

ブラジル連邦共和国
トカンチンス州小規模農家
農業技術普及システム強化計画
運営指導（中間評価）調査団報告書

平成 16 年 11 月

(2004 年)

JICA LIBRARY



1180001[8]

独立行政法人 国際協力機構

農村開発部

農村
JR
05-22

**ブラジル連邦共和国
トカンチンス州小規模農家
農業技術普及システム強化計画
運営指導（中間評価）調査団報告書**

平成 16 年 11 月

(2004 年)

独立行政法人 国際協力機構

農村開発部



1180001【8】

序 文

ブラジルトカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画は、セラード開発の最前線であり小規模農家の割合が 60%と高いトカンチンス州を対象として、地域に適した技術開発と普及を目的に平成 15 年 4 月から 3 年間の予定で協力が行われております。

このたび、プロジェクト協力開始後 1.5 カ年目にあたり、事業の進捗状況及び現状を把握するとともに相手国プロジェクト関係者及び派遣専門家に適切な指導と助言を行うことを目的として、独立行政法人国際協力機構は、平成 16 年 10 月 20 日から 11 月 3 日までの 15 日間、運営指導（中間評価）調査団を派遣し、ブラジル側評価委員と合同で、これまでの活動実績等について総合的な評価を行うとともに、今後の対応等について協議を行いました。

これらの評価結果は、調査団員及びブラジル側評価委員によって構成された合同評価委員会によって合同評価報告書としてまとめられ、署名の上、合同調整委員会に提出・受理されたところです。

本報告書は、同調査団の調査及び協議の結果を取りまとめたものであり、本プロジェクトの円滑な運営のために活用されることを願うものです。

最後に本調査の実施に当たり、ご協力いただいたブラジル連邦共和国政府関係機関及び我が国関係各位に対し、厚く御礼申し上げますとともに、当機構の業務に対して今後ともなお一層のご支援をお願いする次第であります。

平成 16 年 11 月

独立行政法人国際協力機構
農 村 開 発 部
部 長 古 賀 重 成

目 次

序文

目次

略語一覧

地図

写真

評価結果要約表

第1章 調査団概要	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団派遣の目的	1
1-3 団員構成	1
1-4 調査日程	1
1-5 主要面談者	2
第2章 調査の方法	5
2-1 評価の方法	5
2-2 合同評価委員会の構成	5
第3章 プロジェクトの実績	7
3-1 投入実績	7
3-2 活動の進捗状況	9
3-3 成果（アウトプット）の発現状況	9
3-4 プロジェクト目標達成の見込み	9
3-5 上位目標達成の見込み	10
3-6 実施プロセスにおける特記事項	11
第4章 評価結果	14
4-1 評価5項目ごとの評価	14
【囲み1】 Embrapa とわが国の協力	14
【囲み2】 Embrapa と農業技術支援システム	15
4-2 結論	17
第5章 提言と教訓	18
5-1 プロジェクトに対する提言	18
5-2 教訓	20
第6章 農業普及団員所感	21

第7章 団長所感（課題と検討事項）	27
【囲み3】セラードの珍果：ペキ	29

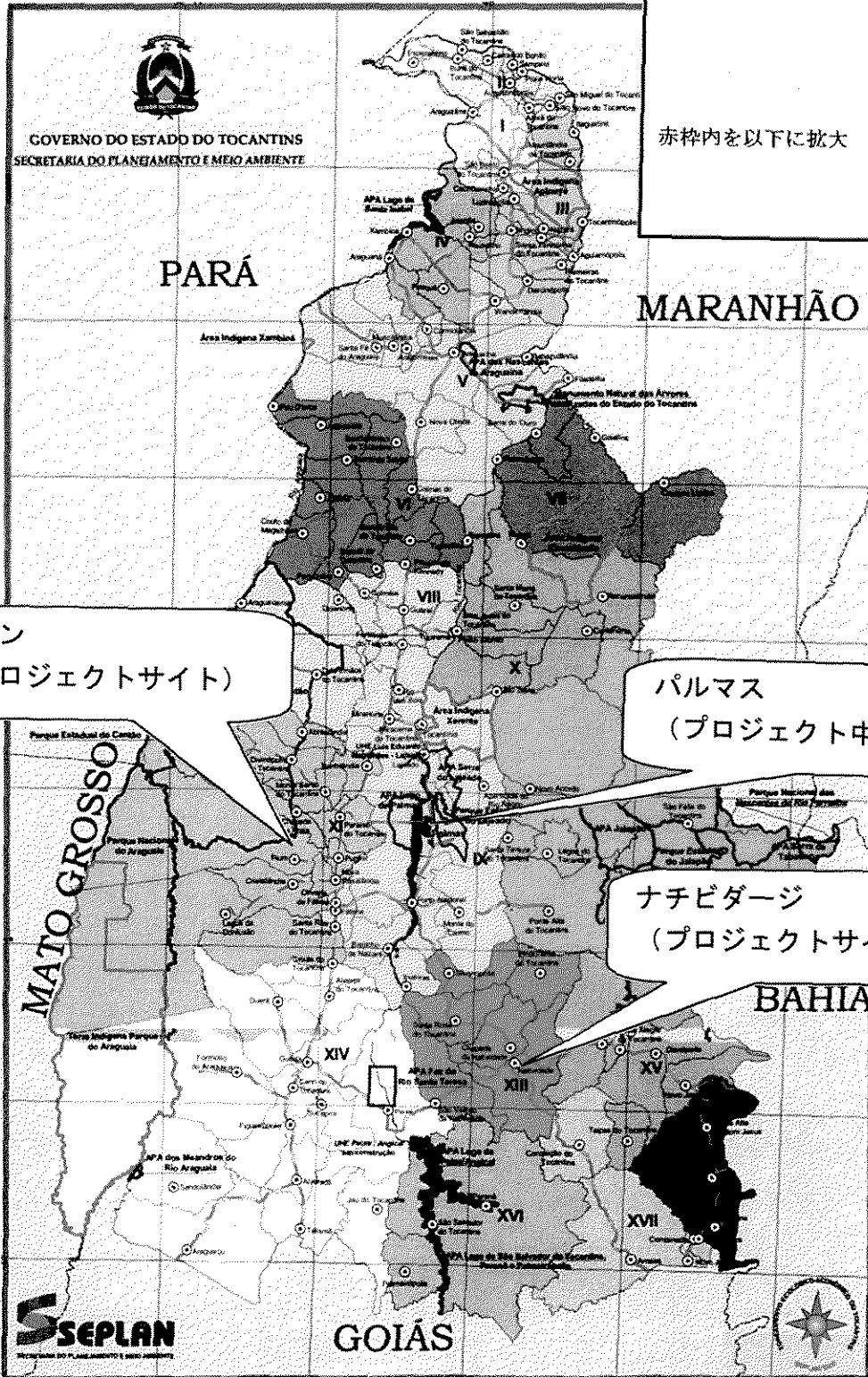
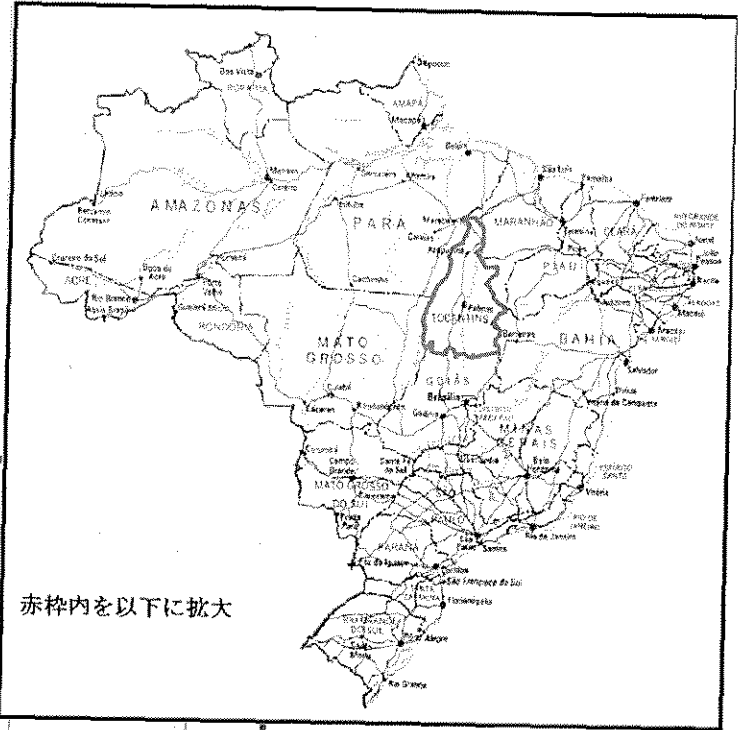
付属資料

1. ミニッツ
2. 合同評価レポート
3. プロジェクト投入実績
4. プロジェクト実施体制図－カウンターパート配置図
5. Embrapa Cerrados の予算分類表
6. 州政府の多年度計画
7. PDM ver.3（和）

略 語 一 覧

Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	ブラジル農牧業研究公社
Embrapa Cerrados (旧 CEPAC)	※Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CEPAC) より名称変更	Embrapa セラード研究所
UEP	Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento do Estado do Tocantins	Embrapa セラード研究所トカンチンス支所
RURALTINS	Instituto Desenvolvimento Rural do Tocantins	トカンチンス州農村開発公社
UNITINS	Fundação Universidade do Tocantins	トカンチンス州立大学
ABC	Agência Brasileira de Cooperação	ブラジル国際協力事業団
SEAGRO	Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado do Tocantins	トカンチンス州農務局
SEPLAN	Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente do Estado do Tocantins	トカンチンス州企画環境局
PRONAF	Programa Nacional de Apoio a Agricultura Familiar	家族農業支援国家計画

プロジェクト位置図

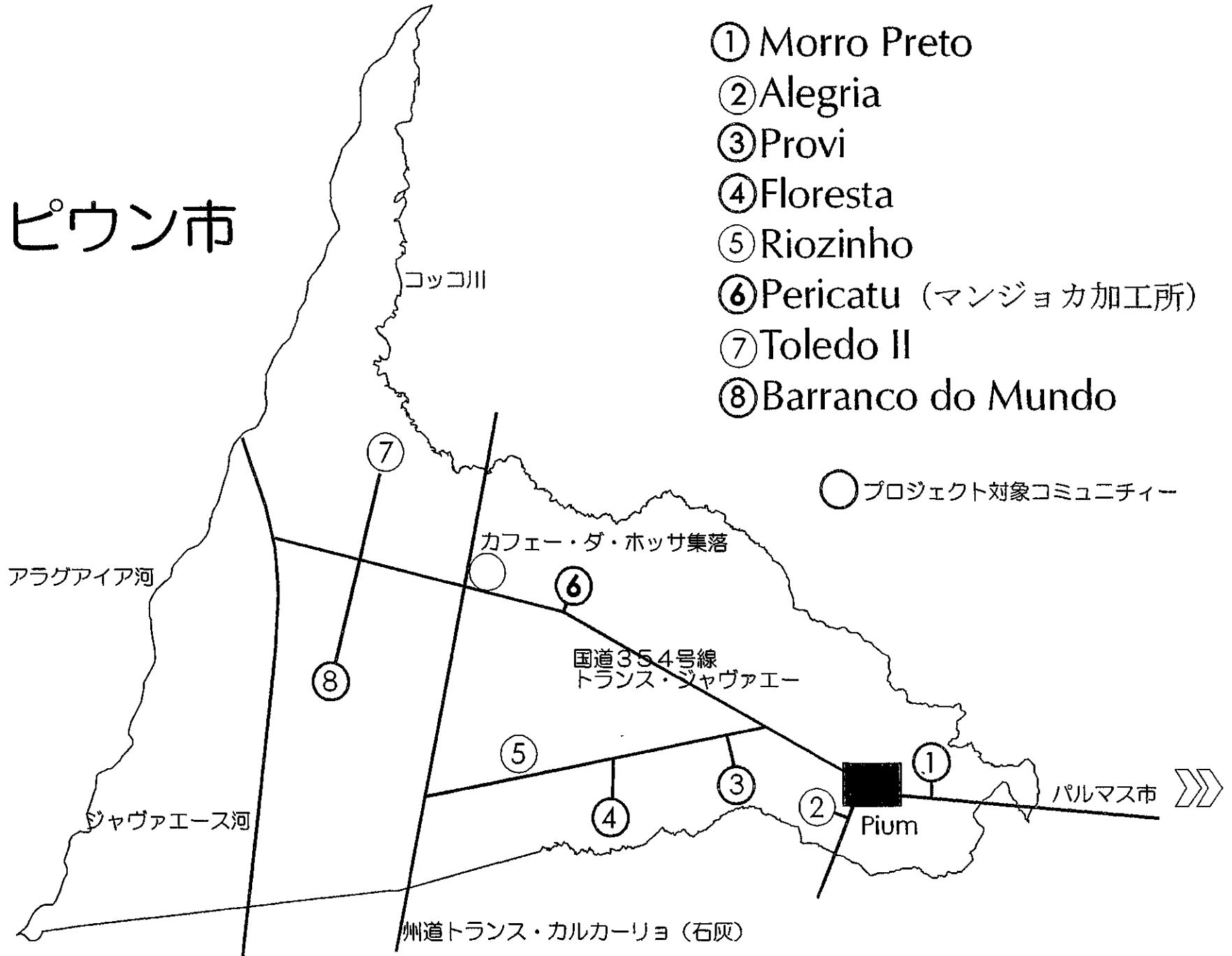


ピウン
(プロジェクトサイト)

