

第6章

プロデセール事業の評価

第6章

プロデセール事業の評価

3期、22年間に亘るプロデセール事業では、8州21事業地区に対して5億6,290万ドル（約684億円）が投入され、穀物を中心とする34.5万haの農地が開発された。同農地面積は、この四半世紀にセラード地帯において新たに開発された短期作物用の耕地面積約1,000万haの3.5%を占めるに過ぎない。しかし、プロデセール事業による農地開発面積の貢献度が、そのまま同事業のセラード地帯における貢献度を表すものではない。プロデセール事業の実施効果は、農地開発面積の拡大とそれに伴う大豆を中心とする穀物の増大という量的な側面だけでは捉えられない。同事業は、セラードのフロンティア地域での拠点開発を通じて農業技術の開発・実証、環境保全としてのモデル、雇用機会の創出、生産・流通関連インフラの整備、アグリビジネス創出の契機となるなど総合的かつ多面的な効果によってセラード開発に貢献を果たしている。これら具体的な効果については、地域開発、国家経済、国内農業及び国際市場の各レベルから直接的及び間接的なインパクトとして「第5章」で検討した。

本章では、これまでの分析結果を踏まえた上で、プロデセール事業を評価し、同事業の持続的発展のための課題を検討する。本章では、最初にプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）を作成し、3期に亘るプロデセール事業の投入量に対する実績及び目標達成度の評価を行う。次に、各期別事業の終了時に実施された過去の評価報告書を総括し、評価実績と課題を抽出する。続いて、セラード地帯における大豆の生産増大による国際市場及び日本への貢献度について計量分析による評価を試みる。

6.1 プロデセール事業の評価

6.1.1 プロデセール事業の多面的な効果

(1) PDM による効果の把握

表 6.1.1 は、3期に亘るプロデセール事業の前提条件、投入実績、事業活動、成果、目標達成度を取りまとめた「プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM：Project Design Matrix）」¹⁾である。

同 PDM は、表の最下位にある事業実施のための前提条件である懸案事項が解決した後に投入がおこなわれ、事業活動が開始され順次移動する「縦の論理」によって構成されている（Box-6.1 参照）。つまり、プロデセール事業では、R/D 時における日本側

1) PDM はプロジェクトの概要と関連情報を取り纏めたもので、縦軸にプロジェクトの要約（上位目標、プロジェクト目標、成果、活動、投入量）を取り、横軸に各段階にあわせた指標、実績、外部条件、外部条件の変化をとったマトリックスである。このうち外部条件の変化は、プロジェクトの課題として捉えられる。

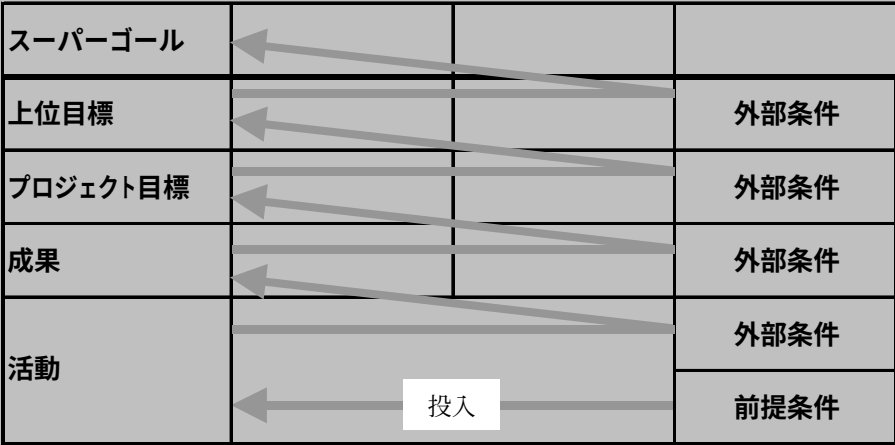
投資資金の為替損益の防止、融資スキームの構築及び事業調整機関の設置等に関する懸案事項の解決を経て、開発資金の投入が行われ事業活動が開始されることとなる。主な事業活動は、CAMPO 社の設立、入植農家、農協の選定及び生産・流通インフラの整備、農業技術の開発・普及および環境配慮である。活動にともなう同事業の実施成果は、農地開発や生産・流通インフラの整備を通じて、セラード地帯での農業生産量の増大へとつながった。これら実施成果はプロデセール事業による直接的な効果である。

間接的な効果としては、上位目標であるセラード地帯での大豆を中心とする穀物生産の増大によりアグリビジネスが発展し、国内農業、国家経済への寄与及び国際市場への食料供給量の増大に貢献することとなる。

BOX-6.1 【PDM の縦の論理】

PDM における外部条件は、プロジェクトの要約の部分と論理的に結ばれている。プロジェクトでは、まず前提条件が満たされた後に、投入を用いて活動が開始される。つまり、プロデセール事業が開始される際の懸案事項としては、R/D 時での日本側の投資資金にかかる為替差損の防止、事業の企画・調整、用地の確保、入植者の確保、農業技術の開発と普及体制等があげられる。

また、活動が行われれば成果が達成される。しかし、活動と同じレベルに外部条件があればその条件が満たされて初めて成果が達成されることとなる。成果より上のレベルについても同様で、その関係は下図の矢印で示されているとおりである。これを「PDM の縦の論理」と呼ぶ。



出典: FASID, 2000

この PDM は、プロジェクトのサイクル（案件の形成、実施、評価）の全課程を一貫して管理し、評価の指標として利用できるため、国際援助機関や主要援助国ではプロジェクト評価の代表的な手法として取り入れている。

表6.1.1 プロデセールの事業のPDM

プロジェクト名: プロデセールの事業 第1期: 1979~1983年、第2期: 試験的事業1985~1990年、本格事業1985~1993年、第3期: 1995~2001年

