が極端な影響を蒙らないよう、資金協力を伴った形で実施されることが望ましいと思われる。

4. 基盤整備の整備水準及び栽培試験の方法について

開発センター及び普及農場において開発された技術は、将来、周辺地域への普及が現実に可能なものでなければ意味がない。

従って、洪水防禦のため建設する堤防等の基本施設はともかく、地区内の基盤整備については、現在における我が国の水田圃場整備の水準を念頭においた画一的な計画ではなく、水田及び畑につき、夫々、整備水準の異った圃場を造成することが有意義と思われる。栽培試験等についても、水稲に片よることなく、陸稲、バナナ、茶、野菜など、既に、現地に定着した技術を基本に、基盤整備の各種整備水準の圃場との組合せによる試験を実施する方が効果的と思われる。

