

# 日伯農業開發協力事業擴大計畫試驗的事業

## 評 価 報 告 書

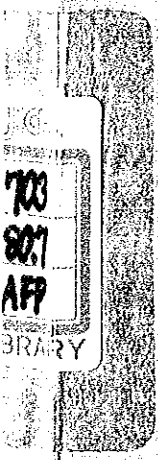
平成元年 8 月

国際協力事業団

農 計 画  
CR-8  
89-53

日伯農業開發協力事業擴大計畫試驗的事業評價報告書

平成元年 8 月





日伯農業開發協力事業擴大計畫試驗的事業

評 価 報 告 書

JICA LIBRARY



1077677111

20077

平成元年 8 月

国際協力事業団

国際協力事業団

20077

## 序 文

日伯農業開発協力事業拡大計画は、1979年に始まった第一段階の試験的事業に引き続き、その成果を踏まえつつ、1982年5月にブラジル側から事業拡大の要請がなされたことから、準備期間を経て、1984年に第二次事業として両国間で合意され、実施に移されたものである。本拡大計画は、第一段階の試験的事業の成果を拡充するためのOECF融資による本格事業と、新たにバイア州及びマツグロソ州で行われているJICAの試験的事業から構成されている。

本計画は、1990年2月をもって終了することになっているが、本年2月に伯農務省から、終了後も同様の事業を継続してほしい旨、日本側に非公式に要請がなされた。これに対して我方としては、伯側の要請を検討するに当たっては、まず現行事業の評価が必要であるとの認識から去る3月に評価のための打合せチームを派遣し、その打合せ結果に基づいて、今般、伯側との合同評価調査を行なったものである。なお、JICAチームの評価と併行して、OECF/JADECOチームも、本格事業について同様に評価調査を実施した。

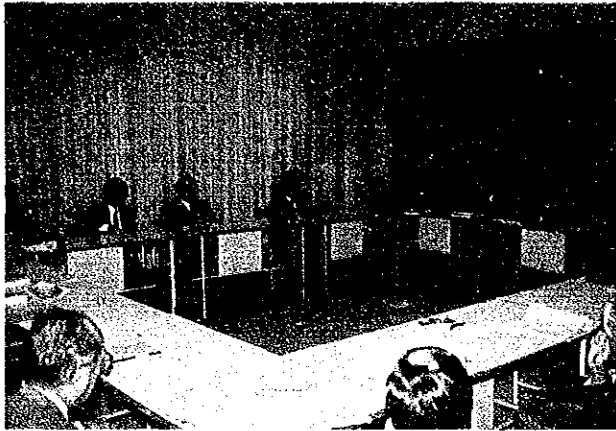
本調査の途中において、不慮の飛行機事故があったが、各団員及び各関係者の努力と熱意によって調査が貫徹できたことは幸いであった。

本報告書は、この調査結果をとりまとめたものであり、日伯農業開発協力事業拡大計画の成果と問題等についての客観的な判断材料となれば幸甚である。

最後に、本調査の実施に当たりご協力いただいた我が国及び伯国の関係各機関並びに関係各位に対し、担当理事として、かつ当評価調査団の団長として、深く感謝の意を表する。

平成元年8月

国際協力事業団  
理事 山極榮司



大使館における打合せ会議  
(5月23日)



全体合同会議  
(5月23日)



外務省ランブレイア2国間政治問題担当次官補表敬  
(5月24日)



ノブレガ大蔵大臣表敬  
(5月24日)



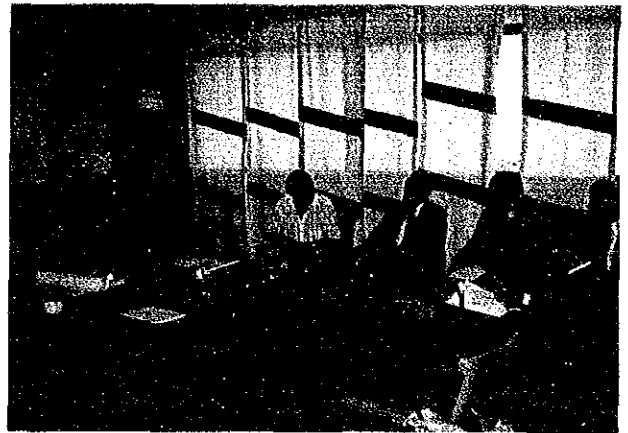
レゼンデ農務大臣表敬  
(5月24日)



個別協議  
(5月24日)



ブラジルセントラル入植地における現地調査  
(5月25日)



マット・グロッソ州農務次官との協議  
(5月29日)



マット・グロッソ州知事表敬  
(5月29日)



バイア州知事表敬  
(5月31日)



バイア州ブラジルセントラル入植地  
大豆間作跡とウルクンの幼植物



バイア州ブラジルセントラル入植地の看板



マット・グロソ州ピウバ入植地  
保留地水源



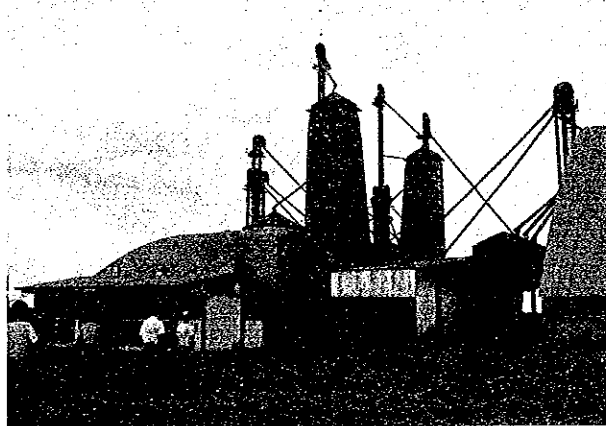
マット・グロソ州ピウバ入植地  
大豆あとのソルガム



マット・グロソ州ピウバ入植地  
大豆収穫中

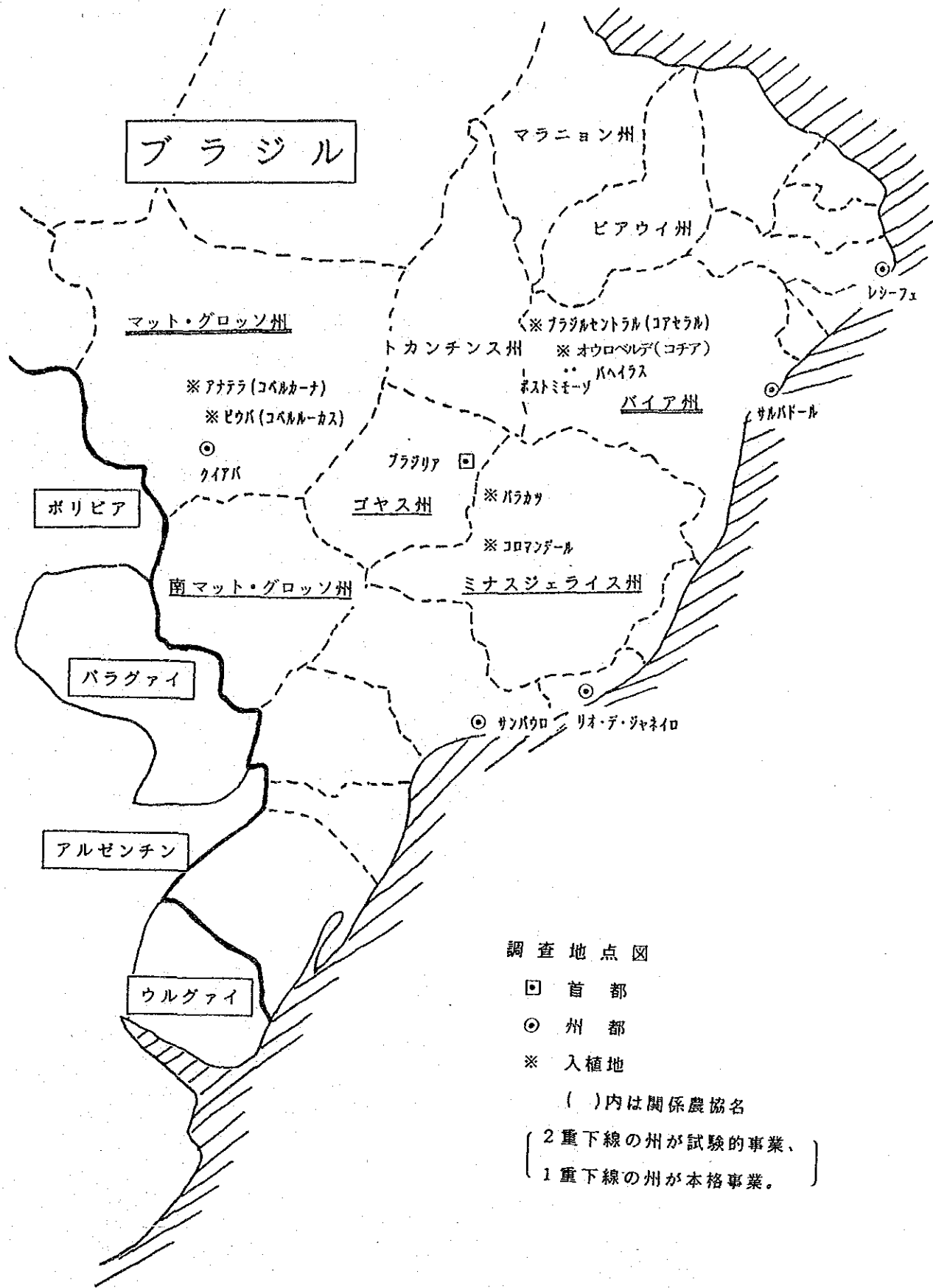


マット・グロソ州ピウバ入植地  
農家 (Antonio F. de Oliveira)



マット・グロソ州ピウバ入植地  
コペルルーカス農協の穀物乾燥施設





ブラジル

ボリビア

パラグアイ

アルゼンチン

ウルグアイ

マツト・グロッソ州

※ アナテラ (コベルカーナ)  
 ※ ビウバ (コベルルカス)

クイアバ

ブラジリア  
 ゴヤス州

※ バラカツ

※ コロマンデル

ミナスジェライス州

サンパウロ リオ・デ・ジャネイロ

マラニョン州

ピアウイ州

※ ブラジルセントラル (コアセラル)

※ オウロヴェレデ (コチア)

ポストモイソ  
 ハイラス

バイア州

サルバドール

調査地点図

□ 首都

○ 州都

※ 入植地

( )内は関係農協名

{ 2重下線の州が試験的事業、  
 1重下線の州が本格事業。 }



## 略語リスト

- BACEN** : ブラジル中央銀行  
(Banco Central do Brasil)
- B. B.** : ブラジル銀行  
(Banco do Brasil)
- BEMAT** : マット・グロソン州、州立銀行  
(Banco do Estado de Mato Grosso)
- BNCC** : 全国協同組合信用銀行  
(Banco Nacional de Crédito Cooperativo)
- BRASAGO** : ブラジル農産業投資会社  
(Companhia Brasileira de Participação Agroindustrial)
- CAR** : 農業普及公社／バイア州  
(Companhia de Ação Regional de Bahia)
- CMN** : 国家通貨審議会  
(Conselho Monetário Nacional)
- CAMPO**又は**CPA** : 農業開発会社  
(Companhia de Promoção Agrícola)
- CPAC** : セラード農牧研究セクター  
(Centro de Pesquisas Agropecuárias dos Cerrado)
- COTIA** : コチア (産業組合)  
(Cooperativa Agrícola de Cotia)
- COACERAL** : コアセラル (農業協同組合)  
(Cooperativa Agrícola do Brasil Central)
- COOPERLUCAS** : コペルルーカス (農業協同組合)  
(Cooperativa Agropecuária Lucas do Rio Verde)
- COPERCANA** : コペルカーナ (農業協同組合)  
(Cooperativa Agropecuária Mista Canarana)
- DESENBANCO** : バイア州開発銀行  
(Banco do Desenvolvimento da Bahia)
- EMBRAPA** : ブラジル農牧研究公社  
(Empresa Brasileira Pesquisa Agropecuária)

EMPATER-MT : 普及公社 / マット・グロソ州

(Empresa de Assistência Técnica e Extensão do Rural Estado de Mato Grosso)

EPABA : 農牧研究公社 / バイア州

(Empresa de Pesquisa Agropecuária de Bahia)

EMPA : 農牧研究公社 / マット・グロソ州

(Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Mato Grosso)

IPC : 消費者物価指数

(Índice de Preços ao Consumidor)

JADECO : 日伯農業開発協力株式会社

(Japan Brazil Agricultural Development Corporation)

ORTN : 価値修正付国債

(Obrigações Reajustáveis de Tesouro Nacional)

PADAP : アルト・パラナイーバ川流域開発計画

(Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba)

POLOCENTRO : 1975年にブラジル独自に実施したセラード開発計画

(Programa de Desenvolvimento dos Cerrados)

PRODECER : セラード地帯の農業開発に関する「日伯農業開発協力事業」のことで、現行拡大計画をPRODECER II という。

(Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados)

PRONI : 国家かんがい計画

(Programa Nacional de Irrigação)

SEPLAN : 企画省

(Secretaria de Planejamento de Presidência da República)

# 目 次

序 文

写 真

調査地点図

略語リスト

I 評価調査団派遣の経緯、日程等	1
1 派遣の経緯と目的	1
2 団 員 構 成	2
3 伯側団員構成	3
4 調 査 日 程	4
5 主要面談者	10
II 調査結果の概要	15
III 項目別評価結果	21
1. 当該農業開発スキーム	23
1-1 スキーム全体としての役割と機能	23
1-2 事業推進体制	30
1-3 農業融資制度	44
1-4 インフラストラクチャーの整備	62
2. 農業技術	65
2-1 開墾と土壌改良	65
2-2 栽培技術の普及と効果	66
2-3 農業生産の安定性と定着性	71
2-4 セラード農業研究プロジェクト等との連携	73
3. 農家経営・農業経済	75
3-1 農家の経営状態	75
3-2 地区別の農業経済	92
4. 開発効果	97
4-1 事業の目標達成度	97
4-2 事業の経済分析	107

4-3	食料供給に対する貢献	108
4-4	地域社会への効果	114
4-5	環境に対する影響	119
5.	総合評価と今後の課題	121
5-1	本事業の意義	121
5-2	本事業の今後の展開方向	122
IV	付属資料	127
1.	農業技術関係データ	129
2.	融資実績データ	135
3.	経済分析に係るデータと計算の手法	141



## I. 評価調査団派遣の経緯、日程等







# I. 評価調査団派遣の経緯、日程等

## 1 派遣の経緯と目的

日伯農業開発協力事業拡大計画は、1984年12月に日伯両国政府の代表者間で討議の議事録（R/D）が署名され、これを受けて1985年3月には、ブラジル中央銀行、CPA（農業開発会社）、日本側3者間でプロジェクト契約及びブラジル中央銀行とJICAとの融資契約が締結され、貸付期間4か年の予定で、実施に移された。その後、1988年12月にはFUNAGR I副勘定の大蔵省移管に伴う修正R/Dが署名され、また本年3月には、貸付機関を11か月延長するための補足契約が締結され、現在事業は最終段階に入っている。

事業の終了を1年後に控えた本年2月、伯農務大臣は在伯日本大使に対して、現行事業終了後の同様の事業の継続を要請してきた。これについて我が国関係省庁、関係機関の間で協議した結果、伯側の要請を具体的に検討する前に、まず現行事業の事業スキーム、実績等について十分な評価を行う必要があるという結論に達した。

このため、3月に本事業の評価の方法、時期等について打合わせるための調査団を派遣した（団長：永井 英 当事業団農林水産計画調査部長）。同調査団は、本事業の評価を5月に日伯合同で実施することについて合意した。

以下が、その合意（Minutes of Meeting）の抄である。

Concerning item "A", the evaluation plan of PRODUCER II, the main items which were agreed upon by both sides are as follows:

#### I. PURPOSE

In view of evaluating the effect of the Pilot Project of the PRODUCER II comprehensively and thereby to give suggestive advice for the implementation of the similar projects in the future, joint studies and analysis are to be done on the development scheme, input, project management and the results.

#### II. Modality

1. The evaluation is to be undertaken jointly by Japanese and Brazilian teams.
2. It is to be done through the both teams' meetings with the relevant organizations, site visits including surveys and so forth. Questionnaires are to be distributed, in principle, to all farmers and agricultural cooperatives participated in the Pilot Project. To make comparison, a part of the farmers participated in the First Pilot Project is to be subject to the studies.

#### III. Schedule of Evaluation

1. Preliminary consultation of the timing, methodology and items of the evaluation, March, 1989.
2. Survey based on questionnaires to farmers, middle of April, 1989.
3. Questionnaire collection and compilation, early May, 1989.
4. Basic survey for data collection and for making the evaluation. (The Government of Japan will dispatch a basic survey team for the evaluation in the middle of May, 1989.)
5. Consultation for making the evaluation report (The Government of Japan will dispatch a team of experts in July, 1989. The Japanese team will present a draft report of evaluation and will consult with the Brazilian team concerning its contents. On the basis of such consultation, draft report will be finalized as a joint report of the Japanese and Brazilian teams.)

