

第2章 事業地区の開発構想

2-1 パイロット事業地区の開発基本構想

2-1-1 プロジェクト地区の開発戦略

(1) 農業生産増に対するマクロ経済学的アプローチ

ブルガリア国における現在の不安定なマクロ経済状況は主に、累積対外債務への支払い、構造調整計画（社会経済改革）の遅れ、国家財政赤字、農業や工業などの生産低下に起因している。中でも、生産の低下はマクロ経済の不安定化のもっとも大きな影響要因である。かつては農産物輸出国であったブルガリアは工業品のみならず、小麦粉までも輸入し、国民生活は輸入品により支えられているといっても過言ではない。このため、物価はレバドル為替レートと連動して動く状況に至っている。今夏以来、ドルに対するレバの価値は急速に低下し、インフレが悪化している。科学アカデミーのエコノミストは12月にはすでにハイパーインフレーションの状況に陥ったと発表している。

IMFはマクロ経済の安定のために、新たに通貨委員会の導入を提案している。しかしながら、金融財政政策のみでは、現在の危機的な経済状況からの脱却には不十分のように思われる。生産の回復が伴わない状況では、みかけ上の経済安定は成し得ても、生産にもとづく本質的な経済安定には結びつきにくい状況にあると思われる。まず第一に、積極的な産業政策の導入による生産の回復、特にブルガリアは農業国であるので農業生産回復がマクロ経済安定化には急務であると考えられる。

したがって、調査団は農業の生産増を本調査における農業開発計画立案上の主目的に据えた。短期的な目的としては国内における食料需給の改善を期待している。さらに長期的には、持続的な経済成長を達成するために、農産物と農産加工品の輸出が重要課題と考えた。

ブルガリア国は質が高く廉価な農産物を生産しうる潜在力を秘めている。農業運営組織の再編・活性化、マーケティングおよび経営情報や栽培技術など農業に関する最新情報ならびに技術の導入により、国際競争に耐えうる農業生産が可能と考えられる。さらに、調査団は、調査地域およびパイロットプロジェクト地区に移入・開発・蓄積された農業生産増へのノウハウがこれらの地域ならびに地区からブルガリア全土に波及し、農業生産回復に結びつき、マクロ経済状況の安定化につながることを意図している。

マクロ経済的課題と市場経済化に向けたプロジェクトの実施の目的との関連は図III-2-1に示した。

農業セクターはブルガリアの経済改革における重要な課題の1つであり、農業の開発と改善は市場経済化への移行を成功裡に進める上で重要なポイントである。農業改善計画の中では個人の土地所有、投資、支援サービス、食品加工業の民営化、流通システムに重点を置いた。農業改善の目的は国際競争力を持ったための新作物の生産、加工および流通の改善である。

多くの変革が求められ、一層の改善が非常に重要である。研究、普及、計画、市場情報、資材供給、購買、農業機械サービス、加工業などあらゆる面からの農業に対する支援が重要である。政治的に求められる再教育と再開発は再組織化され、政府による投融資の重要な分野となっている。

農業改善における根本的な問題は土地返還の遅れである。土地返還委員会は全国の土地返還は1998年末までに完了させる計画である。パイロットプロジェクト地区の土地返還は完了したと推定される。土地返還が完了したとしても、統合整理の必要な各地に点在する土地、不在地主、細かく小分けされた土地所有権の問題は未解決のままである。プロジェクト地区の平均的な土地所有面積は約2.5ヘクタールで、60%の土地は不在地主に所有されている。したがって、農家は幾人かの不在地主から農地を借りている。1996年11月に農地の賃借法が施行された。土地賃借法は最低4年で最長15年の賃借を認めている。現在の土地賃借契約は年次契約である。

(2) 農業開発の基本構想

現在ブルガリアの経済は深刻な危機状態になっている。農業においても急激な生産の減少とともに1996年は主食である小麦を輸入するまでに落ち込んでしまった。この農業の生産減は更に関連産業である畜産に対しては飼料作物の供給減により衰退を来し、食品加工業に対しても原料の供給減の面からの影響を及ぼした。

今回の調査を通じて得た情報、種々の分析から、農業に対する根元的問題と農業改善計画に対する緊急対策として考えられる項目を次のように整理した。

第1の課題：農用地の財産権の確立

現在のブルガリアの農業の混迷はまさに土地所有制度の問題によるところが一番大きい。現在はほとんどが土地の使用権のみしか認められておらず、土地に対する財産権の確立がなされていない。今年の農業用地の借地法が制定されたので、この方向での不在地主の問題や耕作面積の拡大についての当面の問題はかなり改善されるものと考えられる。しかし、財産権のない土地使用については次のようなことが発生していると考えられる。

1. 自分の土地としての愛着に乏しい。農業に対する意欲の問題。
2. 使用権のみであるため土地に対する投資意欲がない。
3. 使用権としての土地に対する農業機械の規模がマッチしていない。
4. 財産権がないため投資に対する担保とすべきものが動産的なものばかりで大きな投資が不可能となっている。
5. たとえこの土地所有権が確立されたとしても、分散された数カ所にわたる細分化された土地を所有することになるため、土地の交換分合を行うための法的措置と調整機関が緊急に必要となる。
6. 土地所有の拡大のためには不動産売買に対する法的措置とそれを担当する行政機関の整備が緊急の課題である。

この課題についてはすでにブルガリア政府をはじめ、EC-PIARE 等の援助によって進められているため、今回の事業の実施計画（コンポーネント）には含めなかった。しかし、重要で緊急に必要な対策で、この進捗が遅れ気味であり早急な対策が必要である。

第2の課題：農業信用

この財産権が確定すれば、農家も自分の土地に対する愛着と意欲を持てると思われるため、設備投資や農業機械の買い換え資金などの調達について、適切な利子率を考えた農業信用を並行して導入することが重要と考えられる。農業信用については過去に種々の対策がとられたがほとんど銀行や信用銀行が倒産し、失敗している。現在は EC-PIARE による個人農家を対象にした小規模の信用制度が始められている。いずれにしても担保となるものがほとんど動産的なものであり、あまり大きな信用制度は困難である。

第3の課題：灌漑施設の改修と末端水利施設の改良

幹線水利施設の改修とともに、農家の経営規模ならびに水利組合自身による末端水利施設の管理運用を行えるようにするためには、さらに密な末端水路の追加が必要であり、また水量を計測できる設備を備えることが水利費の徴収についても重要な改善点である。

第4の課題：多面的機能を持った個人農家組合の設立

農業協同組合の発展的解消と個人農家の組合としての多面的機能を持った個人農家の組合を再構築する。つまり、農業機械や投入資材の共同購入・共同使用を行うばかりでなく、競争の原理に立った平等な富の配分（均等な富の配分ではない）が行えるようにする。一部の管理者に富が集中しないような組合の民主的（選挙制度や組織、規約を改善する）運営を行う。また、信用組合、市場・流通組合組織、ならびに卸売り市場の運営管理への再編も行う。

第5の課題：農業技術の改善・普及

農業普及・研究機関並びに農業関連情報網整備を行い、農家の積極的な生産改善・消費者のニーズに合った、市場性のある作物への転換、農業生産の多様性への転換への指導機関としての充実をはかる。

第6の課題：輸出産業への飛躍

量から質への改善を主体にクオリティーコントロール、選果基準、品質ランク別基準等の規格、規約を整備するとともに、食品加工産業の民営化を進め、設備の改善・改良、経営・運営改善をはかり、品質を重視した国際基準・規格（特にさしあたってはEU基準）に合った輸出指向を目指す生産体制への改善をはかる。

2-1-2 パイロット事業に対する現地の要求

パイロット地区の現地の人達の要求を聞くため、ノバザゴラ市の市長、副市長および関連する村の村長、農業協同組合長、個人農家の代表、土地委員会ならびに関連の人達との会合を連続的に開催した。参加した人達は非常に熱心で、地方の農業関連の長達もこのパイロット事業の実施を確かにするために、できるだけのことをすることを約束した。

これらの地元の人々の要求事項や提案事項は、次に示す事業実施項目の中に何らかの形で反映することとした。

2-2 事業実施項目

2-2-1 パイロット事業の主要機能

パイロット事業は市場経済移行の農業改革のモデル地区を形成するばかりでなく、ブルガリアの他の地区の参考となる地区でもある。パイロット事業地区はブルガリアにおけるモデル農業地区となり、特に進歩的農業を促進する上からも重要である。パイロット事業の機能としては；低コストの灌漑システムの改修、水利組合の創設、進んだ市場流通システム、生産物の協同出荷、新しい農民組織の開発、改良された農業機械や農業支援サービスや、研究機関によって支援される進歩した営農技術等の機能を保持することである。

パイロット地区の農業開発の戦略は穀物生産を基本とし、大規模営農システムを促進し、畜産振興、メイズ等の飼料作物の増産および支援サービスを改善することにある。

現在の農業協同組合の主要な機能は、農業投入資材の協同購入や農地の共同利用などの生産者組合に限られている。将来は、ほかの農業組合の機能として、市場流通や信用関連の組合の機能の強化をはかるべきである。EBRD によるスリベン市における卸売市場の改修事業の建設が 1997 年には始められようとしている。この事業は今回のパイロット事業地区の市場流通網を強化するためにも、連携することが重要である。市場流通の性格、特徴は消費者市場の調査を行って決めるべきである。

灌漑施設については、多様化する営農状況に対応できる灌漑用水の有効利用、適正、適時な配分が行えるような施設機能を備えることが重要である。このため幹線においても用水量の把握を行うための量水計を設置する。末端水利施設については、当初の集団農場の規模に適合した超大規模農業に対するネットワークが設置されている。これをモデル地区とすれば、個人農家の規模ならびに個人の営農指向に適合するための、より密度の高い末端の水利施設のネットワークを整備する必要がある。このため末端の灌漑方式としてより密度の細かいスプリンクラー灌漑を多く取り入れ、このために末端のパイプラインネットワークを必要に応じてさらに密な整備を行う。

これらの施設の運用について末端の水利施設の運用を農民自ら行うために、水利組合を組織化し、用水の損失軽減と灌漑面積の拡大をはかることとする。この水利組合は末端水利施設の運用、維持管理を自分達で行い、水利費の徴収も行うこととする。末端水利施設の整備についてもこの水利組合で行うことが望ましい。

2-2-2 事業実施項目

よりよい農産品のマーケティングのためには、市場動向・価格・数量の情報や、投入資材の価格・機械の有無等・関連の農業活動の情報が重要である。スリベンにある現況の農産品小売価格・卸売り数量・価格の情報システムが稼働し始め、プロジェクト地区に情報提供をすることになる。

農業セクターにとって、地方政府の普及事業や農民への補助は欠くことの出来ないものである。その目的は中央中心主義からの脱却であり、目標は各地方毎に必要な対応した計画をすることである。

現在、国際機関、特に世銀・EC-PHARE・EBRD がプロジェクト地区の個人農家に貸付・農場整備資金・マーケティングで受益者となるようなアイデアと資金を供与している。