要約	指標	実績	外部条件	設定した外部条件の変化
(上位目標) 1. 世界市場への食料供給の推進と安定 穀物生産量の増大、アグリビジネスの振興 2.1 農業生産の増大による国内農業の発展 2.2 経済発展への貢献 3. 地域開発の推進 4. 環境保全型の持続可能な農業開発	1. 世界市場へのブラジルの穀物生産供給量 2.1 大豆加工品を中心とする「アグロインダストリー」の生産量 2.2 輸出額(農業部門、大豆原料を含む加工品) 3. 地域社会経済への波及効果 4. 雇用、人口、税収額、入植農家数、資材の流通 有用資源の保全・生物固有種・個体数 原生自然植生残存面積、零細・小規模農家数	1. 世界市場における穀物生産供給量の増大(大豆) (世界生産量/ブラジル生産量/ブラジルの輸出量) 1980年: 81,038/15,156/1,549(千トン) 1990年: 108,439/19,888/4,077(千トン) 2000年: 173,184/38,400/15,100(千トン) 2.1 農業加工品の生産増大 (1980年/1990年/2000年) 大豆油生産量: 2,585/2,450/4,275(千トン) 大豆かす生産量: 10,607/10,250/17,650(千トン) 2.2 農業部門輸出額の増大: (伯総輸出/農業部門/大豆製品) 2000年: 550/166/41(億US\$) 3. 雇用/人口/税収の増加、関連産業拡大、インフラ整備に伴う収益増大、プロデセールの事業地周辺への入植農家の増加 4. 自然植生・水資源の保全、零細・小農の経営安定	1) 世界市場での穀物相場価格の暴落がないこと 2) 多国穀物メジャーによる活動が継続的に行われること 3) 伯連邦政府の政策の大幅な変更や経済状況の悪化がないこと 4) 小規模農家への支援プログラムが行われること 5) 生態系保護、開発に係る環境保全取締り体制が強化されること 6) 異常気象(ペラニコなど)及び自然災害の発生がないこと	1) 穀物の国際市場価格の低下 2) 経済政策の度重なる変更 3) 農地及び環境保全に係る取締り体制が不十分
(プロジェクトの目的) 1. セラード地帯での農業技術の開発と確立 2.1 安定した農家経営 2.2 効率的な生産の実現 3. セラード地帯での農業フロンティア開発への寄与 4. 持続可能な環境保全型農業の確立	1. 作物の収穫面積 2.1 農家の経営状況 2.2 単位面積当り収量 3. プロデセールの事業地の開発面積とセラード地帯の農地開発面積 4. 事業地内の個別及び共同保留地の設定 輪作及び農牧輪換面積、直播、不耕起栽培面積 環境モニタリング調査による自然植生の变化	1. 収穫面積の拡大(1975年/1985年/1995年/2000年) (大豆:セラード地帯) 326/3,399/5,723/6,449(千ha) 2.1 多額の累積債務発生、青田借りに依存した経営 2.2 主要作物ha当り収量の増大(プロデセールの事業地:大豆) 第1期: 1,712/2,534(kg/ha) (1981年/2000年)、第2期: 2,735/5,410 (1986年/2000年)、第3期: 2,307/2,454 (1986年/2000年) 3. 第1,2,3期事業合計開発面積(1979~2001年): 34.5(万ha) セラード地帯における排地面積(1975~2001年): 1,000(万ha) 4. 保留地の割合: (1,2期)20→(3期)50%、不耕起・等高線栽培の普及	1) 輸送コストを削減する輸送交通網が整備されること	
(成果) 1. CAMPOの設立・運営 1.1 開発事業の企画・調整 1.2 入植適地の判定と確保 1.3 事業参加者の選定 1.4 入植地建設基本計画の作成 1.5 入植農家の営農計画作成と技術指導 1.6 融資に関する報告と監督 1.7 展示農場・直営農場の運営 1.8 農協の環境関係のライセンス取得への協力 2. 事業に参加する農協の選定 3. 農協による生産/流通インフラ整備と活動の充実 4. 技術研究機関との技術協力・実証試験 5. 日伯研究協力事業による技術支援と普及 6. 連邦政府及び州政府によるインフラ整備 7. 事業地の農業生産の安定と増大 8.1 保留地の確保 8.2 環境モニタリング調査	1. 事務所、試験場、農業技術者数、職員数 1.1 開発事業の計画: 農業開発規模、開発面積 1.2 農協への入植事業適地の指導支援 1.3 事業参加者の選定状況: 入植農家数、灌漑面積 導入地利用・インフラ利用面積 1.4 入植地建設基本計画 1.5 営農計画 1.6 融資の対象と融資額 1.7 優良品種の導入状況 優良種子の生産高、生産性、栽培品目 1.8 環境関係のライセンスの取得 2. 選定基準を満たす農協の選定状況 3. 農協による施設の整備及び活動支援状況 4. 技術研究機関との連携による栽培試験等の実施、指導員確保、指導マニュアル作成 5. 派遣専門家、供与機材、CP研修員受入れ人数、新技術・新営農方式の開発と導入 6. 社会・経済インフラ整備状況 7. 生産量、生産額、雇用人数、税収額 8.1 保留地面積、実施形態 8.2 環境モニタリング	1. 本部、パイオ関連事業、栽培企業: 職員数126名 1.1 農業開発規模-開発面積345,000(ha)、中規模農家育成 1.2 入植事業適地区-21地区 (実績/ポテンシャル) 1.3 入植農家数717戸、灌漑面積19,703/42,236(ha) 1.4 測量、区画整理、土地利用・インフラ整備計画 1.5 生産者指導用マニュアル作成、営農技術の確立 1.6 融資金額実績 1.7 作物生産高実績-優良種子の生産高と増加、単位面積当りの収量の増加、作物の多様化 1.8 環境関係のライセンスの取得実績 2. 事業に参加した農協 3. 農協によるインフラ施設(生産/貯蔵/流通)整備と管理、入植用地確保、農業生産者へのサービス・営農支援 4. CPACやEPAMIG等との連携による栽培試験等の実施、指導マニュアル作成と指導員による技術普及 5. 専門家派遣、機材供与、CP研修、新営農方式確立 6. 道路開通、電力供給、通信回線敷設、灌漑施設整備 7. 生産量、生産額、雇用人数、税収の増大 生産量: 667,940(トン)、生産額: 132,775(千US\$) 雇用人数: (直接)19,130人、(間接)38,330人 税収: 22,592(千US\$) 8.1 共同保留地、コリドー方式による保留地 8.2 環境モニタリング報告書作成	1) CAMPO及び農協の運営が適切・健全に行われること 2) 日本側から伯中央銀行への貸付資金に關連して起こりうる為替差損が、伯政府により保障されること 3) 「PRODECER」資金の貸付について、元本の返済と金利の支払が伯政府によって保障されること 4) 入植地外部のインフラ整備が、P/Aの枠組みの中で予定通り整備されること 5) 農協等に整備された施設が計画通り活用されること 6) 入植用地の取得、農業生産者の確保が確実に進められ、農家の定着が図られること 7) セラードに適した技術が開発され普及されること 8) 複数の関係機関との調整がスムーズに行われること 9) C/Pや技術者等研修を受けたスタッフが定着すること 10) 異常気象、自然災害の発生がないこと	1) CAMPOの経営悪化 2) インフレによる金利上昇、レアルプラン実施による高金利政策により、入植農家の累積債務が増大した 3) 農業融資への補助金の廃止 4) 農家の債務返済、農協救済の実施 5) 第2期及び3期事業で、連邦政府予算の削減による州の財政事情の悪化により、共同用水路等の灌漑施設整備の中止または遅延 6) 入植農家の退耕者の発生 7) ペラニコ(雨期中の小乾期)による作物への被害による減収
(活動) 1. CAMPO/農業開発公社の設立・運営 2. 事業に参加する農協の選定 3. 農協による生産/流通インフラ整備とサービス 4. 適正技術の投入と研究との連携 5. 日伯研究協力事業による技術開発と移転 6. 連邦及び州政府によるインフラの整備 7. 事業地における農業生産 8. 環境配慮	投入金額-総額: 562.9(百万US\$)-第1期: 50(百万US\$)、第2期: 375(百万US\$)、第3期: 137.9(百万US\$) (日本側) - 土地、設備、営農費 第1期: 25(百万US\$) 第2期: (試験) 50(百万US\$) (本格) 137.5(百万US\$) 第3期: 55.2(百万US\$)	(投入) 第2期: 375(百万US\$)、第3期: 137.9(百万US\$) (ブラジル側) - 入植地の外部の社会経済インフラ整備 道路建設、電力供給、通信回線・灌漑施設整備/学校・病院建設 : 25(百万US\$) : (試験) 50(百万US\$) : (本格) 137.5(百万US\$) : 82.7(百万US\$)	1) 日伯両国の支援・協力が滞りなく行われること 2) 伯連邦政府及び地方自治体の財政が悪化しないこと (前提条件) - R/D締結交渉時(1976年)の懸案事項 1) 日本側供給資金にかかる為替損益の防止 2) 事業の企画、調整 3) 入植用地の確保 4) 農業生産者の確保	5) 技術の開発と普及 6) 必要資金の確保

(2) 発現効果の分類

PDM からは、プロデセール事業の直接的及び間接的な効果が、事業地だけでなく周辺地域、国内農業、国家経済さらには国際市場の各部門まで、多面的かつ重層的に発生していることがうかがえる。このような同事業の効果発現の内容は、大別すると二つに分類することができる。第1は長期的な効果であり、第2は短期的、一時的な効果である。長期的な効果は、プロデセール事業21地区での農地の開発・改良及び灌漑施設の整備などにより、その機能を喪失するまで及ぼすことができる効果であり、「ストック効果 (stock)」として捉えられる。短期的(一次的)効果は、プロデセール事業の実施自体が誘発する効果であり、有効需要創出効果と考え、ストック効果に対して「フロー効果 (flow)」として捉えられる。

1) フロー効果

プロデセール事業によるフロー効果としては、直接的な雇用機会として約2万人、間接的な雇用機会として約4万人が見込まれた。また、セラード地帯の土壌改良用として大量の石灰、農業生産用の生産資機材（肥料、農薬、農業機械）の調達と需要が発生し、それらが波及的に他部門へ広がった。一方で、プロデセール事業を契機に入植農家と農協の資本形成（建物、流通施設、農機具等）も見られるようになり、それがさらに関連産業部門への需要を誘発することとなった。こうした効果は、一時的であるとはいえ、3期に亘る各プロデセール事業地区での投入が続けられる間継続して見られたことはいうまでもない。フロー効果によって、つまりプロデセール事業の実施を契機として、地域経済活動の規模拡大が進み、就業機会の拡大が図られ、税収の増加による自治体の財政安定とサービスの拡充がもたらされた。

2) ストック効果

プロデセール事業によって新たに開発された農地は、ストック効果をももたらしている。入植農家レベルにおいては、農地の造成、生産規模拡大、生産性の向上、就業機会の拡大など農業構造の改善効果をもたらすと同時に、地域及び国内の農業発展（耕地面積、生産量の増大）に寄与している。また、大豆を中心とする農業生産の拡大は、大豆油とその副産物である大豆粕の生産だけでなくその他穀物生産も増大させ、養鶏・養豚などの畜産業や精肉業を興隆させ、広くアグリビジネスの発展に結びつき国家経済に寄与している。さらに、セラード地帯で急速に栽培が拡大したコーヒーや綿花といった農産物も同地帯のアグリビジネスの裾野を広げている。

以上のような農業生産による直接的な効果とその間接的（波及効果）な効果は、プロデセール事業によって開発整備された農地が活用できる限り、長期間に亘って発現されることとなる。

6.1.2 既存評価の総括

プロデセール事業では、第1期事業終了時の1982年に「日伯合同評価」が農業、金融、流通、経済、インフラ、農協、企業経営、地域開発、経済評価等の15分野に亘って実施された。第2期事業については、試験的事業が終了する前年の1989年と本格事業終了時の1993年に、それぞれ日伯合同評価調査として実施されている。このほかにも第2期本格事業に関する評価関連調査が1994年に実施された。また、第3期試験的事業の累積債務問題を中心とする調査が1999年から2000年の間にJICA単独でおこなわれている。これら既存の評価の結果は表6.1.2に示すように、開発スキーム、農業技術、農家経営・農業経済及び開発効果の4つの視点から「評価できる成果」と「今後の課題」に大別してとりまとめた。同表を要約すると以下のとおりである。