これに基づき5月13日から6月12日の日程で、当事業団理事山極榮司を団長として総勢11名のチームをブラジルに派遣し、ブラジル側チーム（EMBRAPAの職員で構成）と共同で、農家と農協へのアンケート調査、農務省等関係機関との協議、現地入植地等における聴き取り調査等を通じて評価調査を行った。なお、同時期に本格事業についてもOECD/JADECOチームが、やはり伯側と合同で評価調査を行った。

現地における日伯両国評価チームの協議を考慮に入れ、JICA調査団は帰国してから報告書を取りまとめた。それをベースに別途作成した要旨は、7月12日に主管官庁等の関係者の出席を得た報告会に於いて、検討された。その後、この要旨をもとに、8月19日から派遣されたポストPRODECERⅡ基礎一次調査団（団長：永井 英（前掲））が伯側と協議し、伯側の意見を採り入れて若干の修正・加筆を行った。

本報告書は、上記伯側の考え方も考慮に入れた上での報告書である。

なおⅢ 項目別評価結果の執筆の分担は、次のとおりである。

戸水団員 4-1、5-2

須山団員 4-3のうち(1)と(2)、5-1

狩俣団員 1-1、1-4

昆野団員 2-1、2-2、2-3、2-4

桂井団員 3-2、4-2、4-3のうち(3)

八巻団員 3-1

足利団員 1-2のうち(1)CPA

高城団員 1-2のうち(2)、1-3

菊池団員 1-4、4-4、4-5

## 2. 団員構成

(氏 名)	(担当業務)	(現 職)
1. 山極 榮司	総括／団長	国際協力事業団理事
2. 戸水 康二	企画調整	国際協力事業団農業開発協力部 農業投融资課長
3. 須山 章	協力政策	外務省中南米局中南米第一課 地域調整官
4. 狩俣 茂雄	農業開発	農林水産省経済局国際協力課 課長補佐
5. 昆野 昭晨	農業技術	国際農林業協力協会 技術参与
6. 桂井宏一郎	農業経済	国際協力事業団 国際協力専門員
7. 八巻 正	農家経営	農林水産省北陸農業試験場 地域基盤研究部経営管理研究室長
8. 足利 知巳	事業推進 体制	日伯農業開発協力株式会社(JADECO) 専務取締役
9. 高城 浩	農協・農業 融資制度	オーバーシーズ・プロジェクト・マネージメント・コンサルティング 株式会社業務部長
10. 菊池 雅夫	経済・社会 開発／環境	国際農林業協力協会 事務局 長
11. 山本 茂樹	業務調整	国際協力事業団農林水産計画調査部 農林水産計画課長

### 3. 伯側団員構成

(氏名)	(担当分野)
1. Dante Scolari	Farm Management, Agricultural Economics
2. Edson Lobato	Soil Fertility, Agricultural Technology
3. Maria Lucia Paez	Agricultural Economics, Resource Economics
4. Osmar Niccolini	Agricultural Technology Diffusion, Agricultural Technology Development Scheme
5. Yoshihiko Sugai	Policy, Economic Development, Production Economics, System Analysis, Co-ordinator

(注) 伯側団員はすべてEMBRAPAの職員

#### 4. 調査日程

月 日	移 動	調 査 業 務
5/13 (土)	(昆野、高城、菊池団員) 成田発	
14 (日)	ブラジリア着	
15 (月)		JICA事務所で打合せ 伯側評価チームとの打合せ 農務省等関係機関と協議
16 (火)	ブラジリア→クイアバ →ルーカス	コペルルーカス農協で聴取調査
17 (水)	ルーカス⇔ピウバ	ピウバ入植地農家から聴取調査
18 (木)	ルーカス→アナテラ →ルーカス	コペルカーナ農協で聴取調査 アナテラ入植地農家から聴取調査
19 (金)	ルーカス⇔ピウバ	ピウバ入植地農家から聴取調査 松原農場視察
20 (土)	ルーカス→クイアバ →ブラジリア	資料整理
21 (日)	(戸水、須山、狩俣、 桂井、八巻、山本団員) 成田発	
22 (月)	ブラジリア着	別途出発していた山極団長、足利団員を含め全員合流 JICA事務所で打合せ
23 (火)		大使館で大使、公使、担当書記官と評価の方法等について会議 (本格事業評価団と合同) 全体合同会議(伯側関係機関から基本的事項について聴取) 大使による招宴

(以降、A、B、2チームに別れて行動)



Aグループ（山極団長、須山、菊池、山本団員）調査日程

月 日	移 動	調 査 業 務
24 (水)		ランブレイア外務省二国間政治問題担当次官補表敬 ノブレガ 大蔵大臣表敬 レゼンデ 農務大臣表敬 農務省等関係機関と個別協議
25 (木)	ブラジリア→ ブラジルセントラル →バハイラス	ブラジルセントラル入植地農家、及びコアセラル農協から聴取調査
26 (金)	バハイラス→ ポストミモーゾ→ バハイラス →パット・デ・ミナス	コチア産業組合施設で聴取調査及び視察（ポストミモーゾ） （菊池のみ）オウロベルデ入植地農家から聴取調査 （オウロベルデ）
27 (土)	パット・デ・ミナス →ブラジリア	CPA農場及び入植地視察（コロマンデール） 団員打合せ（飛行機事故後の対策を協議）
28 (日)	ブラジリア→クイアバ	
29 (月)	クイアバ→ブラジリア	マット・グロン州知事表敬、及び関係機関から聴取調査 （クイアバ） 団長主催レセプション（ブラジリア）
30 (火)	ブラジリア→サルバドール	
31 (水)	サルバドール→サンパウロ （須山） サルバドール →レシーフェ （菊池） サルバドール →ブラジリア	バイア州知事表敬、及び関係機関から聴取調査 （サルバドール）
6/1 (木)	（団長）サンパウロ発 （菊池）ブラジリア発 それぞれ帰国（3日着） （須山） レシーフェ →リオ・デ・ジャネイロ	コチア産業組合中央会、南伯農協中央会から聴取調査 （サンパウロ） サンパウロ総領事表敬 （菊池）伯側評価チームと打合せ（ブラジリア） （須山）東北伯開発庁で情報収集（レシーフェ）
2 (金)	（山本） サンパウロ→ブラジリア	（山本）会計整理 （須山）ジェツリオバルガス経済研究所、及び総領事館で情報 収集（リオ・デ・ジャネイロ）

月 日	移 動	調 査 業 務
3 (土)	(須山) リオ・デ・ジャネイロ →サンパウロ	(須山) サンパウロ領事館で情報収集
4 (日)	(須山) サンパウロ→ブラジリア	B班とともに団員打合せ (ブラジリア)
5 (月)	(須山) ブラジリア発 帰国 (7日着)	(須山) 伯側評価チームと協議 (山本) 会計整理
6 (火)	(山本) ブラジリア発 帰国 (9日着)	

Bグループ (戸水、狩俣、昆野、桂井、八巻、高城団員) 調査日程

月 日	移 動	調 査 業 務
24 (水)		農務省等関係機関と個別協議
25 (木)	ブラジリア →ブラジルセントラル	ブラジルセントラル入植地農家、及びコアセラル農協から聴取調査 (ブラジルセントラル)
26 (金)	ブラジルセントラル →バヘイラス	同上 (帰途、飛行機事故)
27 (土)	バヘイラス→ブラジリア	三軍病院にて受診 団員打合せ (事故対策)
28 (日)		休養
29 (月)		JICA事務所と日程変更打合せ
30 (火)		オウロベルデ入植地農家、及びコチア産組関係者から聴取調査 (ブラジリア)
31 (水)		(戸水、桂井、高城、狩俣、八巻) 伯関係機関と個別協議 (昆野) 国立野菜研究センターで情報収集
6/1 (木)		三軍病院にて受診 (昆野、高城団員) 伯側評価チームと協議

月 日	移 動	調 査 業 務
2 (金)	(戸水、狩俣、桂井、高城) ブラジリア→クイアバ	アナテラ入植地農家、コベルカーナ農協、ピウバ入植地農家、及びコベルルーカス農協から聴取調査 (クイアバ) (昆野) セラード農牧研究センターで情報収集 (高城) BNCC、ブラジル銀行、ブラジル協組中央会で情報収集
3 (土)		同上
4 (日)	クイアバ→ブラジリア	A班とともに団員打合せ (ブラジリア)
5 (月)	(桂井、八巻) ブラジリア⇄パラカツ	パラカツ入植地農家、及び関係者から聴取調査 (パラカツ) その他の団員は、伯側評価チームと協議 (ブラジリア)
6 (火)	(昆野、高城) ブラジリア発 帰国 (9日着) (戸水、狩俣) ブラジリア→サンパウロ	(桂井、八巻) 資料整理及びCPAで情報収集
7 (水)	(戸水、狩俣) サンパウロ発 帰国 (8日着)	(桂井、八巻) 資料整理及びCPAで情報収集 (戸水、狩俣) サンパウロで資料収集
8 (木)	(桂井) ブラジリア→サンパウロ	(八巻) 資料整理 (11日まで) (桂井) サンパウロで資料収集 (サンパウロ大学、コチア産組等、10日まで)
11 (日)	(桂井) サンパウロ→ブラジリア	
12 (月)	(八巻、桂井) ブラジリア発 帰国 (15日着)	(八巻、桂井) 伯側評価チームと協議

5 主要面談者

(連邦政府関係者)

所 属	氏 名・職 位
Ministério da Agricultura (農務省)	レゼンデ 農務大臣
"	Enio, A. P. Marques 総局長補佐
"	Alberto モンマ PRODECER (II) 調整官
議 会	パウネリ上院議員 (もと農務大臣)
EMBRAPA (農牧研究公社)	Ormuz Freitas 総裁
"	Yoshihiko スガイ 評価担当官
Ministério das Relações Exteriores (外務省)	ランプレイア 2 国間政治問題担当次官補
"	Hélio M. de Mendonça アジア・オセアニア 第 2 課課長
Ministério da Fazenda (大蔵省)	ノブレガ大蔵大臣
"	Antonio de P. F. Passos 国庫局補佐官
"	Alcebiados Buarque "
SEPLAN-PR (企画省)	Emilio Assiratti 農業技術計画担当
SEPLAN-SEDIN ( " )	José R. da Costa 補 佐 官
SEPLAN-SEPES ( " )	Ronaldo C. Garcia 局 次 長
" ( " )	Dante B. França 企画担当
Banco Central do Brasil	Clandio R. de Castro 特別顧問
- DICRI (ブラジル中央銀行)	Anselmo P. A. Netto 補 佐 官
Banco Central do Brasil	Wellington S. Almeida 規則調整官
- DECRI ( " )	Renato M. de Melo 調 整 官
Banco Central do Brasil	- DECRI (ブラジル中央銀行)
" ( " )	Deoclecio P. de Souza 調 整 官

[マット・グロッソ州関係者]

所 属	氏 名・職 位
農 務 局	Carlos G. Bezerra 知 事
"	Argeu O. Keraber 局次長
"	João L. Derkoski 長官補佐官
"	Lineu P. Fett 企画担当官
"	João. C. Albert 広報担当補佐官
"	Enio O. Murtinho かんがい計画補佐官
EMPA (農牧研究公社)	Ulivar Favritto 総裁
BNCC (協同組合中央金庫)	Renato A.B. de Souza 支配人
EMATER (普及公社)	Luiz V. Neto 理 事
BEMAT (州立銀行)	José L. de Araujo 理 事

[バイア州関係者]

所 属	氏 名・職 位
官 房	Nilo Coelho 知 事
財 務 局	Murilo Leite 官房長官
農 務 局	Sérgio Gaudenzi 長 官
企 画 局	Reinaldo Braga 長 官
DESENBANCO (州開発銀行)	Fernando T. Sampaio 長 官
"	Jose V. Nero 頭 取
"	Eduardo Nascimento 理 事
CAR (農業普及公社)	João S. Braga 理 事
EPABA (農牧研究公社)	Gernack F. Souto 総 裁
PRO-OESTE (西部開発庁)	Antonio A. Valença 副長官
"	Massilon J. Araujo 補佐官
CPE (研究開発財団)	Armando A. Filho 総 裁
バハラス市	Paulo B. Prefeito 市 長

(農協関係者)

所 属	氏 名・職 位	
コアセラル農協	Vicente M. オカモト カズオ デアイ マサハル カワノ	専務理事 支配人 組 合 員
コチア産業組合中央会 " バレイラス事業所 " 試 験 場	イノウエ T. ジュルバジオ マツマエ トオル Aldo S. Alves Wilson H. モロベ アキラ ハシモト Luiz Carlos Marini Sebastião D. Ribero	中央会会長 会長補佐 支 配 人 技術指導員 支配人補佐 試験場長 技 師 長
パラカツコチア産業組合 "	ケイイチ ササキ Caros T カミグシ	評議会副会長 技 師
コベルルーカス農協	Hermes Fumogoli Neri G. Artman Luiz マツバラ	組 合 長 副組 合 長 理 事
コベルカーナ農協	Morio Becher Ademir Heckler Hugo Poyer	組 合 長 マネージャ 本部支配人
南伯農協中央会	トミモソ トシオ タニグチ イズホ	理 事 長 理 事
ブラジル協同組合中央会	Antonio C. dos Santos	経済部職員

〔入植農家〕

入植地区	氏名
アナテラ (マット・グロッソ州)	Panlo A. Nagel Ildo José Madalosso Alpidio Maccari Arpidio Sbardelot Dirceu Luiz Dezem
ピウバ ( " )	Antonio F. de Oliveira ミナミ ショウイチ Tarcisio Pase
ブラジルセントラル (バイア州)	Leo S. イワセ Todi スズキ Ademir L. Petry Jorge M. サトウ Celso Muxfeldt
オウロベルデ (バイア州)	Franklin A. ヒガキ Luiz H. タカハシ
パラカツ (ミナスジェライス州)	Alceu A. ウエムラ

〔CAMPO社〕

所 属	氏名・職位
本 社	Paulo A. Romano 社 長 松村 慶次郎 副 社 長 宇佐美 鍊 副 社 長 Ricardo V. de Souza 技 術 部 長
バヘイラス支所	Jose Eduardo T. M. 支 所 長

	マリオ イノウエ	所 員
コロマンデル農場	Paulo P. de Lima	総支配人
	Luiz A. Alves	総務部長
マット・グロッソ州支所	Virgilio Amaral	支 所 長
パラカツ出張所	Márcio X. Bartels	技 師

〔その他〕

所 属	氏 名・職 位
マツバラ農場 (マット・グロッソ州)	ムネフミ マツバラ (経営主) Luiz マツバラ
ブラジル銀行	Jose F. Lima 農業金融部分析専門家 Antonio L. Maia, A 分析課長 Jose C. Migiava 部長代理
BNCC (組合信用銀行)	Luciano M. de Carralho 農業技師 Laila Simaan 農業金融部課長 Herbert S. Correiz 国際金融部課長





## Ⅱ．調査結果の概要





## II. 調査結果の概要

### 1 成果の概要

本拡大計画試験的事業は、1985年3月に事業を開始して以来現在までに6万ヘクタールの農地を開発し、144戸の農家が入植を終え、早いところではすでに3作目収穫した。作付面積はすでに計画を上回り、単収も年次、向上しており、営農の目途は立ちつつある。また、サイロ、倉庫等の組合インフラは、計画したものすべてが完成しており、すでに稼働している。

日本から伯中央銀行への貸付も、貸付実行期限の1990年2月末までには、ドルベースでみればほぼ計画通り消化されることは確実である。

この結果、機械化された中規模農業が実現され、ブラジル国民への食料供給という点で貢献したことはもちろん、周辺地区における同様の農業開発の引き金となり、セラード農業開発という点で大きいインパクトを与えた。さらに、この農業開発が周辺の地域にもたらした経済利益も大きい。また、南部の小農が入植して大きい土地を習得したことから、農地改革上も意義があると評価されている。

### 2 関係機関・制度の役割

本事業の推進に当たって必要な役割を担ったのは、資金面では伯中央銀行特別プログラム基金（FUNAGRIの副勘定）、技術面でCPA（農業開発会社）、また、その他の支援面では農業協同組合であった。

- ① 特別プログラム基金は、本事業に参加して入植する農家及び農家から構成される農業協同組合の必要とする資金を供給するため、日伯折半（但し、日本側分担金のうち20%は民間銀行団が融資）でもって形成された基金である。厳しい経済状況のもとにあるブラジルにおいて、一般農業融資を得ることは容易な状況になかったが、本事業参加の農家と農協には融資が確実に行われ、事業推進に大きく貢献した。
- ② CPA（農業開発会社）は、日本のJADECOとブラジルのBRASAGROの合弁会社で、事業に参加する農業協同組合の選定、入植農家の選定、農家に対する営農指導等、事業推進の中心的な役割を、期待された通り発揮した。
- ③ また、農業協同組合も、CPAの支援のものに入植用地の取得と分譲、農家に対する営農指導のほか、農業生産資材と農産物の全面的な取扱いなど、重要な役割を果たした。
- ④ このほか、セラードにおける農業技術の研究については、ブラジル農牧研究公社（EMBRAPA）が中心となり、関係州の農牧研究公社との協力体制を組んで実施されている。
- ⑤ しかしながら、州政府が実施するはずであった道路、電力等の社会インフラストラクチ

