

取扱注意

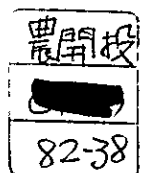
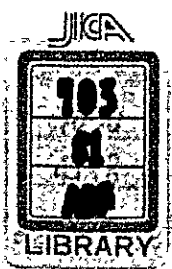
137

# 日伯農業開発協力事業

## 評価報告の概要

昭和57年 8 月

外 務 省  
農 林 水 産 省  
国際協力事業団



國際協力事業団	
受入 月日 584.8.22	703
	5815
登録No. 1513585	ADP

## ま え が き

日伯農業開発協力事業は、1976年9月及び1977年10月に、日伯両国間でその基本的枠組みについての合意(討議議事録=R/D)がなされ、1979年9月貸付契約をはじめとする本試験的事業実施に必要な諸契約が締結されたことにより開始された。

入植は、約5万9千haの開発用地において、本事業推進の中核である日伯合弁の農業開発会社(CPA)の主導のもとに1980年3月頃から開始された。現在までに2栽植企業、92農家及びCPAが農業生産活動を行っており、日伯折半の資金によりブラジル中央銀行に設立された「特別プログラム」(PRODECER)に対する日本側の資金融資期限である1982年9月までには、本事業の建設段階は確実に終了することが見込まれるに至っている。

ブラジル側は、昨年来この協力事業をさらに拡大して実施したいとして、日本側に協力の可能性につき打診があった。その際日本側としては、まず現行の試験的事業の評価を行うべきであるとの考え方を示し、双方の了解が得られ、今年1月、評価の実施方法等打合せのため調査団が派遣された。

この打合せにおいて、開発方式、農業技術、融資、農場経営、CPA、開発効果、総合評価の7項目について、5月基礎調査、7月合同評価を実施することで日伯間で合意がなされた。

この合意を受けて、5月から6月にかけて評価のための資料収集等基礎調査が実施され、この調査結果にもとずき日本側としての評価報告書(案)が作成された。

この間、5月にブラジル側から本事業の拡大について正式要請がなされ、これに対し、6月に訪伯した鈴木総理大臣は、できる限りの協力を行なっていきたいとの意向を表明するとともに、ブラジル側計画の詳細を承知した上で、かつ、今年7月の日伯合同評価の結果を踏まえ、十分検討したい旨述べた。

7月から8月にかけて調査団が派遣され、日本側作成の評価報告書(案)をもとに、日伯合同の評価が行なわれ、基本的な合意が得られた。

本書は、日伯双方で合意された本試験的事業についての評価報告の概要である。

JICA LIBRARY



1030100C03



# 目 次

1. 開 発 方 式	
(1) CPAの役割と機能	1
(2) PRODECERの役割と機能	1
(3) インフラストラクチャーの整備	1
(4) 農業生産者の選定	1
(5) 農業生産者に対する技術指導	2
(6) 組合の活動	2
(7) プロジェクト地区の選定と土地の取得・配分	2
(8) 事業実施期間	2
2. 農 業 技 術	
(1) 自然条件	3
(2) 開墾と土壌改良	3
(3) 栽 培	3
(4) 生産の安定	3
3. 農 場 の 経 営	
(1) 個別経営	4
(2) 栽植企業	4
(3) 生産資材の供給及び生産物のマーケティング	4
4. 開 発 効 果	
(1) 内部収益率	5
(2) 周辺地域への社会・経済的影響	5
5. 結 論	5
6. 参 考 資 料	
(1) 位 置 図	7
(2) 試験的事業における土地利用状況	8
(3) 農作物作付・生産の実績及び見通し	9



## 1. 開発方式

### (1) CPA（農業開発会社）の役割と機能

CPAは、当初想定された機能のうち、事業の企画と調整、土地の取得と配分による入植の支援、栽植企業への出資及びインフラストラクチャー整備の促進に関して十分な役割を果たしてきた。特に事業の企画と調整及び土地の取得と配分による入植の支援活動は、PRODECER（セラード開発のための日伯協力計画に対する特別融資プログラム）による土地購入資金を含む融資及び協同組合の協力と相まって、約3年余の間にほぼ事業の建設段階を終了するところまで達成することを可能にしたと考えられる。