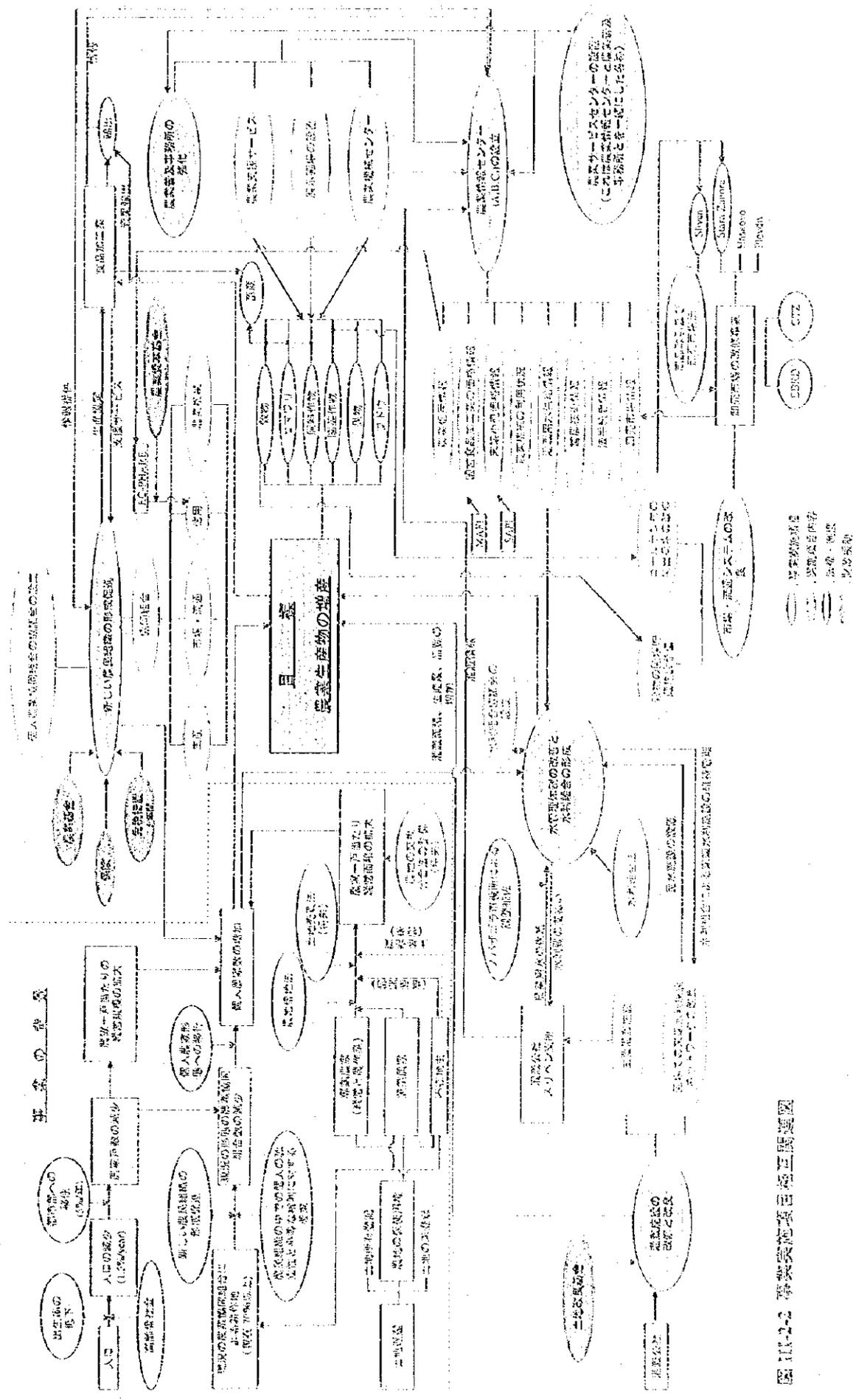


図 11-2-2 産業実施項目相互関係図

市場経済の新しい要求に応えるためには農場経営とマーケティングシステム両方の再編が必要である。よりよい普及活動、研究と支援活動が新しい農業技術のために必要であり、（それらは）全体から見ても重要な要素である。

灌漑施設のリハビリは生産増のためだけでなく、品質向上と施設の利用促進にとっても重要なファクターである。

パイロットプロジェクトの機能は先進的な制度化された農民へのサポートと営農活動・マーケティングに対する情報の提供を行うことである。農民組織のためのマーケティング機能は生産物の出荷ポイント(Selling point: 価格、時期、場所)を見つけるのに重要である。

パイロットプロジェクトの実施に当たり以下の6点が選択された。それらの相互関係と関連事項は図のIII-2-2に示されている。

(1) 農民組織の再編

現在ブルガリアは出生率の低下と農業の衰退傾向から農村から都市部への移住が進んでいる。このため人口は全国平均で年率約1.5%程度の減少を示し、ハ・ザゴラ市からの移住は年率約5.0%程度で減少している。この結果、将来的にもブドゥェ外地区の農家戸数も減少傾向にあると考えられる。このためにも農業の振興を図り若者の農業への定着を促進する必要がある。しかし、一方では農家戸数の減少に伴い農家一戸当たりの耕作面積の拡大と専業農家の育成が必要であることも指し示している。

農地の耕作状況は昔の所有者の子孫に土地返還を分配する方式のため、土地所有面積はかなり小さく平均2.3haとなっており、農業のみでの経営規模としては自立が困難な面積である。しかも、この土地が一ヶ所にまとまって存在するのではなく数カ所に分散しているのが一般的である。一方、地区内における不在地主の数も多く、約60%の土地が不在地主により所有されている。このような状況下において農家の耕作面積の構成は複雑になっている。農家本人の所有（ただし、仮使用権）のみでは経営規模として十分でないために不在地主との土地賃貸し契約により耕作面積の拡大をはかっている。しかも上記のようにこの耕作農地が一ヶ所にまとまっているのではなく数カ所に分散している状況である。したがって、農家の経営規模については次の3段階の面積を考える必要がある。

個人の所有面積 ⇒	耕作面積	⇒	経営面積
(使用権のみ)	借地面積含む		一戸当たりの総耕作面積で数カ所の耕作
数カ所に分散	数カ所に分散		面積を合わせたもの

また、地区内の農家、特に農業協同組合に所属している農家の中には実際的には土地のみを農協に提供し、賃貸し料のみを貰って実際には農業以外の仕事に従事している農家もある。このような農家も統計上は農家戸数として計上されており、かなりの数になるようである。ここで問題となるのは、この農協の経営・営農体制は旧体制下の集団農場の形態と同じで、一握りの経営者達により管理・運営され、不十分な土地賃貸し料と収益の不公平な配分が行われていることである。この農協による経営が地区内の70%を占める面積を支配している。このため農業を自立的に行おうとする組合員の中では不満があり、組合から独立して個人農家として生計を立てている農家もいる。しかし、現在の農業協同組合の中でも意欲的に経営改善をはかっていて組合員の信頼・結束が強固なものもあり、このような組合は将来的にも存続するものと考えられる。

これらの複雑な状況が、現存する旧体制下の農業協同組合と土地所有形態と土地変換方法の複雑さとあいまって、農家の生産意欲の低下をきたしているものと見られる。したがって、将来の方向性としては旧体制下のままの農協は必然的に解体され、個人農家の集団として、借地農家（レシー）やパートナーとしての形態への意向が進んでくると考えられ、個人農家による組合の再編成が必要となってくる。この個人農家による新組織は、今までの生産組合のみならず流通組合、信用組合、農業機械組合等多機能の組合への再編成が必要となる。現在の農協の解体によって個人農家へ再編されることになり、農協による大規模経営面積がおのずと減少し、将来的には現在の70%が40%程度に減少すると考えられる。このために個人農家の戸数が増加するが、一戸当たりの経営面積は拡大すると思われる。

(2) 農業技術の普及活動の強化

a) 農業機械技術センターの設立

現在使用されている農業機械は主として以前の集団農場で使用していた大型機械で、農業協同組合規模の面積には適用できるが、個人農家が増加し経営規模が40ha程度であれば中規模程度の農業機械が必要となってくる。しかし、十分な農業信用もなく農家の経営状況も厳しい現状を考えると、早急に中規模程度の農業機械の導入をはかれば農業経営の改善に直接的な効果を発現できると思われる。

b) 園芸作物栽培の支援活動強化

本事業地区の近くに EBRD/GTZ による園芸作物を主体とした卸売り市場の改修計画が進行中である。このため事業地区内においても園芸作物の導入をはかることとする。園芸作物は労働集約ではあるが、主要作物である穀物栽培のための中規模機械の導入をはかるため園芸作物にも機械化農業を導入することが可能にある。また、地区周辺の失業率も高く、労働集約な園芸作物の導入をはかることによりこの失業者に雇用の機会を与えることも可能である。

c) 展示園場の設置

この栽培技術の普及のために農業普及センターを設立する必要がある。しかし、現在 EC-PIIARE がノバザゴラに普及センターを設立する計画を持っている。このためこの普及センターを補強するために事業地区の主要な村に数箇所の野菜の栽培方法を実演する展示園場を設け普及効果をあげることにする。また、上記の農業機械の導入のための農業機械のワークショップもあわせて建設することにする。農業機械については将来の中規模農家の機械化農業を支援するための規模と台数を確保し、リース料を徴収して運用し、スペアパーツ保管、修理工場もあわせて設置することとする。

(3) 農業情報センターの設立

農家に市場経済移行への意欲を促すためには、市場に関する種々の情報を提供することが不可欠である。農産物の価格や生産量は特に重要な情報であり、現在進行中の卸売り市場的確な情報は、農家の市場経済思考を促進させる意味からもさらに重要である。現在農業省では国営食品加工工場に関する情報を提供する全国ネットのシステムが稼働中であり、工場での原料の買入れ価格や、支払時期に関する情報も提供している。また農産物や投入資材の小売り価格については農業情報システム (SAPI) が情報を提供しており、これらのシステムとリンクすることによって情報収集が可能である。また、卸売り市場の改修計画には情報整備も含まれており、このシステムとリンクすることとする。

これらの価格情報の他にも、普及活動に関する情報、灌漑公社からの灌漑用水の供給計画や種々の工事による中断等の情報も含めることとする。特に最近では農用地の借地法や水利組合法などの法整備が進みつつあるが、これらの内容、運用、登録等の手続き等の情報を農家に提供し、法律運用普及に役立たせることは重要である。この地区では水利組合の設立がなく、種々の登録制度の情報が必要であり、それらは水利組合の設立には効果的な情報である。

さらに、農業信用について EC-PIIARE が個人農家を対象に始めておりこれらの情報も重要である。

(4) 市場流通改善

現在 FBRD と GTZ の援助による園芸作物に対する卸売り市場の改修計画が進行中である。このうち第 1 段階として 4ヶ所の卸売り市場の実施設計が優先的に進められている。この 4ヶ所の内の 2ヶ所が本地区から約 38km 東のスリベン市と約 45km 西のスタラザゴラ市で園芸作物の卸売り市場が建設されることになっている。このため収益性の高い野菜、果物の栽培振興をはかることとした。地区内のコールテン村にはかなり大きな集出荷場があり、冷蔵貯蔵施設が完備している。これに選果機、梱包機、フォークリフト等を追加すれば地区内の園芸作物の集出荷場として十分な機能を発揮でき、しかも高品質の作物をここから地区内のブランド名をつけた作物として卸売り市場に出荷すれば、かなりの市場性が期待できると思われる。

また、本地区では穀物栽培が主体であるが、圃場近くに簡単な貯蔵設備が不足しており収穫後すぐに製粉工場等へ出荷せねばならず、市場の価格動向を見る余裕がない。このため圃場の近くに簡単な貯蔵施設を建設し、一時的な貯蔵と品質の保持をはかることとする。

(5) 水利組合の設立

現在ブルガリア全土のパイロット地区で世銀による水利組合の設立促進計画が進行中である。しかし、本地区内では未だ水利組合の設立がなされていない。灌漑用水の効果的利用や灌漑用水の利用による増産効果のみならず、品質向上効果があることなどを農家に認識してもらい、灌漑用水の使用頻度をあげる必要がある。また、末端の灌漑施設の維持管理を農家自身で行わせることにより、施設の維持管理状況や、水管理の効果、施設に対する愛着、責任感を持たせることが重要となる。現在農業省は水利組合法の整備に取りかかっており、この法整備の活用を効果的にする上からも、また水利費の徴収も含め灌漑施設の効率的な利用の促進のためにも、地区内における水利組合の設立促進をはかる必要がある。この水利組合の設立については灌漑公社のスリベン支所の指導とともに、ノバザゴラ市役所の支援が不可欠である。

(6) 灌漑施設の改修

現在の灌漑施設は比較的良好な状態に保たれている。しかし、M3 幹線水路については分水工等に量水施設がなく、農民からの水利費徴収に問題を起こすことがある。このため量水施設の追加を行うこととする。

末端施設については水利組合の設立も合わせ、農民組織の再編成、大規模な農業協同組合の解体等に伴い、より細かな管水路網の整備と末端における量水施設の設置を行い、農家の水利施設に対する信頼度をあげることとする。

2-2-3 緊急対策としての優先実施項目

現在のブルガリアの経済状況から判断すれば、外貨の負債が大きく借款事業の実施は極めて困難な状況にあると考えられる。このため、上記の6事業項目の中から短期で早急な効果が発現できる事業項目を考慮し、次のような事業をまず優先的に実施すべきものと考えた。