ャーの整備は、主として関係州の財政事情のため、必ずしも満足できる状態には達しておらず、早急な改善が望まれる。

### 3 具体的な成果と影響

- ① 農業生産については、CPAによる手厚い技術指導のもとに順調に単収は向上し、生産の安定性は高まっている。事業地における各作物の高い収量は周辺地域の農家を刺激し、それらの地域での農業生産も高まっているといわれている。
- ② 農家の経営状態については、入植後まだ2～3年経ったばかりであるので評価が困難であるが、全般に順調な農業生産であるため、経営上特に問題は認められない。しかし、今後とも現在のように大豆の単作に依存するのであれば、農家経営の上からはより単収の向上が必要とされるので、多品目による安定的な収益の確保についても考える必要がある。
- ③ 事業の経済性を種々の前提条件のもとに試算したが、得られた内部収益率は開発事業として十分優先度を与え得るものであった。事業開始前に試算した内部収益率を上回っており、プロジェクトの総合的な効果が予想以上に挙がっていると見ることができる。
- ④ 第1次試験的事業、及び本格事業を拡大計画は、ともに目標以上の農地開発を行ったほか、それに刺激されて入植した周辺地域の開発面積を含めて、セラード農業開発の促進に大きく寄与したと評価される。この結果、ブラジルの穀類生産に対するセラードの割合が高まっており、ブラジル国民への食料供給のみならず、世界の食料供給の安定に貢献したと言える。
- ⑤ 試験的事業に投下された約7千万ドルは、事業実施地区及び周辺地域から州内を循環し、地域経済の活性化に大きく寄与したことが認められる。このほか、直接、間接に、多くの雇用機会を創出し、地域開発を促進した。
- ⑥ 当事業が環境に与えた影響については、事業実施後2～3年を経過した時点においては、何等問題は見られなかった。これは、各事業地において保留地を設けるなど、環境保全について関心を払いつつ対策を講じているためと認められた。

### 4 今後の課題

新たな試験事業を検討する場合の課題と留意事項としては、次のような点が考えられる。

- ① これまで事業推進の中核として大きい役割をは果たしてきたCPAは、関係者の評価が高く信頼度も厚いので、次期計画を実施する際にも、引き続きCPAが事業推進の中核となるスキームを踏襲すべきと考えられる。

これに関連してCPA自身が長期的に経営基盤を確立し、経営の自立と安定を図ることが必要であろう。

- ② 今後予想される農産物価格の変動や流通組織の変化の中で、農業協同組合の活動、特に流通活動は益々重要性を増すと考えられるので、その一層の充実が必要となるであろう。また、参加農協が自ら行う農業試験・研究に対する技術指導も重要である。
- 農協等が事業主体となるアグロインダストリーについては、入植農家の経営発展に結びつくと期待されるので、計画当初から日伯間で融資の基準を設けて、全体事業機関内で実行できるよう配慮する必要があると思われる。
- ③ 事業の円滑な推進のためには、農家及び農協に対する資金の融資が重要な鍵を握っているので、その融資基準が事業の性格上一般農業融資条件等と比較して有利となるよう、優遇措置についても伯側が配慮することが望ましい。
- ④ これまでの事業では、各開発地域において基幹的なインフラストラクチャーの整備が遅れ気味であるので、今後、その整備については、R/D等で伯側の責任分担を明確にするか、若しくは全体事業費に組み込むことの可能性について検討する必要があるだろう。
- ⑤ PRODECERIの貸付金については、伯国の経済事情の鑑み、一部はすでに債務繰延となっており、1990年9月までに発生する約定分についても債務繰延の交渉が行われているが、1990年9月意向に発生する約定分については何等の取り決めはなく、また、現行事業の約定分の返済が1990年3月には到来する。従って、新たな事業資金について日伯間で協議する際には、事前に上記貸付金の返済に関し、伯側から約定どおり返済されることを確認する必要があると思われる。
- ⑥ これまでの事業地においては、すでに高い生産性を挙げるに至っているが、生産の高位安定化の条件として水の問題が益々クローズアップされるとともに、作付複合化のための技術問題の解決も重要となっている。このため、今後は、かんがい農業についての技術研究の充実、輪作のための作付体系や栽培技術の開発、新しい営農方式・経営規模の検討、永年作物の栽培技術の改良等が必要となるであろう。
- ⑦ 環境に対する影響については、これまでのところほとんど悪影響は認められないが、長期的な観点から、今後の事業においては環境アセスメントを実施し、適正な対策を講じるとともに、事業実施後においても継続的な監視を行うなど、十分な配慮が必要であり、そのための技術指導も必要とされよう。





### III. 項目別評価結果



### Ⅲ. 項目別評価結果

#### 1 当該農業開発スキーム

##### 1-1 スキーム全体としての役割と機能

###### (1) 事業実施スキームの概要

1980年から1982年までJICA投融資事業の試験的事業として実施されたミナス・ジェライス州パラカツ地区等におけるセラード開発（第一次事業）は、日伯双方から高い評価を受けた。そしてこれをさらに他のセラード地帯の開発に適用したいという伯側の強い要望が高まってきたことから、より規模の大きい事業に適したスキームを検討することとなった。

このため、ミナス・ジェライス州の試験的事業で開発・実証された農業技術体系を生かしてこれを拡大適用できる気候・土壌条件が類似している地域については、OECDからの借入金を主とする本格事業を行い、また、自然条件が異り、新たな技術体系の開発する必要がある地域については、改めてJICAの試験的事業を実施することとなった。

このように第二次事業については、JICA・OECD双方からの資金が供与されることとなったため、事業実施体制についてもこれに即して構築される必要が生じた。

JICAの試験的事業については、基本的に第一期のスキームを踏襲することとされた。

すなわち、資金の流れについては、JICAは伯中央銀行との貸付契約に基づき請求に応じて貸付を行う。またこれに民間銀行団（16行）が協調し、金額の10パーセントに相当する額をやはり伯中央銀行に融資する。伯中央銀行においては、日本側からの融資金額と同額を国家予算から繰り入れ、これを伯中央銀行特別プログラム基金（FUNAGR Iの副勘定）として管理する。これらの資金は融資代行機関（州立開発銀行等）を通じ、入植農家やこれらの農家が所属する農業協同組合に対して融資代行手数料を加えて貸出されることとなる。

一方OECDの資金については、直貸制度が困難なため一旦JADECOが融資を受け、これをJADECOが伯中央銀行に貸す方式となった。民間銀行団からの資金については、JICA事業と同様に全体額の10パーセントを伯中央銀行に貸出し、それ以下はJICAの事業と同じ手続がとられる。

また、事業実施にあたって、事業に参加する農業協同組合の選定、個々の入植者の選定、さらに入植後の農家への営農指導を行うなど、事業の中心的な役割を担う機関として第一次事業に引き続き農業開発会社“CPA”を活用することとなった。CPAは日

本側投資会社「日伯農業開発協力株式会社」(J A D E C O)から49パーセント、伯側投資会社「ブラジル農工投資会社」(B R A S A G R O)から51パーセント出資して設立された合弁会社である。

また、農業協同組合は、C P Aの支援のもとに、入植用地の取得と分譲、農家に対する営農上の支援を行うなど、重要な役割を果たした。

以上のような事業実施上の枠組みは、それぞれの組織間における契約・協定等から成り立っている。

まず、実施スキーム全体を規定する協定は、1984年12月、日伯政府の代表者間で署名された「討議の記録」(R/D)である。これには、日伯双方の機関の役割、特にC P Aが果たす役割として、入植に関する基本的計画等を策定するほか、その運営財源として、(1)営農計画手数料、(2)融資監督手数料をそれぞれ融資額の2パーセント、1パーセント徴収することとなっている。また、基幹的インフラストラクチャの整備については、連邦政府及び州政府がこれらを整備することが期待されるとされている。さらにR/Dの中においては、試験的事業の実施地域等(パイア州、マツト・グロッソ州で合計5万ヘクタール、基幹作物は大豆・稲等)、本格事業の実施地域等(ミナス・ジュライス州、ゴヤス州、南マツト・グロッソ州で合計10万ヘクタール、基幹作物として大豆・トウモロコシ、小麦等)及び資金総額(697億9千万円)が規定されている。

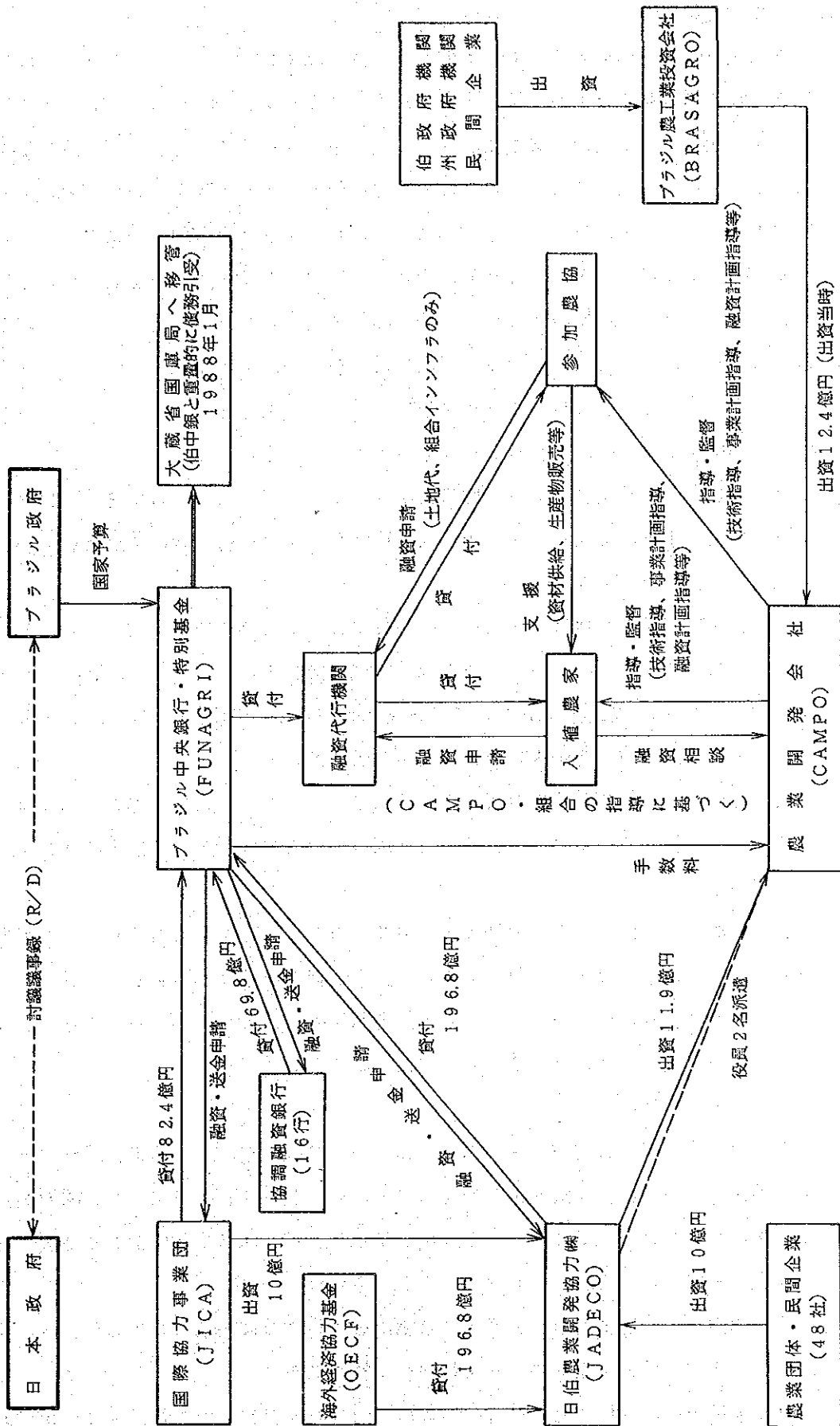
またこれを受けて、更に詳細な事項についてJ I C A(本格事業はJ A D E C O)、伯中央銀行、C P Aの3者間でプロジェクト契約が定められている。

一方融資契約(L/A)についても、前記のR/Dに基づいて、同時期にJ I C A、J A D E C O、民間銀行団と伯中央銀行間でそれぞれ締結されている。

その他、C P Aと農業協同組合・入植農家との間の企画・調整・技術指導等に関する協定等が結ばれており、これらが本事業全体のスキームを構成しているものである。

(図-1)

図-1 日伯農業開発協力事業拡大計画フローチャート



## (2) 試験的事業の意義

第二次セラード開発事業に対する伯側の期待の高まりを受け、JICAは1983年8月～9月にこの計画の技術的な検討を行うため、基礎一次調査を行った。この調査において、第一次試験的事業の成果が生かせる地域が相当存在する一方、同じセラード地帯ではあるが、相当自然条件の異なる地域で、今後開発による効果が大きいと考えられる広範な地域が、バイア州及びマット・グロッソ州に存在することが明らかになった。

まずバイア州は、カーチンガ（乾燥地帯）に接するセラードの東部限界地に位置し、サンフランシスコ川右岸台地（標高700～800メートル）で、台地の表面は平坦もしくはゆるやかな波状形となっている。平均気温は22～24度で雨量は1,000～1,700ミリメートルとなっており、10月～4月が雨季であるが、不都合なことに、「ベラニコ」と呼ばれる小乾季が雨季の間に現れ、作物栽培上大きな障害となる。

土壌は主として砂壌質であり、肥沃度が著しく劣っている。さらに台地上にサンフランシスコ川の支流が走っているが、大規模なかんがいを行う状況には当面ない、等の状況にある。

またマット・グロッソ州は、北部が熱帯雨林に接しており、標高300～500メートルのなだらかな波状丘陵地である。平均気温は24度前後、雨量は1,600～2,000ミリメートルとなっており、ベラニコが少い点では条件は良いが、高温・多湿による病虫害の発生・収穫期の湿害の影響が大きいと考えられる状況にある。

従って前記のような条件を克服するためには、地域に合った品種導入、ベラニコ対策等のための作物栽培体系の確立、病虫害防除技術の確立など多くの技術の開発が必要となっている。

これに加えて、両州の事業候補地とも主要都市から遠い位置にあるため、長距離輸送を前提とした競争力のある大規模機械化営農を短期間に確立する必要がある。

このように、両州においてはこれらの技術開発のための事業が必要であるとされ、第二次試験的事業が実施されることとなったものである。

## (3) スキームの状況

第二次事業に関する実施スキームは、おおむね順調に機能した結果、試験的事業の2州4地区においては、計画面積5万ヘクタールを上廻る6万ヘクタールの開墾が行われた。その大部分は、すでに2回以上収穫しており、単位面積当り収量も4地区とも著しい向上をみている。（表-1）

農業協同組合関連施設も、乾燥・貯蔵施設を中心にほぼ整備されており、既に収穫した作物の処理・貯蔵・売却の業務を行なえる状態にある。

事業推進の中心を担ったCPAの活動は、伯政府、農業協同組合、及び入植農家から

(1989年5月末現在)

表-1 拡大計画試験の事業地概要

地 区 名 (農 協 名)	入 植 農 家 数	入 植 用 地	1988/89 年 短 期 作 作 付 面 積	永 年 作 を 含 む 作 付 面 積 計	1 戸 当 た り 作 付 面 積
バイア州	30戸 ( 8 )	12, 548ha	大豆 11, 587ha 米 717ha	12, 316ha	324ha
オーロベルデ (コチャア)	35 ( 12 )	13, 804	大豆 12, 810 米 705 717ha	13, 550	288
小 計	65 ( 20 )	26, 352	大豆 24, 397 米 1, 230 717ha	25, 866	304
マット・ グロッソ州	40	17, 862	大豆 7, 500 とうもろこし 250 米 300	8, 950	224
ピウバ (コベルルカス)	39	16, 214	大豆 6, 800 とうもろこし 750 米 90	8, 420	216
小 計	79	34, 076	大豆 14, 300 とうもろこし 1, 000 米 390	17, 370	220
合 計	144 ( 20 )	60, 428	大豆 38, 697 とうもろこし 1, 000 米 1, 620 717ha	43, 236	264

注) ( ) は土地持ち参加者で外数

高い評価を受けている。土地の習得及び分譲は、第一期事業とは異なり、すべて農業協同組合が行うこととなったが、その基準作りや20パーセントの範囲での土地持ち参加者の選定はCPAが行うなど、重要な役割を十分果たしたといえよう。営農技術の指導においても、コチア等強力な組合を除くとCPAのマニュアルの作成等により成果が挙げられているといえる。

しかしながら、いくつかの点で本件スキームに問題が生じている。

第1は、伯側の経済政策の影響である。伯経済は近年激しいインフレーションに見舞われており、86年～88年間では、消費者物価指数で約34倍増とすさまじい勢いである。このなかで伯国は、3回の大きな通貨・物価政策を打ち出した。

#### ① 1986年2月 クルザード計画

当該計画においては、物価・賃金の凍結を行った一方、農業生産向上のための利子補給制度を盛り込んだ点では、本事業に有利となったが、国家財政上の問題から伯側の見合資金の計上ができず、これの一部（全体の35パーセント）を融資代行機関に肩替りさせる等の提案がなされた。この問題については、伯政府が予算措置を行い、解決した。

#### ② 1987年6月 新クルザード計画

当該計画においては、物価・賃金の再凍結を行う一方、農業部門への融資金利の引上げを行った。さらに、公共赤字削減のため伯中央銀行が所管していた特別プログラム基金の大蔵省移管が決定され、PRODEFER IIも例外ではなくなった。本件はセラード事業の根幹にかかわる問題であったため、その解決には時間を要したが、伯中央銀行と大蔵省が重疊的に債務の履行の責を負うことで解決した。

#### ③ 1989年1月 夏プラン

当該計画においては、物価・賃金の再凍結、千分の1デノミネーションのほか、歳出の大幅削減・金融の引締めが行われた。これらの改革に伴う細則等が準備されていなかったため、融資期日が遅れ、さらに主要作物である大豆の価格の低下（固定為替レートの影響）がでている。

以上のような経済政策により融資の遅れが目立っており、農業協同組合が入植農家の資材購入費を立て替えた例があり、さらにそれも不可能な場合、作付けが大幅に遅れ収穫が大幅に減少した例もあった。