【開発スキーム】

既存の報告書では、共通してプロデセール事業におけるCAMPO社と農協の役割の大きさを評価している。同時に同事業を発展させるために、CAMPO社の経営の安定化とそのための収入源の多様化が課題として指摘されている。また、プロデセール事業によるセラード地帯における農業フロンティア開発の意義とその貢献度も高く評価している。

【農業技術】

EMBRAPA/CPACによる技術支援、CAMPO及び農協の技術指導が生産性（収量）の向上に貢献した点を共通して評価している。また、入植農家間の生産技術と立地条件の格差が農家経営に多大な影響を与えていること及び、灌漑による農業の多様化の必要性が第1期事業終了時点の評価で指摘されている。

【農家経営・農業経済】

1989年の第2期試験的事業に対する評価では、経営改善のために流通コストや農業の多様化を中心とする課題を指摘している。しかし、1993年の評価報告書からは、高金利政策にともなう入植農家の債務問題が指摘され始めた。それ以降の関連調査では、累積債務問題とあわせて、第3期事業地におけるインフラ整備の遅れを指摘している。

【開発効果】

いずれの評価報告書でもプロデセール事業に影響されて、その周辺地域での自力入植者が増加し、農地面積の拡大が図られた点を地域開発の効果として評価している。同様に事業地区が位置する郡や町の急激な人口増加と税収の増大を開発効果として取り上げている。その一方で、人口増加に伴う社会インフラの整備の遅れが課題に取り上げられている。

表 6.1.2 プロデセール事業の既存評価の総括表

[illegible]

6.1.3 評価5項目によるプロデセール事業の評価

ここでは、PDM と既存評価報告書を基にして、プロデセール事業の評価を行う。評価は、OECD の DAC 委員会が評価を実施する際の基本項目として提唱している「評価 5 項目」に従っておこなう。評価 5 項目とは、開発プロジェクトを「効率性」、「目標達成度」、「インパクト」、「妥当性」及び「発展性」の各視点から評価する考え方であり、その結果から、プロジェクトの妥当性や発展性を判断するものである。PDM と関連付けた評価 5 項目の考え方は次のとおりである。

表 6.1.3 評価 5 項目と PDM の考え方

	効率性	目標達成度	インパクト	妥当性	発展性
上位目標					
プロジェクトの目的		「プロジェクトの目的」が達成されたか、「成果」がその達成にどれだけ貢献したか	プロジェクトを実施した結果、どのような直接・間接的な効果が現れたか	「プロジェクトの目標」、「上位目標」は評価時においても目標として意味があるか	
成果	「投入」が「実施」にどれだけ転換されたか				
投入					プロジェクトの効果を維持する上での課題

評価 5 項目に基づくプロデセール事業の評価結果は次のとおりである。

(1) 効率性

- 1) CAMPO 社と農協の主導による入植事業地の開発及び入植農家の指導は、既往の技術、資金量・投入方式では開発が困難とされていたセラード地帯に開発の前線を大きく前進させたと評価できる。また、開発資金の農家及び農協への貸付け監督を CAMPO 社が実施することで、資金の流れの透明性が確保された点は事業の実施効率性を高める要因として評価される。
- 2) 同事業では、R/D 締結前に懸案事項として指摘されていた、政府支援のあり方、技術開発と普及方法、日本側供給資金にかかる為替差損の防止等関連制度の構築や開発スキームに関する協議に 3 年を有している。R/D 締結後においてプロデ

セール事業の融資スキームの構築や L/A (Loan Agreement) だけでなく P/A (Project Agreement) が締結された。特に P/A は、日伯両国政府と州政府の役割分担が明確に規定されており、事業の効率的な実施に貢献した。

- 3) 一方で、第 2 期及び第 3 期事業地では、経済環境の悪化による連邦政府による州政府予算の削減によって、事業地における共同用水路及び灌漑施設の整備の遅れや外部と連結道路の未整備など当初の事業計画に遅延が見られる。これらは、事業の実施効率性の阻害要因として指摘される。

(2) 目標達成度

- 1) プロデセール事業の主目的は、農地開発、安定した経営と効率的な生産、農業技術の開発・普及、環境保全型農業の確立である。農家経営の安定化を除いては、他の目的はほぼ達成された状況にある。CAMPO 社と農協による入植農家への営農指導と生産機材の供給サービスは、生産の安定化に貢献した。また、EMBRAPA/CPAC による優良品種の導入及び実証試験を通じた支援活動は、セラード地帯における適正農業技術の確立を図り、収量向上に多大な効果を発揮している。この意味で、車の両輪として同時平行的に実施された日伯の技術協力と資金協力は極めて効果的に機能した。
- 2) 但し、農家経営については、第 2 期及び第 3 期事業の入植農家の多くは累積債務が多額となり返済が困難な状況に陥っている。この原因は、プロジェクトの実施成果の不備に起因するものではなく、ブラジルのマクロ経済環境の激変にともなう高金利政策を主因としている。また、農家経営については、経営の多様化が第 2 期事業から指摘されていたにもかかわらず前述したように灌漑施設の未整備を主因として、一部灌漑農家を除いては実現に至っていない。
- 3) プロデセール事業では、事業地外の幹線道路と送電線等の農村電化施設の建設は、プロデセール事業の資金枠の中に含まれず、ブラジル連邦政府及び事業地が位置する各州政府の独自予算のもとで実施されることとなっていた。第 1 期事業の評価報告書でそれらの整備の遅れが指摘されている。第 2 期の評価報告書(1993 年)では、「次期プロジェクトに於けるインフラストラクチャー整備については R/D 等に於いて伯側の責任分担を明確にし、また、財政事情によりブラジル側単独で整備負担が困難な場合には、全体事業費に組み込むこと等を検討する必要がある(125p)」と指摘されている。

(3) インパクト

プロデセール事業地の周辺地域においては、同事業に刺激され、また、農地開発の可能性を目のあたりにした周辺地域や他州の人達による独自の開発と入植が続き、大豆を中心とした穀物生産は飛躍的に増大するなど、多面的かつ重層的な開発効果をもたらしている。どのような産業においても新しく開発された商品がヒントになり、それに類似する商品が続々開発され、関連産業も含めた経済活動が盛んとなるが、プロデセール事業は実践を伴った画期的な農業開発に匹敵するものであり、パイオニア的な存在意義は極めて大きいと評価される。

(4) 妥当性

- 1) プロデセール事業の主な上位目標は、世界の食料供給の増大と国家経済への寄与及びアグロインダストリーの振興である。同事業地における主要農産物である大豆は、大豆加工業及び畜産業とその関連産業と直結して多大な経済効果を発揮している。また、セラード地帯の農業開発への貢献を通じて国際市場への食料供給量の増大と価格の低下に寄与したといえる。
- 2) プロデセール事業で導入された大豆の関連産業の誘発効果は、既にアグロインダストリーの域を越え、流通、加工、販売及び輸出まで含めたアグリビジネスを創出する原動力となっている。このような大豆の持つ戦略的な意義の高さは、当初設定されたプロデセール事業の上位目標の妥当性とその価値を一層高めることとなっている。
- 3) 大豆やトウモロコシの顕著な生産拡大のほかにも、コーヒーや綿花の栽培及び牧野改良による肉牛の生産拡大は、裾野の広いアグリビジネスの振興に貢献した。

(5) 発展性

プロデセール事業では、セラード地帯における農地面積の拡大や生産流通インフラの整備による直接的なインパクトを通じて同地帯の農業開発に貢献した。このような同事業によるセラード地帯の農業開発への貢献は、国内農業を振興し、間接的には大豆を中心とする世界の食料供給量の増大へとつながっている。このようなプロデセール事業の実施効果を維持するには、同事業とその波及効果によって蓄積された農地開発ストックを今後とも持続的に活用することが求められる。

6.2 ブラジルの大豆増産の計量分析による評価

ーブラジルの大豆増産がなかった場合の国際価格はどうなるかー

本節では、セラード地帯の農業開発に最も寄与した大豆に焦点を当てながら、ブラジルの大豆増産による国際市場への貢献度を評価する。評価の方法としては、ブラジルの大豆の生産拡大が世界に与えるメリットを経済学的にグラフィカル（図形的）及び計量的な手法を用いて分析する。

6.2.1 経済学的アプローチ及び計量分析

(1) 世界の大豆需給状況のグラフィカルアプローチ

世界の需給状況を需給曲線上で表したのが図 6.2.1 である。同図では、ブラジルの大豆増産がなかった場合の世界の供給曲線(Supply curve)を S で表している。この場合、需要曲線(Demand curve) D と交わった点 E が均衡点となり、生産量が q_1 、そのときの市場価格が p_1 で均衡することになる。この場合、消費者余剰(Consumer surplus) は三角形で描かれる $A E p_1$ となる。また、生産者余剰(Producer surplus) は $B E p_1$ の額となる。この二つの余剰を合計した額が世界における社会的余剰(Social surplus) となる。