(1) 緊急実施事業項目（農業サービスセンターの設立）

今回、事業実施項目として選定した6項目のうち、短期における効果の早期発現をはかるためには、まず農家へ市場経済への十分な情報の提供を行い、農家の意識改革をはかることが重要である。このための優先事業としては「農業情報センター」の設立が考えられる。このセンターはソフト面からの改良をはかるのが目的であり、基本的にはバザゴラ市に設置しバザゴラ市による運営を考えている。しかし、問題はこ

のセンターを運営する職員的能力であり、十分な効果を上げるためにはかなり集中的な研修・訓練が必要となる。情報の収集方法、コンピュータによるデータベースのネットワーク作成、農家に対する情報伝達の方法等人的資源の開発がうまく行くかどうかがこのセンターの成功の鍵となる。

次に重要な項目としては、現在は個人農家としての投資能力が不足しているため営農上の大きな障害となっている農業機械を賃貸し方法で供給し、個人農家の育成と経営改善をはかるための「農業機械ワークショップ」の設立が考えられる。これは基本的には農業技術普及センターの中の一部の機能として位置づけられている。現在、農家は古くて過大な農業機械をもてあまし、農業協同組合は何とか自分たちの手で修理・運転をやっているが（修理代にかなりの時間とお金をかけている）、個人農家は機械もなくまた買うための資金もない。このため耕作作業はこの農業協同組合の機械を借りてかなりの使用料を払って行っているが、耕作のタイミングが播種の時期とうまく合わず作付けの時期を逸することももあるようである。このため、中小規模の農業機械を導入すれば、作付けの時期も適切に選べ、また、大型機械よりは安い賃貸し料で運転できれば直接的に農家の営農、生産条件を改善出来ると思われる。

今回の事業計画の中では、この農業情報センターと農業技術普及・機械センターを同じ建物の中に設置し、両者の共通施設の合理化と情報の相互的な交換をはかることで相乗効果を引き出すことが期待できる。この両者を統合しさらに有機的な効果を発現できる農業改善に対する多機能としての役割を考え、両者を統合した施設として「農業サービスセンター」と称する複合施設を、緊急事業として設立することを優先事業となる。

(2) 専門家の必要性

上記の緊急実施事業項目として農業情報センターと普及・機械化センターを組み合わせた「農業サービスセンター」の設立を挙げたが、効果を早急に発現させるためには当初の運営、管理が問題になってくると思われる。現地のスタッフを訓練・指導し独自の力で管理・運営が出来るようにするために、このセンターに熟練した専門家を初期の段階に派遣すば、かなり短期間にその効果を発現できると考えられる。あわせてこの間に十分な訓練を行うならば現地の職員が熟練してくることで、恒久的な効果が持続できると考えられる。このため専門家の派遣が望まれる。

第3章 パイロット事業地区の開発計画

3-1 パイロット事業地区の開発計画

3-1-1 農業生産および土地利用計画

(1) 概要

ブルガリアは現在、農業開発に対する制約に直面している。協同組合の中で資本を所有していた旧体制の集団が、現在の市場制度が巨大な準国営市場に密接につながっていることに関連して、農業生産への新規参入者を抑制し、効率的な市場運営と適切な規模の市場制度の発達を妨げている。土地の返還は、土地の合併、国家所有の農産加工業の民営化、農業貸付の基本貸付率または特約率の割引によって完了するが、本事業の成功のために必要な前提条件である。適切な利率で利用できる金融が限られていること、老朽化した大型機材、果樹園およびぶどう園への新規投資がないこと、および非効率な農産加工業が、農業開発と生産増加を制約している。その他の制約として、現在の不安定な組織構造、高価な製品への国内需要の減少、小単位の土地所有、および水価格が上げられる。

幸いにも、ノバザゴラ地域は、土壌、水、気候および技術の面で豊富な農業資源に恵まれており、主要な生産地域となり農産物の国内および国際市場で競争力を持つための農業開発を実施する上で、障害を取り除くことができる。ノバザゴラは、ルーマニアからトルコに続く国際南北道路に接した便利な位置にあり、ブルガリアだけでなく西ヨーロッパおよび中近東も市場と考えることができる。M3 水路と関連の灌漑施設の改修への投資は、ブルガリアの他の地域の改修への投資と比較するとわずかである。さらに、選択された地区の利点は、全事業地区で高価な電気や燃料を使用せずに重力で供給されることである。

(2) 土地所有制度と土地管理

Appendix A の表 A-5-6 に示すように、ノバザゴラ地方自治体土地委員会によればアセノビッツ、ブラヤストフォ、ザゴルチ、カラノボ、コールテン、ルベニッツ、ノバザゴラ、ストイルボイボダおよびサブラノの9村落の農地 17,144 ha は、登録された 7,629 人が所有し、平均所有面積は 2.25 ha である。これは明らかに経済的な農地単位ではなく、したがってこれらの小区画はさまざまな利用のためにグループ化されている。協同組合に農地として提供する者、貸している者、経済的に管理をするために家族や友人と共有している者などがある。さまざまな方法があるが、特に優れた方法が、法律に従って、また土地利用者と土地所有者間の経済的な刺激によって多様化していくと思われる。

パイロット事業地区は 13,200 ha で、同様の土地所有形態が 9 村落とパイロット地区の大部分を占めると仮定すると、事業地区には 5,874 所有者がいると推定される。

一方、約73%の土地所有者が所有地のある村から離れて居住していると推定される。これは、事業地区のたった1,579所有者が農業に直接従事している可能性があることを示す。さらに、年齢、雇用の選択、利益の点から、直接参加する在住の土地所有者は、100%にならないと思われる。

農家調査の結果から、事業地区で農業に直接従事している人数、各農業形態の面積と数を推定した。農業形態による雇用状況をもとにして、事業地区で農業に直接従事している在住の土地所有者数を推定することができる。

次表から、各々の協同組合は平均31人を雇用し、企業は20人、借地人は5人、個人農家は1.5人、協同農家は10人を雇用していると推定される。

	小規模農家	中規模農家	共同農家	大規模農家	協同組合	合計
面積	1,400 ha	1,500 ha	340 ha	600 ha	9,360 ha	13,200 ha
面積 (%)	11 %	11 %	3 %	5 %	70%	100 %
戸数	100	20	2	2	12	
平均面積	14 ha	75 ha	170 ha	300 ha	780 ha	
居住者	167	179	41	72	1,119	1,579
農業従事者	150	100	20	40	372	682

この表によれば、人口1,579人のうちわずか43%の682人が、事業地区の農業において毎日の管理運営に直接従事していると推定される。残りの57%は、所有地の何らかの利用による支払いを受けているが、主な収入と仕事は他の部分から得ている。

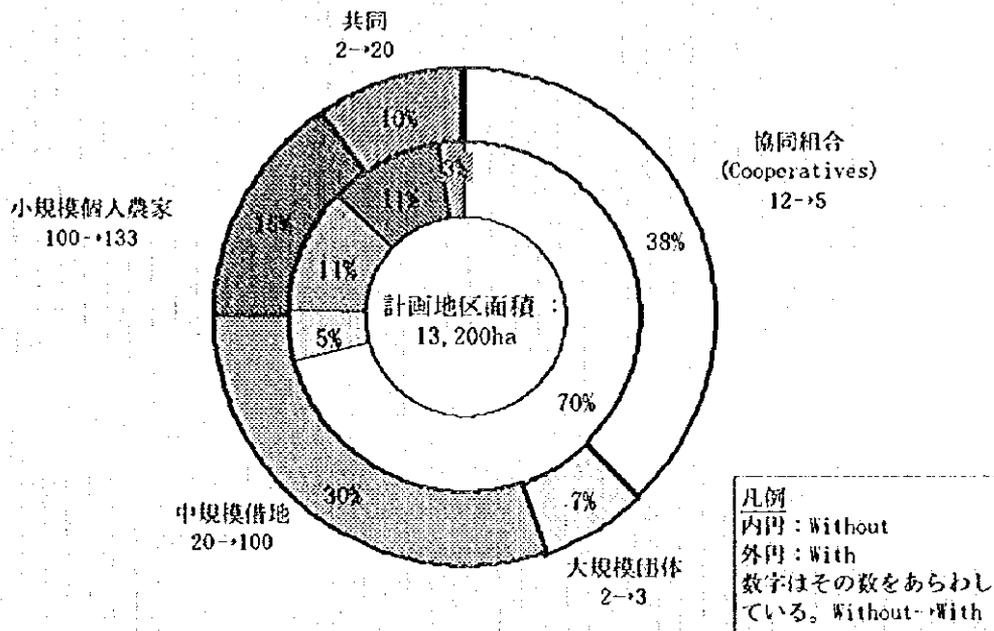
事業地区の土地が個人所有になり、管理されるにしたがって、土地利用形態は変化していく。この将来の状態を正確に計算することはできないが、おおまかな推定は可能である。人口統計学によれば、ノバザゴラ地域の人口は減少すると思われる（地域開発の章を参照）。もし、土地所有者の人口が様々な理由から（死亡、移住、高齢化、出生率の低下、土地の売渡、雇用の変化等）今後10年間に22%減少すると仮定すれば、10年後には事業地区の在住土地所有者は約1,231人となる。将来、個人農家はかなり拡大し、協同組合による農業が縮小すると仮定した場合、農業形態による雇用に同様の数字を使って、将来、農業に直接従事する在住土地所有者の数を推定することができる。

	小規模農家	中規模農家	共同農家	大規模農家	協同組合	合計
面積	2,000 ha	4,000 ha	1,300 ha	900 ha	5,000 ha	13,200 ha
面積 (%)	15 %	30 %	10 %	7 %	38 %	100 %
戸数	133	100	20	3	5	
平均面積	15 ha	40 ha	65 ha	300 ha	1,000 ha	
居住者	200	500	200	66	265	1,231
農業従事者	200	500	200	60	155	1,115

この表から、農業に直接従事する人の数は10年後に1,115人になると推定され、土地所有者の90%となり、約50%の増加である。10%の農業に直接従事しない在住土地所有者(116人)は、借地の収入や農産加工業等の関連工業に従事することによって収入を得ると推定される。農産加工業は、事業の実施によって農業生産が軌道に乗るにつれた拡大が期待される。

次の図によって、事業を実施しない場合と実施した場合の農業形態の変化が、土地利用とともに視覚的に示されている。

事業を実施しない場合と実施した場合の農業形態の変化

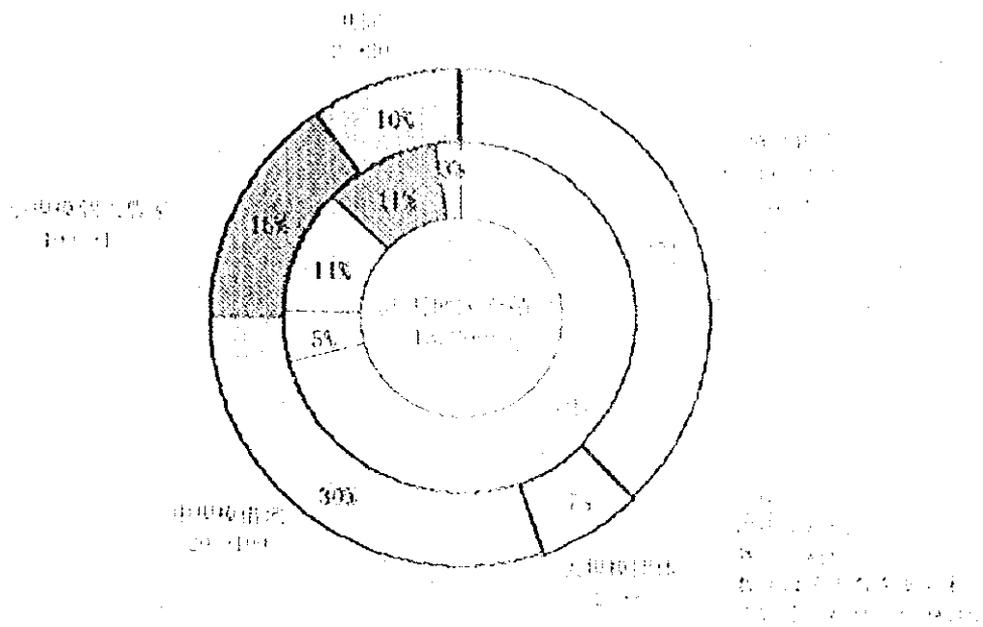


	平均規模A	平均規模B	平均規模C	平均規模D	平均規模E	合計
面積	2,000 ha	4,000 ha	1,300 ha	900 ha	8,000 ha	13,200 ha
面積(%)	15%	30%	10%	7%	58%	100%
戸数	133	100	20	3	8	
平均戸数	15 ha	40 ha	65 ha	300 ha	1,000 ha	
経営者	200	500	200	66	265	1,231
農業従事者	200	500	200	66	155	1,115