パルマス
(プロジェクト中央事務所)

ナチビダージ
(プロジェクトサイト)

ピウン市



① Bom Jesus
Ponte Alta

② Jacuba

③ Brejão
Santa Maria

④ Jacubinha(Casa de Farinha)

⑤ Redenção

⑥ Casa de Telha

⑦ Rio de Peixe

⑧ Sobradinho

⑧ Bonfim

Mirassol

⑨ Tieta

Poço Branco

Alto Alegre

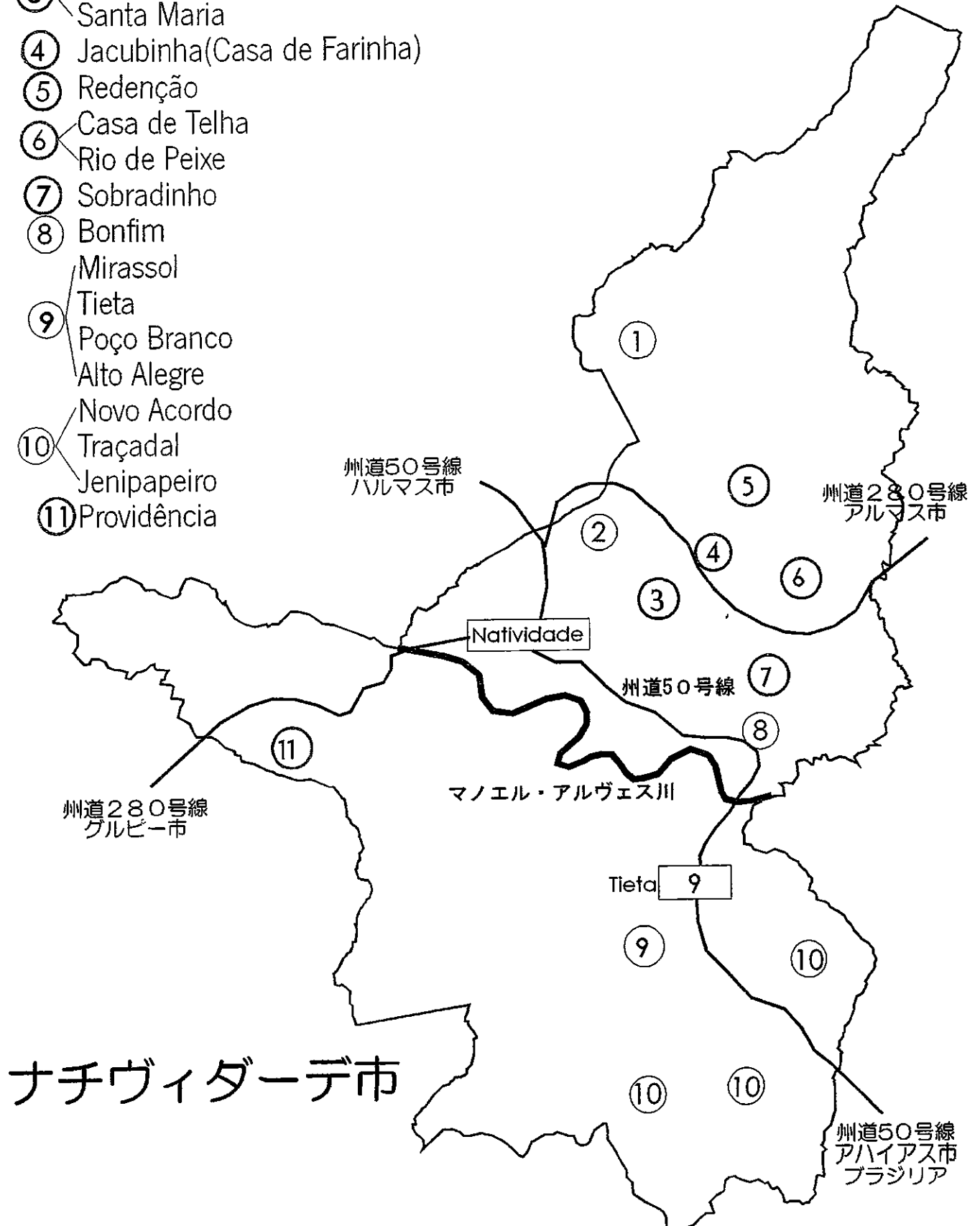
Novo Acordo

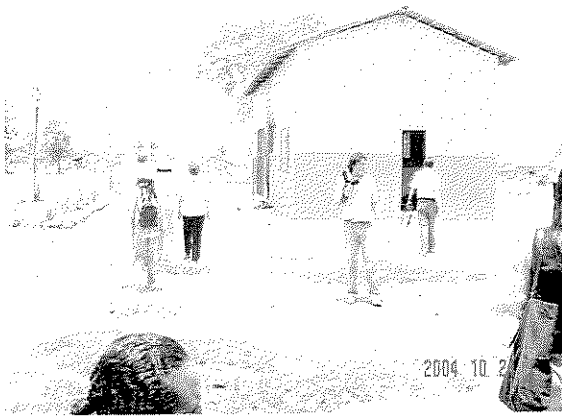
⑩ Traçadal

Jenipapeiro

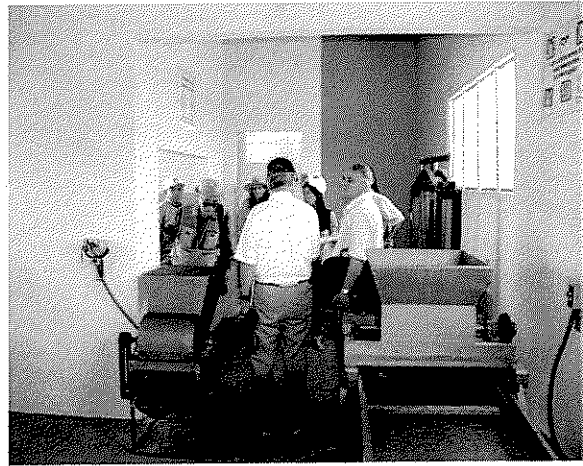
⑪ Providência

○ プロジェクト対象コミュニティ

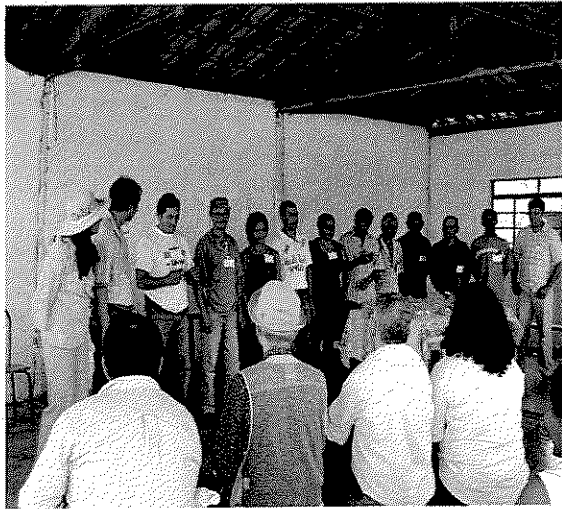




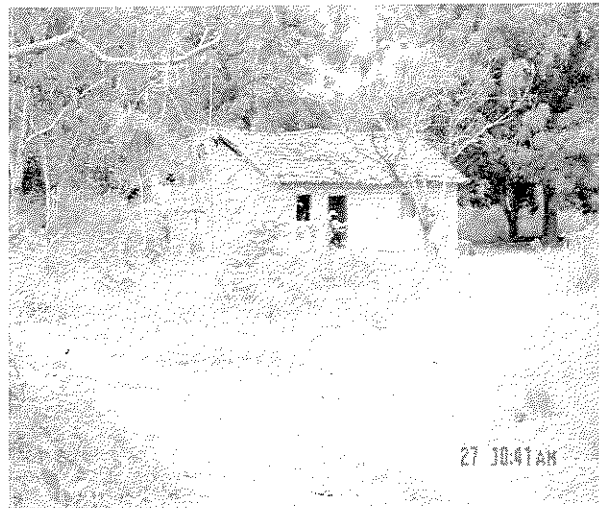
マンジョカ加工工場



マンジョカ加工工場内部



農民アソシエーション役員



入植地の様子



焼畑



展示圃設置予定地

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ブラジル連邦共和国	案件名：トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画
分野：農業	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部畑作地帯第二チーム	協力金額（2004年度まで）：1億600万円
協力期間 (R/D)：2003年2月14日 協力期間：3年間 (2003.4.1～2006.3.31)	先方関係機関：1) トカンチンス州農業開発公社 (RURALTINS) 2) ブラジル農牧業研究公社 (Embrapa) 3) トカンチンス州立大学 (UNITINS)
	日本側協力機関：農林水産省、北海道 他の関連協力：
1-1 協力の背景と概要	
<p>ブラジル連邦政府は、国土の約25%、総面積約2億ヘクタールを占めるセラード地域の農業生産における高い潜在能力に着目し、これまでセラード地域における穀物生産の増大を目的とした様々な開発事業を実施し、この結果、ブラジルの農業試験研究機関は技術開発を独自に行える能力を有するに至った。しかし、技術の農家への普及となると未だ十分ではなく、試験研究機関と連携した種苗業者、肥料業者等による活動が中規模以上の農家を対象に一部実施されているのみで、農家に対する機能的な普及システムが確立していない。特に、自ら情報にアクセスすることが困難な小規模・零細農家に対する十分な指導は行われておらず、これらの農家においては改善が進まないため、農家規模による経済状態の較差はますます広がりがつある。</p> <p>このような状況の中、ブラジル連邦政府は小規模・零細農家への支援を国家政策として多年度計画の中で示しており、セラード開発の最前線であり小規模農家の割合が60%と高いトカンチンス州を対象として、地域に適した技術開発と普及を目的とするプロジェクトを我が国に要請した。我が国はこれを受け、プロジェクト事前評価調査団を派遣し、同地域の現状・問題分析についてブラジル側と協議することにより、小規模農家、零細農家を対象に地域の技術研究開発機関、普及機関、大学の連携を前提とした農業技術普及体制強化を目的とするプロジェクトを設定した。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
小規模農家向けの普及システムがトカンチンス州全体において強化される。	
(2) プロジェクト目標	
小規模農家向けの普及システムがパイロット地域(ピウム市、ナティヴィダージ市)において確立し、強化される。	
(3) 成果	
1) 普及員の能力が向上する。	
2) 農民組織が強化される。	
3) 農民のニーズにあった技術が開発される。	
4) 農民に対する技術・情報伝達手段が改善される。	
(4) 投入（評価時点、10月29日¥37,05616/1レアル）	
日本側：	
長期専門家派	2名 機材供与 87万レアル（約32,235千円）
短期専門家派遣	3名 ローカルコスト負担 20,495千円
研修員受入	9名
相手国側：	
カウンターパート配置	20名
土地・施設提供（中央事務所、ピウム事務所、ナチビダージ事務所）	
ローカルコスト負担	724千レアル（約26,829千円）