さて、ブラジルの増産により供給曲線はこれまでの S から S' へと外側にシフトする。これにより、新たな均衡点は E' に移動する。こうして、生産量もこれまでの q_1 から q_2 へと拡大することになり、その場合の市場価格もこれまでの p_1 から p_2 へと値下がりすることになる。この場合の消費者余剰は三角形の $A E' p_2$ となり、 $p_1 E E' p_2$ の部分の額が増えたことになる。

一方、生産者余剰も変化し $p_2 E' B'$ の部分の額となる。これを合計した社会的余剰は $A E' B'$ で囲まれた面積の額となり、以前のものより $B E E' B'$ の部分の額が純粋に拡大したことになる。

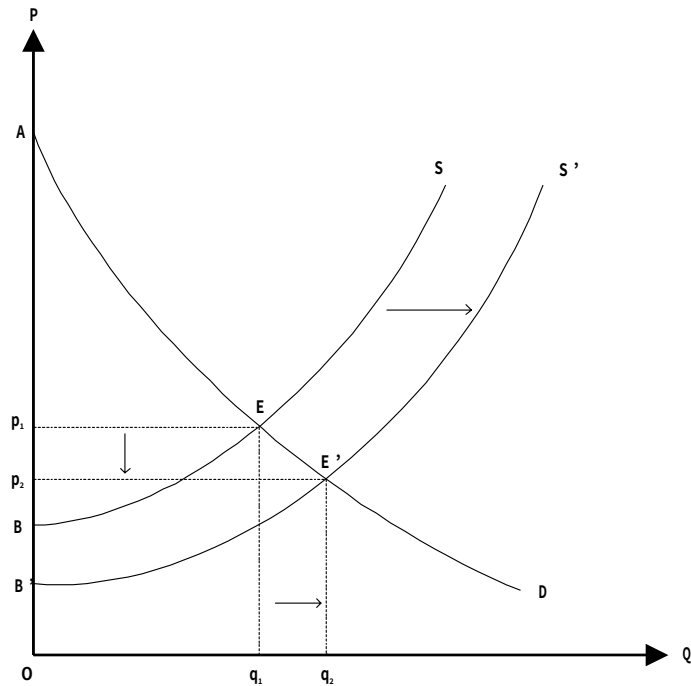


図 6.2.1 国際市場における大豆の生産拡大と価格変化との関係（需給状況）

(2) 数式的アプローチ

これらのことをそれぞれの数式で表現すると次のようになる。

$$P = \phi(QS) \text{-----開発以前の供給曲線, } S \text{(1)}$$

$$P = \phi'(QS') \text{-----開発後の供給曲線, } S' \text{(2)}$$

$$P = \lambda(QD) \text{-----需要曲線, } D \text{(3)}$$

$$VD = \int_{q_1}^{q_2} \lambda \, dx + q_1 p_1 - q_2 p_2 \text{-----消費者余剰の増加分(4)}$$

$$VS = -q_1 p_1 + q_2 p_2 + \left(\int_0^{q_1} \phi \, dx - \int_0^{q_2} \phi' \, dx \right) \text{-----生産者余剰の増加分(5)}$$

このような状況は作物や畜産物などセラード開発において生産が拡大したすべての生産物に関して存在するわけで、それを総合したメリットが開発効果の評価対象とならなければならない。その生産拡大された品目数を n とし、生産物 n 品目数 ($i=1,2,\dots,n$) にわたる消費者余剰及び生産者余剰の増加分の観点からそれを式で表すと下式のようなになる。

$$VD_g = \sum_{i=1}^{i=n} \left[\int_{q_{i1}}^{q_{i2}} \lambda_i \, dx_i + q_{i1} p_{i1} - q_{i2} p_{i2} \right] \text{-----消費者余剰の増加分の 合計(6)}$$

$$VS_g = \sum_{i=1}^{i=n} \left[-q_{i1} p_{i1} + q_{i2} p_{i2} + \left(\int_0^{q_{i1}} \phi_i \, dx_i - \int_0^{q_{i2}} \phi'_i \, dx_i \right) \right] \text{-----生産者余剰の増加分の 合計(7)}$$

(3) 大豆の国際市場価格の計量分析

次に、大豆の国際市場価格の動きをとらえるため、回帰分析の手法を用い計量分析を試みた。市場価格の動きをとらえるスタイルとしては、説明変数に在消比率（stock-to-use ratio）の変数を用いることが近年では多いが、今回の分析では生産量の変化に対する価格の変動を直接に計量するために、生産量の変化を説明変数に用いることにした。

$$P = f(Q_s, Q_c, X) \dots\dots\dots (8)$$

Where,

- P = World prices for soybeans, \$/ton; 大豆の国際価格（シカゴ相場の実質価格、ドル/トン）
- Q_s = World total production of soybeans, 1,000 tons; 大豆における世界の総生産量、1000 トン
- Q_c = World total production of corn, 1,000 tons; トウモロコシにおける世界の総生産量、1000 トン
- X = Other variables; その他の変数

計測期間は年次データを使い、1964 年から 2001 年までの 38 年間とした。価格相場のデータは過去 38 年間の物価上昇を考慮するため、2000 年を 100 とする物価指数により実質価格を計測し、その値を使用した。また、生産量に関してはアメリカの生産量及びブラジルの生産量、そしてその合計の生産量などを吟味してみたが、世界の総生産量が最も良くフィットした。さらに、大豆の代替物としてトウモロコシの生産量も説明変数に含めて分析したが、トウモロコシは有意性を示さなかったためこの式からは削除した。また、1974 年及び 75 年の 2 年間は国際市場価格が異常に高騰したが、この動きを吸収するためにダミー変数（DV）を用いた。この結果、次のような方程式が得られた。

$$P_t = 764 - 0.00327Q_{ct} + 473DV_t \dots\dots\dots (9)$$

$$(42.7) (0.000421) \quad (77.0)$$

$$R^2 = 0.774 \quad \text{Adjusted } R^2 = 0.761 \quad D.W. = 0.590 \quad N = 38$$

Numbers in parentheses () indicate the standard errors.

この方程式では、計測された係数は切片も含めすべて 1%のレベルで有意であり、さらに、それぞれの計数の符号は予測と一致し、また、決定係数（ R^2 ）も観測数が 38 という規模からみればほぼ 80%を説明するという高い数値が得られた。

（注：この回帰分析では説明変数にトウモロコシの生産量のほか、大豆の貿易量や在庫量も含めて検討してみたが、世界の生産量が最もうまくフィットした。また、D.W.の数値は誤差項の無相関を無効（reject）にし、相関の可能性を示唆しているが、計測された係数の値に大きな誤差はないものと考えられる。）

(4) ブラジルの大豆生産量の変化が価格におよぼす影響

上述の方程式から、生産量の変化が価格に及ぼす変化に対する弾力性(elasticity)を計測すると、この計測期間の 38 年間の平均で 0.604、近年 10 年間では 1.74 となった。

この弾力性の意味するところは、「世界の生産量が 10%増／減すると国際価格は過去 38 年間の平均で 6%減／増し、近年 10 年間では価格は 17.4%減／増する」ということである。そこで、近年 10 年間の弾力性 (1.74) を使って、ブラジルの生産量が現在の量より少ない場合を想定し、その影響を計測してみた。

【想 定】

- ① ブラジルのセラード開発がこの 20 年間存在しなかった場合、ブラジルの大豆の生産量は現在の約 4,000 万トン (2001 年) に比べどれくらい少ないであろうか。セラード地帯の開発は、農地の拡大や地域開発だけでなく、大豆の品種改良も手がけられて、赤道に接するセラード地帯でも大豆生産が可能になり、また高い単収の大豆生産が実現することとなった。

そして、20 年前のブラジルの大豆生産量は、約 1,500 万トンで、現在の生産量が 4,000 万トンである。

- ② こうした状況から判断し、下記の二つのシナリオを想定してみた。

【2つの仮定とシナリオの設定】

仮定 1: ブラジルの生産量が現在の半分で 2,000 万トン。つまり、世界の生産量は 1.8 億トンより 11%少ない場合。



シナリオ 1: 国際価格は現在の 200 ドルから 19.1%増加、つまり 38 ドル値上がりし、1 トン当たり 238 ドルとなる。

仮定 2: ブラジルの生産量がシナリオ 1 で想定した半減より少なく見積もって、その半分の 25% (2001 年のブラジル産より 1,000 万トン) 少ないと仮定する。つまり、世界の生産量が 5.5%少ない場合。