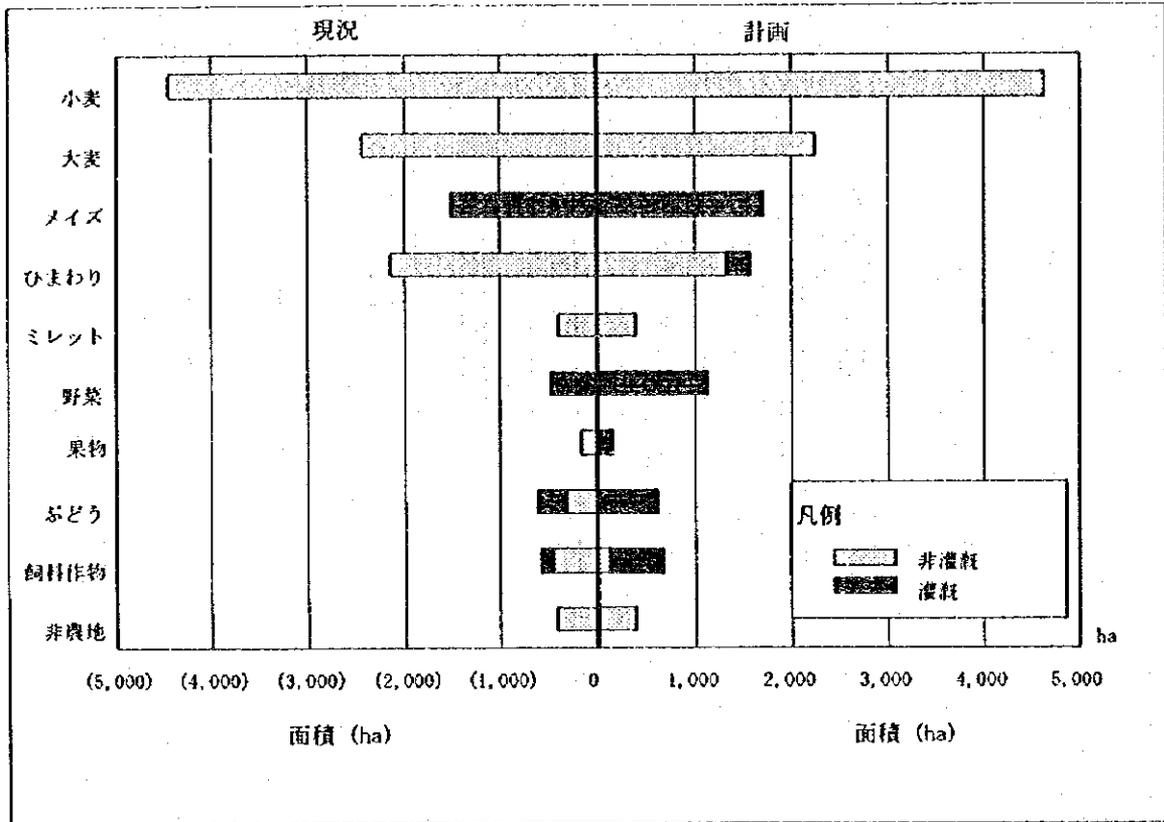
「表3-7」農業に直接従事する人の数は10年度に1,115人(完全兼業50人、半兼業存在者900人)を占め、約70%の増加が見られる。10年の農業に直接従事する存在者(半兼業存在者16人)は、自給的収入や農業副業等に関する収入に専念することを目的として収入を得ると推定される。農業は工業に、事業の立地が工業地帯や工業団地等に集約される傾向を拡大が期待される。

この傾向により、事業を実施しない場合と実施した場合との農業従事者の差は、半兼業存在者16人と推定される。

事業を実施しない場合と実施した場合の農業形態の変化



事業を実施しない場合と実施した場合の土地利用の変化



(3) 作付計画

作付けは、5タイプの農業形態に発達した。平均15 haの小規模農家、40 haの中規模農家、65 haの協同農家、300 haの大規模農家および1,000 haの協同組合農業である。この5タイプの作付けから、農業予算や事業収益が展開していた。詳細は、3-1-2 農家経営計画 および 第4章 事業評価 に記載されている。次表に、提案される10年後の作付計画を示す。5タイプの異なる作付けが示され、詳細はAppendix Dに示される。

事業を実施しない場合の作付面積は、ノバザゴラ地方自治体から提出された過去数年間の事業地区における作物生産の数字から算出された。事業を実施しない場合の作付けによる収量は、農家調査を含めたさまざまな資料から算出された。事業を実施した場合の栽培面積および収量は、優良品種、適切な灌漑、労働力と機械化の可能性、肥料と農薬の適切な使用を前提として、10年後のノバザゴラの可能性を控えめに見積もっている。作付計画に含まれるその他の前提として；大麦と小麦は、ほとんどの年に冬季に適度な雨量があることによって、乾地作物として常に栽培されること；トウモロコシは常に灌漑されること；ひまわりの大部分(84%)は無灌漑で栽培される

こと；飼料作物および野菜の栽培面積は、経済の発展と同時に肉や魚、野菜の需要が増加するために極めて増加すること；果樹とぶどうは、現在かなりの地域で完全に放棄されているため平均収量が非常に低いが、改修、新品種および灌漑のための投資によって大幅な増収が可能であることが挙げられる。

(4) 増収の達成

事業の作付計画による増収は、前述した多くの前提にもとづいている。これは、土地返還の完了、経済的な利率の金融の利用、土地の合併を含んでいる。農業生産の増大のために必要条件となる直接的な事業は、灌漑施設の改修、水利組合の設立（またはその他の農業施設の維持管理制度）、事業地区の作物市場の向上、情報、機械および投資の農民間における利用の可能性の促進を含む。

農業省は、普及活動のためにスリベン地方事務所の能力開発を計画している。ノバザゴラは、新規普及所のための別の候補地である。農業省と EC-PHARE によって設立されるこれらの事務所の役割は、支援と連携であり、技術的および市場に関する情報の収集と提供、普及基金、最新技術と研修に普及員が接する機会の増大、現場普及員と普及センター、農業大学および調査システムの、センターとの連携の促進を含む。

事業予算は、農業省の実演による普及サービスを実施するための十分な財源の供給を含む。例えば、事業地区の現在のトウモロコシの収量は、農家によってまったく異なる。平均収量は、潜在的収量を大きく下回る。事業の便益を迅速に達成する方法として、普及員は、事業地区全体の農地においてトウモロコシに関する最新技術を実演する。ブルガリアでは高収量のトウモロコシ生産が可能であり、10,000 kg/ha までにすることができる。各村落のトウモロコシの区画は、栽培および肥料割合、必要に応じた農薬、量と時間に配慮した灌漑による管理により、村落内の労働力で実施することができる。これらの区画は、改良品種と技術の利用に関して近隣の農民を啓蒙するためにも利用することができる。

灌漑施設の改善とともに期待される農業生産の増加のために、短期的には、穀物倉庫および果物や野菜、花卉をスリベンの卸売市場へ出荷するための基本的な施設が適切な場所に設置または改修されなければならない。これに関しては、市場の章に詳細が述べられている。事業では、基準と規格の確立および強化、市場情報の収集と提供に責任のある農業省との協力により、生産者および市場グループの開発と強化を実施する。さらに、倉庫、規格化および梱包、出荷前の冷蔵を、適切な時期に中央に追加する。

ノバザゴラM3水路パイロット地区：事業を実施した場合はとしない場合の作付形態

作物	受益地区 事業なし		受益地区 事業実施		事業なし 単位生産量 kg/ha	事業実施 単位生産量 kg/ha	事業なし 生産量 ton	事業実施 生産量 ton	増加生産量 ton
	ヘクタール	%	ヘクタール	%					
小麦(非灌漑)	4,434.0	33.6%	4,620.0	35.0%	3,500	3,800	15,519	17,556	2,037
大麦(非灌漑)	2,444.8	18.5%	2,244.0	17.0%	3,300	3,600	8,068	8,078	11
メイズ(灌漑)	1,512.7	11.5%	1,716.0	13.0%	4,000	7,500	6,051	12,870	6,819
ひまわり(灌漑)	0.0	0.0%	264.0	2.0%	1,250	1,650	0	436	436
ひまわり(非灌漑)	2,155.8	16.3%	1,320.0	10.0%	1,100	1,500	2,371	1,980	-391
ひまわり(合計)	2,155.8	16.3%	1,584.0	12.0%			2,371	2,416	44
ミレット	396.9	3.0%	396.0	3.0%	800	1,100	318	436	118
野菜	113.5	0.9%	660.0	5.0%	7,750	14,080	879	9,293	8,414
メロン	21.1	0.2%	66.0	0.5%	6,500	9,000	137	594	457
他の作物	343.2	2.6%	396.0	3.0%	2,910	3,900	999	1,544	546
果物(灌漑)	0.0	0.0%	172.0	1.3%	3,500	7,500	0	1,290	1,290
果物(非灌漑)	164.9	1.2%	0.0	0.0%	1,500	2,750	247	0	-247
果物(合計)	164.9	1.2%	172.0	1.3%			247	1,290	1,043
ぶどう(灌漑)	305.1	2.3%	620.4	4.7%	4,500	10,000	1,373	6,204	4,831
ぶどう(非灌漑)	305.1	2.3%	0.0	0.0%	2,100	4,500	641	0	-641
ぶどう(合計)	610.2	4.6%	620.4	4.7%			2,014	6,204	4,190
アルファルファ(灌漑)	132.0	1.0%	528.0	4.0%	4,500	6,500	594	3,432	2,838
アルファルファ(非灌漑)	264.0	2.0%	0.0	0.0%	2,750	3,250	726	0	-726
アルファルファ(合計)	396.0	3.0%	528.0	4.0%			1,320	3,432	2,112
牧草(非灌漑)	191.4	1.5%	132.0	1.0%	1,000	1,500	191	198	7
未耕作地	151.8	1.1%	132.0	1.0%					
圃場道路	264.2	2.0%	264.0	2.0%					
合計	13,200	100.0%	13,530	102.5%			38,114	63,911	

3-1-2 農業経営計画

農業経営計画はパイロット地区の開発戦略を考慮して策定する。したがって、計画は土地返還が完了していることを前提とする、すなわち、明確な農地境界線引きの後、土地権利証書が地区内すべての農家に発行されているとする。

(1) 農業経営

作付体系、土地利用および過去の作付け状況をベースに農業経営計画を次の条件を適用して策定した。

- ・ 作付体系：気象その他条件から現況作付体系を大きく変えない。したがって、作付体系は最大作付率を102.5%とした年1作とする（野菜類：年2作）。
- ・ 土地利用：小麦、大麦、野菜栽培面積を拡大する。
- ・ 経営形態：生産組合および個人農家、組合は機械化営農を行い、個人農家は整地、収穫作業に機械サービスまたは自己所有機械を使用する。モデル経営規模：

（仮定）

小規模個人農家	15.0 ha
中規模個人農家（借地）	40.0 ha
個人共同組合	65.0 ha
大規模個人農家（企業）	300.0 ha
農業生産組合	1,000.0 ha

モデル農家の農業経営計画の詳細は Appendix F、表 F-II-1 および 2 に示す。

(2) 農業労働需要

地区内の農家所帯数は1,971（農業人口：6,747、経済活動人口：3,556）と推定され、家族労働力は106,680人・日/月と見積もられる（ボクダノボ村は、90haのみが地区に含まれているためにこれらの数値から除いた）。

農業経営計画による作付体系および作付率をベースに算定した月次労働必要量は次の通りである。

月	労働必要量
2月	686
3月	28,956
4月	85,732
5月	48,472
6月	53,725
7月	55,024
8月	86,454
9月	78,841
10月	28,153
合計	431,384