また、インフレーションと通貨改革のため、農家は農業経営の収支見通しが困難となっている。

第2は州政府のインフラ整備の問題である。R/Dにおいては、道路、電力等のインフラの整備は連邦政府及び州政府の責任としており、特に開墾地に至る道路については、



州政府の措置が期待されていたところである。しかしながら両州の財政事情から、その整備は極めて遅れている。

バイア州のブラジル・セントラル地区を例にとると、本地区への資材搬入路は、隣のゴヤス州から 500キロメートルにわたる未舗装道路にたよらざるを得ず、雨期の資材搬入には難渋を極めた。同地区のコアセル組合では、その有力者の資金によりその地域の群都まで約90キロメートルの道路を独自に開いたが、舗装されておらず、維持管理も困難であるため、路面状態は劣悪である。

このような道路の不備は、輸送コストの増大ばかりでなく、収穫物の品質低下を招き易くなるので、営農の安定のためには早急な改善が望まれるところである。

以上のような問題はあるも、厳しい財政状態の中、本事業が中断されることなく実施されてきたのは、州政府内部で本事業を「優先プログラム」として扱ってきたことによるものであり、この点は、高く評価されるべきである。

#### (4) 事業実施期間

PRODECER II の実施期間は当初 4 年間の約束であったが、FUNAGRI (農工業一般基金) の移管やブラジルの経済政策の変化等のために約 1 年間延長された。開墾作業の実施、施設の建設といった実際に要する期間を考えれば、本来は 4 年間で十分の筈であり、延長を必要としたのは融資実行の遅れなどブラジル側の事情によるものであった。今回の調査に際して、農協関係者からはアグロ・インダストリーや灌漑の融資を申し込みたいが、時間が足りないのだから延長をとという声を聞いたが、これまでの遅れがブラジル側の責任であり、ある所で線を引いて区切りを着けるのはやむを得ない措置と考えられる。

約 1 年間延長の結果、大部分の農家で事業期間中 2 作以上の収穫が可能となり、また、1 部建設が遅延している農協施設もおおむね整備されることから、期間の延長は妥当な措置であったといえよう。

もう一つ遅れたものにインフラ整備が有り、この点からも期間延長が考えられるが、ブラジル独特の事情がある様である。普通に考えれば、農業開発を実施するプロジェクト・サイト迄の道路などのインフラ整備は入植者が、入る前に完成しておくのが望ましい筈である。ところが、ブラジルの現状として、仮に州政府が道路を建設するとなれば、その情報を先に得た関係者が道路周辺の土地を買占めるといった問題が起こりがちの由で、却って好ましく無い影響がでるとのことであり、入植地の実績が出来てから州政府の道路建設が付いて行く現状はやむを得ないとも言える。

## 1-2 事業推進体制

両国政府により、調査、基本的枠組みの検討、R/Dの締結等計画の実施に関する必要なすべての協議、資金の供与が行われ、さらに伯農務省によって、連邦、州政府及びその他の機関との総合調整、CPAの活動への支援が行われた。このほか、セラードにおける農業技術の研究については、ブラジル農牧研究公社（EMBRAPA）及び関係州の農牧研究公社が協力し、また、道路等の社会インフラは州政府が整備を行うこととされた。

これらのほか民間では、前述のとおりCPAと農業協同組合が直接に幅広く事業に係わり、推進を担った。以下はこれらの概要である。

### (1) CPA

#### 1) 役割と実績

CPA（農業開発会社）は、第一段階試験的事業の開始に当って、1978年11月、両国投資会社の出資（日本側JADECO49パーセント、伯側BRASAGRO51パーセント）により設立された。CPAは、試験的事業を計画、実施する事業主体とされ、政府、関係機関の協力のもとに、開発事業の企画、調整をはじめ、技術の研究、土地の取得、分譲、農業生産者の選定、技術援助、融資の勧告、展示農場の設置等、広範囲な業務を行い、会社設立後4年足らずの短期間に事業を完遂した。

このようなCPAの実績は日伯双方から高く評価され、拡大計画においても引き続き開発プロジェクトの計画及び実施主体としての役割を担うものとされた。その業務は、基本的には第一段階試験的事業のそれを踏襲するものとされたが、土地の取得と分譲は参加農協の事業とし、自らは適地を判定してこれに協力するに止どめる一方、融資の適正化のための監督を新たに行い、また入植農家の営農計画の作成や技術指導は原則としてすべて自ら行うこととする等、内容の改善、充実が図られた。これによりCPAの主要業務は、開発事業の企画、調整、入植適地の判定、事業参加者の選定、入植地建設基本計画の作成、入植農家の営農計画の作成と技術指導、融資の勧告、監督、直営の展示農場の運営等となった。

CPAは、1985年、拡大計画の開始とともに事業に着手したが、時を同じくした経済の深刻化、度重なる経済再建計画の失敗等環境条件がきびしく、また、事業地が広域、多数であることもあって、事業の推進は困難を極めた。その中でCPAは、関係者の協力を求めつつ、困難の克服に全力を傾けた。主要業務の実績を総括すると次のとおりである。

#### a. 開発事業の企画、調整

CPAは、1985年事業に着手後直ちに初年度の総合開発計画、事業実施計

画及び融資計画を作成した。以後毎年事業実績をとりまとめるとともに翌年度の上記計画を作成し、これに基づき事業の計画的推進と調整を図った。初年度の総合開発計画においては、計画の基本構想を明らかにするとともに、入植適地の選定基準、参加農協及び入植農家の選定基準を作成し、入植地や事業参加者の選定を適確にすることとした。また、参加農協との業務協定及び技術協定、融資代行機関との手続規定、関係州政府との協力協定を締結し、これら関係機関との業務の連携、調整を図った。さらに、事業推進の基本的条件をなす融資条件の緩和、資金の確保等についても必要に応じその都度政府に要請する等事業の円滑な推進に努めた。

b. 入植適地の判定

C P Aは、政府によって定められた予備選定地域を中心に調査、情報の収集を行ない、選定基準に従って参加農協にこれらの結果を提供し、農協の入植事業地の選定を支援、指導した。試験的事業のルーカス及びアナテラ地区は85年中に選定が終ったが、オウロベルデ及びブラジルセントラル地区等は、経済情勢の深刻化による金利負担の増大、地価の高騰等のほか、地権の不明確等のため選定に手間どり、その間C P Aは多くの時間と労力を費した。

c. 事業参加者の選定

入植適地の調査と併行してC P Aは、政府があらかじめ候補としていた農協等の中から、選定基準に従って参加農協を選定した。またC P Aは、参加農協の入植事業地の選定に合わせ、参加農協が予備選定した入植候補者の中から、一部は自ら入植農家を選定した。事業参加者のうち、参加農協の選定は85、86年にはほとんど終ったが、入植農家の選定は経済情勢の悪化等から86年から87年にかけては入植を見送る者も出る等困難に直面した。しかしながら、その後は希望者が増大し、順調に進んだ。

d. 入植地建設基本計画の作成

事業の効果的実施のためには、合理的、斉合的な建設基本計画の作成が前提となる。C P Aは、入植事業地の決定とともに、土地の測量、空中写真その他土地情報の分析、ロツテ割り、ロツテ毎の起伏の調査等の作業を経て、地域の実情に即した土地利用計画、施設の整備、入植計画の作成を進めた。

e. 営農計画の作成と技術指導

C P Aは、連邦、州の試験研究機関等の協力を得て、地域毎に導入すべき技術の組立てを行い、これをマニュアル5冊にまとめ、営農計画の作成、技術指導の指針とした。営農計画の作成、技術指導は、オウロベルデ地区を除

さすべての地区の全農家について自ら行った。これら営農計画の作成、技術指導に当たっては、環境保全に特に留意し、保留地の確保、永年作の導入、水の確保、土壌侵蝕の防止等に努めた。

f. 融資の勧告と監督

CPAは、融資代行機関との手続きに従って、融資申請の指導、勧告、融資事業の監督を行ない、融資の円滑化と使途の適正化を図った。伯側関係機関の手続きミスにより日本側への資金の払出申請が重複して行われるという事態が起ったが、CPAはこのような重複の発見、重複額の確認等、融資スキームのチェック機能を果たした。

g. 展示農場の運営

CPAはまた展示農場を引き続き運営し、大豆、とうもろこしの優良種子の供給を行った。

h. かんがい計画の作成等

CPAはさらに、灌漑省と協定を結び、灌漑導入計画を作成し、また、アグロインダストリーの導入についても推進に努めた。

このようにCPAは、広範囲な分野にわたり業務の推進に努め、とくに開発事業の企画と関係機関との業務の調整、全農家についての営農計画の作成、技術指導の一体的、一貫的实施等により事業の促進を図り、予定された事業実施期間内に計画を上回る事業を概ね終了することができた。このような事業の進展はCPAの努力があつて初めて可能であつたものであり、アンケート調査によると90パーセント近くのもものがCPAの指導に満足している。

ただCPAの調整努力にも拘わらず、州政府によるインフラストラクチャーの整備は州財政の悪化等により一部地区では必ずしも十分に進まず、また灌漑計画の実施やアグロインダストリーの導入も期間内に実現困難な状況にあるという問題は残されている。

2) CPAの管理と組織

CPAは、開発プロジェクトの計画、実施主体として、管理の充実、組織の効率化、技術の蓄積が求められる。会社は取締役会によって管理され、取締役会は4名の取締役によって構成される。社長及び技術担当取締役が伯側投資会社により、副社長及び財務担当取締役が日本側投資会社により株主総会においてそれぞれ指名選任される。これら日伯双方により指名、選任された取締役は、3名までが会社設立の初めから引続き任にあり、セラー農業開発の経験と技術を蓄積しており、他の1名もブラジルに対する理解が深く、協力して管理に当たっている。

取締役会の諮問機関として、諮問委員会が設けられ、両国投資会社により株主総会において指名選任されたそれぞれ3名の委員によって構成され、年1～2回委員会が開催され重要事項の審議と意見具申が行われている。

会社は、開発事業の進展に即応して、本社の体制を充実して開発事業の企画、調整、指導にあたる一方、展示農場のほか各入植事業地に9ヶ所の現地事務所、4ヶ所の現地駐在所を設け、それぞれ農業技師を配置して営農計画の作成、技術指導、融資の監督、事業の調整等にあたらせている。農業技師は、入植農家10～15戸に1名の割合で配置しており、定期的に巡回し技術指導等を行っている。

会社の職員は現在、総員約95名、うち基幹的職員が約50名、そのうち農業技師が参加農協との協定によるもの30名を含め約40名にのぼる。参加農協との協定による農業技師は、参加農協がCPAの要請に応じて雇傭し、開発事業の期間中CPAが俸給を支払い、その指導のもとに営農計画の作成、技術指導等の業務に従事し、開発事業の終了とともに参加農協に復帰することとし、技術指導の充実とCPAの管理の合理化を図っているものである。

会社職員のうち基幹的職員も、参加農協との協定による農業技師を除き、ほとんどが会社設立の当初から在職し、経験と技術を蓄積している。また、新規採用者や参加農協との協定による農業技師に対しては、会社は講習会、研究会の開催等により常時能力の開発と技術の蓄積に努めている。このほか会社は、新規学卒者を現地事務所に受入れて研究を行なう等人材の発掘にも努めている。

このようにしてCPAは、管理と組織の充実に努めているが、なお改善すべき点も少なくない。しかし10年に及ぶ体制充実の努力と技術、経験の蓄積は評価に値するものであり、拡大計画事業におけるCPAの業務実績はこのような努力と蓄積によってもたらされたものといえる。



### 3) CPAの経営と財務

CPAはまた、両国政府と民間の協力によって設立された投資会社による合弁会社として、公私合同の公的性格の強い会社である。会社は開発事業の企画、調整等の公的機能を果たすとともに、それら業務を通じて収益を確保し経営の維持が求められる。

第一段階試験的事業においてCPAは、土地の取得、分譲による収入は得たものの、当初予定された技術援助手数料等の収入が得られず、経営の維持は容易でなかった。拡大計画においてはこのような経験に鑑み融資期間中融資残高の1パーセントに相当する融資監督手数料をはじめ、融資額の2パーセントに相当する入植農家の営農計画作成手数料、融資残高の2パーセントに相当する入植農家の技術指導手数料等の支払いが「討議の記録(R/D)」において定められ、事業推進に必要な運営財源が確保されることとなった。

CPAは、業務量の増加に伴う経費の増大に対し、業務に伴う各種手数料の確保に努める一方、直営の展示農場の運営、コンサルタント活動の充実等による収益の確保に努めた。

拡大計画事業の初めの数年間においては、営農計画作成手数料等が開発事業の遅れ等から十分確保できず、また1パーセント監督手数料も支払時期がおくれたこと等から、資金繰りは容易でなかった。88年においても事業の本格化に伴い各種手数料は増加したものの、1パーセント監督手数料の支払いが依然遅れ、資金繰りには困難があった。この間、幸にして直営農場の収入が大豆、とうもろこしの種子生産の好潤、コーヒー生産の増加等により確保でき、資金繰りの維持に大きく貢献した。このように資金繰りについては困難があったものの、収支の均衡は近年引き続き維持されている(表-2)。

表-2~3にみられるとおり、CPAの収入源としては現在、開発事業による各種手数料、直営農場収入及びコンサルタント活動収入であるが、このうち最も重要なものは各種手数料収入で、そのうち特に1パーセントの監督手数料収入が重要な地位を占める。直営農場収入等も重要で、とくに資金繰りの維持に貢献しているが、その額は各種手数料収入には及ばない。これからみる限り、もし各種手数料収入が確保されなかったとすれば、CPAは業務の遂行に重大な支障を来し、拡大計画事業の推進はできなかつたであろう。今後も開発事業に必要な経費については、手数料等によって賄うことが必要であり、また当然と考えられるので、必要な措置が引き続き講ぜられなければならない。

CPAの資産状況は、表-4にみられるとおりで、激しいインフレのもとでこれ

表-2 CPAの収支推移

(千Cz\$)

	1986年度	1987年度	1988年度
営業雑収益	29,936	94,086	1,223,465
農畜産物販売収入	20,971	52,326	771,949
生産費	8,444	43,667	345,543
差引	12,526	8,659	426,406
役務提供手数料	25,637	117,441	1,154,270
支払手数料	8,227	32,014	357,211
差引	17,410	85,427	797,059
営業費用	18,380	38,411	261,982
一般管理費	18,380	38,411	261,982
営業損益	11,556	55,765	961,483
営業外損益	828	△ 335	△ 61,212
資金運用収入	156	△ 1,463	△ 71,453
その他	672	1,128	10,241
經常損益	12,384	55,340	900,271
価値修正	△ 8,977	△ 48,301	△ 538,297
その他			△ 26,803
税引前損益	3,407	7,039	335,171
法人所得税	1,104	2,561	82,270
税引後損益	2,303	4,478	252,901

表-3 役務提供手数料の推移

	1986年度	1987年度	1988年度
PRODECER II 手数料			
営農計画作成, 技術			
指導手数料			
試験的事業	7,799	25,468	168,282
本格事業	8,448	51,706	628,680
計	16,247	77,174	796,962
1%監督手数料	4,000	25,000	160,000
計	20,247	102,174	956,962
コンサルタント手数料	5,390	15,267	197,308
計	25,637	117,441	1,154,270

(注) 1988年度1%監督手数料は、1989年1月 468,000千Cz\$支払われたが、損益計算上はこのうち 160,000千Cz\$を1988年度の収入とし、残額を未収金としている。



に対応した価値修正が行われているものの、実質的内容は必ずしも明確に把握できない。しかし、直営農場の運営に必要な営農資金の借入を除き負債はなく、資本金にほぼ見合う土地等の固定資産を保有しており、資産内容は健全である。

#### 4) 今後の課題

CPAは今後、技術の一層の蓄積を図り、PRODECER事業の推進に努める必要がある。特に今後は、これまで実施してきた事業の成果を一層高めるとともに、今後実施されるものについては、作目の多角化、かんがい等技術水準の向上、事業分野の拡大等が求められると考えられる。これに即応した技術の蓄積と体制の整備を図り、セラード地域農業開発の効果的推進に努める必要がある。他方CPAは、このようなPRODECER事業の推進とともに、これに関連して主要な事業の一層の拡充を図り、経営基盤を長期に確立する必要がある。現在これら事業として、直営農場の運営、コンサルタント活動等の充実が図られているが、今後さらにこれら事業の拡充とともに、優良種子の開発、供給、アグロインダストリー等についても検討を進め、これに必要な人材の確保、技術の蓄積を図り、会社設立の目的に沿い、企業経営として経営の自立、安定を急ぎ、使命の達成に遺憾なきを期する必要がある。

表-4 C P A の財務状況推移

(千Cz\$)

	1986年度	1987年度	1988年度		1986年度	1987年度	1988年度
流動資産	31,582	106,677	1,212,368	流動資産	7,907	35,698	328,555
(現金)	(6,079)	(20,595)	(457,122)	(未収金)	(460)	(15,848)	(71,089)
(未収金)	(7,746)	(27,233)	(285,284)	(短期借入金)	(5,831)	(17,720)	(124,265)
(作物反動定)	(6,071)	(38,346)	(197,602)	(その他)	(1,616)	(2,130)	(133,201)
(その他)	(11,686)	(30,503)	(279,360)				
				固定負債	11	—	—
恒久資産	66,948	326,326	2,989,150				
(投資)	(11,278)	(49,365)	(452,215)	純資産	90,612	397,305	3,872,963
(土地)	(24,272)	(109,467)	(1,002,786)	(資本金)	(52,087)	(88,139)	(385,774)
(建物、機械)	(26,705)	(117,367)	(1,637,215)	(資本準備金)	(36,053)	(297,634)	(3,148,130)
(車輛、備品)	(2,368)	(12,695)	(551,618)	(利益準備金)	(170)	(7,054)	(86,158)
(その他)	(△7,675)	(37,432)	(△654,684)	(当期利益)	(2,302)	(4,478)	(252,901)
合計	98,530	433,003	4,201,518	合計	98,530	433,003	4,201,518