シナリオ 2: 国際価格の値上がりはシナリオ 1 の半分の 19 ドルで、1 トン当たりの国際相場は 219 ドルと予測される。

6.2.2 シナリオに基づく日本へのインパクトの評価

日本の大豆の輸入量は、ここ 10 年間は相場に関係なく毎年 490 万トン前後である。これを上述の 2 つのシナリオに沿って分析する。つまり、2001 年に予想される 490 万トンの大豆輸入が、「1 トン当たり現状の 200 ドル」で取り引きされるのか。それともシナリオ 1 の「1 トン当たり 238 ドル」か。あるいは、シナリオ 2 の「1 トン当たり 219 ドル」で取り引きされるかである。これらの条件の違いによって日本が支払う金額は異なる。

(1) シナリオ 1 の場合

日本が支払う金額は現状のものに比べシナリオ 1 の場合が 1 億 8,600 万ドル、日本円で 223 億円（為替レートを 1 ドル 120 円と想定）の額を多く支払っていたこととなる。逆にみると、この金額が実質的には投資に対する利益として発生したのと同じことになる。

(2) シナリオ 2 の場合

このシナリオでは、表 6.2.1 に示すように、シナリオ 1 の半分の 112 億円が現状に比べ多く発生したことになる。

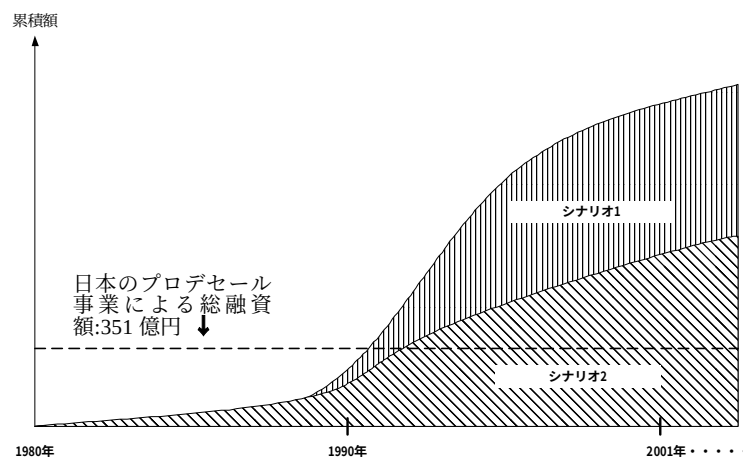
表 6.2.1 ブラジル大豆増産による国際価格及び
日本へのインパクトの計測結果(2001 年)

	現状 (2001 年産)	シナリオ 1 (50%減)	シナリオ 2 (25%減)
ブラジル大豆生産量	4,000 万t	2,000 万t	3,000 万t
大豆価格	200 円/t	238 円/t	219 円/t
日本の大豆輸入	490 万t	490 万t	490 万t
日本のメリット	—	223 億円	112 億円

(3) シナリオとプロデセール事業の総投資額との比較

日本政府がプロデセール事業に投資及び融資した総額は、2 億 9,520 万ドル（約 351 億円）である。この投融資総額に相当する利益は、シナリオ 1 の場合には 2 年間で発生することとなる。シナリオ 2 の場合でも、4 年間足らずで利益が発生する。注目したいのは、この 2 つのシナリオで示した利益は単年度当たりのことであり、毎年輸入している日本にとっては毎年によりほぼ同額の利益が発生していることを意味している、という点である。

大豆輸入がこの10年間は一定して490万トン前後であったことを考えると、日本が得た1991年からの毎年ごとの差益はブラジル大豆生産の急増と共に増大し、現在の額に至っていると考えられ、その累積は図6.2.2に示すようにかなりの額となる。その場合、この10年間の蓄積は最も安くなっている2001年の価格を基準にしてもシナリオ1の場合、累積合計で少なくとも2,000億円レベル、シナリオ2の場合の累積額でもその半分の1,000億円レベルと計測される。いずれにせよ、少なく見積もったシナリオ2の場合でも累積額は過去20年間余りの融資額を遙かに超えるものとなっている。



注：シナリオ1の額はシナリオ2の額を含む。

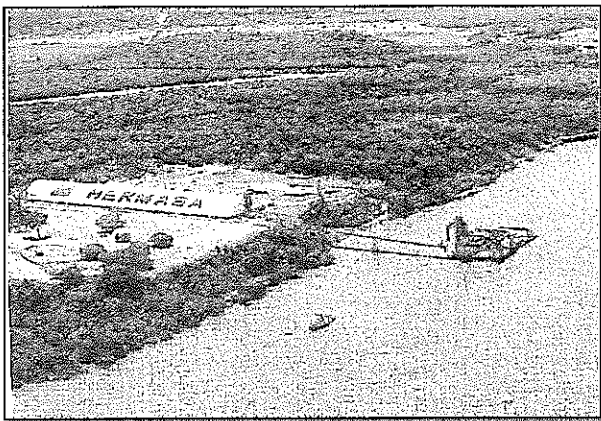
図6.2.2 セラード農業開発による日本への累積メリット

セラード地帯の大豆生産は、今後とも拡大していくことが予想され、国際価格の下降線はさらに続くことになろう。そのことにより、日本が受ける恩恵はさらにさらに拡大することになる。しかし、それだけではない。前述の「式(6)」で示しているように、消費者（つまり輸入国）にとっては生産が拡大されたすべての品目でそのメリットは発生しているわけである。大豆粕も日本は毎年70万トン前後を輸入しているが、原料の大豆価格が安くなることで大豆粕も安くなっている。その差益も現に発生しているわけである。

さらに、ブラジルは大豆の増産によりその波及効果として、「第5章5.1.1節」で述べたように畜産分野が発展し、鶏肉及び豚肉の輸出も増大している。これにより畜産物の国際相場の安値安定化にも貢献している。畜産物の輸入に頼っている日本はその点でもセラード開発からの恩恵を受けていることになる。また、大豆だけでなくコーヒーや綿花の増産によっても日本はセラード開発の恩恵を受けている。ブラジル産大豆の日本への輸入はまだ50万トン足らずのレベルであり、日本が500万トン弱を輸入

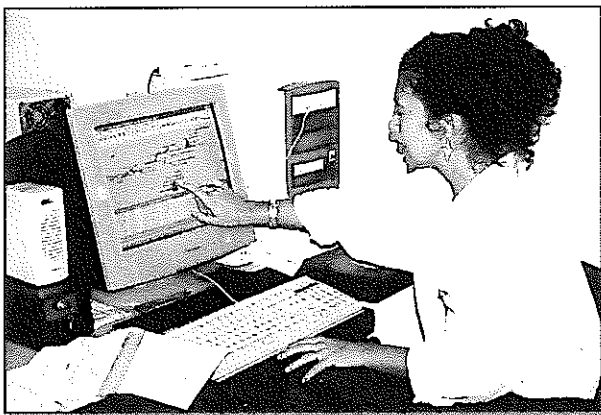
している現実からみるとわずかに1割程度しかなく、プロデセール事業の日本に対する効果は一見、非常に小さいように見える。しかし、前述のように、ブラジルの生産拡大に伴う輸出拡大がアメリカの輸出価格をも含めた国際市場価格の下降的安定化を実現しているという現状からみると、輸入に依存している日本はこれまでの融資額を超える膨大な恩恵を受けているということになる。

ブラジルの安定した大豆生産が存在することにより、日本は有事の際における大きな安心感を抱くことができる。このことも金額に換えられない貴重なメリットである。そうした心理的メリットも高く評価する必要がある。



イタコアチアラ港 (Itacoatiara)」

- ・アマゾン河中流のイタコアチアラに 1997 年開港した大豆の積出し施設 (HERMASA 社)。
- ・同港の開港により北回りルートが可能となり、大豆の搬出ルートが多角化した。
- ・2000 年の輸出量は 120 万 t。



HERMASA 社のコンピューターと GPS 社による運行管理システム



「マデイラ港(ponta da Madeira)」

- ・カラジャス鉄道を利用した大豆の積出し港。
- ・2000 年の輸出量は 68 万 t。

6.3 プロデセール事業の課題

プロデセール事業の評価を通じて同事業の持続的な発展には、入植農家の累積債務問題と CAMPO 社の経営安定化への取り組みが主要な課題であることが明らかとなった。本節ではこれら課題への対応について検討する。

6.3.1 プロデセール事業における累積債務問題

(1) 累積債務問題発生経緯

累積債務問題は、プロデセール事業の入植農家だけではなく、全国の農家が同様に直面している「農業問題」であることを認識する必要がある。農家の累積債務の発生は、以下のように主に、農業融資にインフレ・コストを加味したこと、連邦政府補助金を削減したこと及びブラジル政府が高金利政策を打ち出したことに起因している。

- ① ブラジル政府は 1986 年以降、財政難を理由として、インフレコストの加味及び実質金利の導入等、農業融資面での優遇策を次々に廃止し始めた。
- ② 1989 年 2 月の「ベラオン計画 (Plan Verao)」及び 1990 年 3 月の「コロール・プラン (Plano Collor)」は市場経済化の推進とインフレ抑制を目的に導入され、農業融資に高率のインフレ修正率を加味する一方で、生産物価格を極端に低く抑えた。これらの経済措置は、農業生産資機材を高騰させ、農業生産者の債務を急速に肥大化させた。
- ③ 1994 年に導入された「リアル・プラン」では、インフレ抑制を主目的としたリアル価高政策や高金利政策等により、農家の収入が抑制され累積債務は一層悪化して政治問題にまで発展した。