上表から、労働需要のピークは4月と8月に起きていることが示される。この需要計画は地区の失業状況を低減させるのに貢献するであろう。農業計画の下でのピーク月の所要量は現況所要量 32,900 人・日を越える 2.8 倍の雇用機会の増加を示している (Appendix F、表 F-II-3-1~2 参照)。

(3) 農業経営収支

本農業開発計画のもとで強化された普及活動と灌漑栽培の結果として向上した生産性は、年当たり総額 1,993,000 USD となる。本地区の農業経営は次のように要約される。

単位：1000 USD

	収益	支出	便益
事業実施後	8,165	4,023	4,142
事業未実施	5,268	3,077	2,191
収支	2,897	946	1,951

パイロット地区の農業経営収支の詳細は、Appendix F、表 F-II-2-5~6 に示しておりである。

(4) モデル農家の農業経営

農業経営計画をベースに 4 モデル農家の農家経済を算定した。その分析結果は、次のように示される。

単位：1000Lev

項目	小規模農家	中規模農家	協同組合	大規模農家
経営規模	15.0ha	40.0ha	65.0ha	300.0ha
農業収入	2,453	5,901	9,100	40,274
農外収入	320	320	0	0
総所得	2,733	6,224	9,100	40,274
生産費	1,230	2,987	4,379	18,903
その他支出	519	1,497	20	10,928
収益	981	1,740	4,701	10,443

事業実施後、これらの農家の収益は小規模農家でさえかなり増大する。さらに、農家の営農条件は実質増大し、小、中規模農家の資金計画から見て十分な営農を行う余裕が生まれる（Appendix F、表F-II-5-1～3参照）。

農業生産組合の場合、余剰（予備金）は下に示すように、現在の組合と比較して顕著に改善される（Appendix F、表F-II-5-2参照）。

経営規模	1,000.0 ha
農業収入	123,885
総収入	123,885
生産費	53,296
その他支出	21,626
余剰（予備金）	48,963

農業経営分析の結果、すべての農家は水利費を分担する余裕を持っている。

(5) 農業機械化

地区内の土地返還計画が完了後、土地条件は農業に関するリース法の施行とともに著しく改善される。この状況を考慮して、モデル農家の農業機械化を Appendix F、表F-II-6-2に示すように見積もった。

i) 小規模農家

初期の段階で、3農家の共同所有で18 h.p.のトラクターを保有する。しかし、多くの農家は事業完了後の経済的見地から、近い将来に個人のトラクターを持つ傾向になると想定される。深耕や収穫作業には、新農業センターとノバザゴラ農業高校の機械サービスを利用する。

ii) 中規模農家

この農家は 25 h. p. のトラクターを所有し、また、小規模農家と同様に深耕や収穫作業においては機械サービスを利用する。

iii) 共同組合

組合は共同運営でトラクターを所有する。このタイプの既存組合はすでに旧組合の清算で取得した農業機械を持っている。新規組合の農業機械は共同経営者が持参する。

iv) 大規模農家

この農家は十分な農業機械およびそれらの維持管理能力を有する。

v) 農業生産組合

組合の大多数の農業機械は旧組合の清算で取得したものである。それゆえ、機械（老朽化した）の 30%は適切な能力とサイズに更新すべきである。修理工場については、十分な修理用機械と機械部品の整備が期待される。コンバインや深耕用トラクターを非稼働時には小、中規模農家へ貸出しをする。

中小規模農家の機械化農業を推進するために、プロジェクトの初期段階において新設の農業普及事務所内に機械化サービスの部署を設立することが提案されている。これは農家に機械の維持管理・修理を提供するほか、機械のレンタルサービスも行う。この部署は、運営・運用部門(operating)と倉庫・ガレージ部門(workshop)から構成され、円滑で効率よい運営のために必要な人員が配置される。

このサービスは 5ha の広さで、道路アクセスの良いノバザゴラの農業センターに隣接する。したがって、そのサービスは小規模農家の 6, 100ha と中規模農家の 1, 400ha を前提にした面積をカバーすることが期待される。この計画は、必要とされる建物の建設と農業機械の整備からなる。下記作業項目が実行されることを提案する。

- 建物建設 :

- | | |
|-----------------------|-----|
| i) 修理工場 (事務所および倉庫を含む) | 1 棟 |
| ii) 農業機械用車庫 | 2 棟 |

- 農業機械および車輛の供給

- | | |
|---------------------|-----|
| i) トラクター (アタッチメント付) | 5 台 |
| ii) コンバイン (アダプター付) | 9 台 |
| iii) 4 トン トラック | 3 台 |
| iv) 4 輪駆動ワゴン車 | 2 台 |
| v) オートバイ | 4 台 |

- 事務用品

3-1-3 研究開発計画

提案される計画の内容は、農産物の作付体系と M3 Canal パイロット地区の農業経営状態の分析をもとに決定される。研究は、人間、経営、生産拡大のための組織および実地訓練の改善ならびに調整から構成される。制度的な弱点と提案される対策は、次のように分類される。(A) 地域レベルでの水管理制度の組織化およびスリベン灌漑公社と水利組合の連携、(B) 地方政府のリーダーシップと法的なガイダンス、生産組織と農業情報センターの設立による農業生産者への市場情報、および (C) 作物、畜産の生産者に技術指導を行う農業省普及課の地方管理事務所の拡大。

(1) 水管理機構の改良

灌漑公社は、3年間の短期運営で費用回収を行う組織として設立され、将来は自己資金で運営することを目的としている。灌漑公社は、利用者への水供給に関して費用効果にもとづいたサービスを提供するため、自然および人工の水路、ダムを管理している。スリベンの支局長は有能であり、スタッフは熟練技術者である。支局には、国家組織としての灌漑公社の費用と経費の目標に沿った運営をするために、かなりの自由が認められている。問題は、新しく変わりつつある顧客ベースの需要を満たす運営、および地方分権化を促進させる計画を立てることである。

現在の灌漑公社スリベン支局の活動は、他の支局と同様、会計期間でほぼ全体が評価されている。より長期的に、提供されるサービスの質によって評価される体制への動きは、責任のある効率的な支局の管理のために役立つ。現在の価格戦略は、経済的な困難に対して公平性を提供するために短期的に妥当である。しかし、重力灌漑の自然的比較優位のあるスレドナツンジャのような地域では不利である。このような内部補助もまた、費用効果的支局管理への誘因を阻害する。

灌漑公社スリベン支局研修項目

- 水利組合関連および契約手続
- 公共事業および地方行政関連
- 価格戦略および灌漑の金融評価の手法
- 内部資金分析および割引
- 投資事業計画および評価
- 在庫管理
- 国際規格の灌漑機材の熟知

支局管理のための海外研修旅行および技術援助が、地方の独立した水管理制度の確立を奨励するために提案されている。

水資源機関と地方行政委員会を運営している外国の運営形態に接することは灌漑公社に有益である。支局の権限の拡大は、組織を改善する方法の一つである。支局の権限の拡大であるダムおよび主要ネットワーク施設の所有は、利用者の指導を含む運営方式に役立つ。大規模ダム資源および広範な（潜在的）灌漑農業地域は、財政的自立への動きを促進する資源面で有利な灌漑公社スリベン支局が、地方分権化に適したモデルであることを示している。USAのサクラメント溪谷とコロラドの事例は、水利機関の独立経営および農民、水利組合との機能的な連携に関する、興味深いケース・スタディーである。灌漑公社と支局について、地方水利機関としての自立した支部へ移行するために、外国の水管理制度を調査することが奨励される。

水管理研修計画

水管理に関するプロジェクト研修と人的資源開発は、第1期の5ヶ年について以下の通り計画されている。

- ・ 研修プログラムは、類似した地形と農業活動を行っている西洋諸国で研修を行うことにより、地方の水利開発と灌漑管理職員の能力開発に有益となる。第3国に関する研修、また第3国での研修は、過渡期の経済にある管理者の意識を高め、研究意欲を高揚させる強力な手段であることは実証されている。小グループのリーダー研修は、独立した地方水利機関の運営および近代農業経営を経験した農民水利組合と地方行政機関との連携のために有益である。
- ・ 水利組合の運営に関する地方でのワークショップは、新しい農民グループの問題点を解決するために役立つ。議題は、農業機材の協同所有、灌漑施設の管理運営と農業機材の管理、調整計画、灌漑水の測定と供給、灌漑施設の建設計画、農業機材の改修計画、および水利費の価格とその徴収に関するものである。
- ・ 水利組合への参加に関する農民研修は、生産者間の信頼を回復させ、村落間の協力を推進することに重点を置く。さらに、農民研修セミナーは、新しい灌漑機材と維持管理に関して農民を教育するための場となる。
- ・ 外国の研修顧問が水利組合を支援し、スリベン灌漑公社の地方管理制度を強化するために活動する。一貫した実地研修が、新しい灌漑管理組織において日常努力により促進される。

水利組合：灌漑公社を基盤とした地方性を促進するためには、水利グループのネットワークを確立することが重要な要素である。水利組合には、技術的に確立され、パイプラインや水路の水の利用方法とともに一貫した維持管理を行い、組織化への経済的な動機を奨励することが求められる。

モデル支局としてのスリベン灌漑公社は、ダムおよび主要水路施設の責任を負い、協同組合、協会、小作人、農業生産者で構成される水利組合への農業機材の管理責任の譲渡を奨励される。水利組合は、灌漑公社の確立において調整的な役割を担うため

に適切に設置されている。しかし、水利組合と農民の責任を促進するために、スリベン灌漑公社の役割は限定されるべきである。水利組合は、灌漑公社との連絡拠点であり、時間調節された一定量の水供給の契約者である。地方政府は行政レベルにおいて、水利組合の育成に積極的に取り組む必要がある。地方自治体は、灌漑公社および灌漑研究所と連携して、水利組合のネットワーク研修を提供する仲介役となる。技術援助と水利組合、地方行政職員の短期集中研修が重要である。

水利組合の役割は、(1) 農業施設の所有、(2) 農業施設の管理責任、(3) 灌漑水供給の計画と調整、(4) 農業施設の建設と改修、および (5) 水料金の徴収である。

水利組合の解釈：水利組合は、灌漑公社の維持管理責任を減少させる上で便益である。灌漑公社の負担の減少によって、その運営経費も減少する。主要施設の管理には、より集中的な職員および財政資源の投入が促進される。利用者の負担は、水利契約のグループ化によって減少する。水利費もまた、ある程度の減少が期待され、スリベン灌漑公社のより大きな利用者の開発を支援することになる。

農民にとっても、水利組合の組織化は有益である。水利組合によって、より効率的な水利契約および適切な時期、量、地域に水供給計画を実施することができる。外国の経験が、この方法が利用者、すなわち実際に灌漑水を必要とし利用している人々にとって最適であることを示している。今日、農業施設の維持管理は、かなりの負担となっている。しかしながら、施設の改良とともに、所有権および定期的な維持管理が農民ベースのグループ責任を通して促進されると思われる。

水利組合の設立の正当性を明確にすることが重要である。水利組合の便益は、灌漑施設の利用に関する一般的な利益で解決するものではなく、意欲的な灌漑農業が水利組合の設立につながる。

灌漑公社から水利組合への効果的な移転のために、いくつかの阻害要因があげられる。第一に、施設は、運営可能な状況にする必要があり、土地整備により運営体制に組み込まれた農民への融資援助および水利組合への責任の移転を完了する。第二に、水利費は水利用の便益によって決定されるので、農民の支払い能力の範囲内にあり、水利用が可能でなければならない。

(2) 農業サービスセンター

a) 農業情報センター

ノバザゴラ地方自治体の農業情報センターが、プロジェクト活動の中心となることが奨励される。このセンターは、承認された需要に応えるように設計されている。

農業情報センターは、新しい農業開発を促進する上で、財政困難な地方政府に不足する部分を提供する一方、農業省と灌漑公社の中央組織を生産者により密接なもの

にする。それは、多くの類似した機能を統合する。農業情報センターの設立は、地域農民への灌漑、生産、家畜、経営を指導するモデル地区を形成するために、地方自治体の農業生産者への支援を促進する。農業情報センターの機能は、地方自治体が行う生産物のデータ収集の情報管理を近代化することにある。