なお、CPAは、従来は収入の大半を入植農家に対する土地分譲により得てきたので、これが終わった現段階において今後当分の間どのように収入を確保し、またどのように経営の合理化を進め経費の節減を図るか早急に検討し対策を講じなければならない。

### (2) PRODECERの役割と機能

PRODECERは他の農業融資制度と比較して入植農家の土地購入費を融資の対象としたこと、融資率を高く設定したこと等の特徴を有しているため、地区の外から意欲の高い農家を入植させ穀作経営を定着させるためのインセンティブとして極めて有効であった。但し、貸付対象ごとの償還年数は別々に定められていて、農家の年々の償還額を積み上げると第5～8年目の間にかなり高いピークが存在する。これが資金繰りの面から農家経営を圧迫するおそれがある。

### (3) インフラストラクチャーの整備

「試験的事業」に関連して必要なインフラストラクチャーのうち道路と電力施設建設は「試験的事業」には含まれず、「セラード開発計画」（POLOCENTRO）の枠組の中で連邦の資金を受けて、伯側関係機関がCPAの要請に応じて施工した。着工初期に若干の遅れが生じたが、その後、CPAをはじめ関係者の努力により、ほぼ「試験的事業」の進行に並行して施工されたことは評価される。

道路及び電力設備の建設は「試験的事業」の目的達成のため不可欠なものであり、入植地の開発及び営農の開始に支障が生じないよう先行して施工されることが望ましい。そのため予算措置を確実なものにするためには、関係者間の協定その他の方法により関連インフラストラクチャーの建設計画の位置づけを明確にすべきであったと考えられる。

### (4) 農業生産者の選定

「試験的事業」に参加する農業生産者に関し、栽植企業としては、CPAにより、サンパウロ州の企業家を中心とするCDACと地元の企業家によるC.D.FOGOが選定された。また入

植農家については、CPAはイライデミナス (IRAI DE MINAS) 地区についてはコスエル組合に、パラカツ (PARACATU) 地区についてはコチア組合に、それぞれの入植者の選定と入植後の支援について協力を依頼した。この措置は両組合の地盤とする南のサンパウロ州、パラナ州、リオグランデ・ド・スール州等から優秀な入植者が選定され、また組合の支援活動が当初から円滑に進められる結果をもたらしたと考えられる。追加されたコロマンデル地区への入植者は、CPAが主として、ミナス・ジェライス州内から直接選定した。

(5) 農業生産者に対する技術指導

大豆、小麦等穀物の生産をセラードの新しく開拓した土地で定着させ成功させるためには農業生産者に対し技術面で強力な支援を行うことが不可欠である。セラード農牧研究センター (CPAC)、ミナス・ジェライス州農牧研究公社 (EPAMIG) 等関係機関は、CPAとの協力のもとにセラード農業に関し現在得られる最良の技術を農業生産者に普及し適用させるためおおむね満足すべき活動を行っていると考えられる。

(6) 組合の活動

コスエル組合とコチア組合はイライ・デ・ミナス地区とパラカツ地区にそれぞれ事務所を設置し、入植農家に対する資機材の供給、生産物の販売等の支援において満足すべき活動ぶりを示している。コロマンデル地区については組合の代りに任意組合が入植農家によって組織されているが、今後協同事業活動の強化が必要とされる。

(7) プロジェクト地区の選定と土地の取得・配分

「試験的事業」の立地としてミナス・ジェライス州と定めたことはマクロ的観点から適切であったと考えられる。

また州内の農業地区の選定位置は POLOCENTRO の枠組に沿っていたこともあり、交通立地に関する比較的好条件を満たしている。

土地利用計画の策定は農場の区画割と道路配置を軸に行われたが、今後、更に、農業開発を進めるにあたっては、その土地利用計画の策定にあたり生活環境、環境保全等の観点も含め周辺地域の計画の中での位置づけを十分考慮して総合的に検討することが望ましい。