## (2) 農業協同組合

農業協同組合は、CPA支援の下に事業用地の取得、入植農民の選定およびこれら入植農民に対する入植用地の分譲および生産物の貯蔵、販売等流通加工部門を担当することとされた。

これらの農業協同組合は穀類の取扱経験があること、設立後5年以上の業務経験を有すること、生産物流通加工施設設置のために必要な自己資金を負担する能力があることなどを考慮した選定基準に基づき、早くから農務省より選定が進められ、CPAがこれを引継いで最終決定を行った。

事業参加農協としては、バイア州では日系のコチア産業組合およびコアセラル農協、マット・グロソ州では州内バラ・ド・ガルサに本所を有するコベルカーナおよび地元組合のコベルルークス農協が選定された。これらの組合のうちコチア産業組合とコベルカーナ農協は、経営基盤が強固で、技術能力に優れ、充実した組合であった。コアセラルとコベルルークス農協は設立後間もない組合で、経営内容は必ずしも充実していなかったが、コアセラル農協はパラナ農協中央会に属し、その指導を得ており、またコベルルークス農協は、サンパウロ州のオランブラ農協組合員の入植者によって組織された組合で、同農協の指導を得ていたものである。

以下に、農業協同組合が果たしている役割を述べる。

### 1) 事業用地の取得と分譲

ブラジルの協同組合は農協が中心であり、品目によっては強力な市場支配力を有している。また、ブラジルの農協は南部、南東部を中心として発達してきたが、同地方においては古くから農業開発が行われてきたため、農地に対する人口圧力が高く、これを回避する方策として各地において入植地を造成し、人口圧力を回避するとともに組合の事業を拡大してきた。例えば、コチア産業組合のごときはブラジル全土に支所、事業所を有している。今回のPRODECER IIの事業については、ブラジル農協のこのような分野における経験と実績が生かされ、おおむね成功したものと判断される。

PRODECER IIの事業対象地域としては、効果的な生産、流通の確保に必要な最小限の規模を確保する必要がある、そのような観点から1事業実施地区の規模は少なくとも10,000ヘクタール以上と考えられる。

プロジェクト地区の選定は、まず農業協同組合がその自然的、社会的諸条件から将来開発の拠点たり得る地区を予備選定し、これをCPAが調査し、適地判定を行う方法で進めた。現在までに農協により買収、分譲された農用地面積は、合計60,428ヘクタールであり、目標の50,000ヘクタールを20.9パーセント上回っている。

1万ヘクタールを超える団地を土地所有者から取得することは、必ずしも容易ではなく、また、特に最近農地の値上がりが目立っているという問題がある。しかし、幸いにしてコアセラル農協においては1人の地主から、コチア農協においても小人数の地主から、コペルルーカス農協においては2人の地主から、また、コペルカーナ農協においてもまとまった農用地を小人数の地主からそれぞれ入手することができた。まとまった土地を取得することは人口の多い地帯では困難であるので、幹線道路から隔たった土地を取得することが多くなっており、このためコアセラル農協の場合は入植農民を確保し得るかが危ぶまれたほどであった。農用地を取得するための資金はPRODECER IIの下における貸付金として融資代行機関から貸付けられ、入植農民は、土地の分譲を受けるとともに、それに伴う農協の融資代行機関に対する債務を引受けた。

セラード地区における農業開発事業については、コチア産業組合はアルトパラナイーバ(PADAP — 1974年セラード入植事業)などにより経験を蓄積し、さらにパラカツ団地の開設(1974年)などにより、セラード開発事業に対する関与を深めつつあった。1980年に開設されたパラカツ事務所は、事務所のみでなく16ヘクタールの敷地に資材倉庫、穀物倉庫(450平方メートル、21,000トン収容能力)、8基のサイロ(20,800トン収容能力)、さらに20ヘクタールの試験圃場を設置し、組合員および周辺農民に対するサービスを拡大しつつあった。

土地の取得については、コアセントラル、コペルルーカス、コペルカーナの各農協とも首尾よくまとまった土地を入手し得たが、オウロベルデ農協については開発の候補地が二転、三転した後、売買契約書の作成に手間取り、さらに折から入植予定地周辺に発生した異常早魃等の理由で半数異常の農民が参加を取り止めたため、入植者全戸が決定したのは1988年1月であった。

## 2) 事業参加入植農民の選定

試験的事業の性格にかんがみ、農業に意欲をもやし、積極的な性格を持ち、かつ自己資金負担分を調達する能力を持つ行動的な農民を入植させることが事業の成否を決する重要なポイントである。この任務は農業協同組合に託されているが、なおかつCPAおよび融資代行機関はこの面において協力することとなった。ブラジルにおいては農業協同組合は入植地を設定し、そこに農民を入植させることについて独自のノウハウを確立しており、PRODECER IIの事業も農協のそのような機能を活用したものであるが、この通常の活動に加えて、CPAと融資代行機関が参加し、入植希望者の適格性について審査を行ったものである。入植農民は、各事業実施地区ごとに、原則として8割を地元以外から募集し、農協は一次的選考を実施し、CPAが最終的に選定した。残りの2割については

CPAが地元農家の中から選定した。入植農民の選定に当っては、ブラジルの国籍を持ち、穀物生産の技術的、経営的知識・経験を持ち、プロジェクトに取り組む意欲と体力を持ち、農場内または同一の郡内に居住し、相当の自己資金を持つことが基準とされた。地元土地所有者についてもこれに準じた基準が適用された。この結果、優良な中核農民が選定され、入植することとなり、現在にいたるまで営農の失敗による脱落、あるいは借入金にかかる支払元利金が遅延するという事例は殆ど生じていない。

### 3) 生産物のマーケティング、流通、加工

PRODECER IIの事業実施地域は、いずれも幹線道路から遠く隔った僻遠の地であって、入植農民に対するマーケティング、流通、加工のサービスは不可欠である。PRODECER IIの事業実施地域に所在する農協の本所あるいは支所はいずれもサイロ、倉庫、乾燥施設を設け、農民に対するサービスに備えている。これら設備投資（事務所、住宅等生産と直接結びつかないものも含む。）に対してPRODECER IIの下で貸付が行われた。

これら施設にかかる借入金償還のために組合員からの出資金、手数料の徴収が必要であるが、各組合とも組合員の生産物の販売代金からそれぞれの組合所定の率の天引積立をすることを総会決議している。

PRODECER IIの事業参加農協は、事務所、各種施設の設置、役職員の増員といったコスト増の要因をかかえているが、次のように事業参加農民にとっては大きな経済的利益をもたらすものであり、PRODECER IIの事業誘致は、所在地農協にとって充分経済的魅力を備えたものであったと考えられる。

第一に1戸当り55万ドルと推定される投資額のうち、機械・器具、土地改良剤その他資材類はすべて地元農協経由で発注された。PRODECER IIによる入植農民は農協購買事業の最大の顧客となった。これは入植農民を対象としてのみ購買事業が伸びたということのみではなく、その周辺農民の農業用資材投入にも便宜を与え、農業生産水準を上げた効果も、また大であったと評価することができる。

第二に、入植農民は、初年度から大量の農産物を生産し、新しい産地を形成した。そのための貯蔵、処理のための施設もPRODECER IIの資金により設置された。これらの施設は組合員の生産物を吸収するほか、周辺農民の生産物をも取扱い、農協の経済事業の発展にも貢献している。例えば、コペルルーカス農協はかつて僅か140戸の組合員を擁する貧弱な農協であった。しかしそれは今日巨大なサイロ群と倉庫、各種の施設を運営し、生産物の年間売上高は70万新クルザードに迫ろうとしている。その伸びの大半はPRODECER IIの下に入植した39戸の入植農民に帰すべきものである。

ブラジルの農協においては、部門別、支店別の区分経営が行われず、そのため新規入植農民による事業の伸びへの貢献度を計数化することは困難であるが、コベルカーナ、コアセラルといった地域において入植農民が中心となって農協支所の経営を担っていることは明らかである。入植農民以外の農家がほとんど見当たらないからである。コベルルーカスにおいても戸数のみについて言えば既存農家の数は多いが、農協自体の経済事業の伸びを支えているのは明らかにPRODECERⅡの下での入植農民によるものである。この実態に接する時PRODECERⅡの下での試験的事业により入植した農民の農協経営への大きな貢献は何人も否定し難いであろう。

マーケティング・サービスについては、調査対象のすべての4組合において販売方式は価格指定売却委任であり、希望する価格による販売を組合に委任し、所定の手数料を組合に支払う方式である。この場合価格に関する市場情報が重要となるが、オーロベルデあるいはコアセントラル農協のように情報収集能力のある農協は、海外市場、あるいはバイア州の大豆の集散地であるバレイラスにおける情報を無線により僻地の組合事務所に連絡するというサービスを行っていた。これも農協を事業参加者に加えたことにより得られた利点の一つである。

#### 4) インフラ整備サービス

PRODECERⅡの事業地区が道路等社会インフラ整備の不十分な僻遠の地に所在し、生産物の搬出も、農業用の投入資材の搬入も意のままにならないとすれば、営農は不可能であると言わねばならない。それを防止するために農協は自らのコストによりインフラ整備を行っている。これは関係農協にとって重すぎる負担であり、ひいては組合員の負担にも繋がることであるので、インフラ整備の確実な実施の見通しの上に、今後のPRODECER計画は樹立されるべきである。

#### 5) その他

農協による入植農民に対するサービスは以上述べたもののみにとどまらず、それぞれの農協の特色を生かして次のようなサービスが提供されていることを知り得た。

##### ① 農地造成

PRODECERⅡ事業用農地は通常原野または林地のまま入植農民に譲渡され、農民が自らの責任においてこれを農地に転換する。その作業は林木の伐採から土壌改良、テラス造成まで含む広範囲なものであり、重機械の投入と農地造成にかかる技術を必要とする。PRODECERⅡ事業参加農民のかなりの部分は高度な農業技術の持ち主であり、これらの作業をオペレーター等雇用労働力を駆使して自ら行っており、また作業

を請負う会社も存在するが、地域によっては労働力の調達や作業請負会社の利用が困難な場合もあり、その場合には農協が、そのような農地造成に関する作業を請負い、あるいはオペレーター付き重機械を提供している例が見られた。

## ② 試験・研究、信用事業

PRODECER II 事業参加農民に対して技術サービスを提供するのは本来CPAの任務であるが、1985年に開設されたコチア産業組合オウロベルデ試験場も各種テストを始めており、1986年には新設の入植地内に1,000ヘクタールの試験場が開設された。PRODECER IIの入植農民はこれらの試験場を利用でき、またポストミモーゾの事業所とサイロ施設を利用できる。

さらにコチア産業組合系統はその信用事業部門として1968年改組された「有限責任コチア産業信用協同組合(CRCR)」を有し、組合員に対して貯金の受入れ、貸付け等信用事業サービスに当たっている。

## 6) 総合的評価

以上 1) ~ 5) において述べたように農協のPRODECER II入植農民に対するサービスは多岐にわたり、入植農民の営農活動のあらゆる側面に及んでいる。今日PRODECER II試験的事業がさしたる破綻も見せず、事業を実施できたことについては、これら農協の支援活動があったことが与かって力があったものと評価される。

農協の側においても固有の入植地開拓にかかるノウハウを活用し、事業を拡大し、施設を造成し、新たな経験を蓄積することができたことは、PRODECER II事業のブラジル農協への貢献であったと評価し得る。

### 1-3 農業融資制度

#### (1) 農業融資の枠組

PRODECER II の下における融資事業については、1985年3月、ブラジル中央銀行（以下伯中銀と略称）、CPA および日本側（当事業団および民間）との間にプロジェクト契約および融資契約が締結され、ブラジル国内における措置としても1985年2月伯通貨審議会による承認が行われ、同年8月伯中銀は「特別プログラム（PRODECER II）」細則を公布し、これらによりPRODECER II の事業は推進のための制度的枠組を与えられた。本事業は1985年3月から4カ年の予定で開始されたが、ブラジル国内における厳しい経済環境の変化やFUNAGURI 移管問題等の影響から事業が遅れ気味に推移したため、事業実施期間は1990年2月まで11カ月間延長することにつき1989年3月、日伯両国政府間において合意が成立した。

拡大計画に基づく試験的事業実施のために必要な事業資金は、当初予算においては総額20,589百万円と見込まれ、この全額を日伯両国が折半、負担することとなった。日本側で負担すべき10,295百万円については、当事業団および日本の民間銀行16行がそれぞれ80パーセントおよび20パーセントを貸付金として供与することとなった。貸付の相手先は、当初は伯中銀である。

為替差損が生じた場合にはブラジル政府が負担すること、並びに元本の返済と利息の支払いも、ブラジル政府によって保証された。

事業資金の供与は、日伯双方から同時にかつ同額で行われ、この供与資金により伯中銀（後に大蔵省に移管）に本格事業勘定と試験的事業勘定に区分された「特別プログラム（PRODECER II）」基金が形成され、それぞれの勘定からCPA と融資代行機関によって作成された手続規程に従い、かつCPA の文書による勧告に基づき、融資代行機関を通じて事業参加者に融資された。当事業団の貸付金は伯中銀に開設される特別プログラムのためのクルザード貨によるFUNAGURI 副勘定に伯中銀の請求に応じて振込まれた。伯中銀は同額のクルザード貨が伯政府から振替入金された場合のみ、農家および農協に対して貸付金の払出を行うものとする旨融資契約上に明記されており、両国政府が平等な分担を行うことを担保している。なお、このFUNAGURI 副勘定は、1988年1月伯中銀から伯大蔵省へ移管された。その手続きの調整等に時間を要し、そのため日本側の貸付が中断し、事業に遅れを生じた。しかしその後、両国関係者の適切な対応によりその遅れは逐次回復され、事業実施期間を11カ月延長することにより事業目的をほぼ達成し得る見込みとなった。金額としてもほぼ計画通りの融資を消化し、農家および農協に対する貸付が行われ、本農業開発に貢献したことは評価され得る。

本事業にかかる貸付資金の流れは前掲図-1に示した通りである。



本事業にかかわる主な協定、取決めは以下のように行われた。

- 1985年2月 拡大計画「特別プログラム（PRODECER II）」、伯通貨審議会承認。
- 同年 3月 伯中銀、日本側（当事業団および民間）とプロジェクト契約締結。
- 同年 5月 伯中銀、日本側（当事業団および民間）との融資契約（以下L/Aと略称）を締結。
- 同年 8月 伯中銀「特別プログラム（PRODECER II）」細則公布。
- 同年 9月 伯中銀、融資代行機関4行を指定。
- 同年 10月 CPAと融資代行機関、事業参加農協、および政府のそれぞれとの協力協定締結。
- 同年 12月 日本側から伯中銀に対する貸付開始。
- 1988年12月 日伯両国政府、FUNAGURI移管にかかる修正討議の記録（R/D）に署名。
- 1989年3月 貸付期間を11カ月延長することについてL/A補足契約締結。

## (2) 農業貸付の資金源

ブラジルにおいては最近政策的要請に基づく公的な貸付資金を私的源泉により代替させる傾向が明らかになりつつある。これはブラジルの国際収支悪化に基づく国際金融市場において公的資金の借入れが困難になりつつあることによるものであり、また政府の側においても低利資金を特定セクターに供給する財政的余力が乏しくなってきたことによるものである。

1986年に創設された農業預金が、今日農業貸付の主要な資金源となりつつある（表-5）。また銀行預金のうち一定部分（20～90%）を農業に対して貸付けることが各行に義務づけられている。

表-5 一般農業金融貸付金額

単位：NCz\$ 1000

年	資 金 源									
	%	公的資金	%	義務的資金 農業預金 「注」	%	その他	%	合計	%	
1985	16,733	32	33,001	64	—	1,891	4	51,705	100	
1986	45,854	24	121,685	65	—	19,764	11	186,780	100	
1987	164,245	34	178,341	37	107,866	23	27,827	6	478,279	100
1988	802,435	35	562,972	25	836,747	37	67,234	3	2269,391	100

（出所）伯中銀

「注」義務的資金：商業銀行は、その資金の一部を伯中銀所定の割合まで農業貸付に使用する義務が課せられている。

公的資金は、その他の資金源を補足するために、或いはPROINE（ノルデステ地方における灌漑）、PROVARZEA（灌漑可能な低地の利用）、PRODECER IIのごとき政府の関心事業に優先的に使用されている。

1989年度のブラジル政府の農業金融予算は、表-6の示すとおり次の金額の支出を予想している。表の示すところによると、日本政府との協力事業であるPRODECER IIが単一プロジェクトとしては最大のシェアを占めている。

表-6 1989年農業金融予算

単位：NCz\$ 1000

プログラム	金額	%
PROFIR/OECF 「注」1	125,002,954	13
PRODECER II	382,662,104	14
PROINAP 「注」2	95,665,526	10
その他 「注」3	329,059,409	36
合計	932,389,993	100