2. 評価調査団の概要	
調査者	調査団員数 4名 1) 総括 永井 和夫 JICA 筑波 所長 2) 農業普及 南 忠 北海道立十勝農業試験場技術普及部専門技術員 3) 計画管理 名井 弘美 JICA 農村開発部第二グループ畑作地帯第二チーム 4) 評価分析 監物 順之 中央開発株式会社海外事業部
調査期間	2004年10月20日(水)～11月3日(水) 評価種類：中間評価
3. 評価結果の概要	
3-1 実績の確認	
<p>投入の量・質はおおむね計画通り実施されたが、日本側の投入（長期専門家派遣及び機材供与）ブラジル側の投入（カウンターパートの配置及び事務所施設の整備）ともにプロジェクト開始から数ヶ月遅れて実施された。投入の遅れ及び実施に対するアプローチ・手法に関して実施関係者の間に理解の相違があったことにより、初年度の活動・成果の達成には停滞が見られる。2004年4月、5月においてプロジェクト内部で熱心な協議が実施され共通理解が形成されたことにより今後は円滑な実施が見込まれるが、プロジェクト目標達成の成否は微妙な状況にある。</p>	
3-2 評価結果の要約	
(1) 妥当性	
<p>全体としてプロジェクトが目指す方向は妥当であり本プロジェクトを実施する意義は高い。但し農業技術普及システムの確立を3年間で行うためには、事前に対象地域における営農状況や農民のニーズに関する調査が行われ、普及すべき技術の候補が定まっている必要がある。</p>	
(2) 有効性	
<p>次項効率性でのべる理由により成果の発現に遅れが生じ、プロジェクト目標の達成は微妙な状況にある。有効性が確保されるか否かは今後の活動にかかっている</p>	
(3) 効率性	
<p>初年度は、投入の遅れとプロジェクトのアプローチ・実施方法に関して関係者間の理解に相違があったため、活動に円滑さを欠いたことにより成果の発現に遅れが生じプロジェクト活動の効率は低いものになった。2年目の活動計画作成にあたり関係者間で精力的にこの問題が討議され合意をみたことにより効率性の回復が期待される。</p>	
(4) インパクト	
<p>本プロジェクトの上位目標そのものがトカンチンス州政府の四カ年計画に明示されそのための予算額も記載されている。プロジェクト目標が達成されれば、上位目標は達成されると見られるし、その他制度・組織面、環境保全や貧困削減といった地球的規模における課題に対するプラスのインパクトが期待できる。しかし、インパクトはプロジェクト目標達成の成否による部分が大きく、現時点での判断は時期尚早である。</p>	
(5) 自立発展性	
<p>本プロジェクトの自立発展性はプロジェクトに対する農民の理解と州政府の支援に係っている。これらが得られるか否かはプロジェクト目標が達成されるかにかかると。すなわち本プロジェクトが自立発展するか否かはプロジェクト目標がどの程度強固に達成できるかにかかっているが初年度における遅延があり、プロジェクト目標の達成度が微妙である現在、自立発展性も微妙である。</p>	
3-3 効果発現に貢献した要因（計画内容に関すること、実施プロセスに関すること）	
トカンチン州政府が本プロジェクトを州の開発政策の優先事項として多年度計画に盛り込んでいる。	
3-4 問題点及び問題を惹起した要因（計画内容に関すること、実施プロセスに関すること）	
<p>計画内容に関して実施関係者の間に理解の相違があった。その原因の一つは日本側が使用した和文PDM、ブラジル側が使用したポルトガル語PDMともに英文PDMとの間に相違があったことによる。</p>	

3-5 結論

本プロジェクトを実施する意義は高く、妥当性は大きい。しかしながらプロジェクト実施の前提となっていたブラジル側のリソース（手法等）が普及システム確立には活用が難しいことや、実施の方法論においてプロジェクト実施関係者の間に理解の相違があったため、初年度の活動が円滑さを欠いたことにより、現時点で見れば有効性、効率性は低くなっている。2年目の活動計画策定の段階での関係者による熱心な討議により共通理解が造成されつつあり、今後の回復が期待される。本プロジェクトの上位目標の達成やその他のインパクトの発現及び自立発展性はプロジェクト目標がいかに強固に達成されるかにかかっており、プロジェクト目標の達成度が微妙である現在、インパクト・自立発展性も微妙である。

3-6 提言

(1) ニーズ調査における誘導尋問の回避

本プロジェクトはその実施過程で広汎に参加型手法を取り入れている。普及活動の第一歩は、農民の真のニーズを把握することにあるが、教育レベルが低い農民は自らの要望を漠然と考えているため、具体的に示すことができないケースも多々あり、農民からの要望の聞きとりは難しい面がある。このため、ややもすると調査者が自分の考えている方向に沿った回答を引き出そうとする嫌いがある。農民の真のニーズを把握することなしにはプロジェクトの成功はない。

(2) 農業技術への特化

農村における問題は、農業問題には限定されない。ニーズ調査において、農業問題以外の諸問題（教育、医療・保健、等の社会問題や道路・橋といったインフラ整備等の問題）が優先度の高いニーズとして浮かび上がってくることは十分ありうる。しかしながら、本プロジェクトは限られた資金・人員により3年という短期間で農業技術支援システムの確立・強化を狙うものであり、農業技術に焦点をあてての活動を実施するよう提言する。

しかしながら、本プロジェクトは参加型計画策定方式により進められているものであり、その趣旨からは、農業技術に直接は関係ない問題であっても、農民組織が自ら解決策を見いだすことを支援するべきである。

(3) 関係者間の共通理解に基づくプロジェクトの実施

プロジェクトの円滑な実施のためには関係者、特に実施関係者の間に共通の理解が造成されている事が極めて重要である。本プロジェクトは実施の初年度において実施のアプローチ・実施方法に関して関係者間の理解に相違があったことがプロジェクトの円滑な実施を阻害した。プロジェクトの実施にあたり、実施担当者及び関係機関は、合同調整委員会により承認されたアプローチや方法等を尊重すべきである。

(4) PDM 指標の修正

指標のなかに定義の不明確な項目があり、またこれまでの進捗状況からすると、実情にあわない等の理由により修正が必要な項目がある。これらを修正することを提言する。

また日本側、ブラジル側が独自に作成し、使用している日本語版 PDM、ポルトガル語版 PDM に記載された指標には英文と異なった表現が見られるが、これらは英文に照らして修正されるべきである。

3-7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

(1) 各機関の役割の明確化

カウンターパート機関が複数となる場合、それぞれの役割とどの機関が中心となるかについては、基本文書（R/D 等）に明記し関係者間に共通理解を造成しておく必要がある。

(2) 重要文書の訳文への留意事項

本プロジェクトにおいては、実施のアプローチ・方法に関して関係者間の理解に食い違いがあったことがプロジェクトの円滑な実施の阻害要因となった。その原因の一つに正式文書である英文 PDM と日本側が使用していた和文 PDM、ブラジル側が使用していたポルトガル語 PDM の間で重要な箇所相違があったことがあげられる。PDM 等重要文書の和訳には英文の内容を正確に反映するよう留意すべきである。また、実施の過程で先方との間で大きな理解の差が生じていた場合には、和文及び相手国語訳文をチェックすることも必要である。

第1章 調査団概要

1-1 調査団派遣の経緯

ブラジル連邦政府は、国土の約25%、総面積約2億ヘクタールを占めるセラード地域の農業生産における高い潜在能力に着目し、これまでセラード地域における穀物生産の増大を目的とした様々な開発事業を実施し、この結果、ブラジルの農業試験研究機関は技術開発を独自に行える能力を有するに至った。しかし、技術の農家への普及となると試験研究機関と連携した種苗業者、肥料業者等による活動が中規模以上の農家を対象に一部実施されているのみで、農家に対する機能的な普及システムが確立していない。特に、自ら情報にアクセスすることが困難な小規模・零細農家に対する十分な指導は行われておらず、これらの農家においては改善が進まないため、農家規模による経済状態の較差はますます広がりつつある。

このような状況の中、ブラジル連邦政府は小規模・零細農家への支援を国家政策として多年度計画の中で示しており、セラード開発の最前線であり小規模農家の割合が60%と高いトカンチンス州を対象として、地域に適した技術開発と普及を目的とするプロジェクトを我が国に要請した。我が国はこれを受け、プロジェクト事前評価調査団を派遣し、同地域の現状・問題分析についてブラジル側と協議することにより、小規模農家、零細農家を対象に地域の技術研究開発機関、普及機関、大学の連携を前提とした農業技術普及体制強化を目的とするプロジェクトを2003年4月から3カ年の計画で開始した。2003年10月には、運営指導(計画打合せ)調査団が派遣され、PDMの見直し及び指標の設定と、プロジェクト活動に必要な事項が提言された。

1-2 調査団派遣の目的

プロジェクトの開始から現在までの進捗状況をブラジル側と合同評価するとともに、円滑なプロジェクト実施のための運営上の問題点について協議し、必要に応じて改善策を提言する。

1-3 団員構成

- (1) 総括 JICA 筑波国際センター 所長 永井 和夫
- (2) 農業普及 北海道立十勝農業試験場技術普及部 専門技術員 南 忠
- (3) 評価分析 ㈱中央開発 海外事業部 取締役・事業部長 監物 順之
- (4) 計画管理 JICA 農村開発部第二G畑作地帯第二T 名井 弘美

1-4 調査日程

月 日	団長・計画管理	農業普及・評価分析
10月20日(水)	19:10 成田発 (JL048)	
10月21日(木)	10:31 ブラジリア着 14:00 JICA 事務所打合せ 15:30 大使館表敬	10:31 ブラジリア着 14:00 JICA 事務所打合せ 15:30 大使館表敬 20:05 ブラジリア発 (RG3818) 21:15 パルマス着
10月22日(金)	9:30 ABC 表敬 15:00 Embrapa 表敬	専門家、C/P、関係者インタビュー、アンケート実施

10月23日(土)	10:47 ブラジリア (RG3588) → 12:01 パルマス	他団員と合流
10月24日(日)	専門家打合せ、Pium 現地調査	
10月25日(月)	AM: トカンチンス州政府表敬(団長、計画管理) / プロジェクトダイレクター、マネージャ等インタビュー(農業普及、評価分析) PM: 第1回合同評価委員会	
10月26日(火)	カウンターパート協議 (Ruraltins, Embrapa, Unitins, Pium, Natividade の C/P による活動内容等プレゼンテーション及び質疑応答)	
10月27日(水)	Natividade 現地調査 / 評価レポートドラフト作成(評価分析)	
10月28日(木)	AM: トカンチンス州政府 + Ruraltins + Embrapa + Unitins 協議 PM: 第2回合同評価委員会、合同評価レポート協議 夕方以降: 評価レポート作成、ミニッツ案作成	
10月29日(金)	合同評価レポート署名、合同調整委員会協議、ミニッツ署名	
10月30日(土)	17:50 パルマス (RG3493) → 19:00 ブラジリア	
10月31日(日)	資料整理日	
11月1日(月)	AM: JICA 事務所報告 PM: 大使館報告 19:12 ブラジリア発 (RG2267) → 20:45 サンパウロ 23:35 サンパウロ発 (JL047)	
11月2日(火)	↓	
11月3日(水)	13:10 成田着	

1-5 主要面談者

ブラジル側関係者

《ABC: ブラジル国際協力事業団》

Ms. Mariana Tavarles Resende	日本担当係長
Mr. Wagner de Oliveira Campos	国際協力技官
Mr. Wófsi Yuri G. de Souza	国際協力補佐官

《Embrapa Cerrados》

Mr. Roberto Teixeira	所長、プロジェクトダイレクター
Ms. Maria Alice Santos Oliveira	情報事業部長
Mr. Ronaldo Pereira de Andrade	研究員
Mr. José Luiz Fernandez Zoby	研究員
Mr. José Humberto Valedores Xavier	研究員

《トカンチンス州政府》

Mr. Marcelo de Carvalho Miranda	州知事
---------------------------------	-----

《SEAGRO: トカンチンス州農務局》

Mr. Roberto Jorge Sahium	局長
Mr. Girberto Sbroglia	副局長
Ms. Viviane Rodrigues Verdolin dos Santos	コーディネーター