(8) 事業実施期間

日本から伯中銀への貸付実行期間は当初の2年から1年延長されたが、道路、電化の施工の先行、入植者の営農の安定に要する期間、サイロ等の効率的投資、CPAの業務の平準化等の観点からは、当初から少くとも3年間とすることが望ましかったと考えられる。



## 2. 農業技術

### (1) 自然条件

この地区の土壤は、主としてセラード地帯に広く見られるラトソルから成り、酸性が高くりん酸固定が強い等植物生育上の問題がある。

地区の標高はおおむね800～1,200 mの範囲にあり、月平均気温19～26℃、年降水量1,100～1,800 mm、乾期4.5か月であり、小麦を表作として栽培する場合には気象条件によって制約を受けるものと考えられる。

以下述べる栽培等の事項は、バラカツ、イライデミナス及びコロマンデールの各地におおむね共通するものであって、広大なセラード地帯の中では、標高や緯度の違いによる気温の違い、年間雨量や雨期の期間の違い、土壤の違い等地域ごとに作物栽培体系を成立させる条件に変化があることに留意する必要がある。

### (2) 開墾と土壤改良

開墾については、セラード地帯の土地に適応した機械化体系による能率のよい方法が確立されている。

この地区の土壤は、石灰及び磷酸を施用することにより比較的長期間にわたり土壤改良の効果が持続すると考えられる。

### (3) 栽培

作目は大豆、小麦等の穀作を基幹とし、これにコーヒー等を組合わせることとされている。

大豆作は品種及び栽培の技術面でかなりの水準に達していると考えられる。他方小麦作は大豆作に比較して品種改良及び栽培技術の面で今後開発すべきところが残されているが、現在の研究状況からみてかなり明るい展望が期待できるといえよう。

### (4) 生産の安定

この地区の雨期は通常10月ごろから5月初めごろまでの期間であるが、雨期の始期と終期及びベラニコ(Veranico)と呼ばれる雨期中の小乾期(2月前後)の時期、期間及びその雨量は年々かなりの変動を示す。このことが大豆・小麦等の播種・収穫の時期や生育状態に大きく影響し生産の不安定を招く。この対策としてはまず作物の種類や作付時期の異なる品種の配分による危険分散を図ることが必要と思われる。

また、技術的及び経済的にも十分妥当性を有する灌漑投資の可能な農場がかなりありと予想されるので、畑が熟畑になった段階で収入の増加と安定化を図るため灌漑の導入を積極的に検討すべきであろう。

### 3. 農場の経営

#### (1) 個別経営

入植農家の 81/82 農年度の大豆作付面積は、来年度以降 250~300ha の規模を維持するようになるであろう。この規模の経営は能率の高い機械化経営の実現として評価できよう。個別経営の安定時の収支予想を事例について試算すると、粗収入 23.9 百万クルセイロ、経費としては償却費込みで 13.2 百万クルセイロが見込まれ、農家の所得は 10.7 百万クルセイロとなる。この所得率は 45% である。農家の負債の償還は第 5~8 年目にピークを迎え、その金額は 9~10 百万クルセイロに達するから、償却費をもこれに充当するとしても、なおこの時期の償還はあまり容易とはいえない。しかし農家は第 5~8 年目の償還ピークを何とか乗り切ればその後は次第に安定経営に移行するであろう。

#### (2) 栽植企業

2 つの栽植企業ともかなり過少資本の状況で、次農年度から融資率 50% の一般の生産費融資に頼るようになることもあり、資金繰りに苦しむ場面も出てくるであろう。その後訪れる償還ピークが終るまでの間を何とか乗り切ればその後は安定経営期を迎えることになる。