(出所) ブラジル政府大蔵省

- 「注」1. PROFIR : OECF による灌漑プロジェクト  
 2. PROINAP : 東北伯支援灌漑プログラム  
 3. 実施計画策定中のプログラムを含む。

### (3) 貸付条件の変遷

PRODECER IIは、ブラジルにおいて残された数少ない公的な融資制度である。それはさまざまな特色を持っているが、プロジェクトの性格としては日伯両国政府が、元来農業的に不毛の地帯であるセラードにおいて中規模農家を中核とする入植地を新しい農業技術と資本装備により実現しようとするものであり、その限りにおいて両国政府は金融、技術、インフラ整備と各種の面において協力を惜しまなかった。PRODECER IIの下における融資はその貸付開始当初は一般農業金融制度と比較して極めて譲許的性格を有していた。しかし前述のとおり、資金の半額を負担しているブラジル政府の財政負担も大きく、また一般金融政策との整合性を維持する必要もあり、PRODECER IIの下における金融は次第にその譲許的色彩を薄くして行ったのである。

PRODECER IIの下における融資条件の変遷を当初から示したものが表-7~13である。これらの表にも明らかなように、貸付金利については1989年1月のサマープランによりかなり大幅な引上げが行われた。固定金利を導入しようとする試みは執拗なインフレの前に失敗している。農家所得分類による融資率の差は拡大され、中小農家への資金確保の政策姿勢を示している。資金目的別における融資限度は、PRODECER II事業参加農民への資金確保のために全般的に上げられている。貸付期間については、試験的事業について一部延長措置が取られたほかは大きな変更はない。アグロインダストリーに関する貸付規定が1989年5月公布されたが、未だ実績はない。

表-7 入植農民への固定・半固定資産投資資金貸付金利の推移

年 月 日 規定番号	基本原則	有効期間	貸付適格者、地域
'83.12.20 No.876	一般農業融資と 同水準とする	'85. 1. 1 } '86. 5.15	SUDAM/SUDENE 3%+ORTN変動率×85% (試) 「注」7 「注」3 「注」1 CENTRO/SUL 3%+ORTN変動率×100% (本) 「注」7 「注」2
'86. 5.15 No.1131	同 上 固定金利制の導入	'86. 5.16 } '87. 2.28	SUDAM/SUDENE 3% 小農 } (試) 「注」4 6% 中農 } 8% 大農 } CENTRO/SUL 10% (本)
'87. 2.27 No.1266	同 上 但し、価格修正の 復活	'87. 2.28 } '87.12.31 } '88. 1. 1	SUDENE:'87.12.31 3% 小農 } (試) 「注」5 6% 中農 } 8% 大農 } '88. 1. 1 7%+ OTN変動率 (試) その他の地域 ~ '87. 6.30 7%+ OTN変動率 (本) '88. 1. 1 7%+ OTN変動率 (本)
'87. 7. 1 No.1350	同 上	'87. 7. 1 } '87.12.31	7%+ OTN変動率×100%
'89. 2. 2 No.1577	同 上	'89. 1.15	12%+ IPC変動率×100% 「注」6

(出所) 伯中銀

- 「注」1. (試) : 試験的事業  
 2. (本) : 本格事業  
 3. ORTN : 通貨価値修正付国債  
 4. 大農、中農、小農の分類は、表-5による。  
 5. OTN : 国債  
 6. IPC : 消費者物価指数  
 7. SUDAM/SUDENE : 北部地方/東北部地方  
 CENTRO/SUL : 中西部地方/南東部地方

表-8 入植農民への営農資金貸付金利の推移

年月日 規定番号	基本原則	有効期間	貸付適格者、地域
'83.12.20 No.876	一般農業融資と 同水準とする	'85.1.1 ) '86.5.15	SUDAM/SUDENE 3% + ORTN 変動率 × 85% CENTRO/SUL 3% + ORTN 変動率 × 100%
'86.5.15 No.1131	同上 固定金利制の導入	'86.5.16 ) '87.2.28	SUDAM/SUDENE 3% 小農 6% 中農 8% 大農 CENTRO/SUL 10%
'87.2.27 No.1266	同上	'86.3.1 ) '87.6.30	SUDAM/SUDENE 3% 小農 6% 中農 8% 大農 その他の地域 10% + LBC/IPR変動率「注」1
'87.7.1 No.1350	同上 但し、価格修正の 復活	'87.7.1 ) '87.12.31	「注」2 SUDAM/SUDENE 小農 3% + OTN/IPR/LBC変動率 中農 6% + OTN/IPR/LBC変動率 大農 8% + OTN, IPR, LBC変動率 その他の地域 小農 7% + OTN変動率 大・中農 9% + OTN変動率
		'88.1.1	全 国 小農 7% + OTN変動率 大・中農 9% + OTN変動率
'89.2.21 No.1577	同上	'89.1.15	12% + IPC 変動率 × 100%

(出所) 伯中銀

「注」1. IPR : 農家受取価格

LBC : 伯中銀債券

2. OTN/IPR/LBC とある時は、その変動率のいずれか低いものを適用する。

表-9 農家所得別分類 (伯中銀制定)

区 別	所 得 (MVR)	所得額 (1989. 6. 6)	品目別最高限度 (%)		
Mini Productor ( 零 細 生 産 者 )	MVR の 200倍まで	NCr \$ 4, 548	(大豆)(米)(メイズ) ... ..		
Pequeno Productor ( 小 生 産 者 )	~ 600	NCr \$ 13, 644	70	100	100
Medio Productor ( 中 生 産 者 )	600 ~ 3, 000	NCr \$ 68, 220	40	60	100
Grande Productor ( 大 生 産 者 )	3, 000 ~	NCr \$ 68, 220以上	30	50	100

(備考) 1. 公式基準価格MVR(Major Valor de Referencia)の値は1989. 6. 6現在NCr\$ 22. 74である  
 2. 営農資金貸付金残高の限度は、品目および地域別に定められた基礎生産費 (VBC)金額に左端の割合を乗じて得られた金額とする。

表-10 農協への貸付金利の推移

年 月 日 規定番号	有効期間	資 金 用 途			
		土 地 取 得	固 定 投 資	半 固 定 投 資	
'85. 8. 8 No. 953	'85. 1. 1 }	3% + ORTN変動率 ×85%	3% + ORTN変動率 ×85%	3% + ORTN変動率 ×85%	(試)
	'86. 5. 15	3% + ORTN変動率	3% + ORTN変動率	3% + ORTN変動率	(本)
'86. 5. 15 No. 1131	'86. 5. 16 }	同 上	同 上	同 上	(試)
	'87. 2. 28				
'87. 2. 27 No. 1266	'87. 3. 1 }	3%	3%	3%	(試)
	'87. 6. 30				(本)
'87. 7. 1 No. 1350	'87. 7. 1 }	7% + OTN 変動率	7% + OTN 変動率	7% + OTN 変動率	(試)
	'87. 12. 31				(本)
	'88. 1. 1 }	同 上	同 上	同 上	(試)
	'89. 1. 14				(本)
'89. 2. 21 No. 1577	'89. 1. 15 }	12% + IPC 変動率	12% + IPC 変動率	12% + IPC 変動率	(試)
	'89. 9. 30				(本)

(出所) CPA, 伯中銀

表-11 貸付期間

単位：年

貸付先	資金種類	プログラム当初	1987年9月以降	
		(試験・本格)	(試験)	(本格)
入植農民	固定投資「注」1	10	15	12
	半固定投資「注」1	10	10	10
	営農経費 第一年分	3	3	3
	第二年分	2	2	2
農協	組合員へ再譲渡のため 組合による土地購入「注」1	15	15	15
	固定投資「注」1	15	15	15
	半固定投資「注」1	15	15	15
	土地保全工事（テラス耕地、 土壌保全及び作物保護のため の植物植栽）「注」1	15	15	15

(出所) 伯中銀

「注」1 据置期間6年を含む。

(備考) 本表における資金分類は、次の資金用途にかかるものである。

貸付先	資金分類	資金用途
入植農民	固定投資	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土壌改良、施肥、灌漑、セラード開伐、山切り、抜根、農地造成ほか</li> <li>・その他の農業投資（永年性作物を含む）</li> </ul>
	半固定投資	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農業用機械、トラクター、車輛、機器の購入</li> </ul>
	営農資金	<ul style="list-style-type: none"> <li>・営農経費（第1年及び2年分）</li> </ul>

(出所) CPA

表-12 貸付金の限度

単位：%

貸付先	資金種類	プログラム当初	1987年9月以降	
		(試験・本格)	(試験)	(本格)
入植農 民	営農資金	100	100	100
	土壌改良、施肥	100	100	100
	セラード開伐、山切り、抜根、 農地造成ほか	90	95	90
	灌 漑	90	75	90
	農業用機械、トラクター、車輛、 機器の購入	80	95	90
	その他の農業投資（永年性作物を含む）	70	95	90
農 協	固 定 投 資	80	95	90
	半 固 定 投 資	90	95	90
	組合員へ再譲渡のため組合による 土地購入	80	95	90
	土壌保全工事（テラス耕地、土壌 保全及び作物保護のための植物植栽）	90	95	90

(出所) 伯中銀

表-13 アグロインダストリーに対する貸付条件

1. 貸付先	事業参加農協 同 農協出資企業 その他農協 地元中小企業
2. 資金用途	農産物流通施設、同処理加工施設、農業用資材供給施設
3. 貸付限度	1 貸付先当り 120,000 MVR
4. 運転資金	固定設備投資額の30%以下
5. 貸付期間	試験 15年（うち据置6年） 本格 6年（ " " ）
6. 貸付利率	12%+IPC 変動率

備考：伯中銀規程 日付及び番号 1989年5月12日付 No.1605  
(出所) 伯中銀

(4) 一般農業金融との比較における PRODECER II の貸付条件

PRODECER II の下における農業貸付にかかる貸付条件については、1985年3月4日付けの JICA、ブラジル中央銀行、CPA の間の三者協定第9条Ⅱ項に基づき、PRODECER II 事業参加者に対する貸付の諸条件は、セラード地域における他の類似の農業貸付制度に関する貸付条件と比較して、事業参加者に最も有利なものとする定められている。これに基づき、現在においても貸付金限度、貸付期間等について PRODECER II の下での貸付金については若干の特例が認められている。例えば、営農資金を中期資金として貸付け、その分割償還を認め、かつ利払いも営農活動が本格化してから行わしめるといったことである。

現在はブラジル政府の政策により、一般農業金融と PRODECER II の下における農業金融の貸付条件の差は狭められつつある（表-14）。

表-14 貸付条件対比表（1989年1月15日改定条件）

貸付条件等	一般農業金融	PRODECER II
1. 貸付金利	12% + IPC 変動率 「注」1	左に同じ
2. 貸付期間		
a. 営農資金	2年以内	3年以内
b. 設備資金	12年以内	15年以内
3. 目的	全ての追加コスト	左に同じ
4. 貸付先	特定せず	CPA が選定
5. 技術援助	金融機関に義務なし	CPA の指導に従う
6. 資金管理	金融機関の責任	左に同じ
7. 貸付限度	30～100%	90～100%
8. リファイナンス	なし	100%あり
9. スプレッド「注」2	資金源による	4%

（出所）伯中銀

「注」1. IPCとは消費者物価指数である。

2. スプレッド：末端貸付金利と大蔵省リファイナンス金利との差をいう。

しかしブラジルにおける一般農業金融の実情は次項に述べるようなものであり、PRODECER II による資金供与は入植農民にとって他の農家と営農上決定的な差をつけるほどの大きな利益をもたらしているのである。この点については 5) に改めて説明する。

(5) PRODECER II の下における融資の機能

ブラジルにおいて中核農家を主軸とする大規模な入植開発事業を実施するためには、長期設備資金融資は不可欠のものであった。また、営農資金の供与とあわせ、CPA ほかによる営農指導をも加えた融資体制は、事業の成功のために極めて有効に機能したものと評



価される。

ブラジルの今日の金融界においては、政府は厳しい金融引締め政策を実施しており、その方針は今年1月発表されたサマープランと称される総合的経済安定計画において、新規貸出の量的規制、貸出金利の引上げ、銀行預金の準備率の引上げを実施することなど一段と厳しいものが示されることとなった。この結果、市中金利は高騰し、銀行の資金は枯渇した。銀行の貸付はその高金利のために通常の農民に利用し難いものとなっており、また、銀行としても貸出残高の規制などにより新規貸付を行うことは困難となっている。長期貸付については、困難は更に大きくなった。このような金融情勢下において PRODECER II 事業参加農協および入植農民に対しては長期設備資金および営農資金の借入れは別枠となっており、この点のメリットは極めて大きい。このメリットに加え、次の諸点も事業参加者にとって PRODECER II の下における資金の質の面におけるメリットとして評価し得るであろう。

a) 中期営農資金の供与、貸付限度の拡大

PRODECER II に基づいて入植農民に供与される資金は、土地購入資金、開墾資金、農機具等購入資金および当初2年分の営農資金を融資対象としている。営農資金についても本来それが通例であるところの単年度償還ということではなく、最長3年間の中期資金として供与されている。

営農資金の金利支払いも営農活動が実を結び始める3年目に行うこととなっている。

この制度は、農業生産が平年作水準に上昇するまで農民の営農資金償還負担を軽減することとなり、有効な措置である。

営農資金の貸付限度は第1年目および第2年目においては所要額の100パーセントである。これは一般農業金融において大豆について40パーセント（中農）～40パーセント（小農）に比較して融資率が高くなっている。

b) 実質金利

一般農業金融においては、農協等において聞かれたところでは、融資取扱銀行は必ず歩積両建て預金を条件としているようであり、これは中央銀行所定の12%+IPC変動率の水準を実質的に高めることとなろう。PRODECER II の下における融資については、融資代行機関がこのようなことを行った事例は見聞されなかった。

c) 入植農民への設備資金

PRODECER II 入植農民のように高度の資本装備を必要とする農業者にとって設備資金貸付は不可欠である。現在の金融情勢のもとでは、一般農業金融においては余程の優良プロジェクトでない限り、設備資金調達は困難であろう。しかし、PRODECER II の事業参加者と認定されれば資金の入手可能性は事実上保証されて

いる。

d) 農協への長期資金貸付

事業参加農協に対しても本事業の一環として事業用地取得資金、販購等経済事業用施設造成資金の貸付も行われた。辺地に所在する農協に対して多額の設備資金を長期資金として貸付けるのはリスクが大きく、本来極めて困難であるが、本事業の下においてCPA等の調査によりその可能性を確認のうえ特別に貸付が行われ、これにより事業を円滑に実施することができたものと評価される。

e) 貸付の対象

土地購入資金については、一般農業金融においては融資対象として明記されているものの、その取扱いはここ暫くの間、事実上停止されている。しかし、PRODECER II 事業参加農民にとってはその貸付金の入手は可能である。

(6) 入植農民に対する資金管理

PRODECER II の下での試験的事業は、ブラジル農業のフロンティアとも称すべき地域において展開されており、金融機関所在地から場合によっては2～3百キロメートルも離れた地域において営農活動が行われているのであるが、これらの入植農民に対しては、CPA、融資代行機関である銀行、農協がそれぞれ管理を分担しており、現在までのところ貸付金元金回収の延滞の問題は殆ど生じていない。各機関による分担は次のとおりである。

a) CPA

- －入植農民の長期営農計画策定
- －入植農民の年間営農計画とこれをベースにした資金調達計画策定
- －入植農民への日常的巡回指導

b) 銀行

- －個々の入植農民の年間の営農資金クレジットラインの設定
- －銀行による入植農民への訪問
- －農産物販売代金の管理

入植農民の販売する農産物販売代金は、指定銀行に入金され、融資代行機関に対する償還元利金の支払い、農協への手数料、出資積立金ほか各種の控除を受けた後、当該入植農民の口座に入金される。

c) 農協

- －農協による資金管理

事業参加農協は、事業実施地に事務所を設置し、入植農民に対する貸付金の管理を行い、生産物の販売を実質的に受託することにより、その貸付金の確実な回収がなされる仕組みとなっている。農業用資材の供給についても農協が窓口となっており、資金の用途外流用などの可能性を封じている。

さらに、農協はCPAのために事務所およびCPA営農指導員への補助者を提供し、CPAによる資金管理に対して便宜を供与している。

#### 一 農協による農家の経営記録管理

入植農民に対する資金管理において問題となるのは、農家の経営記録が一般的に乏しいことである。今回の調査において何戸かの入植農民を訪問したが、経営記録をとりまとめているのは極めて例外的な存在である。高度のインフレ経済の下で入植農民の側における計数管理への意欲が失われがちであることは充分理解し得るが、しかしなお、農家経済の実態を把握し、改善点を見出すためには経営記録を維持することが不可欠の前提である。またPRODECER II事業参加農民のために金融、流通ほか行政上の施策に関し、入植農民の側から提案を行うためにも経営記録は是非とも必要である。このため農協がマイクロ・コンピューター等の活用により入植農民に関するデータの蓄積を実施することが望まれる。

### (7) 融資代行機関

PRODECER IIにおける融資代行機関は、伯中銀により指名選定され、事業参加者に対する金融機能をブラジル政府大蔵省に代わって行うものである。その業務の具体的な内容は各融資代行機関とCPAとの間に締結された「日伯協力セラード開発計画PRODECER II実施のためのCPAと融資代行機関××銀行との間の協定」に定められている。

その主要な点は次の通りである。

#### a) 融資申請書の提出

事業参加者は、融資申請書をCPAを経由して提出する。

#### b) 信用調査およびプロジェクトの経済性の判断

融資代行機関は、事業参加者の信用調査を行い、プロジェクトの経済性を判断する。

#### c) 融資申請書にかかるCPAへの通知

融資代行機関は、融資申請書にかかる融資の可否の判断をその都度CPAに通知する。

#### d) 融資実行および回収元利金にかかるCPAへの通知

融資代行機関は事業参加者に対する融資実行手続が完了した際には、その旨CPAあてに通知する。

C P Aの要請があれば、融資代行機関は事業参加者に対する融資状況について逐次C P Aあて通知する。回収元利金の入金が必要参加者により行われた場合についても同様とする。

e) 融資プロジェクトの内容変更

融資代行機関は、プロジェクト内容の変更を行う時は、C P Aの同意を得て行う。

以上の合意事項はおおむね遵守されているものと認められるが、融資申請書の提出がC P Aを経由することなく、事業参加入植農民が融資代行機関に対して直接行われている。また個々の事業参加者に対する貸付残高の異動の通知もその都度C P Aに対して行われていない。これについても融資代行機関の側においてマイクロ・コンピューター等の活用により事業参加者の金融取引について、C P Aに最新の状況を随時情報提供し得るような態勢にあることが望まれる。

PRODECER IIの下での試験的事業において融資代行機関として指定されているのは次の4つの金融機関である(表-15)。

表-15 試験的事業にかかる融資代行機関

農 協 名	融資対象	金融機関名
コペルカーナ	組 合 員	BNCC
	組合施設	BEMAT
コペルルーカス	組 合 員	BEMAT
	組合施設	
コチア	組 合 員	B. B.
	組合施設	
コアセラル	組 合 員	DESENBANCO
	組合施設	B. B.