《SEPLAN：トカンチンス州企画環境局》

Mr.Livio Willian R. de Carvalho

局長

Mr.José Anunciação Batista Alho

コーディネーター

《Embrapa Cerrados トカンチンス支所》

Mr.Divonzil Gonçalves Cordeiro

所長

Ms.Flávia Cristina dos Santos

研究員

Ms.Suzinei Silva Oliveira

研究員

《RURALTINS：トカンチンス州農村開発公社》

Mr.Raimundo Dias de Souza

局長、プロジェクトマネージャー

Mr.Renato Buzolin

技術部長

Mr.Anibal P.Roque

コーディネーター

《UNITINS：トカンチンス州立大学》

Ms.Maria Luiza Nascimento

副学長

Ms.Maria Regina T.Rocha

教授

Mr.Erich Collichio

研究部長

Mr.Brunno Lang F. de Moraes

研究員

《プロジェクト中央事務所》

Mr.Marlos Afonso Cavalcante

Ruraltins 普及員

Ms.Rita de Cássia C.Saboya

Embrapa Cerrados-UEP 研究員

Ms.Rosilene Naves Domingos

Unitins 研究員

《RURALTINS Pium 支所》

Ms.Rosangela Braga Barros

支所長

Mr.Edmilson R.de Sousa

普及員

Mr.Olivaney Cruz Lima

普及員

Mr.Mauricéia Pereira Santos

普及員

Mr.José Cavalcante

普及員

Ms.Genilda Viana Maracaipe

普及員

《RURALTINS Natividade 支所》

Mr. Wilson Nunes de Carvalho	普及員
Ms. Arleth C. Nepomuceno	普及員
Mr. Dirsomar Viana da Silva	普及員
Mr. Valdivo Iris de Souza	普及員
Mr. Vilmar Pereira de Lima	普及員

日本側関係者

《専門家》

服部 洋 洋専門家	チーフアドバイザー／農業普及
山中 聡 聡専門家	業務調整／研修

《在ブラジル日本大使館》

佐野一等書記官、秋山二等書記官

《JICA ブラジル事務所》

小松所長、柴田次長、駒沢所員、大塚所員

第2章 調査の方法

2-1 評価の方法

評価は日本及びブラジル両国の評価委員で構成される合同評価委員会により、「JICA 事業評価ガイドライン改訂版」(2004年3月)に従い下記3点を中心に実施した。

- ① プロジェクトの現状把握と検証
- ② 評価5項目¹による価値判断
- ③ 提言の策定と教訓の抽出

具体的には、Embrapa、Ruraltins、Unitinsによるプロジェクト実施体制、プロジェクトサイト(ピウン、ナチヴィダージ)の視察、トカンチンス州政府、小規模農家、日本人専門家からのヒアリング、さらにプロジェクトの当初計画に照らした両国の投入実績、活動実績等を調査し、プロジェクトの中間時点での実施効果等を分析するとともにプロジェクト後半の活動計画、実施体制等について検討し、合同評価レポートとして取りまとめる。なお、同報告書は10月29日に開催された合同調整委員会に提出され、承認された。

2-2 合同評価委員会の構成

2-2-1 日本側評価調査団

前述(第1章1-3)の運営指導(中間評価)調査団4名が日本側評価調査を構成する。

2-2-2 ブラジル側評価調査団

(1) Mr. Ronaldo PEREIRA DE ANDRADE (団長)

Researcher,

Embrapa Cerrados

Brazilian Agricultural Research Corporation

(2) Mr. José Luis FERNANDEZ ZOBY

Researcher,

Embrapa Cerrados

Brazilian Agricultural Research Corporation

(3) Mr. José Humberto VALADORES XAVIER

Engineer,

Embrapa Cerrados

Brazilian Agricultural Research Corporation

¹ 評価五項目

1991年経済協力開発機構(OECD)の開発援助委員会(DAC)が提唱し、現在世界の多くの援助機関で採用されている開発援助事業の評価基準であり、以下の5項目からなる。

妥当性：プロジェクト実施の正当性・必要性を問う。

有効性：プロジェクトの効果(受益者・社会への便益がもたらされたか)を問う。

効率性：プロジェクトの効率性(コストと効果の関係)を問う。

インパクト：プロジェクトの長期的・波及的效果を問う。

自立発展性：ドナーの協力終了後の持続性を問う。

- (4) **Mr. Roberto Jorge SAHIUM**
Secretary,
Secretariat of Agriculture and Supply,
Government of the State of Tocantins
- (5) **Mr. Djalma PEREIRA LIMA**
Cabinet Chief,
Institute of Rural Development, in the State of Tocantins,
Government of the State of Tocantins
- (6) **Ms Maria Regina T. ROCHA**
Researcher,
Foundation University of Tocantins,
Government of the State of Tocantins

第3章 プロジェクトの実績

調査時点におけるプロジェクトの実績（投入、活動、アウトプット、目標達成度、実施プロセス）は、別添資料 3-1 の実績検証グリッドに示す。

概要以下の通り。

3-1 投入実績

3-1-1 日本側の投入

(1) 長期専門家の派遣

計画通り以下の2名が派遣されている。人数・分野ともに計画通りではあるが、4月1日からのプロジェクト開始に対して実際の派遣は、業務調整/研修専門家が28日、チーフアドバイザー/農業普及専門家が50日予定より遅れた。合計2名で48M/Mを計画。

- ア. チーフアドバイザー/農業普及（服部 洋、派遣期間2003年5月21日～2005年5月20日の2カ年間を予定）
- イ. 業務調整/研修（山中 聡、派遣期間2003年4月28日～2005年4月27日の2カ年間を予定）

(2) 短期専門家の派遣

現在までに以下の3名が派遣されている。合計3名で2.57M/M。

- ア. 営農計画Ⅰ（2004年1月31日～2004年2月22日の23日間）
- イ. 普及手法（2004年3月6日～2004年3月28日の23日間）
- ウ. 営農計画Ⅱ（2004年7月1日～2004年7月31日の31日間）

(3) 研修員の受入

現在までに以下9名の研修員を受け入れている。合計9名で7.57M/M。現在までの研修員は、本プロジェクトのカウンターパート機関の責任者や中央事務所勤務者であり、プロジェクトの中心的役割を果たすことになる現場の普及員はまだ1人も参加していない。

- ア. 2003年度は普及2名（RURALTINS）及び研究2名（UNITINS、Embrapa）（各28日、2003年9月24日～2003年10月21日で計112M/D。
- イ. 2004年度は普及2名（SEAGRO, RURALTINS）及び研究1名（UNITINS）（各13日、2004年7月11日～2004年7月23日）の計39M/D及び普及1名（RURALTINS）と研究1名（Embrapa）（各38日、2004年9月8日～2004年10月15日）の計76M/D

(4) 機材供与

現在までに、以下のとおり合計87万レアルの機材が供与された。機材の内容は適切であり、活用状況や維持管理状況も適切であるが到着が2003年9月となり、活動の立ち上げに影響した。（2004年10月現在1real＝約38.5円）

- ア. 車両（ピックアップ5台、マイクロバス1台、乗用車1台）約50万reals、
- イ. パソコン、プリンタ、カメラ、プロジェクタ、ファクス等及び付帯機器の約21万reals、

- ウ. マンジョカ加工機材・施設の 76 千 reals、ディーゼルエンジン、
- エ. 水準器、テント、受信機・アンテナ及び農業気象ステーションの 84 千 reals

(5) 現地運営経費

以下の現地運営経費が投入された。

ア. 2003 年 4 月～2004 年 3 月

一般現地業務費 11,000 千円、現地適応化事業費 1,145 千円、
技術交換費 1,860 千円、市場調査費 1,800 千円

イ. 2004 年 4 月～2004 年 8 月

現地業務費 4,700 千円

ウ. 2004 年 8 月までの合計 20,495 千円

3-1-2 ブラジル側の投入

(1) 人員の投入

調査時点において投入されている人員は以下の通りである。

ア. 各機関本部

Embrapa 2 名 (Embrapa Cerrados 所長、技術コーディネーター)、
RURALTINS 2 名 (総裁、コーディネーター)、UNITINS 2 名 (学部長、研究部長)

イ. プロジェクト中央事務所

3 名 (RURALTINS、Embrapa、UNITINS 各 1 名)
事務員、運転手各 1 名

ウ. ローカル事務所普及員 (カウンターパート：C/P)

初年度は計画通り 2 ローカル事務所に研究員 (Embrapa、UNITINS それぞれ両事務所に各 1 名) が都合 4 名配置されたが、RURALTINS の主体性を強化する目的で、2004 年 6 月の合同調整委員会決定に基づき、ローカル事務所の研究員を全員パルマスの Embrapa 事務所、UNITINS 本部及びプロジェクト中央事務所に引き上げている。また本プロジェクトに専従する RURALTINS の普及員は、当初ピウン及びナチヴィダージの両ローカル事務所の普及員各 2 名のみとしていたが、両事務所の普及員全員が本プロジェクトに従事するように改正された。但し、本プロジェクトの業務の比重が高いものとなっているが、一部のカウンターパートは専従ではなく他の業務を兼務する。

初年度の人員配置の遅れにより最初の全体会議が 7 月となる等、立ち上がり時の活動に影響した。また、研究者の専門分野についてブラジル側と日本側に考え方に違いがあった。日本側は農業生産技術の研究員と考えていたが、ブラジル側の考えは農業生産技術のみならず、農家経済や農民組織等の社会・経済専門家も含み、むしろこれが重視されていた。

現在の C/P 配置は以下のとおり。

- ① ピウン：専任 C/P 2 名、兼任 C/P 4 名、事務員 1 名
- ② ナチヴィダージ：専任 C/P 3 名、兼任 C/P 2 名、事務員 1 名

(2) プロジェクト実施に必要な土地・建物・施設の提供

ローカル事務所に駐車場・会議室がない等の不備はあるものの、必要な土地・建物・施設はおおむね提供された。ただし、揃ったのが6月となり、スタートが若干遅れた。

(3) プロジェクト運営費

カウンターパート3機関の本プロジェクト関連予算は以下の通りである。

ア. UNITINS 予算

2003年11月～2004年4月、2,793.41千円（人件費、日当）

イ. RURALTINS 予算

2004年1月～同年6月、7,527.20千円、（人件費・日当 4,243.72、電話・電気・水 526.71、燃料費 718.10、借料損料 1,124.42、車両維持費・その他）

ウ. Embrapa

2003/2004年度 445,050Reals（約16,467千円）

2005年度 148,350Reals（約5,489千円）

3-1-3 投入の総括

全体として、投入は質・量ともにおおむね計画通り適切に実施されている。

但し、日本側（長期専門家の派遣、機材の供与）、ブラジル側（カウンターパートの配置、施設の整備）の投入が遅れ、プロジェクト立ち上げ時の活動に支障をきたした。立ち上げ時点で投入がすべてそろうのは至難事であり、ある程度の遅れはやむを得ないものであるが、3年間の短期間プロジェクトで数カ月の遅れはいたく、特に農業案件においては作付け時期が限定されているため普及技術の実証の遅れに結びつき、ひいては全体計画に影響する。

3-2 活動の進捗状況

各活動項目の進捗状況は別添資料2 評価レポート ANNEX3 実績検証グリッドに示す。

全体として、投入の遅れや、プロジェクトの枠組みに対する日本側とブラジル側の理解の相違から、初年度の活動には遅れが見られた。2004年4月から5月にかけて数回開催されたプロジェクト全体会議によりプロジェクト内部の理解の共有が推進され、6月の合同調整委員会においてカウンターパートの配置等が変更されたことにより、2年目における活動の進捗は改善しつつある。

3-3 成果（アウトプット）の発現状況

成果各項目の発現の現状及び終了時における達成の見通しは別添資料2 評価レポート ANNEX3 実績検証グリッドに示す。

成果の指標はおおむね終了時までには達成できる見通しであるが、農業技術の実証と波及には複数年必要であり、初年度における活動の遅延もあって3年の短期間では十分に達成されるか不安な項目もある。

3-4 プロジェクト目標達成の見込み

プロジェクトチームに所属する普及員は、この1年余りの活動によって農民指導に対する能力と自信を高めつつある。特に農民とコミュニケーションを図ること、地域の現状把握、また、農

民に対して改善方向を提案することにおいて明らかな進歩がみられる。また、研究員においても現場に入って直接農家と対話することにより、現場の実情を把握できたことは大きな収穫といえる。また、研究員の存在が普及員の意識や考え方にも少なからず刺激を与えている。したがって、プロジェクト目標である普及システムの強化という面において前進していることは間違いない。今後もこの活動を継続することによって、一層の成果が期待できるものと考えられる。ターゲットグループに対して、生産性向上のような具体的便益はまだもたらしていないが、普及員、研究員との接触を通じて、現状認識や今後の改善について意識変革が起こりつつあり、2年目の作付けに向けて行動変化が感じられる。

ターゲットグループの実績としての成果は、2年目および3年目の生産結果に現れると考えられる。また、農家が現在採用している農法は改善可能な点が多い。その点では改善提案が成果に結びつく可能性は高い。しかし、肥料・石灰など改善に必要な資金が借りられないと導入できない技術が多く、また波及による拡大を期待するにはプロジェクト期間が短い。したがって、残りの作付け2回では波及による生産向上には限界があると考えられる。