また両企業とも作目ごとに収支の勘定を別にして原価管理の徹底を図る等経営管理面で改善すべき点が残っていると考えられる。

#### (3) 生産資材の供給及び生産物のマーケティング

生産資材及び生産物等流通のインフラストラクチャーについては特に問題点は見当らない。また入植農家に対してはコチア組合及びコスエル組合がマーケティングに関し十分なサービスを果たしつつあるが、組合の代りに任意組合を設立したコロマンデル地区の入植農家については任意組合が早く体制を整えることが必要である。バラカツ地区は他の 2 地区に比べ、ウペランジャ等の搬出先から離れているため流通経費の面で不利をこうむっている。流通の合理化、地場での加工場の育成等将来の対策が望まれる。

## 4. 開発効果

### (1) 内部収益率

「試験的事業」は、費用便益分析の計算結果によれば、内部収益率は14%である。これは農業生産者が技術と経営上のリスクを乗り切り、期待される生産性（大豆早生1.7t/ha、中晩生2.2t/ha、小麦1.7t/ha）を達成することが前提とされるが、開発事業として十分優先度を与えうる値といえよう。

### (2) 周辺地域への社会・経済的影響

「試験的事業」として最も重視すべき効果はここで実証され確立された技術が周辺に波及することである。既にバラカツ地区ではこの事業に触発されて7,000haの大豆栽培が始まったといわれる。建設段階で投資された金額は40億クルセイロに近く、この費用が周辺地域へ流出して表われる効果の具体化として、雇用の増大、店舗等の増加が見込まれる。イライ・デ・ミナス地区やコロマンデル地区では既に把握できる形でこれらの波及効果が表われている。

## 5. 結論

(1) 「試験的事業」の実施に当り、CPA及びPRODECERが基幹的役割を担ったが、この開発方式は「試験的事業」が短期間に建設段階をほぼ成功裡に完了しつつあることから見て若干改善すべき点はあるものの基本的には有効に機能したと認められる。

(2) 「試験的事業」として、優秀な農業生産者を得て開拓、入植に必要な資金手当、インフラストラクチャーの整備及び最新の技術の適用を集中することにより拠点開発を行う方法は広大な未利用地を抱えるセラード地帯の中に穀作を基幹とする農業を導入しその発展を図る上で適切な手段であったと考えられる。セラード地帯の自然条件が穀物栽培体系（例えば小麦を含むもの）にとって非常にきびしい場合があるだけに「試験的事業」による実証は重要な意義をもつものである。またその技術の展示普及効果も大きいと考えられる。

(3) 「試験的事業」は、費用便益分析の計算結果によれば内部収益率が14%である。これは開発事業として十分優先度を与え得る値といえよう。また周辺地域に対する雇用、サービス産業等への波及効果も大きいと考えられる。

### (4) 今後の課題

「試験的事業」においては穀作を基幹とする効率の高い農業経営の実現が目標とされて

いる。この目標を達成するため農業生産者、CPA及び連邦、州の関係機関の努力と協力が今後引続き必要であり、その過程で留意すべき事項として次のものがあげられる。

(イ) 農業技術

今後とも安定した生産をあげる見地から、この地区に適合する技術体系の確立に努力が払われるべきである。その際、気象不順に対応して危険分散を図るための作目、品種の組合せ等について検討する必要がある。