農業情報センターは、ノバザゴラの行政支援で開設される。センターは、6人の職員で構成される精力的な地方組織であり、その組織と機能は Appendix G、図 G-1 に示す。

農業情報センターは、公平で開放的なものとし、情報を求めている事業家や農村のリーダーにサービスを提供し、電子ファイルにアクセス可能で、訓練された地方普及員の活動に関連した技術指導を実施する。ラジオやセンターで発行された印刷物による広告でセンターの利用者を獲得し、さらにその評判が個人のネットワークを通じて広がる。

ノバザゴラ地方自治体
農業情報センター - サービスと利用者

サービス	潜在的利用者
<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業計画 ・ 組合の組織化と管理 ・ マーケティング（農業省、農業情報システムおよび卸売市場情報システムとの連携） ・ 金融支援 ・ 水利組合の組織化と灌漑施設の拡張 ・ 財政計画 ・ 会計、財務管理の研修 ・ 生産、供給販路の伝達 ・ 法的な変更に関する法的アドバイスを含めた教育機材の発行 ・ 生産者と消費者との連携 ・ 契約営農計画の簡便化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 再組織化された農民と村民 ・ 個人事業家 ・ 個人農業組合 ・ 村落の事業家 ・ 市場代理店 ・ 銀行および財務機関 ・ 村落リーダーおよび社会サービスプランナー ・ 村落水利組合および灌漑公社

農業情報センターの研修計画

農業情報センターのプロジェクト研修と人的資源開発は、最初の5年間について以下の通り実施される。

- ・ 地方政府の管理研修は、地方自治体および地方行政職員の役割と責任を再定義するために役立つ。研修内容は、経済発展における地方政府の役割、共同体の組織化、農業企業育成、健全な事業の促進、および不必要な規制の排除に関わ

- る戦略から構成される。優れた地方政治を実施している外国での研修は、ソビエト体制から脱した地方行政職員が新しい将来像を創造するために役立つ。
- ・ 年4回の広域農民研修ワークショップでは、農業生産者と農業企業に地方行政職員との交流、協力を促すことができる。新法規の理解、農業投資に関する活発な行政計画の利用方法、および外国資本とのつながりの開拓・管理等、地域リーダーによる情報の普及は重要な論題である。これらの研修計画は、地方政府や農民に組織化の戦略および政策討議の機会を提供する。
 - ・ 地方政府と農業省作物生産部ならびに研究教育部の連携の促進は、地方レベルでの政策討議を促進し、報告するための重要な経路となる。中央と地方間の定期的な管理委員会を実施するための財政援助は、官僚的な農政を市場経済へ移行するために極めて重要である。
 - ・ 農民研修および類似した地形と作付けでの近代農業を体験する研修ツアーは、二国間または多国間援助計画によって成功している。特殊な背景で実施された短期集中計画は、社会主義経済から移行過程にある農民に刺激となり、意識を高める上で成功している。モデル的な農業の体験は、実際の市場経済の中で生活している農民との意見の交換を通して、非常に学ぶところが大きい。集中研修と研修ツアーへの財政援助は必ず成功する。研修は地域のニーズに答えるために、適切かつ具体的に計画されなければならない。
 - ・ レベルの高い技術顧問が、農業情報センターの設立を支援する。地域に密着した援助と研修は、持続的な地域農業支援センターを設立するための重要な要素である。

b) 普及活動

提案される計画の調整のためには、普及活動を行うノバザゴラ 支部（地方管理事務所）を設立することが重要な要素である。新規に設立される普及事務所のネットワークは、農業省研修教育部に属する。ノバザゴラ事務所の設立は、パイロット地区としてのM3水路システムの開発目標を支援することになる。

ノバザゴラ普及事務所の設立は、農業省地方管理事務所拡張計画と整合性があり、非常に活動的なヤンボルの地方管理事務所 Experiment Station と技術的、行政的に連携する上で有利である。普及に関する国家計画（国立農業勧告システム）では、2000年までに毎年20ヶ所、全国で合計80-100ヶ所に地方管理事務所を設立する予定であり、1996年には19支部が設立された。ノバザゴラは、行政による農業事業の可能性をもった本計画のターゲット地区として、すでに認識されている。国立農業勧告システム計画は、EC-PIIARE と農業省の資金で開始されている。EC-PIIARE と農業省普及計画の協力が推進され、本計画と協調体制にある。

ノバザゴラ普及事務所の主要目的は、地方自治体の生産者や農業企業に対して作物生産および畜産に関する技術指導を行うことである。普及事務所は、M3水路パイロット地区内の実演区画からなる3~5村を指導する。地方管理事務所は、調査研修所の活動と連携し、生産増加や農家経営に関する技術指導を行う。

農業機械ワークショップ

中小農家の農業機械化を促進するために、プロジェクトの初期の段階で農業普及事務所における機械化のためのサービスを確立する必要がある。サービスの内容は、農業機械の維持管理、修理、農民への貸出しである。この組織は、効率的な運営のために必要な職員を整えた運営部門とワークショップ部門からなる。

本計画は、建物の建設と農業資機材の供給を含み、以下の項目が提案される。

・ 建物建設：

- | | |
|-----------------------|-----|
| i) 修理工場 (事務所および倉庫を含む) | 1 棟 |
| ii) 農業機械用車庫 | 2 棟 |

・ 農業機械および車輛の供給：

- | | |
|---------------------|-----|
| i) トラクター (アタッチメント付) | 5 台 |
| ii) コンバイン (アダプター付) | 9 台 |
| iii) 4 トントラック | 3 台 |
| iv) 4 輪駆動ワゴン車 | 2 台 |
| v) オートバイ | 4 台 |

・ 事務用機材の供給

現在、農業省と EC-PIARE 間で討議されている重要項目は、灌漑・水力改良研究所の技術指導によって灌漑普及事業を開始することである。灌漑研究所は、技術的ガイダンスと水利組合の組織化の支援を行うために、ソフィア本部からの派遣が予定されている。灌漑普及事業は、ノバザゴラと M3 水路パイロット地区の計画に十分対応できる。

普及事業のための研修計画

普及事業によるプロジェクト研修と人的資源開発は、最初の 5 年において以下の事項を含む。

- ・ 小規模な普及活動の専門家グループに対する、その役割や外国での普及組織に関する研修は、農業生産性を改善させるために役立つ。すぐれた農業に関する知識と理解、支援体制の異なるモデルを体験することは、ブルガリアの新しい普及事業のネットワークを構築する上で役立つ。外国との比較は、特に農業省と地域リーダーにとって、西洋式の普及事業を確立し旧社会主義体制から脱するためには有益である。
- ・ 実演区画の活動を支援する年 4 回の地域研修ワークショップは、普及員と農民との重要な接点となる。農民は、進歩的な農業の情報と知識を必要とし、普及

- 員は、生産者との会議や相互的影響を生み出す場を必要としている。村内の実演区画は、普及事業において農民により密接な支援をする上で役立つ。
- ・ 農業省普及部からの支援は、ノバザゴラ事務所の開発にとって重要であり、国立勸告システムの目標に合致している。研修活動は、中央と地方職員の意見交換のための定期的なワークショップを財政的に援助することになる。
 - ・ 農業機械研修と個人農家への機械の貸出し管理。
 - ・ 水利組合と新しい灌漑機材に関する農民研修は、農業普及所にとって有益な新規事業である。灌漑研究所の職員は、地域の生産者を定期的に指導するために支援される必要がある。灌漑・水力改良研究所による技術的ガイダンスは、調査から得られた経験を取り入れた灌漑農業を実施するために、利用者により密接した知識を提供するオリエンテーションを奨励する。
 - ・ 地域顧問による長期的な技術指導は、地域の普及活動を支援し、水利組合と地域経済開発担当者との連携を確立する上で役立つ。持続的な実地研修は、過渡期において問題解決を容易にし、オリエンテーションを取り入れた公共部門管理の促進のために、短期研修計画と同様に重要である。

3-1-4 農民組織

ノバザゴラは、ブルガリアの農業地域を再建するためのモデルと方法を開発するための機会を提供する。ノバザゴラ M3 水路地域は、パイロットプロジェクトとして、地域で直面している複雑な問題に対して新しい方策を実施する場所となる。ノバザゴラでの農業情報センターの設立は、プロジェクト活動にとって重要である。新しい組織は、品質と低価格投入、金融、農業機械と資材の支援サービス、市場組合に対するニーズを引き出すために役立つ。組織、金融組合、流通グループの設立は、現在の生産組合を越えた活動するための重要項目である。

(1) 事業連合と法規ガイダンス

ブルガリアの農業地域では、事業農業組合、サービス組合、財務研究所を含めた新しい組織が、開発を促進するための協力組織を探している。例えば、個人農家組合は金融組合との連携を模索し、金融機関は農民や村落共同体の支援を必要としている。新しい事業主体は地方行政の支援と承認を必要としている。市場経済での事業に関する新しい法律と手法には説明が必要であり、生産者は技術的、行政的ガイダンスを求めている。近代投資、機材、技術に関する情報にアクセスすることによって、強い影響を受ける。農業情報センターは、他の組織や機関と連携を持つために新しい組織を支援する。

農業情報センターは、事業、投入供給者、サービス提供者（保険会社、会計士等）、財務機関、流通組織（または個人流通業者）の委託ネットワークを開発する。委託は、市場経済、国内および国外との連携に役立つ。センターは、生産者の組織化、目的の推進、共同体間の連携強化の支援のために、個人農家組合や事業クラブのような新し

い組織の中心となる。センターはまた、コンサルティング・サービスも実施し、生産者や組合に対して助言する。さらに、灌漑施設や農業基金を利用する際の相談ならびに申請の情報交換所となる。

(2) 組合の再建（個人農民組織の設立）

ブルガリア協同農場制度の再建には、すべての段階で社会経済的な変化を必要とする。農民は、ある程度の生活基準と近代生活の基本的な恩恵を求めている。しかし、未知の世界への不安と深く根付いた猜疑心が、長期投資の実施、新しい考えや根本的な変化への堅実な移行を妨げている。改善された社会基盤と経済的企業が完成され、維持される社会への移行には、新しい管理制度の実演が必要である。

所有権、利潤および競争は、市場経済を推進する。そこには、事業投機、資本投資の目的および市場経済原理を成功させるための刺激がある。社会主義経済においては、経済的刺激、所有権、競争がないために失敗を招いた。市場思考的経済に反対している者もいるが、多くの農民と農業企業は、まだ効率的な商業ベースの事業と農業に関する十分な知識には欠けるが、市場の役割を理解している。

しかしながら、資本主義の基本的な理解は、活発な地域経済または営利農業企業へ自動的に移行しない。最重要事項は、新管理方式と土地統合による生産力のある経済企業の創設である。改革は、既存の協同農場が営利企業に変換され、集中した資源が平等化されなければ進展しない。主要資源（土地、機械、金融）の巨大な協同組合組織は、代替生産管理が経済的機能を持ち、市場が拡大し、収入が増加し、雇用が促進され、地域住民を支えるための資産が生まれなければ変わらない。

(3) 農民組織委員会

農民組織委員会は、地方自治体において生産者グループをまとめる機能を持っている。村落間の組織の形成は、農民間の信用の回復、意見の交換、金融、投入、市場等を支援する新機構を設立する上で役立つ。新しい農民組織委員会は、より公正な生産者組織の設立に拍車をかけ、農業省と地方行政リーダー間での改革的な政策討論を実施させる。

3-1-5 市場流通システム開発

(1) 背景

農産物流通の基本的な問題は、国営調達機関を中心に構築された垂直的流通、マーケティングシステムが機能しなくなった一方、生産者と調達企業をつなぐシステムティックな流通経路が整備されていないことにある。穀物に関しては、調達企業は十分な貯蔵・加工施設を有するが、生産者は一般的に十分な圃場レベルでの施設を保有しない。そのため、生産者は「価格需要者」とならざるを得ず、交渉の余地が少ない。

野菜や果樹に関しては、スリベンに予定されている卸売市場を勘案すると販売先の多角化という大きな潜在性がある。しかし、不十分な収穫後処理は機会を捕えることを阻害しうる。