プロジェクト目標「小規模農家向けの普及システムがパイロット地域（ピウン市、ナチヴィダージ）において確立し、強化される。」の達成、言い換えれば本プロジェクトが導入した普及システムがトカンチンス州政府により有効性を認められるか否かは残り2回の作付けの結果にかかっているが困難が予想される。

3-5 上位目標達成の見込み

本プロジェクトが行っている普及システムをトカンチンス州内の他地域へ波及させる取り組みは、州の多年度計画に盛り込まれている。4年間の多年度計画ではあるが毎年見直しが行われる。RURALTINSが本プロジェクトの波及のための計画を見直し、近く州に提出する予定になっている。現在のところ、昨年の運営指導調査（計画打合せ）時に締結されたミニッツ通りの計画となっている。RURALTINSは目下体制の整備を進めており、活動の改善強化も検討中である。現場の最前線で農民の支援を行うローカル事務所は、本年8事務所を新たに設置し、来年も10事務所を設置する計画になっている。現在州内に79の事務所があるが、早いうちに州内にある139の市全部に事務所を設置したいとしている。活動の改善強化としては、本プロジェクトの手法が評価されれば、その手法を段階的に取り入れていく考えである。本プロジェクトにおいて、カウンターパートである普及員の意識変化や活動に対する評価は、州およびRURALTINS本部において徐々に高まってきていると判断される。

上位目標「小規模農家向けの普及システムがトカンチンス州全体において強化される」が達成されるか否かはプロジェクト目標が達成されるか否かにかかっており、プロジェクト目標達成の可否は、残り2回の作付けの結果にかかっている。

なお、上位目標のうち、事務所数の整備だけであれば、JICAの支援如何にかかわらず、Seagroの計画により達成可能である。しかし、普及システムの強化のためには、設置した事務所の運営をどのように行うかが重要となるが、その点についてSeagroから明確な説明は得られなかった。本プロジェクトの手法による普及システムの確立・強化の有効性を示す事は重要であるが、その成果をいかに移転していくか、そのための普及員の資質向上をどう図っていくかの具体策をSeagro側もしくはRURALTINS側が立てる必要がある。Seagroは2005年のプロジェクト活動期間中から普及システムの拡充（ローカル事務所の増設）を予定しており、そのためにカウンターパートの

活動が本プロジェクトから割かれ、プロジェクト活動が制限される可能性もある。

3-6 実施プロセスにおける特記事項

1) 英文 PDM と和文 PDM の相違

本プロジェクトにおける実施プロセスは、別添資料 2 評価レポート ANNEX 3 実績検証グリッドに示す通りおおむね妥当であるが、ブラジル側カウンターパート機関が 3 機関あり、プロジェクトの枠組みと手法について日本側の理解とブラジル側（特にそのなかで中心的な役割を担ってきた Embrapa）との間に共通理解が形成されていなかったことがプロジェクトの有効かつ効率的な活動に対する阻害要因となってきた。この理解の相違の一因は英文 PDM と和文 PDM の相違にある。本プロジェクトの和文 PDM と英文 PDM との間には多くの相違点があるが、特に重要なのは以下の点である。

ア. プロジェクト名称

ブラジル側のカウンターパート機関は Embrapa（ブラジル農牧業研究公社、国立研究機関）、UNITINS（トカンチンス州立大学）及び RURALTINS（トカンチンス州農業開発公社、州立の農業普及組織）の 3 機関であり、農業技術の普及においては研究機関と普及組織が両翼を担うという意味では理想的な組み合わせであったが、主役が誰であるかに関して関係者の共通理解が成立していなかったことがプロジェクトの円滑な実施上の問題点となっている。このことは、プロジェクトの名称にも現れている。日本側は和文プロジェクト名称「トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画」にもとづき普及機関である RURALTINS が中心的実施機関であるべきと考えた。一方、ブラジル側は R/D に記載された英文プロジェクト名称“The Strengthening the Agricultural Technical Support System to Small Scale Farmers in Tocantins State Project”にもとづき、普及が中心ではあるが、普及に限定するプロジェクトではなく研究・開発の基盤も持つ支援システムと考えた。

そのため、技術移転に関する研究と、ミナスジェライス州やゴヤス州で研究・普及一体化システムの実施経験をもつ EMBRAPA を本プロジェクトのコーディネーターとし、実質的には Embrapa が本プロジェクトのリーダーとなってきた。名称はともかく将来的にはトカンチンス州農務局直属の事業として RURALTINS が中心となって事業を進めるべきであるが、RURALTINS は Embrapa に比べプロジェクトの諸活動の企画・実施力が弱く、RURALTINS を中心機関とする場合、日本側の支援は現在以上に必要になると思われる。

逆にブラジル側が主体性をもって実施するというのであれば、現在の實力から見て Embrapa が中心となるべきであろうが、Embrapa が開発した手法は問題把握のための調査に時間を必要とすることや RURALTINS の自立発展性や支援の視点が希薄であることから研究と普及の間で軋轢を生んだ経緯もある。その意味からも 2004 年 6 月の合同調整委員会で合意された体制を堅持する必要がある。

イ. レファレンス・ファーム

本プロジェクトは、レファレンスファーム（英文 PDM では reference farm、和文 PDM では展示圃）の設立・運営を通じて農業技術の普及システムを確立・強化することを狙いとしている。レファレンスファームが技術普及の有力手段であるという所までは関係者に異論がな

く、レファレンスファームとは何かについて議論されることもなく本プロジェクトが開始された。

レファレンスファームとは、日本側の理解では既の実証された技術の優位性を農民に示すために同一農場内に普及対象技術による作付けと在来農法による作付けとを並列実施しその差違を農民に実感せしめる展示農場である。従ってこれは研究担当カウンターパートである Embrapa の担当ではなく、普及担当である RURALTINS の担当であるとした。他方、Embrapa は本プロジェクトをミナスジェライス州やゴヤス州で実施した手法の拡大実証の場とするのが狙いであった。Embrapa の見解ではレファレンスファームでは普及対象候補技術が在来農法に比し優れていることを立証するための実験圃場であり、学术论文がかけるような詳細なデータの観測・測定・記録が必要であって研究分野の仕事であり Embrapa の担当であると主張した。

プロジェクト1年目は、できるだけブラジル側の主体性のもとに進めるとの考えに基づき、Embrapa がプロジェクト運営のリーダーシップをとり、Embrapa の考えに基づいて活動が進められてきたが、この考え方ではレファレンスファームの農民及び担当普及員に過大な負担がかかる。また、農家からのニーズ把握が不十分であるため、レファレンスファームを設定し、実証すべき技術を選定するまでに時間を要し、技術実証を行い実証された技術を農民に提案・普及するに至るまでに何年もかかる。実際、1年目にレファレンスファームで7つの技術実証が行われたが、普及可能な技術は1つしかできなかった。対象地域の農民の農耕技術はブラジル国内でも極端に遅れており、単に酸性土壌に石灰を散布するだけといった速効性のある基本技術の普及だけでも極めて有効であることから、導入技術の選定に長期間の調査は不要である。加えて農家の意向として何年もの調査に労力を割かれるのではなく、早期に経営面での成果がある程度現れる事を望んでいた。

2) 合同調整委員会における合意事項

基本技術の普及を通じて普及システムを早期に確立すべきと考える専門家と、基本的な調査について時間をかける独自の手法を拡大実証しようとする Embrapa との間で、調査・普及手法について議論した結果、2004年5月にプロジェクト内部の全体会議で展示圃場について以下の決定がなされ、2004年6月に合同調整委員会で承認された。今回評価調査に際してのアンケート及び面談調査では Embrapa はできれば当初の活動形態（詳細 17-18 ページ参照）に戻したいとの意向であった。しかし10月29日に開催された合同調整委員会では、合同評価委員会の報告を受けた後、この合意を継続実施することが確認された。

ア. 従来一律にブラジル側でレファレンス・ファームと呼ばれ、日本側では展示圃場と呼ばれていたものを以下の三種類にわける。

① レファレンス・ファーム Fazenda de Referencia、Reference Farm

Embrapa が推進してきた営農実態調査対象農家

② 実証圃場 Unidade Varidasão、Validation Farm

主としてレファレンスファームに設けられ、Embrapa の考え方にそった技術実証のための圃場で、担当は Embrapa

③ 展示圃場 Unidade Demonstração、Demonstration Farm

日本側の考えにそった普及候補技術を農民に納得させるための実演圃場。たとえば同じスイカの種を従来どおりただまいたものと、石灰を散布してまいたものと、石灰散布に加え施肥を行ったものをならべて作付けを行う。担当は RURALTINS。

- イ. 従来 R/D 及び PDM にそってナチヴィダージ及びピウン両ローカル事務所に配置されていた研究担当カウンターパート (Embrapa 及び UNITINS 所属) を Embrapa のパルマス事務所と UNITINS 本部に引き上げる。

第4章 評価結果

4-1 評価5項目ごとの評価

(1) 妥当性

ブラジル国の開発政策との整合性や我が国の援助政策との整合性といったマクロ面における本プロジェクトの妥当性は事前評価以後特に変化は認められず、これらの面で妥当性が高いとした事前評価の記述は現時点においてもそのままあてはまる。

すなわち、小規模農民に対する支援と国内における地域格差の是正はブラジル国の国策である。トカンチンス州は、ゴヤス州より16年前に分離した新しい州である。州民の大多数は一次産業に従事しているが、ブラジル国内の平均にくらべ、経営規模が小さく、家族労働主体の中小農民の比率が高い。彼らの技術水準は他州にくらべて低く、一部は未だに焼畑農業を営んでいる。中小農民に対する技術支援の体制も脆弱である。トカンチンス州政府は、トカンチンス州の小規模農民を対象とした技術支援システムを確立・強化することを目的とする本プロジェクトを州の優先事業と位置づけ、FORTER 計画（小規模農業に対する技術支援システム強化計画）と名付けて現行多年度計画（4年間の計画で毎年見直しを行う）の中に織り込んでいる。すなわち本プロジェクトはまさに州政府の政策の一環であり、地域住民のニーズに合致する。また、本計画は貧困削減といった地球的規模の問題に対応するものであり、我が国のODA政策に沿うものである。よって本プロジェクトの妥当性は高い。

(2) 有効性

本プロジェクトにおける、ブラジル側のカウンターパート機関は Embrapa（ブラジル農牧業研究公社、国立研究機関）、UNITINS（トカンチンス州立大学）及び RURALTINS（トカンチンス州農村開発公社、州立の普及組織）の3機関である。JICAは1970年代より、数次にわたり Embrapa に対し技術協力を行っており、もはや技術開発の面では協力を必要としないと判断した。UNITINS は地元の州立大学として、対象地域の实情にそった技術開発面での貢献が期待され、RURALTINS は州政府農務局傘下の普及組織である。これら3機関が協力して実施する本プロジェクトに対しては、計画策定・実施面において、できるだけブラジル側の主体性を尊重し、資金・人材・技術ともにブラジルのリソースを最大限活用することを実施上の基調とすることが第3次事前評価調査時に協議・合意されている。

【囲み1】 Embrapa とわが国の協力

Embrapa（ブラジル農牧研究公社）は、わが国技術協力のブラジル側実施機関として長い歴史を持ちその関係も深い。セラード地域の農業開発を進めるプロセデール事業（日伯農業開発協力）を技術面からサポートするために、1977年から1999年まで20年以上、3期にわたりプロジェクト方式技術協力が本プロジェクトの実施機関である Embrapa Cerrados（セラード研究センター）をカウンターパート機関として実施された。また、Embrapa Amazonia Oriental（東部アマゾン研究センター）とは1990年から2期、12年間にわたり、胡椒を中心とする熱帯農業の協力を実施し、この他にも、ブラジル南部サンタカタリーナ州における温帯果樹の技術協力においても Embrapa は協力機関としてプロジェクトに参加している。

【囲み2】 Embrapa の農業技術支援システム

初年度は、3 機関の内 Embrapa が中心となってプロジェクトが実施された。Embrapa は彼らが開発し他州（ミナスジェライス州、ゴヤス州）において実施して成功したとする農業技術支援方式を採用した。この方式は以下の諸要素の複合体型である。

- ① 対話型簡易診断（DRD：Diagnostico Rapido y Dialogado は基本的に RRA：Rapid Rural Appraisal=迅速農村調査であり、その発展形態）

DRD を対象地域（ピウン及びナチヴィダージ）の全コミュニティにおいて実施し、本プロジェクトが対象とするコミュニティを選定する。

- ② 参加型戦略策定（PEP：参加型方式による農民の組織化と開発戦略の策定）

問題発掘、対策実施の手段としてコミュニティごとにアソシエーションを組織し、開発の優先課題を選定する。また、アソシエーション内には、特定課題推進のために課題別（目的別）グループが組織される。なお、アソシエーションは政府の制度融資獲得のための手段としても活用される。