BNCC : BANCO NACIONAL DE CREDITO COOPERATIVO (全国協同組合信用銀行)

BEMAT : BANCO DO ESTADO DE MATO GROSSO (マト・グロソ州立銀行)

B. B. : BANCO DO BRASIL (ブラジル銀行)

DESENBANCO : DESENVOLVIMENTO BANCO DE BAHIA (バイア州開発銀行)

融資代行機関は州立の開発銀行からブラジル銀行のような国立の商業銀行まで含まれている。これらの指名選定は伯中銀が行うが、これに当っては、事業参加者に対して貸付実行以後10年あるいは15年の長期間にわたって継続的に債務者の状態を把握し、その営農上における達成度に応じて債権管理上必要な措置を取るためには、生産物市場あるいは投入

資材調達市場に支店網をはりめぐらし、債務者の取引状態を常時把握し得るような金融機関がより適しているであろう。PRODECER IIの実施期間が終わりに近づこうとしている今、債権の管理回収問題の比重が大きくなっている。PRODECER IIに基づく資金については、日本の農林公庫の受託貸付等に課せられている2割あるいは5割の部分的な代位弁済義務とは異なり、融資代行機関は期日到来の元利金に関し、ブラジル政府に対して100パーセントの支払い義務を負っている。融資代行機関に対しては、貸付金の管理回収に伴うリスクとコストの代償として4パーセントのスプレッドが与えられているが、今後は前にも記したようにマイクロ・コンピューター等の活用と農協、CPA等の協力を得て債権の管理回収体制が一段と強化されることが望まれる。

(8) 農家に対する貸付の金額およびその適切性

PRODECER IIの下では、入植農民は1戸当り70,000 ORTN（通貨価値修正付国債）を限度として貸付が与えられている。この金額は、土地代金、設備投資、2年分の営農資金等を含む金額である。現在1 ORTNは、6.17新クルザードと1989年1月の水準に凍結されており、70,000 ORTNは431,900新クルザードに相当する。1989年1月以降も物価上昇は引続いており、調査実施時点において70,000 ORTNは、約577,000新クルザードに相当することともなるが、ブラジル政府の方針はサマープランの政策に従って融資限度を凍結するということである。

表-16は、1985年3月、CPAが入植農民の標準モデルとして作成した投資計画を、1985年3月現在の貨幣価値修正率を利用してORTNに換算してみたものである。近似値としてはおよその見当をつけるには有効であろう。この表によれば、所要貸付額は、営農資金需要も含めて56,680 ORTNであって、70,000 ORTNの枠に対して81パーセントである。また、所要資金額に対する入金額の割合は82パーセントである。CPAの営農計画策定担当者の言によると、PRODECER II関連の投資を行うためには大多数の入植農民は70,000 ORTNの借入限度の6～7割の貸付額により資金需要を充足し得たという。CPAの査定が適正であったこともあり、借入金不足のためにトラクター2台、コンバイン1台という標準的資本装備を欠いている農民の事例にも特に遭遇しなかった。今日においても70,000 ORTNという貸付金限度は、PRODECER II事業参加農民の資金需要満たすのに充分であったことを示すものである。

営農資金の貸付金額については、その面積当りの単価についてはブラジル中央銀行所定のValor Basico Custeio (VBC) と称される基準があり、年度毎に品目、産地、土地の生産性によって営農資金融所要額が定められる。例えば、大豆については1988/89農業年度において北部、北東部、中西部において単収1.5トンの場合の営農資金は、39,272.93 旧

表-16 モデル営農計画 (1985年3月作成)

CPA が作成したものを1989年3月現在 ORTN 価格  
換算した。

価値修正のベース：1985年3月1 ORTN=30,316.57 Cr\$

投 資	融資 率	第 1 年 目		第 2 年 目		第 3 年 目		第 4 年 目
		金 額	うち借入	金 額	うち借入	金 額	うち借入	金 額
土 地 代	% 80	11,496	9,500	—	—	—	—	—
土地改良資材	100	6,521	6,521	6,038	6,038	—	—	—
土地改良サービス	90	4,918	4,426	4,553	4,098	—	—	—
施 設	70	2,015	1,411	858	600	—	—	—
農 機 具	80	18,528	14,822	—	—	—	—	—
永 年 性 作 物	70	—	—	834	584	624	437	1,465
保 険 料	100	337	337	—	—	—	—	—
営農計画作成費 技術指導料	—	596	596	321	321	—	—	—
(設備小計)		(44,789)	(37,621)	(12,604)	(11,641)	( 624)	( 437)	(1,465)
営 農 資 金	年度 による	2,558	2,279	6,897	4,711	—	—	—
合 計		47,347	39,891	19,501	16,352	624	437	1,465

(備考) 本件営農計画により整備される農業用施設は次のとおりである。

(1) 農機具

トラクター (80CV) 2台  
コンバイン 1台  
とうもろこし収穫用プラットフォーム 1台  
播種機、播種・施肥機 各1台  
トラック 1台  
その他

(2) 施 設

住宅 80平方メートル、機械格納庫、電気利用施設ほか

クルザードあるいは19.81 OTN と定められており、これが標準所要単価とされる。この単価に対しては、格別不足との声は聞かれない。

PRODECER II 事業参加農民は、第1年および第2年分の営農資金については、この基準単価の100パーセントの貸付を受けることができる。これは一般農業金融と比較した場合大きなメリットである。しかし、第3年目からは、表-5の農家所得別分類に従い、30~70パーセントの貸付を受けることとなる農協に対する貸付金の限度は設けられていないが、設備資金の1~2割は自己資金により調達しなければならないとする制約もあり、ほぼ適正な規模の資金貸付が行われたものと認められる。

#### (9) 貸付期間の妥当性

入植農民に対する貸付金は、営農資金については最長3年間、設備資金は6年間の据置期間を含む10年間とされている。入植農民に対する営農資金について3年以内の中期資金としたのは、新規に開墾された農地が土壌改良等により生産性を平年作水準にまで上昇させるのに2~3年を要することから妥当な措置である。

入植農民に対する施設資金の貸付期間の妥当性については多くの要素が影響しているが、主要な前提を示せば、次のようなものがある。

##### a) プロジェクト・ライフ

農業用の重機械類については、据置期間も含めて10年というのは、おおむねそれらの使用可能期間に対応するものであり、妥当である。

土地代金貸付についても、土地は非償却資産であり、営農条件の現況が存続する限り長期貸付は望ましいものである。現行の、据置期間をも含めて15年は妥当である。

##### b) 農家経営の安定性

PRODECER II の事業参加入植農民が生産する農産物は、フェジジョンのような特別な品目のほかは、大豆、米、メイズといった国際商品であり、価格変動幅も大きなものである。また畑作物であるので旱魃など天災により被害を受け易い。この点を考慮するとPRODECER II の下における貸付金を中長期資金として貸付けるのはリスクの分散という観点からも妥当な措置と考えられる。

他方、農協に対する設備投資資金については、6年間の据置期間を含む15年間の貸付期間が認められている。その償還財源となるものは組合員の出資金、減価償却および組合の利益積立金であり、これは組合員の生産物の販売代金からそれぞれの組合所定割合の率の天引きにより、組合に積立てられているものである。この条件は、農民について述べたのと同様の理由により妥当なものとして認められる。

(10) 末端金利の妥当性

PRODECER IIの下における貸付金利は、入植農民および農協に対する貸付金のいずれも当初の「3%+ORTN変動率」から現在の「12%+IPC 変動率」に至るまで数回にわたり改定されていることは1-3(3)においても述べたところである。現在の貸付金利率は、貸付先が小農であろうと中農であろうと農協であろうと全て「12%+IPC 変動率」という水準であり、この水準は市中金利水準よりは若干低位にあるとはいえ、かつての「3%+ORTN変動率」あるいは「6%+ORTN変動率」の水準に比べると金利の面における優遇措置はかなり後退したものと云わねばならない。事業参加者に対するアンケート調査においてもこの点についての批判的意見が散見された。

但し、この金利改定措置は1989年1月15日付施行であって、1989年1月までに払い出された融資額の大部分が施行期日以前契約分であったことを考えると、この金利の大幅引上げ措置は、PRODECER II事業参加者にとっては一般の短期資金金利引上げによって経済的利益を若干失ったほかは、事実上マイナーな影響しか持たなかったこととなる。

また、(5)にも記したように、ブラジルの金融界においてPRODECER資金を利用し得るということはそれ自体大きな経済的メリットなのであり、末端金利のみ取り上げることなく、制度のメリットを総合的に判断する必要があるが、事業の性格から考えると金利の面においても何らかの優遇措置が必要と考える。

(11) 営農第3年目以降の営農資金の応需金融機関

PRODECER II事業参加入植農民は、その必要とする営農資金を融資代行機関から直接借入れることが出来るが、第3年度から営農資金は一般の農業金融借入手続および条件により借入れなければならない。ブラジル銀行のようにそのような需要に対応し得る能力を持つ金融機関については問題はないが、BNCCやある種の州立銀行のように個人顧客の営農資金需要への対応能力を欠いている融資代行機関もあり、その場合には、融資代行機関以外に営農資金あるいは追加的設備投資資金需要に応じ得る金融機関を求めなければならない。この場合には、PRODECER II資金の借入先に対して2つ以上の金融機関がそれぞれ債権の管理回収を行うこととなる。これはPRODECER IIのような公的資金の管理態勢として望ましい姿ではなく、いずれかの金融機関がメインバンクとしての機能を行わせるよう当事者間において合意がなされることが望ましい。

(12) PROAGRO(農牧活動保証プログラム)

PRODECER IIの下での貸付金の保全に関し、通常農場抵当の方式が取られているが、ブラジルにおいて実施されているPROAGROと称される農業保険も有力な保全の手段となったものと評価される。



同プログラムへの加入は自由であり、保険料は、作物のタイプおよびリスク等を考慮して決定された保険価格の3パーセントである。

同プログラムの運営は、保険金支払い、資金管理等のためのコンピューター・システムを持つ中央銀行が行っている。

### (13) 総合評価

本事業においては入植農民および農協に対する中長期貸付金供与が事業推進の1つの柱となっているが、これらは入植事業を成功させるため是非必要なものである。ブラジル金融界の現況においては、長期の土地取得資金、設備資金あるいは中期の営農資金を入手することは容易ではなく、この貸付金供与は本事業推進のための不可欠な手段であったと評価される。

貸付金額の限度についても当初から70,000 ORTN（価値修正付国債）と定められているが、従来の実績から判断すると、この限度金額以下の借入金額で投資需要を賄い得たものと判断される。

末端金利の妥当性については、ブラジルにおける極端な信用制限の実態の下にあって、現在の「12%+IPC 変動率」の水準はPRODECER IIの事業参加入植農民にとって金融的にかなり厳しいものであり、事業の性格にかんがみ何らかの優遇措置が必要と考えられる。

本事業開始当初、融資代行機関の事務の不慣れ、あるいは連絡不十分のため、若干の資金取扱いの遅滞が生じたこともあったが、おおむねその責務を果たし、入植農民、農協の経済的、社会的地位の向上と地域の発展に寄与し得た点、高く評価し得るものである。

## 1-4 インフラストラクチャーの整備

### (1) 農業インフラ

試験的事業における農業インフラの整備、すなわち大型機械化栽培及び土壌保全を考慮した圃場造成、生産資材・農産物の搬出入を考慮した農道の造成、河川流量、栽培作物を考慮した経済的なかんがい施設の設備、入植農家の利用を考慮した穀物乾燥・貯蔵施設の建設等は、将来の周辺地域における農業開発のためのモデルを提供するものであり極めて重要である。RODECER IIにおいては、PRODECER Iの経験に基づき、本開発事業の促進母体であるCPAが詳細な計画作成手順を定め、それに基づいてCPAの技術陣が指導に当たり、ほぼ満足すべき状態に整備されている。

先ず、基本的な入植計画については、航空写真の分析と詳細な現地調査に基づいて、ロットの区割り、土壌保全の基礎データとしての土地高低図の作成、ロットレベルでの土地利用計画の作成、ロットの評価等が行なわれ、各農家に対し可能な限り同じ条件で配分されるよう配慮している。

特に、今回事業実施のマット・グロッソ及びバイア州は、それぞれ50パーセント、20パーセントの林地保全が義務づけられており、ロット割り、土地利用計画の作成には、CPAとしても相当の努力を払っている。

圃場造成に関しては、機械化農業を前提に傾斜のある地域は等高線方向に添ってロットの長辺を設定し、機械の作業能率の向上を図るほか、土壌保全の観点からテラスを設ける等の方法が講じられている。

地区内の農道については、大型トラックによる農業生産資材及び農産物の搬出入を容易にするため、幹線となる道路の全幅を9メートルに、また支線道路は全幅を7メートルに造成し、これらの道路造成は組合が行ない、維持、管理は群政府によって行なわれることとなっている。

更に、穀物の乾燥・貯蔵施設は、総合インフラとして建設され、農家の農産物搬入を容易にするため、事業地の中央に位置する場所（ピウバ事業地は国道に近接していることもあり、ルーカス・ド・リオ・ヴェルデの町に建設）にそれぞれ建設されており、これら施設は、試験的事業参加農家以外の農家の利用にも供され、周辺農家の穀物生産意欲の向上、品質保持に貢献している。

なお、かんがい施設については、計画された段階であり、各事業地とも、残された「試験的事業」実施期間内に整備するか、または、ブラジル政府の国家かんがい計画（National Irrigation Program (PRONI)）による整備を考えている。

### (2) 社会インフラ

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、幹線道路と送電線等の農

村電化施設の建設は、ミナス・ジェライス州で実施されたPRODECERIの試験的  
事業のスキームと同じように、試験的事业の資金枠の中には含まれず、ブラジル連邦政  
府及び事業実施の各州政府の独自の予算のもとに実施されることを期待して進められた。

#### 1) 道 路

幹線道路については、マット・グロッソ州の州都クイアバからサンタアレン間の国  
道 163号線は、ピウバ事業地の拠点であるルーカス・ド・リオ・ヴェルデの先 100キ  
ロメートルまで舗装工事が完了し、バイヤ州のブラジル・セントラル事業地に通ずる  
バヘイラスからフォルモサ・デ・リオ・プレイト間の国道 135号線も未舗装部分をか  
なり残しているものの造成工事は完了している。

又、幹線道路から試験的事业の実施地区に通ずる支線道路については、一部整備中  
の部分はあるものの造成工事はおおむね完成している。支線道路の整備については、  
当初、両州政府の予算により整備されることが期待されたが、両州政府関係者も弁明  
していたように、マット・グロッソ州は南マット・グロッソ州を分割して間もないこ  
と、バイア州は財政再建の途上にあることなどのために、その財政負担能力に乏しく、  
道路造成用機械及びオペレーターの貸与するにとどまり、造成工事の燃料費、食料代  
等は、郡政府、試験的事业参加農業協同組合等の協力を得て完成するという実態にあ  
り、これら関係者の努力を十分評価する必要がある。

しかしながら、これら支線道路、例えば、マット・グロッソ州のピウバ＝アナデー  
ラ間（コベルカーナ農協傘下事業地） 135キロメートル、バイア州のポスト・ミモー  
ゾ＝オウロベルデ間（コチア農協傘下事業地区） 105キロメートル、バヘイラス  
＝ブラジル・セントラル間（コアセラル農協傘下事業地） 250キロメートル（一部舗  
装済み）は、未舗装の上道で、雨季にはぬかるみ、乾季には土煙がたちこめ通行に支  
障をきたしている状況にあり、入植農家の農産物の輸送コストの軽減を図る観点から  
も、早期に舗装されることが望まれる。

#### 2) 送電線等の農村電化施設

マットグロッソ州の2か所の事業地及びバイア州の2か所の事業地ともに進展をみ  
ていない。

各入植農家は、州電力供給公社からの電力供給について入植当初から当分の間望め  
ないことを見越して、ディーゼル発電設備を設置し自家発電を行っており、特に不満  
をもらすものはいない。