(ロ) 農場経営

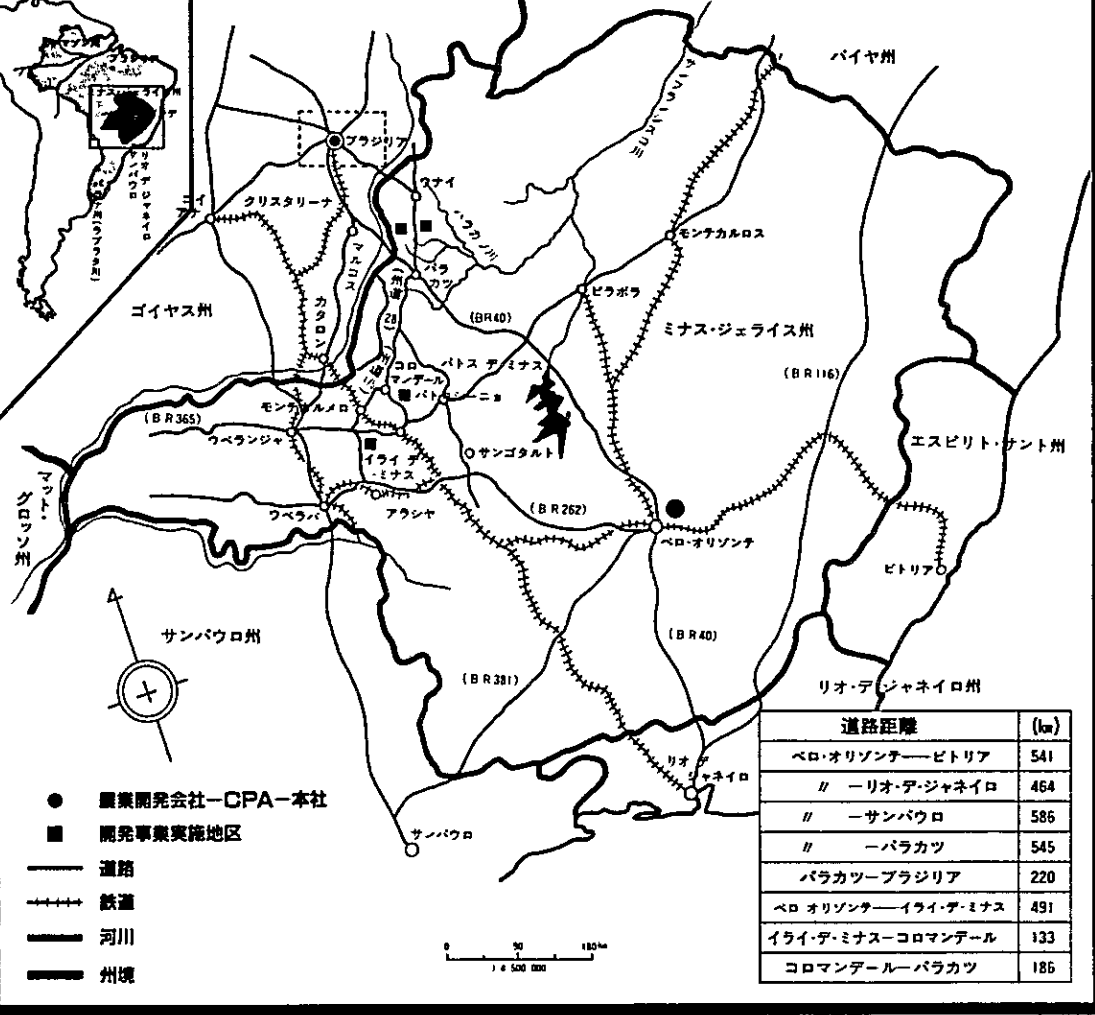
効率の高い経営をできるだけ早期に実現するため、前述の技術体系の改善と適用とともに農業生産者の経営上の努力が重要である。

(ハ) CPAの経営

CPAは入植事業が終了を迎える段階で、従来主要な収入源として来た土地の分譲による利益が得られなくなったところ、今後健全な経営を維持するため、当面、経営の合理化とともに収入の確保対策を早急に講じなければならない。また長期的な観点からCPAのあり方について、セラード開発の今後の動向ともみ合わせ検討を進めなければならない。

ブラジル連邦共和国

協力計画試験的事業の実施地域(ミナス・ジェライス州)



道路距離	(km)
ベロ・オリゾンテ—ビトリア	541
// —リオ・デ・ジャネイロ	464
// —サンパウロ	586
// —バラカツ	545
バラカツ—ブラジリア	220
ベロ・オリゾンテ—イライ・デ・ミナス	491
イライ・デ・ミナス—コロマンデール	133
コロマンデール—バラカツ	185