しかし、一方で貿易の自由化により輸入が拡大した。そして生活基本物資の価格が下落し、ブラジルのインフレを抑制することが可能となった。リアル・プランの導入以降、インフレ率は同プラン導入前の 1997 年 7 月以前の年間 905% から 1995 年には 14.7% にまで抑えられた。

ブラジルでは、上述した 1986 年から 1994 年の間に 5 つの通貨単位の変更と 8 つの経済安定化計画が実施された (第 2 章 2.1.4 節参照)。これら経済政策の度重なる変更は、この時期のブラジル経済を混乱させ、経済活動の停滞をもたらし、農業部門を不安定な状況にした。すなわち、マクロ経済環境の変化は、セラード地帯を含むブラジルの農業開発にも多大な影響を与えたといえる。また、こうしたマクロ経済政策の大きな転換は、全国の農家だけでなく農協にも影響を及ぼし、この間に多くの農協が倒産したことに留意する必要がある。

(2) ブラジル政府による全国の累積債務問題への対応と課題

ブラジル政府は農家及び農協の累積債務問題を解決するため、1995 年 11 月に 20 万レアルまでの債務を対象に「Secritization」という呼称で知られる債務救済策を導入した。また、1998 年 2 月には 20 万レアル以上の重債務農家(全国で約 6 万戸)を救済するために、国際購入方式による「PESA」と呼ばれる救済策を施行した。一方、農協の累積債務救済策として、1995 年に「農業協同組合復興プログラム（RECOOP）」を実施した。これら債務救済策は、その対策内容に改定が加えられ今日に至っているが、未だ抜本的な解決にはなっていない。

以下では、これら救済措置の導入時における当初規定と最新の規定を比較することによって、ブラジル政府による救済策の特徴と課題を検討する。

1) 「Secritization」：債務額 20 万レアル以下の救済策

	当初規定	現行規定
1.概 要	・1995 年 11 月 29 日付の法律 9138 号にて導入され、1996 年 1 月 31 日付の中銀決議 2238 号において 20 万レアル以下の債務の救済措置として発布した。 ・「Secritization」は画期的な救済措置として多くの農家が救済申請し、一定の成果をあげた。	・現行規定は、法律 9866/99 号及び中銀決議 266/99 号で改訂され、さらに 2001 年 10 月 31 日、大統領暫定令 009 号、2001 年 12 月 26 日付け中銀決議 2919 号において条件が改善された。
2.対象債務	・対象債務は、11 月 30 日時点で算定された債務額である。 ・救済対象債務額は 20 万レアル未満である。	・当初規定（中銀決議 2238 号）と同じである。
3.繰延期間	・債務の支払い期間は、7 年でそのうち据置期間は 1 年。但し、最長 10 年（内据置期間 2 年）まで繰り延べ可能である。	・2001 年 11 月 30 日付けにて再計算した債務残高のうち、32.5%相当額を 2002 年 2 月 28 日迄に返済する。 ・残りの債務については最長 24 年の繰延期間が認められる。
4.金 利	・年利 3%＋農産物価格の変動率(農産物は米、トウモロコシ、小麦の中から選択)である。	・繰越後の約定日に返済する農家に対しては「農産物価格変動率」を削除し、年利 3%の金利の支払いだけとなる。
5.ボーナス・ディスカウント	・無し	・1995 年 11 月 30 日時点の債務額が 5 万レアル以下については償還額の 30%を減額する。 ・5 万レアル以上の債務については償還額の 15%を減額する。但しこれらボーナスを受けれるのは、約定日に償還した債務者にのみ適用される。 ・2006 年までに期限前償還する場合には上記ボーナスに加え 10%を減額する。

本救済策は一定の成果をあげたが、適用条件が厳しすぎる点が難点であった。このため現行規定では、約定日に返済した場合にはインフレ率(農産物変動率)適用の免除や償還額を減額する「約定日返済減額ボーナス制度」が導入される等の優遇措置が取られた。また、債務救済申請期限が4回に亘って延期され1997年及び1998年到来の償還額全額並びに1999年及び2000年度到来の償還額の一部もリスクの対象額となった。

2) 国債方式救済策 (PESA)：債務額 20 万レアル以上の救済策

	当初規定	現行規定
1.概 要	1998年2月26日、ブラジル政府は重債務農家の救済を目的に中銀決議 2471 号を發布した。 - 本救済方式は、債務農家が債務額相当の 20 年物国債を購入し、その金利を払い続けることで債務を清算するというブラジル農業融資史上前例を見ない画期的なものであった。	- 本救済措置の緩和を図るため、2001年10月31日、大統領暫定令 009 号にて、適用条件が改善された(申請期限：2002年6月30日)。 - 近々、同暫定令に基づき中銀決議が發布され実効に移される予定である。 - 本救済策では、当初適用条件に課題があったため「約定日返済減額ボーナス制度」の導入を図ったが、根本的解決には至っていない。
2.対象債務	1996年6月以前に締結された農業融資で 20 万レアル以上の債務(対象債務上限額は無し)。ただし、Secritization の救済申請額は除く。	1997年12月迄に契約締結した債務。
3.債務の決済	国債を購入し、国債期限の到来とともに債務全額が決済される。	変更無し
4.国債購入額	債務額と同額の国債を購入することとし、取得価格は額面額の 10.37%。なお、債務残高に匹敵する国債価値は 20 年の間、毎年 12% 減額する。	変更なし
5.金利支払期間	20 年間	変更なし
6.年間支払い額	毎年、金利分のみを支払う	変更なし
7.金 利	- 債務額 50 万レアルまで→IGP-M(総合物価指数＝インフレ率)+8% - 債務額 50～100 万レアル→IGP-M +9% - 債務額 100 万レアル以上→IGP-M+10%	- 中銀決議 2666 号規定により、約定日に償還する場合に限って、金利を 2%減額する優遇措置(ボーナス)が導入された。 - 大統領暫定令 009/2001 号により、ボーナスが 2%減額から 5%減額に改善された。これにより、約定日に償還する債務者の金利は、それぞれ 3%、4%及び 5%となった。
8.債務額の修正率	IGP-M(ジェツリオ・バルガス財団が発表する総合物価指数)	変更無し

9.担 保	不動産担保で債務額の 50%。	変更なし
10.救 済 申 請 期 限	2001 年 12 月 28 日(最終改定時)	2002 年 6 月 30 日(今回制定された期限)

多くの農家は、本救済策の条件、特に高金利が厳しすぎるとして救済申請するに至らなかった。また当初提示された高金利は、当時、既に債務繰り延べ交渉を終えた農家にあても経営を苦しめることとなった。こうした状況から、約定償還する農家に対して、「約定日返済減額ボーナス制度」を導入することで、条件の緩和を図った。

今回の大統領暫定令 009 号は、債務救済申請期限を 2002 年 6 月までと定めている。この期限は、国債方式による重債務救済措置が適用された中銀決議 2471 号以来、9 回目となり本件問題の解決策の困難性を示している。また、今回の措置によって当初の中銀 2471 号と比較し金利は大幅に軽減されたが、次のような課題がある。

- ①農家が国債購入額(額面額の 10.37%)を手当が可能か（ただし、この資金は 99 年 11 月 11 日付け中銀決議 2666 号にて融資の対象にすることが認められている）。
- ②国債額面額の 50%相当額の不動産担保の手当が可能か。
- ③債務額の確定にあたって、延滞損害金を含む計算方法に関し、銀行と債務農家との間で合意が得られるか。

これら課題の解決が図られない限り、農家の重債務問題の解決は予断を許さない状況となっている。

3) 「農業協同組合復興プログラム (RECOOP) 」

農協は 1980 年代半ばからの高金利政策の中で、農家を支援するために生産資機材や農家の営農資金を高値で調達した。これにより農協の累積債務は増大し、農協本体の経営を悪化させた。一方、農家は銀行からの営農資金の融資が困難となったため「青田借り (soja verde) に依存する傾向が強くなり、農協の資機材や生産物の取扱量は減少し、農協の活動は停滞することとなった。

このような状況からブラジル政府は、農協の救済策として「RECOOP」を 1995 年に承認した。同プログラムは、農協への融資、運営や施設の改善を通じて農協の再生を図ることを目的としている。また、世界市場、経済自由化への対応のための融資だけでなく、管理運営や技術適応プログラム、構造改革の実施をその内容としている。なお、RECOOP は農協の活性化が目的であり、債務だけを対象としたプログラムではない。このため農協の債務問題については、1998 年「大統領府発令暫定措置第 1715 号」により施行され、2001 年までに 129 の農協を対象に総額 3 億 7,200 万リアルが投入され現在も実施中である。