- ③ レファレンスファームの設置と運営

対話型簡易診断の情報を基に、自然条件（土壌等）、社会・経済条件（家族構成や所有地の面積、保有家畜の数等）がコミュニティを代表する状態にあり、かつプロジェクトに対して協力する意向のある農家を「レファレンスファーム」と名付けて活動の拠点とする。

レファレンスファームにおける主たる活動は、農家実態調査及びモニターしてデータを収集すること、参加型方式により選定された技術をレファレンスファーム内に設けられる実証圃場において検証することである。

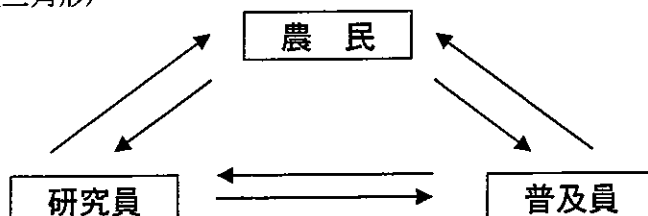
- ④ 普及と研究の連携強化

これまでブラジルにおいては大規模農家に対する技術移転は比較的順調であったが中小規模農家に対してはうまくいかなかった。Embrapa はこの原因を技術普及における直線型構造、すなわち研究員から普及員、普及員から農家への一方通行構造のために研究が農家の実態にうとくなっていることにあるとし、これを農民・普及員・研究員の三角構造に改めるべきであるとした。

従来型（直線的）



研究普及一体型（三角形）



ブラジル側主導により Embrapa が計画した支援システムは【囲み 2】で開始された。この計画を実行するため、本プロジェクトにおいては、各ローカル事務所に Embrapa 研究員 1 名、UNITINS 研究員 1 名、RURALTINS 普及員 2 名 合計 4 名のカウンターパートを配属しセットで調査・普及活動を行うことが設定されていた。

Embrapa の手法では、前段階の調査に時間がかかり、農民が新技術を採用して目に見える具体的効果をあらわし、プロジェクトの効果を納得するのに時間がかかる。また、調査に協力する農家や普及員にかかる負担も大きい。また、初年度は農民の現状とニーズをふまえた改善提案を行わなかったこともあり、農民が喜ぶ実効成果は数少なく、3 年間という短期間では、PDM に記載された活動・成果の多くが未達に終わる懸念が高まった。すなわち初年度の状況において、有効性は低いものであった。

このためプロジェクト内部において 2 年目の活動方針が熱心に討議され、3-6 2) のとおり実施体制の変更が合同調整委員会において決定された。

この結果、2 年目以降の有効性は回復すると見られるが、初年度は目に見えた効果が少ない事と、PDM 指標の多くはプロジェクト期間内に収穫され効果が実証されることを必要とするが、3 年目の作付けはプロジェクト期間内に収穫できないものが多く、効果の実証が困難であることから、PDM に記載された指標が達成されるか否かは、2 年目の結果に大きく依存することになる。従ってプロジェクト目標の期限内達成の可否は微妙な状況にある。

(3) 効率性

本プロジェクトは、日本側及びブラジル側双方の投入の遅れにより実質的なプロジェクト活動の開始が数カ月遅れた。

本プロジェクトはブラジル側カウンターパート機関が Embrapa、RURALTINS、UNITINS と 3 機関あり、これに日本側機関として JICA を加え直接の関係機関が 4 機関に上る。さらにプロジェクト対象地域の農民及び農民組織を加えると関係機関の数は非常に多い。このようなプロジェクトの成功の鍵は関係諸機関の間の連携関係の構築にある。そしてそれは関係諸機関、特に直接実施に携わるブラジル側 3 機関及び JICA の間に目的及び手段に関する共通の理解が造成されているかにかかっている。

しかしながら現実には、ブラジル側の中心機関である Embrapa と日本側との間で十分な相互理解は形成されておらず、プロジェクトに対する考え方が根本的に異なっていた。(3-6 1) イ参照) さらにこれまで Embrapa の手法のキーワードの一つである「レファレンスファーム」を「展示圃」と理解してきたことが事態を混乱させた。

両者の考え方を調整するため初年度においては多くの労力が費やされたため、プロジェクト活動の効率は低いものとなってきた。2004 年 4 月から 5 月にかけてのプロジェクト内全体会議により、ようやく展示圃とレファレンスファームは別のものとの共通理解が形成され、新たな活動方針が合意されたことにより、今後効率性は回復することが期待される。

(4) インパクト

現時点では、マイナスのインパクトは現れていない。トカンチンス州政府は上位目標達成に向けての計画を作成し、2005 年度から本プロジェクトの成果を取り入れる普及事務所を増やしていく予定である。プロジェクト目標が達成されるならば数年後には上位目標が達成され

る可能性は高いが、判定するには時期尚早である。なお、上位目標が達成されても真のインパクトが発生するかは、州政府が普及組織の数だけを整備するのではなく、取り入れた体制が十分機能するかにかかっている。体制が実効あるものでないと、負の遺産を作ることにもなり得るため、マイナスのインパクトにもなり得る。

(5) 自立発展性

本プロジェクトの目標（小規模農家に対する技術支援システムの確立・強化）と、その実施機関としての RURALTINS の強化はトカンチンス州政府の基本方針である。本プロジェクトがプロジェクト目標を達成するならば、農民の理解・協力が増し、州政府の一層の支援が期待できて、自立発展性は高いものになるが、プロジェクト目標の達成が微妙である現在、自立発展性も微妙である。

4-2 結論

本プロジェクトは、ブラジル国の平均に比べ生産性の低いトカンチンス州の小規模農民に対する農業技術普及システム（英文では小規模農家に対する農業技術支援システム）の確立・強化をめざすものである。本プロジェクトは対象地域・社会のニーズに合致しており必要性は高く、ブラジル国並びにトカンチンス州政府の開発上の優先度は高い。また我が国の ODA 大綱や JICA の国別事業実施計画との整合性も高い。従って本プロジェクトを実施することの妥当性は高い。

しかしながら農業技術の普及が成果を現すためには、対象地域の農民の営農実態やニーズの調査を行った上で、普及対象技術を選定し、その技術が対象地域の状況に適応したものであることを実証した上で初めて一部の農民が採用し、その結果がよければ周辺の農民に波及・定着していくものであって、稲やトウモロコシなどの主要作物では作付けが雨期の間の年一回しかできないことから、仮にニーズ調査等が既になされており、新たな技術を開発するのではなく既存の技術の適応試験のみですむ場合であっても数年はかかるものである。本プロジェクトでは、既にブラジル側に蓄積されている技術・ノウハウを最大限活用することになっているが、それでも技術実証を含む普及システムを3年間で構築するのはやはり難しいものがある。加えて Embrapa の手法は予想以上に時間がかかることや初年度は実施方法に関してプロジェクトの投入の遅れや関係者の意思統一ができず、活動が遅れたことにより、プロジェクト目標の達成が危ぶまれる状況となった。このため初年度における活動の有効性、効率性は低いものになっていたが、2年目の活動方針の議論の中で共通理解が形成されつつあり、2年目以降は回復が期待される。

調査時点では共通理解がようやく形成された段階でありプロジェクト目標の達成は微妙であるが、プロジェクト目標が達成されるならば、プロジェクトに対する農民の理解、州政府の支援が高まり、上位目標も達成され、自立発展性も高いものになると見られる。本プロジェクトの成否はプロジェクト後半の活動・成果にかかっているが、本プロジェクトは波及の途中で活動を終了することになる。普及は、波及と定着を経て一行程であるので、プロジェクト終了後におけるブラジル側の活動の継続が重要である。

第5章 提言と教訓

5-1 プロジェクトに対する提言

5-1-1 ニーズ調査における誘導尋問の回避

本プロジェクトはその実施過程で広汎に参加型手法を取り入れている。普及活動の第一歩は、農民の真のニーズを把握することにあるが、教育レベルが低い農民は自らの要望を漠然と考えており、具体的に示すことができない場合も多く、農民からの要望の聞き取りは難しい面がある。このため、ややもすると調査者が自分の考えている方向に沿った回答を引き出そうとする嫌いがある。農民の真のニーズを把握することなしにはプロジェクトの成功はない。

5-1-2 農業技術への特化

農村における問題は農業問題には限定されない。ニーズ調査において農業問題以外の諸問題（教育、医療・保健等の社会問題や道路・橋といったインフラ整備等の問題）が優先度の高いニーズとして浮かび上がってくることは十分ありうる。しかしながら本プロジェクトは限られた資金・人員により3年という短期間で農業技術支援システムの確立・強化を狙うものであることから、農業技術に焦点をあてての活動を実施するよう提言する。

しかしながら、本プロジェクトは参加型計画策定方式により進められているものであり、その趣旨からは、農業技術に直接は関係ない問題であっても放置することなく、農民組織が自ら解決策を見いだすことを支援するべきである。

5-1-3 関係者間の共通理解に基づくプロジェクトの実施

プロジェクトの円滑な実施のためには関係者、特に実施関係者の間に共通の理解が造成されている事が極めて重要である。本プロジェクトは実施の初年度において実施のアプローチ・実施方法に関して関係者間の理解に相違があったことがプロジェクトの円滑な実施を阻害した。プロジェクトの実施にあたり、実施担当者及び関係機関は、合同調整委員会により承認されたアプローチや方法等を尊重すべきである。

5-1-4 PDM 指標の修正

指標のなかに定義の不明確な項目があり、またこれまでの進捗状況からすると実情にあわない等の理由により修正が必要な項目がある。これらを以下の通り修正することを提言する。（下線部は変更箇所を示す。）

また日本側、ブラジル側が独自に作成し、使用している日本語版 PDM、ポルトガル語版 PDM に記載された指標には英文と異なった表現が見られるが、これらは英文に照らして修正されるべきである。

(1) プロジェクト目標の指標 2

現行指標：展示園を核とした普及システムがトカンチンス州政府により有効性を認められる。

修正案：本プロジェクトで確立された普及システムをトカンチンス州政府が採用する。

(2) 成果1の指標 1-1

現行指標：普及員1人当たりの対応農家数がピウンにおいて500戸、ナチヴィダージにおいて400戸になる。

修正案：最終年度において、普及員1人当たりの対応農家数がピウンにおいて500戸、ナチヴィダージにおいて400戸になる。

*農家戸数（500戸、400戸）は同一農家に複数回対応した場合、累計回数で数える。

(3) 成果2の指標 2-2

現行指標：農家の70%が組織に加入される。

修正案：アソシエーションが組織されているコミュニティにおいて、アソシエーション会員の70%がテーマ別グループに加入する。

(4) 成果2の指標 2-3

現行指標：1アソシエーション（組織）につき年間6回の行事が行われる。

修正案：1アソシエーションにつき年間6回のテーマ別グループ活動が行われる。

(5) 成果3の指標 3

現行指標：ピウンとナチヴィダージでそれぞれ21の技術事例が開発改善される。

修正案：ピウンで14件、ナチヴィダージで12件の技術事例が実証される。

*現行指標の「開発・改善される」の意味が不明確であるので、これを「実証される」とする。初年度は実証までいった技術事例は極めて少なく、3年目に試みられる技術事例がプロジェクト終了までに実証されることは時間的に難しい。従って2年目に設置が予定されている実証圃場（ピウン14カ所、ナチヴィダージ12カ所）で各1件の技術が実証されることを目標とする。なお、実証された技術とは、複数の技術を組み合わせた技術の場合これを1つと数え、投入した技術の合計数とはしないこととした。

(6) 成果4の指標 4-1

現行指標：農家の70%が伝達手法に満足している。

修正案：プロジェクトがサービスを提供した農民の70%が伝達手法に満足している。

(7) 成果4の指標 4-2

現行指標：ピウンとナチヴィダージで、それぞれ15の技術事例が対象農家の50%に適應される。

修正案：ピウンとナチヴィダージで、それぞれ10の技術事例が対象農家の50%に採用される。

*現行指標の「適應される」の意味が不明確であるので、これを「採用される」とする。農家は2年目までの活動を参考にして最終年度にどの技術を採用するか決定する。そのため、3年目の展示技術が農家に採用されることは不可能である。また、初年度は採用までいった技術事例は極めて少ない。従って農家に採用される技術事例15は困難であるため、10とする。10事例が実際に農家に採用されれば、技術の普及に対する成果は十分に達成されたと