これらの制約を念頭におき、現状の改善のために以下2つのコンポーネントがパイロットプロジェクトの中で提案される。1) 圃場レベルでの穀物用貯蔵施設の整備、2) 既存の野菜・果樹用集出荷場の整備、である。

(2) 圃場レベルでの穀物用貯蔵施設の整備

a) 目的

プロジェクト実施後の増産に対応するために圃場レベルでの貯蔵施設の整備を提案する。計画概念は Appendix E の図 E-3-1 に示す。将来的には多くの農民組織が誕生することが見込まれ、これらの組織が圃場レベルでの貯蔵施設を所有・運営することで、生産者はグループ販売のメリットを享受できる。貯蔵施設は生産者に様々な購入者との交渉機会を与え、穀物やひまわりの生産意欲の向上につながる。

b) プロジェクトコンポーネント

Appendix E の表 E-3-2 が示すように、ザゴルチ村を除いて協同組合所有の圃場レベルでの貯蔵施設がすでにいくつか存在する。これらの施設のほとんどは老朽化し乾燥機能もないので、今後の有効な活用を目的にリハビリを計画する。コールテン、リュベネッツ、ノバザゴラの3村落にはプロジェクト実施後の増産に質的にも量的にも対応できる施設がすでに存在するため、計画は策定しない。既存施設のリハビリで対応可能なブリアストボ村に関してはリハビリ計画のみ策定し、残りはリハビリと新規建設の両方を計画する。計画は以下の通りである。

村落名	(単位：トン)	
	新 設	改 修
アセノビッツ	301 ton	500 ton
ブリアストボ	-	400 ton
カラノボ	668 ton	400 ton
サブラノ	72 ton	600 ton
ストイルポイボダ	390 ton	800 ton
ザゴルチ	1,771 ton	-

c) マーケット組織

i) 貯蔵施設へのアクセス

生産者は貯蔵施設まで馬車や自家用車で生産物を運ぶ。

ii) 運営

貯蔵施設は冬作物に関しては7～9月、春作物に関しては10～11月にかけて使用する。計量、簿記、施設清掃等の目的でマネージャー1名、ガードマンを1名雇用する。賃金は1ヵ月あたりマネージャーで8,000レバ、ガードマンで6,000レバである。

iii) 経常費用の回収

1トンあたり60レバ/月の保管料および、販売額に応じて一定の比率を施設維持費として徴収する。運営原則は貯蔵施設を保有する農民組織により決定される。

d) 物流

物流は調達企業および輸送会社により行われる。

(3) 既存の野菜・果樹用集出荷場の整備

a) 目的

野菜・果樹生産者にとって労働力不足をかんがみて、パイロット地区に集出荷場を整備することで、輸送や販売に費やす時間と費用を軽減する。EBRDとGTZにより計画されているスリベンとスタラザゴラの卸売市場はノバザゴラよりそれぞれ39km、34km離れており、十分な輸送手段を持たない生産者は集出荷場を整備することによりこれらの市場へもアクセスできるようになる。また、集出荷場を整備し、生産組合を形成し共同出荷・選果を行い収穫調整と選別・包装による商品の規格化を組織的に行うことで、個々の農地面積が小さく、生産段階での品質管理を個別に行うことが難しいため十分な単一作物の供給が行えないという問題を解決し、将来的には産地形成も見える可能性がある。

b) プロジェクトコンポーネント

ノバザゴラパイロット地区に、スリベン市およびスタラザゴラ市などで営業開始予定の園芸作物用卸売市場を念頭においた、既存の野菜・果物用集出荷施設の有効活用を計画する。特に、スリベン卸売市場から3kmに位置する現在、不使用の空港が将来的に使われれば、野菜・果樹産地のプロブディフの空港の様に、海外からの買付けが活発となる可能性がある。また、スリベン卸売市場と平行して進められているスリベン市の果物育苗センターも、将来的な品種改良、多様化に寄与することが期待されている。更にノバザゴラ地区はルーマニアとトルコを結ぶ国際路線上に位置し、品質向上による市場拡大チャンスはおおいにある。20,000立法メートルの収穫後予冷貯蔵施設のあるコールテンに集出荷場を計画する。パイロットプロジェクト実施後のコールテン集出荷場を通過すると予想される取引量と、コールテンの予冷貯蔵容量は以下の通りである。

	生産量	日当たり必要貯蔵容量 (トン)	コレクティングセル (cu. m)
野菜	9,293	155	2,000 cu. m x 5 rooms
メロン	594	20	+
果物	1,290	43	1,000 cu. m x 10 rooms
合計	11,177	218	30,000

集出荷場は4月から9月まで営業するが、ピークは7～8月である。主要業務は一時保管、規格、包装である。他市場に販売される前日1日の保管と仮定すると、コールテン集出荷場で必要な1日あたり予冷保存容量は218トンである。収穫後処理の改善のために下記の導入を計画する。

トマト用選別機械
果樹用選別機械
きゅうり包装機械
クレート 46,520
パレット 1,400

c) 所有・運営・管理

集出荷場の公共財的性格に鑑み、集出荷場の株式の過半数は市が所有する。運営管理は所有者とは分離する。基本的な経営原則は異なる利害を持つ関係者間の協議に基いて決める。生産者、卸売業者、小売業者、加工業者、スリベン卸売市場経営会社、ノバザゴラ市役所、農業省などが参加しPCM（プロジェクトサイクルマネジメント）の手法を用いることも考えられる。

d) 生産者グループの形成

アグリビジネスセンターやデモンストレーション農場の活動を通じて、販売組合形成のメリットを生産者に伝達する。特に収穫後処理の改善を行う中で「量から質」の概念を定着させる。

e) 「量から質へ」

一定の基準を満たした農産物には生産者名を明記した「ノバザゴラ」ブランドシールを付着して販売する。基準作成に関しては、最近承認された「商品取引および卸売市場に関する法律」に定められている事項にも留意する。即ち、原産地証明、品質・安全基準証明の付与、公衆衛生、獣医・植物検疫、食品衛生、その他の基準である。その結果、長期的にはノバザゴラブランドとして、消費者の信用を確立することができる。

f) 市場情報

スリベン卸売市場を含めた価格情報の提供をノバザゴラ市役所内部のアグリビジネスセンターを通じて行う。スリベンやスタラザゴラの卸売市場において輸入産品を取り扱うようになれば、EU やその他諸国の収穫後処理方法を実際にする機会が生まれる。また、EU のブルガリア農産物に対する輸出割り当て枠・基準に関する情報も間接的に供給されるであろう。

g) 物流

スリベン卸売市場は 10 台のトラックを生産地に派遣する予定である。また、ノバザゴラに本社のある民間輸送企業は 10 台のトラックを保有し 210 トンの輸送能力を持つ。コールテンの集出荷場からの農産物の輸送はこれらの企業が行う。

3-1-6 基盤整備計画

(1) 開発の基本構想

次に示す基本構想を基に農業基盤整備計画を策定する。

- a) スレドナツンジャ灌漑システムは、節水と労働力の低減を目的として機械による灌漑方式により計画・施工されてきたが、現在重力灌漑方式が行われている。したがって、当面の開発構想として、現在の灌漑施設を元設計施設への復興と改修とする。
- b) 土地返還作業が進行中であり、その後起るであろう農地の交換分合は、営農上必要なことである。従って、農業基盤整備開発は、これらの土地返還並びに土地の交換分合が完了していることを条件とする。
- c) 農地の内 2 % は圃場内道路し、その分耕作地から徒歩する。
- d) 流量観測装置を灌漑ブロック毎に灌漑ローテーション、給水および料金徴収の改善のため設置する。灌漑ブロックとは灌漑公社が管理のため定めたブロックで Appendix J 表 J-2-5 に示すブロックがある。

(2) 主要幹線灌漑施設

a) 幹線水路

M-2 並びに M-3 幹線水路は、コンクリートにてライニングされ、水位観測のための量水標も設置されている。水路施設は当分の間使用でき、維持管理も十分行われているので、幹線水路の改修は行わない。

b) 主管路

流量観測施設をした表に示す数量、設置する。

管路名	流量観測施設の数
1号管路	1
2号管路	1
3号管路	4
4号管路	3

(3) 末端施設のサンプル設計

a) サンプル地区の選定

サンプル設計は、次に示す目的で行う。

- i) 土地返還と交換分合が完了した後の耕作地に合う末端給水管のサンプルの1つを示すこと。
- ii) 末端圃場施設の整備に必要な工事費の積算を行うこと。単位面積当り工事費をベースにし圃場施設整備費を見積る。

サンプル地区は、ザゴルチ・カラノボ灌漑ブロックの全てとストイル・ボイボダ灌漑ブロックの鉄道から北の地区である。このサンプル地区は、3号管路による灌漑地区である。本サンプル地区は、ノバザゴラの農地を代表するものである、即ち、北は緩い傾斜地であり、南はフラットな農地である。

b) サンプル地区の現況

サンプル地区には、ピボット、レールおよびスプリンクラーの灌漑施設が適用されている。機械灌漑のための末端給水パイプ網および給水栓は、下表に示す面積に設置されている。

灌漑方法	面積	割合	パイプ間隔	給水栓間隔	1施設当面積
ピボット	429 ha	25.4 %			12.254 ha
レール	528 ha	31.2 %	420 m	76 m	0.150 ha
スプリンクラー	733 ha	43.4 %	420 m	36 m	0.071 ha
合計	1,690 ha	100.0 %			

c) 作付け計画と消費水量

作付け計画によると、計画地区全体の土地利用率は99.5%、灌漑率は33.5%である。この作付け計画が、サンプル地区に同じ割合で適用されるものとする。

計画地区全体の作物の消費水量は、Appendix J 表 J-2-6 に示されるとおり16.717 mcmである。

d) 農業経営圃場サイズ

農家経済スタディーによると、将来の農家の経営サイズは、次の4つのカテゴリーに分けられる。即ち、小規模農家、中規模農家、大規模農家および協同組合である。1農家の所有する圃場の数は、3~4 となろう。小規模農家のもつ圃場の平均の大きさは、約 2.0 ha となろう。

e) サンプル地区の設計

先にも述べたとおり、小規模農家の1圃場の平均は、2.0 ha と考えられる。又、この小規模農家の全経営面積は、計画面積の約半分になる。

一方、サンプル地区の 25.4% の面積は、一度に 12,254 ha の灌漑が出来るピボットが設置されている。この灌漑設備は、小規模農家には合わない施設である。又、大規模農家或は協同組合の圃場がピボット設置面積に一致する可能性も少ない。従って、サンプル地区の設計に当っては、このピボット施設を廃止し、リールとスプリングラーによる灌漑とする。灌漑施設別面積の推移は、下表のとおりとなる。

灌漑施設	現況面積	計画面積
ピボット	429.0 ha	0.0 ha
リール	528.0 ha	67.6 ha
スプリングラー	733.0 ha	101.4 ha
合計	1690.0 ha	1690.0 ha

(4) 実施計画

a) 実施機関

本事業の実施機関は農業および食品加工省で、実務機関は灌漑公社である。灌漑公社の組織図は、Appendix N 図 N-1-3 を参照。

b) 事業実施事務所

灌漑公社は、ISC スリベンに事業実施のための事務所を開設する。

c) 事業実施方法

工事は、事前審査に合格した建設業者による国際入札によって決定されたコントラクターにより行われる。

d) 土地拾得および土地補償

土地返還が未完了で、土地の所有権および売買の方法が確立していない現在土地拾得について検討することは、大変困難である。しかし、農業基盤整備事業で新規に土地収用を行う必要のある面積は、約 50 m²、11 箇所であるので土地の所有権および売買の方法が確立した後ではさして問題にならないと推測される。

地下埋設管の補修時に行われている作物に対する補償制度は、工事期間中の作物による収入を補償するもので、この制度は今後も続けられるであろう。

e) エンジニアリングサービス

詳細設計、入札管理、工程および品質管理等を行う現場施工管理のためコンサルタントが雇われる。

f) 事業実施工程

詳細設計は、1998年の始めより開始され約1年が必要で、それに引続いて約4年間にて工事が完了する。実施工程表は、Appendix K 表 K-6-9 に示されているとおりである。