(3) プロデセール事業の累積債務への対応策と課題

1) ブラジル政府による対応の経緯

プロデセール事業は、セラード地帯の農業フロンティアの拠点開発事業であり、入植者は原則として農地を有していない農家を対象としたことから、初期投資額が大きく、資金の多くを融資に依存した。このため農家一戸当たりの負債は多額となり、ブラジル政府による高金利をとまなう金融政策の時期と重なったため、農業開発のための投資は累積債務として大幅に増大した。特に、1985 年から開始した第 2 期プロデセール事業及び 1995 年から開始した第 3 期事業の入植農家の累積債務問題は、1990 年代に入ってから表面化するようになり、安定的な農家経営を維持する上の最大の課題となっている。但し、第 1 期事業地は高金利政策の時期から外れていたため債務問題は発生していない。

日伯関係機関間で締結した「P/A (Project Agreement)」第 9 条では、プロデセール事業の特性に則り、「事業参加者に対する貸付条件は(中略)、セラード地域で比較し得る他の借受者にその時点で利用される貸付金に採用される最も優遇された諸条件よりも充分優遇したものとする」との合意がなされている。このため、日伯関係者は、こうした優遇条件（特例措置）を導入すべく外交レベルを含む各レベルで、累積債務問題の解決のため協議を重ねてきた。また、本件は、日伯のセラード関係者が相互に訪問する際に最重点課題として協議が行われた。

また、事務レベルの取り組みとしては、1998 年に中銀決議 2471 号が公布されると、農務省農業政策局長を議長にした日伯関係者による事業管理委員会及びワーキンググループが設置され、4 回に渡って対応が協議された。一方、1999 年 10 月には農務次官を議長とする伯側関係者会議が設置され、8 回に渡って問題解決への取り組みが行われた。こうした日伯両国間の協議の成果として、後述するように多くの中銀決議による解決策が試みられた。しかし、ブラジル国の大蔵省は、プロデセール事業が貧農を救済するような社会福祉事業とは見なせないこと、ブラジルの財政が IMF の監理下であり補助金の支出は認められないこと、以上の点から財政負担を伴う補助金利では対応できないとして、一般農業融資条件を上回る優遇措置の適用は困難との姿勢に終始し、現在に至っている。

2) ブラジル政府による取組みと対策

上述した経緯を踏まえて、以下ではブラジル政府によるプロデセール事業の累積債務問題への取組みと主要な対応策を時系列的に整理し、その内容を検討する。

【第 1 期事業】

1979-1983 年	1979 年に開始された第 1 期事業は、ブラジル経済のインフレ昂進期にも関わらず、融資貸付金利は優遇されて 12%の固定金利で推移した。このため、入植農家は全て期限前償還を行い完済している。このため同事業の借入金にとまなう債務問題は生じていない。但し、これら農家の一部には、その後、制度金融等を別途借り入れて資金繰りが悪化した例が若干みられる。
-------------	---

【第 2 期事業】

1990 年初期	・事業資金の実行期間が終了し、1990 年代の初めになると累積債務問題が表面化したため、CAMPO 社、ブラジル政府及び農業者団体はそれぞれの立場から累積債務の現状と解決策につき調査、検討を始めた。 ・この時期全国的にも累積債務問題が政治問題化し始めたことから、プロデセール事業の入植農家も連携を深めその成り行きを見守ることとなった。 ・一方で第 2 期事業入植農家は、事業終了後にプロデセール資金以外からも多額の融資を借り入れており、また、ブラジルのマクロ経済環境下ではプロデセール事業関連債務への例外措置導入は困難との判断も生まれた。
1996 年 1 月 31 日	・ブラジル政府は、中銀決議 2238 号によって 20 万レアル以下の債務救済策措置を発表した。 ・第 2 期事業における入植農家の中には、この救済策の恩恵を受けた農家が少なくない。しかし、この時点で入植農家の累積債務額の平均は 85 万レアルを超えており、20 万レアル以上の重債務への救済措置が望まれるようになった。
1998 年 2 月 26 日	・ブラジル政府は、中銀決議 2471 号によって 20 万レアル以上の重債務を「国債方式」で救済する画期的な措置を発表した。しかしながら、同救済措置の救済条件は、全国レベルの重債務農家同様に極めて厳しいものであったため、プロデセール入植農家にあっても救済申請する農家は無かった。 ・一方、1998 年 6 月 25 日開催された第 2 回日伯関係者ワーキンググループ会議において、ブラジル側財政当局より「国家予算指針法(Lei de Diretrizes Orcamentarias-LDO 1997.7.22.付法律 9473 号)の第 28 条に基づけば、政府は L/A の償還期間を超えて財政負担を行うことは出来ず、中銀決議 2471 号のプロデセール事業への適用は出来ない。従って L/A の償還期間を延長するか、特例法を制定するか、どちらかの対応が必要である」との見解が示された。 ・この後、日伯両国の関係者の最大の関心は、プロデセール事業入植者の債務を中銀決議 2471 号の対象として、いかにして組み入れるかに移った。
1998 年	・旧 OECF(現 JBIC)は、第 2 期本格事業における入植農家の累積債務に関する調査(SAPS 調査)を実施した。これにより、1998 年時点で、調査対象農家 108 戸の平均債務は 102 万レアル(資産額は 38 万レアル)と算出された。
1999 年 11 月 11 日	・ブラジル政府は中銀決議 2666 号を公布し一連の債務救済改善策を発表した。 ・同決議では第 4 条 VI-d 項にて、中銀決議 2471 号の救済措置の対象としてプロデセール事業を含めるとした。これにより、LDO 法第 28 条規定が解除され、同事業の入植農家は、全国の重債務農家同様の扱いを受けられるものと期待された。 ・しかしながら、財政当局は、「同中銀決議は LDO 法第 28 号と矛盾し、後者が優先されるためプロデセール事業入植農家の債務は、償還期限到来分(融資代

	行機関が大蔵省国庫局へ自己資金にて返済した分)のみが対象となり、償還期限未到来分についてはこれを対象に出来ない」との立場を取っている。
2001 年 10 月 30 日	・カルドーソ大統領は大統領暫定令 009 号を公布し、Secritization 及び中銀決議 2471 号の救済条件緩和措置を講じた。近日中には、同大統領暫定令に基づく中銀決議が公布される運びとなっている。 ・また、現在、同大統領暫定措置の修正案が国会にて議論されており、その中であらためてプロデセール事業入植農家の債務も同暫定措置の対象として明記するよう交渉が進められている。

【第 3 期事業】

1995 年	・第 3 期プロデセール事業は、レアル・プランの高金利政策下で開始された。このため、固定資産融資の金利は「TJLP(長期融資利率)+6%」と規定され、事業当初の利息は 16.3%と極めて高率(同時期のインフレ率は 14.7%)であった。 ・高金利による累積債務問題の発生を危惧したブラジル銀行は、事業開始の前提としてトカンチンス州政府より 50%の債務保証を求めこれを実現させた。 ・このため、事業開始当初より日伯関係機関の最大の課題は、P/A 第 9 条規定の優遇金利をいかにして導入するかにあった。これに対し、ブラジルの財政当局は、外資導入のプロジェクト融資は TJLP の導入が法律で義務付けられるとし、また「+6%」は現行の最低金利であるとして利息の削減には応じられないとの一貫した姿勢をとった。
1998 年 12 月 23 日	・ブラジル政府は、日伯関係機関の交渉を踏まえプロデセール事業の特例措置として、中銀決議 2579 号を公布した。その内容は、適用金利を「JICA 原資分については L/A 上の金利+為替変動率とし、ブラジル側の原始分については TJLP を適用した合成金利」とし、従来の「TJLP+6%」の算定方式の二者択一を債務農家に行わせるというものであった。 ・当時は、レアル高で為替が 5 年に亘って安定しており、合成金利導入により利息の大幅な削減が可能になるものと大いに期待された。 ・しかし、2000 年 1 月、ブラジル政府は、1994 年以来固定していた対ドルレート (1:1) の大幅な切り下げを実施し、かつ変動相場制に移行した。このため、有効な救済策と見られていた中銀決議 2579 号は、施行されたものの救済申請者は無かった。
1999 年 6 月 1 日	・ブラジル政府は中銀決議 2609 号を公布し、第 3 期事業の償還期間及び据置期間の延長を実現した。 ・これは、固定資産融資の償還期間を従来の 15 年から 20 年に延長することで割賦額の増額を招くことなく据置期間を延長させ、期限到来した第 1 回償還日を先送りさせることにあった。このことで、入植者の債務不履行を回避し、累積債務問題解決の時間稼ぎを実現した。
1999 年 11 月 11 日	・ブラジル政府は中銀決議 2666 号を公布し、中銀決議 2471 号による国債方式による重債務農家の対象債務を 1997 年 12 月 31 日までに融資契約したものとする措置を講じた(従来は 1995 年 6 月 20 日までに契約した債務)。この措置により、第 3 期事業の固定資産融資のほとんどが救済の対象となった。 ・この措置により、3 期事業の累積債務問題も、全国レベルの救済策である中銀決議 2471 号の枠内に取り込むよう日伯関係者の間で方針転換が図られた。同時に 3 期事業入植農家を中銀決議 2471 号による救済を実現するまで、いかに