今後の見通しとしては、ルーカス・ド・リオ・ヴェルデ地区が40キロメートルに及  
ぶ送電計画を作成し、近くこれを実施に移すこととしているが、他の地区については、  
計画は一応作成されているものの財政事情等からその実現の目途はたっていない。

このように、道路の整備に関しては連邦政府、州政府、郡政府、事業参加農協等の努力により、一応整備され、それなりの評価はし得るものの、農村電化に関しては、州政府、州電力供給公社の今後の努力に期待せざるを得ない現状にある。

ミナス・ジェライス州で実施されたPRODECERIの試験的事業においては、これらインフラストラクチュアの整備が、①当時連邦政府が進めていたポロセントロ（セラード開発計画）の開発優先地域の枠組の中に組み込まれて実施されたこと、②そのため試験的事業の実施と平行して進めることができたこと、③当時のブラジル経済は、「20世紀の奇蹟」と評価されるほど経済発展が目覚しかったこと、また、④ミナス・ジェライス州政府の財政力も豊かで開発条件に恵まれていたことなどの好条件が重なり、スムーズにインフラストラクチュアの整備が進み、多くの成果を納めたものであり、今回のPRODECERIIの試験的事業の成果を、これと同一基準で評価することはできない。

今回のマット・グロッソ州及びバイア州において実施された試験的事業においては、ポロセントロのような試験的事業実施地区を取り込んだ開発計画がなかったこと、ブラジル連邦政府はもちろん、マット・グロッソ州及びバイア州ともに財政事情が悪く、かつ、事業実施地区がインフラストラクチュアの整備の実現可能性の高い地区を選定しつつも、開発の遅れた条件の厳しい地域であったことを考慮して評価する必要がある。

ただし、基本的には試験的事業に関連して必要なインフラストラクチュアのうち、道路、電力等基幹的なインフラストラクチュアの建設は、食料増産のほか地域開発のパイオニアとしての性格を持つ試験的事業の目的達成のため不可欠のものであり、入植地の開発及び営農の開始に支障を生じないように、それらに先行して整備されることが望ましい。

今後、セラード農業開発、特に試験的事業の実施は、中西部の「開発のより遅れた」奥地へと展開されるものと予想される。

したがって、この種の基幹的インフラストラクチュアを試験的事業の実施に先行して、或は、少なくとも試験的事業の実施と平行して整備することが、開発効果を高める観点から極めて重要であるとの考え方にたてば、これまでのように、「開発スキームの枠外と位置づけ、連邦政府、州政府の自発的な整備に期待する。」ことを再検討し、より積極的に、これら基幹的インフラストラクチュアの整備を試験的事業の枠内、又は、試験的事業の関連事業として明確に位置づけ、同時平行的に実施し得る開発スキームを考究することが望ましいと考える。

## 2 農業技術

### 2-1 開墾と土壌改良

開墾のうち、伐開はキャタピラ式あるいはタイヤ式のブルドーザ2台を使用して行っている。これに60~70メートルの鉄製ワイヤーまたは鎖の両端を連結して平行に走行し、その間の樹木をなぎ倒し、さらに逆方向に走行して伐開を確実にしている。この工程は、樹木の成育状態によって異なるが、1日当り15~40ヘクタールの能率であったという。

伐開後数十日してから小枝を焼払い、大枝や根は適当な間隔に集め、持出して、直接燃料や木炭製造に利用するか、そのまま放置してから焼却または搬出している。

土壌改良としては、木の幹や根を整理した後石炭をヘクタール当り3~6トン、熔リンあるいは過リン酸石灰等を $P_2O_5$ としてヘクタール当り86~163キログラム散布して、プラウで耕起しながら鋤込でいる。石灰は土壌分析結果をみて、開墾後3~5年にヘクタール当り1~3トン施用することが指導されている。各入植地で開墾に当たって施与した土壌改良剤の量は表-17に示すとおりであった。

表-17 プロジェクト地区土壌改良剤施与状況

州名	事業地名	石灰 (Calcario) t/ha		リン酸 ( $P_2O_5$ ) kg/ha	
		施与量	頻度の多い施与量	施与量	頻度の多い施与量
マトグロッソ	ピウバ	4~6.8	4~4.5	57~142	90~100
	アナテーラ	2~4	3~4	86~163	
バイア	ウウベルデ	3~4.5	3.5	100~130	100~130
	フラソルセントラル	3~6	5	100~130	

備考：りん酸としては熔リン、過リン酸石灰等を使用

出所：EMBRAPA調査資料(1989)

また、傾斜地では、土壌保全の目的で基準に従ってテラスが造成されている。

この開墾法では根が土層に残り易く、これの除去に多くの労力が必要であるとともに、プラウが破損し易いといわれている。しかし、開墾は比較的効率的に行われており、合理的な土壌改良と、後述する施肥とあいまって、作物の生産は一定のレベルに達しており、

開墾についてとくに問題はみとめられない。

しかし、一団地約1万ヘクタールの広大な面積の伐開によって土壌の風食や乾燥化の可能性を増大し、生産環境に悪い影響をもたらす可能性もあるので、気温、雨量等環境条件の継続的な調査と対策の用意が必要であると考えられる。

## 2-2 栽培技術の普及と効果

本事業の推進に当たって、入植農家の指導監督の任にある農業開発会社（CPA）は事業実施にあたる関係農協と技術協定を結び、①営農計画の作成、②技術及び管理指導、③融資代行機関または保険会社から要請される技術報告書の作成等を支援させることにした。これによって、開墾、営農、栽培等についての入植者への技術指導は農協を通して強力に行われている。

指導する技術についてはCPAが事業実施地域ごとに、多数の研究者の検討を得て、土壌改良、作物栽培についての詳細な手引書を作成しており、農協の指導員がこれを利用している。

CPAはマツト・グロッソ州のディアマンティーノとバイア州のパヘライスに地域事務所を設け、各事業地の指導員のコーディネータをおき、また、CPAの経費負担で農協に指導員を派遣して駐在させている。

農協にいる指導員は、CPA負担の技師と農協独自の者とがあり、両者を合わせた人数はピウバのルーカス農協とアナテラのカーナ農協は各3名、ブラジルセントラルのコアセル農協は4名に補助2名である。なお、オウロベルデのコチア農協は独自の指導員だけで対応している。

これらの指導員が随時入植地内を巡回し、また、入植者の要請によって指導を行っており、技術普及の面では特に問題になっているものは認められなかった。

ブラジルにおける農業普及はブラジル農村振興技術普及公社（EMBRATER）が管轄している。これはブラジル農牧研究公社（EMBRAPA）とともに、農務大臣の下の国家農牧研究技術指導委員会の監督を受けている。

EMBRATERは全国的な普及を担当し、各州農務局所属の農業技術指導普及公社（EMATER）が州内の普及に当たっている。EMATERの組織は図3に示すとおりである。農家に対する普及は、州内数カ所に配置している地方事務所の普及員が、本所の普及課普及技術系の指導を受けながら行っている。普及技術係は日本の専門技術員に当るもので、大学卒が多く、研修会、セミナー等に参加して新しい情報を得ているが、普及員は農業高校あるいは短大卒が多く、研究会等への参加は少ないようである。これらの普及員は小規模の農家を対象に活動しているのが実情で、本事業の普及活動には直接に関係して

いない。本事業において、農協で活動している指導員はほとんどが大学卒であり、対象とする農家数も比較的少ないことなどから、入植農家はEMATERの普及員によるよりも強力かつ濃密な技術指導を受けていると言える。

各事業地区とも、土地が肥沃でない開墾初年目には陸稲、2年目から収益性の高い大豆

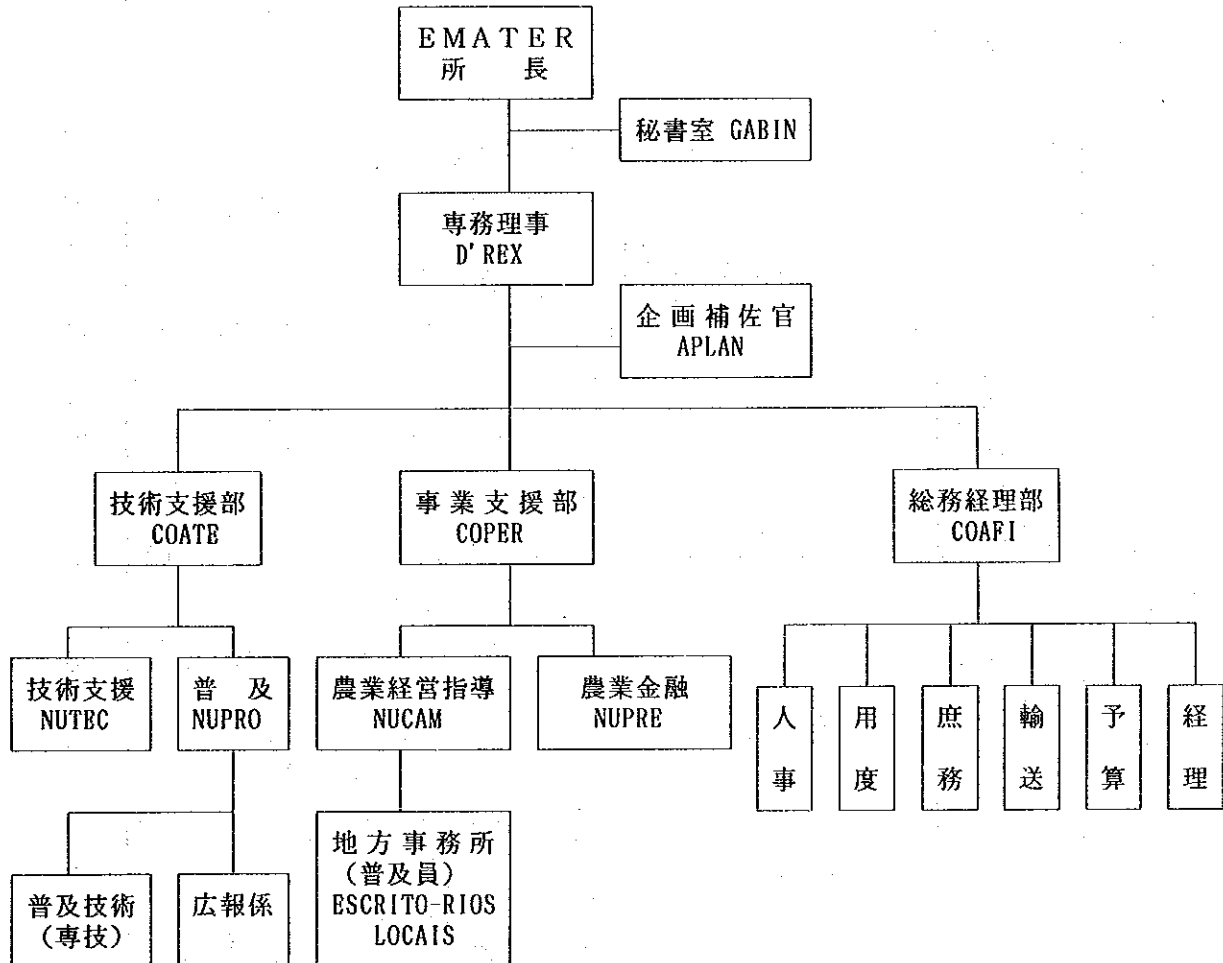


図-3 州立普及所の組織

表-18 事業地における主要作物の作付面積と平均収量

事業地	作物	1986/87		'87/'88		'88/'89	
		作付面積 ha	平均収量 t/ha	作付面積 ha	平均収量 t/ha	作付面積 ha	平均収量 t/ha
ピウバ	稲	4,494	0.75	1,167	1.80	90	2.10
	大豆	2,840	1.51	7,930	1.71	6,800	2.40
	とうもろこし			174	3.74	750	2.40
アナテーラ	稲	273	1.80	6,500	2.05	300	2.10
	大豆			900	1.31	7,500	2.22
	とうもろこし			50	3.90	250	3.60
オーロベルデ	稲			1,574	1.34	750	1.50
	大豆			4,333	0.89	12,810	1.44
	フェジョン					35	1.20
ブラジルセントラル	稲			6,388	0.45	525	1.80
	大豆			5,306	1.16	11,587	1.50
	フェジョン					117	0.90

出所：ピウバ、アナテーラの1986/'87、'87/'88はJADECO、その他はCPA。



を作付けし、地力が安定したところから一部にトウモロコシなどの輪作作物を導入するように指導されており、入植農家はほぼこれに従っている。しかし、初年目から収益を確保するために大豆を作付けし、これを連作しようとしている農家も身受けられる。主要作物である大豆の単収が着実に向上していることから、実行されている作付方法は適正なものであると判断される。なお、マット・グロッソ州の事業地では指導に沿って栽培する農家が多いが、バイア州の事業地では大豆への依存がきわめて多い(表-18)。

永年作物としては、マット・グロッソ州の2つの入植地とも、ロッセ当りゴム20ヘクタールを、バイア州のブラジルセントラルでは染料用のウルクン8ヘクタールを作付することが指導されている。ゴムは目下育苗中のものが多く、圃場への定植は今年度あたりからと思われた。ウルクンもまだ幼植物の段階であった。

マット・グロッソ州で、大豆の輪作用として、その3分の1の面積にトウモロコシの作付を指導し、それが次第に定着しつつあるとみられることと、各ロッセ20ヘクタールのゴムの作付によって、広大に伐開した平地に、将来一定面積の林地が形成されること等すぐれた栽培計画であると評価できる。

陸稲は11月に播種し、4月に収穫している。品種は早生のIAC25、IAC164(生育日数100~115日)、中生のCuiavana、JAC47(生育日数120~135日)等が使用され、畦幅40~50センチメートルにしてヘクタール当り約50キログラムを播種している。肥料は5-25-25に亜鉛等微量要素入りの化成肥料をヘクタール当り約250キログラムを施している。病害発生のある場合には、出穂期に殺菌剤を散布することもある。

収量は表-18に示したように初年度はきわめて低く、年次を経るに従って高まっているが、作付面積は急速に減少している。バイア州のオウロベルデとブラジルセントラルの低収は雨季中の乾ばつ(ペラニコ)によるもので、収穫皆無のためそのまま鋤込んでしまった農家も多い。

大豆は11月から12月にかけて播種し、4月から5月に収穫している。一農家の播種面積が広いため、播種に30~40日、収穫に約1カ月かけている。

品種はDokoとCristalinaが多い。Dokoは安定性があるため初年目には広く栽培されたが、斑点病に弱いために減少し、耐病性で収量性の高いCristalinaが多くなりつつある。このほかにIAC-7、IAC-8、Paranagoiana、Sananaなどが栽培されている。播種量はヘクタール当り約90キログラムで、畦幅は40~50センチメートルにしている。

播種前には根粒菌の接種を行っている。これは種子1袋(40キログラム入り)に対して根粒菌600グラム、殺菌剤(Thiabendazol)200グラム、砂糖250グラムを混合して行う。

肥料は0-20-16+Znあるいは0-20-20+Znをヘクタール当り350~400キログ

ラムを施している。

害虫として、葉を食害するものと子実を浸すカメムシの発生があり、殺虫剤を2～3回散布している。

収量は年次を経るにしたがって高まり、'88/'89年はマツグロソ州ではヘクタール当たり2トンを越している。バイア州ではまだ1.5トン程度であるが、生育中期までは2トン程度の収量が見込まれたとのことで、低収はペラニコの影響である。

トウモロコシは11月に播種し、120日後には収穫でき、4～5月に収穫している。品種は一代雑種でAgrosel 301、Agrosel 402、Cargil 606、Cargil C111などを購入して使用し、畦幅1メートルでヘクタール当たり約20キログラムを播種している。

肥料は5-25-25の化成肥料をヘクタール当たり約400キログラム施し、追肥として、硫安を播種1カ月後ごろに100キログラム、または播種1カ月後と絹糸抽出期に各50キログラムを施している。害虫防除として1～2回殺虫剤を散布している。収量はマツ・グロソ州でヘクタール当たり4トン弱である。バイア州では開墾後年数が短いことと、トウモロコシの価格が安いために、その栽培がほとんどなく、価格の高いフェジョン（インゲンの類）の栽培が若干ある。

フェジョンは、1月下旬から2月上旬に播種し5月に収穫している。品種はCarioguinhaなどを使用し、畦幅約50センチメートルで、ヘクタール当たり約40キログラムを播種している。肥料は5-25-15の化成肥料300キログラムを施している。病虫害があり、殺菌、殺虫剤を1～2回散布する。この品種の特性上機械収穫に適さないため、収穫は人力で植物体を引抜き、約3週間圃場で乾燥させた後、コンバインで脱粒し、袋詰めしている。収量はヘクタール当たり1トン程度である。

各事業地によって主要作物に対する施肥量は異なっている（付属資料参照、以下2の終りまでは同じ）。

また、微量元素についてはマツ・グロソ州のピウバとアナテラではそれぞれの60パーセントと62パーセントの入植農家が施しているが、バイア州のオウロベルデではわずかの農家が施しているにすぎず、ブラジルセントラルではほとんど施していない。

上述のように、各作物の栽培についての技術指導によって、入植農家における作物の平均収量は栽培年次を重ねるに従って高まっている。例えば大豆では1987/88年作と88/89年作を比較した場合、ピウバでは1.71トンであったものが2.4トンに、アナテラでは1.31トンが2.2トン、オウロベルデでは0.9トンが1.44トン、ブラジルセントラルでは1.16トンが1.5トンになっている。

事業地における各作物の高い収量は周辺の農家に対しても刺激となっており、これらの農家が事業地の農家を見習って、作物の生産を高めているとのことであった。