「試験的事業」における土地利用状況

単位：ha

所有者区分	項 目	バラカッ	コロマンデル	イライ・デ・ミナス	合 計
C.P.A (農業開発 会社)	市 街 地	134	-	-	134
	試 験 場	235	-	-	235
	直 営 農 場	-	4,616	-	4,616
	保 留 地	-	1,168	-	1,168
	小 計	369	5,784	-	6,153
COTIA 産 業 組 合	インフラストラ クチャー用地	16	-	-	16
C.D.A.C. (栽植企業)	インフラストラ クチャー用地	234	-	-	234
	保 留 地	2,763	-	-	2,763
	農地(含牧野)	7,123	-	-	7,123
	小 計	10,120	-	-	10,120
C.D. FOGO (栽植企業)	インフラストラ クチャー用地	140	-	-	140
	保 留 地	971	-	-	971
	農地(含牧野)	3,729	-	-	3,729
	小 計	4,840	-	-	4,840
入 植 農 家	耕 地	19,548 (48戸)	5,276 (18戸)	8,911 (26戸)	33,735 (92戸)
	保 留 地	3,154	753	-	3,907
	小 計	22,702	6,029	8,911	37,642
合 計		38,047	11,813	8,911	58,771

農産物作付・生産の実績及び見通し(1982/5)

(単位: ha, t)

農用地 面積	作付・生産状況										作付面積合計		作付率 (%)					
	大豆		小麦		米		フェジョン		コーヒー		緑肥			人工草地				
	面積	収量	面積	収量	面積	収量	面積	収量	面積	収量	面積	収量		面積	収量			
パラカッ (48戸)	現況 12,411	7,280	6,119	2,200	1,716	804	964	-	-	-	889	-	2,000	-	1,279	-	14,652	118
	目標	19,548	14,000	29,400	8,500	-	-	-	-	-	889	1,600	-	-	2,000	-	21,889	112
ライイ・デ ミナス	現況	6,814	6,412	9,527	2,460	60	72	120	-	-	148	-	-	-	70	-	9,210	135
農(26戸)	目標	8,911	6,600	13,860	2,500	-	-	-	-	-	155	279	-	-	70	-	9,325	105
家 コロマ ン デ ール (18戸)	現況	3,541	2,138	2,041	827	744	-	-	-	-	180	-	-	-	396	-	3,541	100
	目標	5,276	3,420	7,182	1,111	1,889	-	-	-	-	181	326	-	-	500	-	5,212	99
栽 C D A C	現況	4,702	1,350	1,965	1,500	1,620	360	61	238	-	-	-	-	-	900	-	5,152	110
	目標	7,123	2,000	4,200	1,500	2,550	306	500	1,800	-	-	400	720	-	769	-	5,339	75
植 C . D . F O G O	現況	3,653	1,100	990	-	-	700	1,260	386	926	118	12	-	-	237	-	3,397	93
	目標	3,729	1,228	2,579	-	-	786	1,415	741	2,668	236	472	-	-	-	-	3,847	103
C P A (直営農場)	現況	3,702	801	1,268	253	242	-	-	-	-	-	-	-	-	399	-	3,955	107
	目標	4,616	1,200	2,520	400	680	-	-	-	-	-	-	-	-	2,083	-	4,102	89
合 計	現況	34,823	19,081	21,910	7,240	6,536	1,834	2,656	507	1,284	118	12	1,988	-	3,736	-	39,907	115
	目標	49,203	28,448	59,741	10,511	17,869	956	1,721	1,241	4,468	236	472	2,094	3,769	-	6,228	49,714	101
ha 当り収量	現況		1.1	0.9	0.9	1.4	2.5	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-		
	目標		2.1	1.7	1.7	1.8	3.6	2.0	1.8	-	-	-	-	-	-	-		

- 注) ① 現況は 81/82 農年度の実績。(小麦の収量は 81/82 農年度の予想)  
 ② 目標は 83/84 農年度の計画。(コーヒーは 84/85 農年度の計画)  
 ③ 農用地面積のうち、CDAC, C.FOGO には牧野を含む。