見ることができる。

5-1-5 普及分野専門家の追加投入

プロジェクト活動の後半は、展示圃設置に始まり、農民が提案された改善技術を受け入れ、それら技術の波及に向けた活動が展開される。プロジェクト目標達成の成否はこれら 2 年目以降の活動の成果にかかっていることから、プロジェクトサイトに頻繁に出向き、普及員へ丹念な指導・技術移転を強化していく必要がある。しかしながら現在投入されている専門家はリーダーと普及を兼務しており既に多忙を極めている上、プロジェクトサイトはパルマスからそれぞれ別方向にピウン 120km、ナチビダージ 230km と離れている。加えて本報告書第 3 章 3-6 で指摘されているように、1 年目にはプロジェクトの枠組みと手法について日本側・ブラジル側と共通理解が形成されていなかったことがプロジェクトの効率的な活動に対する阻害要因となってきたことを鑑みれば、今後も引き続き関係機関との密なコミュニケーションをとっていくことが重要である。

これらの理由から、現在のリーダー／普及専門家は、リーダーとして関係機関との調整を主にプロジェクト全体を統括することとし、普及分野の専門家派遣を新たに追加投入することも検討すべきと思われる。

5-2 教訓

(1) 各機関の役割の明確化

カウンターパート機関が複数となる場合、それぞれの役割とどの機関が中心となるかについては、基本文書（R/D 等）に明記し関係者間に共通理解を造成しておく必要がある。

(2) 重要文書の訳文への留意事項

本プロジェクトの R/D に記載された正式名称（英文）は“The Strengthening the Agricultural Technical Support System to Small Scale Farmers in Tocantins State Project”である。日本側が使用している和文名称は、「トカンチンス州小規模農家農業技術普及システム強化計画」となっており、他方ブラジル側が使用しているポルトガル語名称は、直訳すれば“The Strengthening the Technical Support System to Small Scale Farmers in Tocantins State Project”となっている。

また、英文の PDM に記載された reference farm はポルトガル語でも同様の表現であるが和文では展示圃となっている。このために関係者間で重大な理解の相違が発生していた。PDM 等重要文書の和訳には英文の内容を正確に反映するよう留意すべきである。また、実施の過程で先方との間に大きな理解の差が生じていた場合は、和文及び相手国語訳文をチェックすることも必要である。

第6章 農業普及団員所感

6-1 トカンチンス州の小農の営農・生活水準が低い

トカンチンス州の小農は、所有面積として30~70ha程度持っているが、国の施策として緑地保存しなければならない面積があることから栽培可能面積が制限されている。実際の栽培面積は、栽培可能面積よりかなり少ない2~3ha程度である。

実際の栽培面積が小さい理由は、ほとんどが労働力の制約による。小農は、個人で農業機械を所有しておらず、集団で1台程度のトラクターを持っているかどうかであり、農耕用の家畜も保有していない。また、生産物を市場まで運搬するためのトラックなどもほとんど所有しておらず、当然ながら自家用車も保有していない。そのため、労働力は家族労働と、集団内における手間貸しに依存している。

プロジェクト開始前までは小農に農業技術情報が伝わっておらず、一般的に基本技術と考えられるような技術も取り入れられていない。具体的には、焼き畑農法を継続している地域が見られたり、酸性の強い土壌でありながら酸性矯正（石灰施用）が行われていなかったり、肥料も使われていなかった。このため小農の生産力は低く、陸稲では1.5ton/ha程度であった。

小農の生活水準は、生産力が低く栽培面積も小さいことからほとんど自家消費で終わり、現金収入となるべき販売は生産物が自家消費を上回り余剰が生じたときだけに行う状態であったため、ほとんど自給自足の状態である。

6-2 農業普及員の能力向上が重要

本プロジェクトの開始前は、普及員の業務は制度融資の手続きとその関連業務がほとんどで、技術指導の活動はほとんど行われていなかった。そのため本プロジェクトでは、普及システムの確立が重要な活動内容になった。

また、本プロジェクトでは普及員の資質向上も重要な活動になる。その手段としてまず普及員のプロフィールを作成することになっている。しかし、その内容は普及員の研修履歴を記した履歴書であり、研修によって何が向上してどの部分が不足しているのかは分かりにくい様式であった。また、今後の研修計画を作成するためにどう活用するかが判然としなかった。少なくともプロフィールは個人の履歴で終わることなく研修員全員を通覧できるようなデータベース化を図ることが必要である。

本プロジェクトはプロフィールの結果をふまえて普及員の研修を行うことになっているが、今までに実施した研修は、Embrapa研究者が講師となり1年目に5回、JICA短期専門家が講師となり、1年目に2回と2年目に1回の計3回、合計8回が実施された。このうち、Embrapa研究者による土壌植生に関する現地演習と短期専門家の3回の研修は、普及員の反応も良く資質向上に役立っていると考えられる。しかし、Embrapaは2年目に研修を実施しておらず、ブラジル側は恒久的な普及員の資質向上対策についてもっと検討し実施すべきであると思われた。

6-3 当事者間においてプロジェクトに対する認識のズレがある

本プロジェクトには日本側（JICA 専門家）とブラジル側（Embrapa、UNITINS、RURALTINS）3機関の計4者が参加している。

日本側専門家はこのプロジェクトを「農業普及システムの確立」として位置づけており、そのため、普及機関である RURALTINS の能力向上を協力の中心に置いている。この点はブラジル側の RURALTINS の賛同を得て活動を行っている。

しかしながら、ブラジル側のプロジェクト実施機関を代表する Embrapa は、このプロジェクトを技術支援システムの実証と位置づけている。そのため普及強化の視点は少なく、普及員の資質向上のための支援も十分には行っていない。普及員に対する研修も、どちらかという調査手法の研修に終始している感があり、RURALTINS 普及員や日本側専門化との考え方に開きが見られた。

UNITINS はそのスタンスが判然としないが、Embrapa の考える社会開発的なアプローチに同調しているようである。

6-4 1年目の活動の遅れと2年目以降体制の効率性

1年目の活動は、Embrapa 主導で農家調査・データ収集が実施された。活動の先導役は Embrapa であり、他の州で実績を上げたと称する地域開発手法（p17:Embrapa の農業支援システム参照）の実証をしている。しかしその実施手法は、問題把握や改善提案に時間を費やし、本プロジェクト実施期間中の成果発現には困難が想定された。具体的には、レファレンスファームにおける実証圃の設置について、内容の詰めが遅れたために実質的に設置されなかったり、農家の意向と状況を十分に把握しなかったために農家の生産拡大に直結しないような内容の実証圃を設置した。その結果設置された実証圃から農家が利用可能な成果はほとんどないような状況であった。

1年目の経験を踏まえ、日本側専門家は、Embrapa の手法は成果の発現に時間を要するため、本案件のように農民と普及・研究の間の信頼関係が未発達の場合において、Embrapa の手法だけでは農民と普及・研究の良好な関係は確立されないと考え、農家に対する早期の効果発現が期待できる活動の必要性を提案した。

この提案により、2年目は、普及側と研究側の活動を分離し、展示圃（普及機関）、実証圃及びレファレンスファーム（研究機関）の3種類に性格分けし活動を進めることとした。展示圃とは技術的には実証済みで農家が直制導入可能な技術を表示するもの、実証圃とは技術が開発されているが現地での有効性が未実証のものを試験展示するものとした。レファレンスファームは類型別に農家経済や作業状況などのデータを収集する目的の農家とした。

今回の調査時点で、2年目の活動は展示圃や実証圃を設置する準備する段階であった。このうち展示圃については、どこで何を実施するのか決定され、一部栽培が開始されている状態であった。実証圃については、おおよその設計検討は行われているようであったが、作付け直前の時期にしては何を実施するか未決定の部分が多いように感じられた。その結果から推察すると、協力期間内での農家への波及可能な技術の提示は、展示圃の成果を中心に行われると想定された。

6-5 普及システムに対する考え方の相違がある

合同評価終了時の合同調整委員会の席上、農業者と普及員・研究員の関係について Embrapa セラード研究所の所長から、従来型（直線的）は過去の形で、今後は農業者を頂点として普及員と研究員が支える三角形の型が農業技術普及には必要であると力説された。Embrapa は従来型を、研究員から普及員・普及員から農業者への一方的な命令伝達システムと理解している。

日本では、Embrapa 所長の言う従来型と言われるものにあっても、研究員から普及員・普及員から農業者への情報伝達系にとどまらず、逆方向にも情報が伝達できる組織と理解している。この

形の利点は、少数の研究者が多数の普及員に、また少数の普及員が多数の農業者に対応できると言うことである。研究者と普及員、農業者の数を考えた場合、将来的には持続可能な形態と考えられる。しかしこの形の問題は、研究者と普及員、農業者の三者の知識・技術レベルが一定以上の高さでそろっていないと機能しないことである。特に仲介役となる普及のレベルが低いと双方向とも情報が流れず問題が大きい。そのため、日本のように普及制度が一定程度確立している地域では有効な手法であるが、現状のブラジルのように体制が未整備であったり、関係者間の知識レベルが異なる場合には問題が多い形である。

三角形型は、仲立ちとなる普及のレベルが低い場合や、研究側が農業者との情報伝達や情報収集を早期にかつ正確に行いたい場合に有効な方法である。特に情報伝達において仲立ちを経ないので、農家から研究への情報提供がスムーズになり、研究の意図が直接農家に届き誤解されにくい。また、研究と同時に普及が行動することにより普及の資質向上にもつながると期待される。そのため、研究・普及・農業者の関係確立のスタートにあたっては有効な方法だと思われる。しかしながら、研究者と農業者の関係が強まりすぎると普及員が疎外される懸念がある。また、研究者と普及員及び農業者の数を考えると長期的及び全国的に維持可能な方法であるとは思われない。

合同評価委員会の中では、三角形型が唯一絶対で、従来型は取り入れてはいけない形だとの結論にはならず、どちらかが優れた方法かどうかを考えるのではなく、必要に応じて両方の形を採用すべきと言う日本側評価調査団の提案にブラジル側からも賛同を得た。

6-6 農業者の真のニーズ把握が行われていない

このプロジェクトは参加型により農業者のニーズ把握を行っていると言っている。しかし実際には、研究者と普及員における農業者のニーズ把握は十分に行えていない。インタビューの結果から、研究者と普及員は農業者に対して自身が欲しい情報の聞き取り調査は早い段階で行っているが、ニーズの把握は2004年4月になって初めて行ったことが確認された。またその内容も不十分である。今回のナチヴィダージにおける聞き取り調査からも、農業者側から早期に目に見える改善や労力に見合った改善を期待する声が高まっていったが、展示圃や実証圃の設置状況から考えて、早期に成果の挙がる技術提案ができていたとは言い難い状況であった。このことからプロジェクト活動は、参加型と称しているが、実質は研究者もしくは普及員の意向に沿って活動が行われ農家の要望を反映していない傾向が見受けられた。

6-7 レファレンス・ファームと展示圃の関係が整理されたが、課題も残る

英文 PDM のレファレンス・ファームが日本語訳で展示圃となっている。ブラジル側、特に Embrapa の考えるレファレンスファームは農村問題把握のための抽出農家で、農家経済や行動のデータを把握するための農家になっている。このような農家の設定は、問題把握の手段としては有効であるが、活動にあたって問題解決に対する迅速性に注意を怠ると、改善提案が遅くなりやすい。

1年目はレファレンスファームの中で実際に改善提案を行う実証圃を一部設置した。この実証圃は、日本側専門家が展示圃として想定したものに近いと考えられた。しかし、改善提案の中身は試験的であり、農家のニーズを把握して実施されていない。初年度のレファレンス・ファームにおける活動は、参加型としながらも研究者が農家の回答を誘導しているのではないかと考えられ

る。具体的には、レファレンスファームにおける実証圃の設置に関して、品種の優位性とリスクを農家に紹介していないで行っていると思われる試験を実施（2003年実施分）したことが挙げられる。

初年度、ブラジル側の自主性に委ねてきたレファレンス・ファームの活動に対し、日本側の専門家は危機感を抱き展示圃関係を3種類に分類し、活動主体も整理することで活動全体の整理を図ることを2004年6月の合同調整委員会に提案、承認された。その内容は、①普及員が主体で、効果確認済み技術の展示を図る展示圃、②研究員が主体で、現地における効果の実証を目的とする実証圃、③研究員がその後の活動に生かすため農家の詳細なデータを取得するレファレンスファームに大別することである。