	債務不履行に陥らないようにするかが、日伯関係者の当面の課題となった。
2001年2月22日	・ブラジル政府は、中銀決議 2816 号を公布し、第 3 期事業入植農家に対し①2000 年に期限到来の償還金の支払い延長、②2001 年到来の償還額については 2002 年以降の支払い期間に分割返済、③2001 年 1 月 1 日より従来の金利算定方式「TJLP+6%」を固定金利 10.75%とする措置を講じた。これにより、当面は入植農家の債務不履行及び強制執行を回避することが可能となり、また、現行利息 15.25%(変動金利)から 10.75%(固定金利)へ利息削減を達成した。 ・なお、「財政責任法」に基づき、本件救済措置を財政当局へ申請した農務省は、自省の減額予算 16.5 百万レアル(約 8 百万ドル)に依拠している。

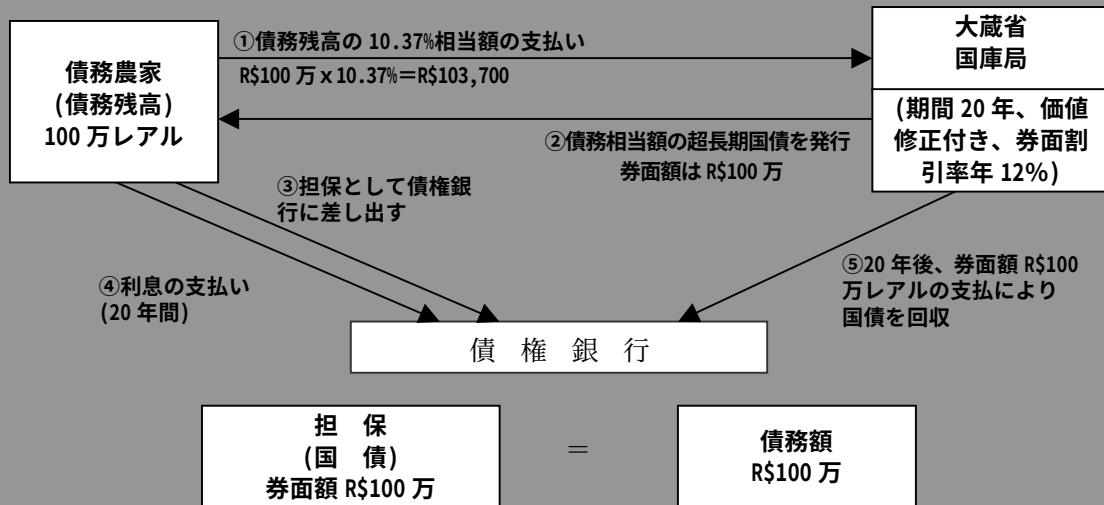
以上の説明のように日伯関係者の努力にも関わらず、プロデセール事業の第 2 期及び第 3 期入植農家の累積債務問題は、ごく一部の前進及び例外を除いて、抜本的な解決が得られないまま今日に至っている。解決に向けては、ブラジル政府が全国レベルで進める債務救済スキームの中で、プロデセール事業の累積債務問題も早期に解決されることが望まれる。また、今後の対応は、2001 年 10 月 30 日付の「大統領暫定令 009 号」の成り行きを見守ることとなろう。現在、同大統領暫定措置の修正案が国会にて議論されており、その中で再度、プロデセール事業入植農家の累積債務も同暫定措置の対象として明記するよう交渉が進められている。

(4) 「L/A」及び「融資代行機関契約」との関係

日伯両国間で締結された L/A (Loan Agreement) に基づく債務返済は、償還期日に予定通り実行されており、債務不履行は生じていない。また、大蔵省と融資代行機関(銀行)間で締結されている融資代行契約も、一つの銀行の倒産を除き、正常に履行されており代行機関による延滞は生じていない。従って、累積債務問題により生じた資金繰りの齟齬は、債務農家及び融資代行機関に集中しており、今後、政府が講ずる重債務問題対策が奏効しない場合には、これら二者間の交渉で個別に解決が図られることとなる。

BOX.6.2

【累積債務問題解決策（国債方式）のメカニズム(中銀決議 2471 号)】



- ⑥ 利息受取り (20 年間) : 20 年間は価値修正により券面額の実質価値は保証される
券面額 (R\$100 万) x IGP 率 (価値修正率) x 年利 8~9% = 8~9 万レアル / 年を受領
 - ⑦ 20 年 (満期) 後の時点で債権銀行は国庫より券面額を受け取り、債権を精算する
- 注 1) 「*券面割引年率 12%」は、国債の時価 (R\$103,700) を複利 12% で計算すると、20 年後に R\$100 万になることを意味する
- 2) 本方式のメリット (デメリット)
- ① 国庫 : 当面財政支出を伴わない。(券面時価額を年利 12% で運用し、20 年後に券面額を支払う必要が生じる)
 - ② 債務農家 : 返済期間が 20 年と長期になり、実質金利も 8~10% と軽減される
(担保は不動産担保で額面の 50% と高額であり、金利負担も大きい)
 - ③ 債権銀行 : 不良債権となっている累積債権額を減額することなく、20 年間で債務残高の約 2 倍の利息収入が期待出来る。国債保証 (利率が低い。債権が長期化する)

BOX.6-3**【国債方式（中銀決議 2471 号）による債務返済例】****(1) 前 提**

- 1) 債務額は90万レアル
- 2) IGP(総合物価指数＝いわゆるインフレ率)は1年目7.48%、2年目以降は7%に固定した。
- 3) 金利は国家通貨審議会決議第2471号の規定に従う。即ち、債務額50万レアルまでは、IGP＋年利8%、100万レアルまでは IGP＋9%、100万レアル以上はIGP＋10%。

(2) 返済額計算例**1) 債務農家の国債(額面90万レアル)購入額**

$$R\$ 90万 \times 10.37\% = R\$93,330.00$$

2) 契約成立後1年目、農家の銀行への利息支払い額債務元本相当額の価値修正

$$R\$50万 \times (1+0.0748) = R\$537,400.00 \quad (①)$$

$$R\$40万 \times (1+0.0748) = R\$429,920.00 \quad (②)$$

利息額

$$① R\$537,400.00 \times 8\% = R\$42,992.00 \quad (③)$$

$$② R\$429,920.00 \times 9\% = R\$38,692.00 \quad (④)$$

$$\text{利息支払い額} = ③ + ④ = R\$81,684.00$$

3) 2年目、農家の銀行への利息支払い額債務元本相当額の価値修正

$$① R\$537,400.00 \times (1+0.07) = R\$575,018.00 \quad (⑤)$$

$$② R\$429,920.00 \times (1+0.07) = R\$460,014.00 \quad (⑥)$$

利息額

$$⑤ R\$575,018.00 \times 8\% = R\$46,001.00 \quad (⑦)$$

$$⑥ R\$460,014.00 \times 9\% = R\$41,401.00 \quad (⑧)$$

$$\text{利息支払い額} = ⑦ + ⑧ = R\$87,402.00$$

4) 3年目、農家の銀行への利息支払い額債務元本相当額の価値修正

$$⑤ \times (1+0.07) = \quad (⑨)$$

$$⑥ \times (1+0.07) = \quad (⑩)$$

利息額

$$⑨ \times 8\% + ⑩ \times 9\%$$

(3) 考え方

- 1) 債権銀行の立場から見れば、90万レアルの債務を抱える農家に対しては、金利8%の債権(50万レアル)と金利 9%の債権(40万レアル)の2本の債権を有することと同じことになる。
- 2) 債権銀行はIGPにより元本が毎年インフレ価値修正されるので、契約成立時点の利息額の実質価値が20年間にわたって、毎年保証されることになる(受け取り利息がインフレヘッジされているということになる)。

6.3.2 CAMPO 社の経営

CAMPO 社の収入源は、コンサルタント、農場及び土壌分析の各部門等から構成されているが、収入の大部分は「第 3 章 3.3 節」で説明したプロデセール事業の推進と監督業務に対する農務省からの手数料によって占められている。しかしながら、同社の主要な収入源であるプロデセール事業の監督手数料は、今後、同事業の終了に伴い、減少していくであろう。また、プロデセール事業の入植農家の経営と同様に、マクロ経済環境の変化による高金利政策や近年の農産物価格の低迷により CAMPO 社が経営する農場やバイオ部門のからの収益も大きな伸びが期待できない状況にある。

CAMPO 社の経営改善への取り組みに当たっては、収益性が低く経費負担が嵩んでいる業務部門の縮小と、現在の経営規模レベルに対応した間接部門の整理・統合が不可欠な課題である。同社は、プロデセール事業実施のために日伯両国の合意に基づいて設立された合弁会社であり、同社の出資会社に対して両国の公的な資金が入れられている。日本側から出資を行っている JADECO については、その資本金の 50%が公的機関である JICA より出資されている。プロデセール事業終了後は、このように両国の公的な資金の入っている CAMPO 社のあり方について、日伯政府間で見直していく必要がある。