その結果、普及員の活動が主体的かつ積極的になり、活動の効率化が図られている。しかし研究側からは自身の活動時に普及員の協力を得られにくくなったことに起因すると思われる不満が生じた。但し、本プロジェクトでは、まず普及員の資質向上が重要であり、現体制は妥当であると考えられる。合同評価委員会において、現体制を継続することが確認されたので、今後、普及員の活動が活性化されることが期待される。

しかしながら、展示圃の設置について問題もある。一つは展示圃の規模が小さいことである。展示用の面積は1区40㎡程度の3～4処理で反復はなく、農家の作付け面積の大半を占めることはない。本来的には小面積の展示より大面積の展示の方が農家にとって効果を実感しやすいと考えられるが、規模と反復については融資の面や作業性の点でやむを得ない部分がある。二つ目は試験区の設置で、複数処理を組み合わせた内容が多く、個々の投入技術効果を検証しにくいことである。具体的には、試験処理には農家慣行を含めて3～4処理があり、通常1番目の処理では単一技術の処理区が組まれている。しかし2番目以降の処理では1番目の処理に加えて複数の処理を複合した処理を加える傾向が強くなり、各処理の単一処理としての効果は確認できない形になっている。また、1番目の処理でいきなり複数処理を実施し、単一技術の検証をしない展示圃もある。

展示圃の内容

技術項目 対象作物 技術数	石 灰	施 肥	追 肥	健全 種子	種子 消毒	栽植 密度	その他	設置圃場数	
								Pium	Nativida de
稲	1	○						4	2
	2	○	○						
	4	○	○			○	○		
とうもろこし	4	○	○			○	○	2	1
	5	○	○	N		○	○		
マンジョカ	1				○			2	4
	2				○		○		
	5	○	○		○	○	○		
フェジョン	2	○	○					1	
	3	○	○	N					
	5	○	○	N		○	○		
飼料用 さとうきび	2	○	○					1	
	5	○	○	K		○	○		

バナナ (既存畑)	2							間・害		2
	3			N				間・害		
バナナ (初年目)	2	○	○							2
	7	○	○	N		○	○	間・害		

注) 追肥の N は窒素追肥を、K は窒素・カリ追肥を示す。

その他の「間」は間引きを、「害」は害虫防除を示す。

展示圃における導入技術はいずれも基本技術であり、できれば複数の技術を同時に導入するのが望ましいのは分かる。しかし、融資等の問題で提案技術を全部取り入れられない場合にどの技術がどれだけ効果があるのかを判断しにくい展示案になっている。この点は展示圃設置の感動的な部分なので、実際に展示を行って問題を把握しないと改善できないのかもしれない。ただし、多くの展示圃で単一技術の処理が入ったことは設置法の改善が取り組まれている結果とも理解できる。

研究サイドが実施する実証圃については個々の検討は普及側や農業者を含めて行っているようであるが、合同調査の中で具体的な中身が示されることはなかった。

6-8 農民の組織化を制度融資申請の手段にはいけない

農民の組織化は、当初普及活動の効率化のために対象農家をグループ化させるものと想定していた。しかしながらブラジルの普及組織（RURALTINS）は、組織化の別な目的として、農民に融資を受けさせるための組織作りを念頭に置いている可能性が考えられた。

これは、従来の普及員の活動が農民の融資申請の窓口代わりになっていたためと思われるが、融資拡大のために技術普及が利用される懸念があった。この点は日本からの営農指導の研修では正されてきている、融資はそれ自体が目的ではなく農民の生活向上のための手段であるとの認識になるよう、専門家による継続した指導が必要である。

6-9 いくつかの活動で具体的成果が見えてきた

ピウンとナチビダージにおいてマンジョカ加工施設の設立と運営が始まった。この活動は普及が研究と一体となって農民の経済基盤を改善しようとする試みである。加工施設は設立して間がないが、現金収入の道を開いたことはプロジェクトの成果である。この結果を見て、近隣の農家で加工組合への参加を要望するものがあるなど波及成果が見込める。

また展示圃の活動ではないが、野菜の作付け振興と消費の奨励が行われているコミュニティーもあり、野菜の栽培による農業経済の改善や消費による食生活の改善が図られている事例もあった。野菜栽培の振興方法は、栽培面積があまり大きくないため展示圃の設置は行わず、直接技術指導が行われ成果を上げている。また、野菜栽培は他の作物と異なり、灌漑により乾期に栽培されていることから、最終年度においても技術改善の成果が確認できる見通しである。

6-10 プロジェクトの目標達成は2年目の活動に懸かっている

普及は問題点を把握して改善提案をし、その提案が農民に受け入れられて波及し、最後に定着して一段落する。本プロジェクトはパイロット地域における普及システムを3年で確立する計画であるが、3年で計画を実施するためには、普及組織が確立していることと、問題が把握されてい

ることもしくは改善提案までができあがっていることが必要である。

しかし、本プロジェクトは、いくつかの問題により 1 年目の活動が効率的に行われなかった。現地で栽培されている作物は、その多くが 1 年 1 作（乾期を避けて雨期である 11 月から 4 月に栽培）であることから、技術の普及については 1 年目の活動停滞は 3 年のプロジェクトを実質 2 年にしてしまう問題がある。

実際には、①普及のための組織作りはおおよそ達成可能かもしれないが、②生産力向上のための改善技術提案は 2 年目にやっと軌道に乗り始めたところである。そのため、目標数値の達成はやや不安がある。しかしより大きな問題は、③改善技術の波及である。この点は 1 年目の実績がほとんどないことから 2 年目以降の活動が重要になるが、目標数値の達成に対しては、3 年目の農家の作付け動向が指標となるため、そのための農家への働きかけは実質的に 2 年目の活動の成果によって決まる。また、2 年目の活動の成果が効果的であったとしても、対象農家の半分が取り入れるような爆発的な普及が実現するかどうかは未知数である。

第7章 団長所感（課題と検討事項）

7-1 プロジェクト独自の技術移転システムの確立・定着が命題

合同評価報告書の署名とその後の合同調整委員会議に参加した同委員会議長でありプロジェクト・ダイレクターでもある Embrapa Cerrados の所長は、会議の冒頭、2004年6月に合意されたプロジェクト実施体制の変更と関連し、日本側が推薦する「研究員→普及員→農業者」の技術移転システムに異論を唱え、三角関係、つまり研究者と普及員は常に行動を共にすべしと訴え、プロジェクト実施体制を元に戻すよう強く日本側に求めた。合同調整委員会の決定が元に戻ることは無かったが、今回の評価調査で行った各機関との面接において、Embrapa と UNITINS の研究者は今まで手足として使えた普及員が身近に居なくなったため、プロジェクトの実施に支障があると訴えていた。この不満を吸収し、トカンチンス州独自の技術移転システムを確立・定着させることが、残り1年半における最大の課題となろう。

7-2 プロジェクト終了後も Embrapa の支援は必要

今回の合同調整委員会において、Embrapa はプロジェクト終了後トカンチンス州の技術移転システムから手を引くとの発言があった。プロジェクト終了後の自立発展を考えると、RURALTINS（普及）と UNITINS（研究）の2者が協力しトカンチンスの技術移転システムを支えるのが理想であろうが、技術移転システムを含めその研究開発能力は Embrapa が秀でており、プロジェクト終了後も Embrapa のトカンチンス支所等の協力は継続して得られる体制を維持することが必要である。

7-3 農村開発支援体制の検討が必要

トカンチンス州の小規模農業者の発展は、農村及び農民、双方の発展を意味する。Embrapa のシステムは農業技術以外のニーズもくみ上げるシステムとなっており、われわれの現地調査においても、学校、交通等に関する種々の要望があがっていた。本プロジェクトは農業技術に焦点を当てた計画となっており、合同評価報告書においてもその旨記載したが、総合的な農村開発に RURALTINS がどう関与すべきかの課題は残っている。UNITINS 研究者はこの点を指摘し、プロジェクトは農業技術以外の問題にも対応すべしとしていた。プロジェクト終了後における同州の農村開発支援システムの持続性を考える意味で、この点に関し何らかの検討がプロジェクト協力期間内に行われるべきである。

7-4 プロジェクトと農業融資制度との関係を整理する

ブラジルが他の低開発国と異なる点は、小規模農業者（家族農業）に対するかなり整備された農業融資制度を持っていることであろう。PRONAF（家族農業支援国家計画）^{*1}は、年利子1.0%から4.0%の低利融資であり、1件あたりの規模は小さいものの、2001年度にトカンチンス州だけでも26,000件の融資が実行されている。技術普及にあたって技術導入に農家が必要とする資金はPRONAFを頼ることとなる。また、PRONAFの融資は無担保で借入れができる一方、アソシエーション等の公的組織に加入していること、また、手続きを行うには普及員の協力が不可欠になる。本プロジェクトは普及技術の農家による適応率をプロジェクト目標達成の指標としており、普及員の業務として、技術普及と融資手続き業務をどのように整理させるかも、プロジェクト期間中

に議論されることとなる。

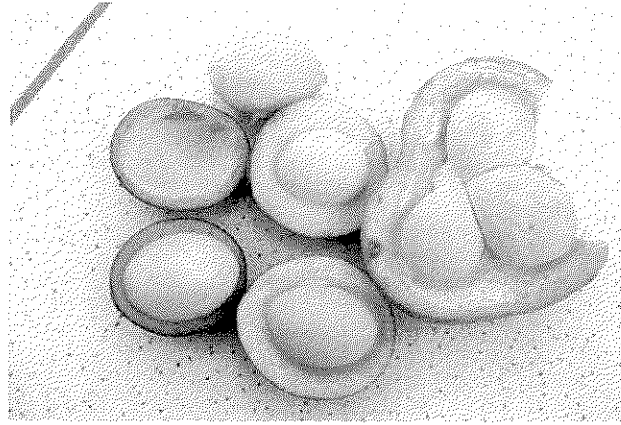
7-5 小規模農業者(家族農業)の将来像を描く

プロジェクトが対象としたトカンチンス州の農業者は、今までほとんど農業技術の指導を受けておらず、JICA-Embrapaが20年にわたり開発した技術の普及対象というよりも、基礎技術の習得、あるいは焼き畑農業から定着農業に移行する段階である。ブラジルの他州小規模農業者に比べ技術的に、また資本面においても相当遅れているといわざるを得ない。ブラジルは陸上輸送の発達した国であり、農産物は価格次第で数千キロ離れた産地から幾らでも運ばれて来る国であり、自給自足に近いトカンチンス州の小規模農業者はその発展過程で先進農業地域との競争に打勝って行かなければならない。協同組合の設立と強化、市場調査など技術支援を超えた活動がRURALTINSに求められるようになるであろう。また、この面で、ブラジルにおけるNGOの役割とその育成についても検討が必要となってくる。

*1 : Programa Nacional de Apoio a Agricultura Familiar

【囲み3】セラードの珍果：ペキ

ブラジルのセラード地方に行ったらペキ入りの郷土料理を食べてみよう。豆、鶏肉と一緒にペキが煮込まれている。セラードに育つペキの木の実を割って取り出す、ピンポン玉ほどの淡黄色の代物。食べ方が難しい。玉の表面5ミリメートルほどを、歯で削ぐようにして食する。決して噛んではならない。食べるのはタネの周りの薄い果肉であり、タネはとんでもない数の細くて硬い棘に覆われている。ひとたび噛めば無数の棘があなたの舌に突き刺さる。



どことなくドリアンを思い出す、くせになりそうな珍妙な味と香りである。しかし、食べられる部分は、果物全体の1パーセント程度であろう。市場で取り扱う果物？とはなりえない。ところが、ものの本によると、ペキの収穫期を待ちわびる愛好者は多く、セラードの多くの町で買うこともでき、ペキのリキュール、ペキ味のお菓子も売られている。「ブラジルの詩人、パタチバ・ド・アサレはペキを真の禁断の果実と言った。収穫の間、女性がより容易に妊娠するので、ペキは媚薬特性を持つのではと。」とある。



一方でペキの木は良質の炭を産し、鉄鋼生産には欠かせない。そのため、大量のペキが伐採されセラードから消えかかっている。研究者はペキの植林に向けた研究・普及活動を開始している。アマゾンの熱帯林にはピキアという樹がある。同じ仲間と記載されているが、アマゾンのピキアは真っ直ぐに40メートル伸び、セラードのペキはくねくねと10メートル伸びるのが精一杯である。

ペキ・リキュールの小瓶をお土産にいただいた。一口飲んだが現地で食べたペキの味と香りは思い出せなかった。

(永井)