(5) 維持管理計画

a) 維持管理機関

現在、スレドナツンジャ灌漑システムは、灌漑公社スリベン事務所にて次の3つに分けて行われている。すなわち、ダム管理事務所、スリベン東管理事務所およびノバザゴラ管理事務所である。ノバザゴラ管理事務所は、ノバザゴラ灌漑区のほかにシバチェボ灌漑区も管理している。従って事業完了後も同様な管理体制で行われよう。

b) 維持管理の範囲

灌漑公社の設立時より、ダム貯水池、幹線水路、主管路等の主要灌漑施設は、灌漑公社により行われてきた。旧経済体制下では、末端圃場設備は施設の使用業者である旧農業協同組合が行ってきた。旧農業協同組合の崩壊後、末端圃場設備の所有者不在により維持管理がなされていない状況にあったが、近年、改善基金を使用して灌漑公社により維持管理が行われている。

したがって、主要灌漑施設の維持管理は、引続き灌漑公社により行われるが、水利組合の設立後は、灌漑公社の技術援助により水利組合が末端圃場設備の維持管理を行うこととなる。

c) 水価

灌漑公社ノバザゴラ管理事務所は、計画地区のほかにシバチェボ灌漑区の灌漑施設を管理しており計画地区のみの人件費等を算定する事が出来ないゆえ、計画地区のみの水価を算定することは、大変困難である。したがって、水価の算定にあたって、1996年の実績と次に示す条件の下で行うこととする。

- ・ 灌漑公社スリベンの水価は、同一とする。
- ・ 灌漑公社スリベンの事務諸経費は、1996年のそれと同じとする。
- ・ 灌漑水の供給量は、計画地区では計画水量がその他の地区では1996年の実績とする。

1996年の実績は、以下のとおりである。

- ・ 灌漑公社スリベン事務所の水価は、1.65 Lev/m³である。
- ・ 全給水量は、17,205,000 m³である。
- ・ 水価により償還された費用は、28,388,250 レバである。
- ・ 計画地区に配水された水量は、7,912,000 m³である。

計画による水価は、以下のとおりである。

- ・ 計画の配水量は、26,010,000 m³である。(17,205,000 - 7,912,000 + 16,717,000)
- ・ 従って、水価は、1.09 Lev/m³ (≒1.10 Lev/m³)となる。

3-1-7 その他の開発計画

(1) 生産者と食品加工業との間に、よりよい関係を築くための提言

- ・ 第一に、生産者により食品加工企業が原料として必要とする良質の作物の供給量を増やすことが不可欠である。十分な原料供給が食品加工企業の経営状況を改善し、市場原理に基づく適切な市場競争を通じて、生産者と食品加工企業との間に、健全な商取引関係を形成することにつながる。
- ・ 良質の作物を生産する生産者を増やし、また確保するために、生産者に農薬や肥料、種子や苗の提供あるいは代金の先払いや融資などの支援サービスは効果的な経営戦略の1つである。資金的に困難がある現状では、生産者にとってもこれらのサービスは大きな助けとなる。食品加工企業と生産者との信頼関係を築くためにも、これらのサービスを検討すべきである。
- ・ 不安定な経済状況にあつては、契約不履行、支払い遅延、未払い、不当利益享受などの解消のために、市当局は生産者と食品加工企業との間に良好な商取引関係が形成されるような調整機能を果たすべきである。
- ・ 食品加工企業の経営効率の改善なくしては、生産者からの購入価格の向上に努めることは困難である。原料の増産を達成したのちには食品加工企業の設備や加工技術が旧式のため、食品加工企業の経営効率を高めるために、経営体制の改革、施設・設備の改善、新技術の導入が必要であろう。凍結乾燥やレトルト包装技術など最新技術の導入は製品の種類を増し、市場を広げる殊につながる。
- ・ 食品加工企業の経営改善には、経営組織の改革、マーケティング活動、生産工程の再構築、設備の改善および新しい食品加工技術の導入などに対する技術支援と、設備の更新や新技術導入のための投資に対する資金支援が不可欠と思われる。

(2) 農業信用

入手可能なクレジットへのアクセスと勧告される農業信用はノバザゴラの農業生産を再活性化する不可欠の2大要素である。農業省は EC-PIARE プログラムによって支援された信用組合の設立を奨励している。このクレジットはフランス農業信用モデルに従っている。パイロット地区における Kaln 信用組合を含む、信用組合の支援と拡大を奨励する。

地区内の土地返還計画終了後、農業信用に対する高い需要が発現するものと想定される（小、中規模農家の農業投入材のみで約 72,300,000 Lev）。それ故、信用組合と新農民組織の機能との連結を、小、中規模農家の営農活動支援のために、開発計画の1構成部分として奨励する。

(3) 予想されるプロジェクトによる社会状況の変化

本プロジェクトの構成は、その重要な構成要素をまとめることにより実績のあるモデルをもって農業発展のプラットフォームとして、地方の社会生活の開発を急激にもたらすであろう。その社会生活はモニターされ、指導される必要がある。いかなる開発行為の中でも教育のしめる重要な役割を考慮し、本プロジェクトの社会開発プログラムは次の五つのコンポーネントを含む：つまり人口移動・高齢化・失業・少数民族・教育である。

a) 人口の移動

プロジェクト地区に農業による経済的な繁栄がもたらされるとしても、都市人口が農村部へすぐに移動するとの予想は現実的ではない。農村部から都市への移動を落ち着かせるためにはより高い農業収入以上のものが必要である。本プロジェクトに限って言えば、人口移動をコントロールする2段階の計画が処方されている。

i) 第1ステージ：

農村部への労働力移動（プロジェクト後2～3年で効果発揮）。すでに見られている農村部への移動であり、その動機は、以前の農村居住者で都市に居住していたが失職したか、仕事に満足していない、あるいは土地を相続したなどである。これらの人たちは家族と一緒にノバザゴラやその他の都市部に居住して、農村へ通っている。農業収入の増加と労働力不足が今後もっと多くの人々を農村部での居住に踏み切らせるだろう。季節労働者もまた収穫期に起こる労働力移動の一部である。

運輸網、村々の連絡や通信網が整備されていること農村から都市への人口移動の追い風となる。

ii) 第2ステージ：

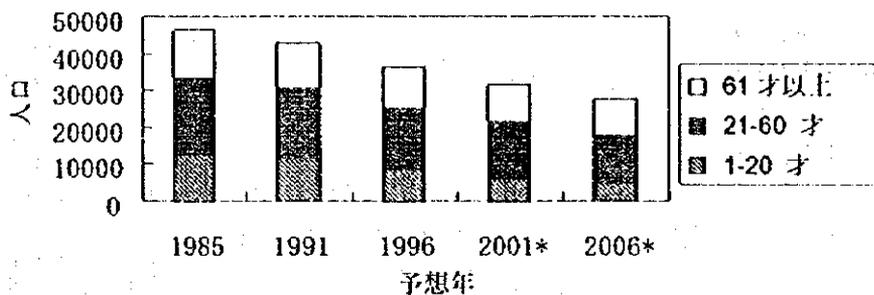
通勤していた人々が農村部居住にふみきる（プロジェクト後5～10年かかる）。

大部分の都市から農村への移動を起こしていた人々が、農村部に自分たちや両親の家をもち居住するようになる。ひとたび農業が儲かると納得すれば、生活の糧を得ているところに永住を決意するようになると期待される。この成功者の話がノバザゴラよりも遠隔地に住み、まだ決心のつかない人たちに影響を与える。さらに、移動コストを減らすために地方の会社・組合は収穫期用に季節労働者の住居を建設するだろう。その内の一部はその地区に居を構えることもあるだろう。

地方の首長は地域内に現在通っているけれども、そこに住むことにした人に場所や場合によっては家を考慮した方がよい。ストイルボイボダではすでに実行されている。

b) 高齢化

次の図はパイロット地区の人口減少が今後も続くことを示し、それは主に出生率の低下と転出によるものである。全人口に対する 21~60 歳の割合はほぼ一定(44~48%)であるけれども、実数は 1985 年との比較で 1995 年には 21%の減少、さらに 2006 年には 32%の減少が予想される。若年人口比率、1-20 歳、は 1991 年の 28%から 2006 年には 19%に減少が予想される。



パイロット地 (10 市町村) の人口将来予測

家内工業的な生産物の加工工場をノバザゴラの入植地に作るのがプロジェクトの目的と平行してすすめられ、それが確実に若年労働力を引きつけるであろう (例えばストイルボイボダの乳加工場は 40 歳以下の労働者が 80%を占めている)。

家族経営規模の個人農場は農村部の活力を復活させるのに非常に重要である。投資はこのような部分に重点的に投入されなければならない。

c) 失業

プロジェクトは現在の作付け体系を野菜・ぶどう・果樹などの高収益作物に重点をおき見直す。これらはマーケティングが必要であると共に労働集約的であり、新しい雇用を創出する。また、これらの作物のマーケット確立されていないが、国内の他地区よりも早く農業や加工産業セクタが再編・近代化されれば国内全域を販売市場と考えることもできる。「ミルクィーウエー」工場を例とすると、ノバザゴラの乳製品加工業者は1990年よりも遅れて設立された会社であるが、既にブルガリアで最も有名なチーズ製造業者になっていることに勇気づけられる。

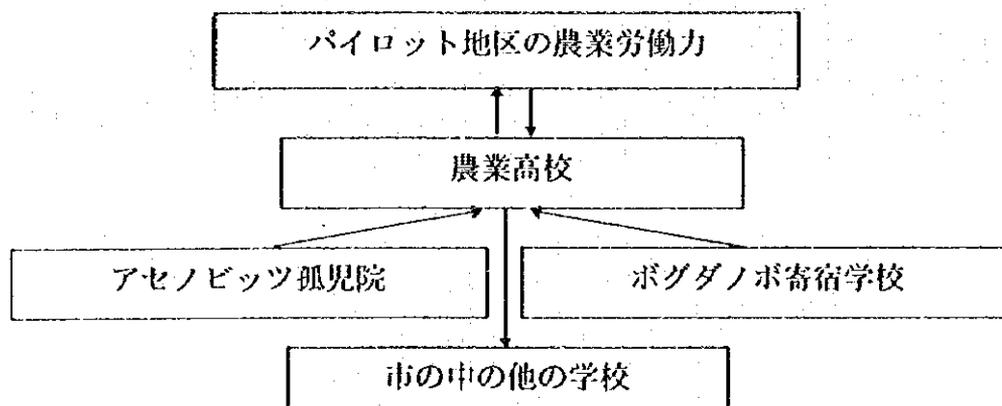
肉牛・羊・鶏はこの地区で昔から飼育されている種である。品種改良の推進は畜産農場の生産周期を改善し、もし家畜生産が1985年レベルまで回復するとすれば二千以上の職を創出することになるだろう。関連産業、例えば運輸・マーケティング・加工・貿易などで、現在の3000の市内の失業者は農村部で拡大する経済の潜在労働力になる。

d) 少数民族

パイロット地区にはノバザゴラとカラノボを中心に約8,000人のジプシーが居住している。彼らは農場の単純労働者として期待すべきである。一部は昔の社会主義共同農場で働いた経験を持ち、機械のオペレータや牧羊の経験を持つものもいる。プロジェクトとその雇用創出で現在無職のジプシーは季節的に雇用されることが出来るだろう。当然ではあるが、技術のある人たちはもっと長期にわたって雇用されよう。これらにより、犯罪率低下の可能性が増大するであろう。最後に、どのようなプロジェクトでもジプシーの将来予測は明るいものではないことを明確にしなくてはならない、しかしながら、雇用と収入無しには彼らの生活は決して良くなることはなくその結果近隣との問題をいつも引き起こすことになってしまうだろう。ジプシーの再教育は忍耐と努力が必要ではあるが、いつも彼らにその可能性を残すようにしなくてはならない。さらに言えば、農業が単純労働者を多数受け入れることの出来る唯一の経済セクタである。

e) 教育

農業に従事している人々とのインタビューで「機会があったら何を学びたいか?」という質問に「経営」が最も多かった答えであった。現存する共同農場の経営方法を分析すると、大きな弱点が明らかになる。共同農場は非効率に必要以上の人員を雇用し、必要以上の機会を動かしている。プロジェクトで提案された三種類の共同農場経営形態はどれも、現在および将来の総てのマネージャーに農場経営に対する適切な知識を持つことを要求する。



若者の専門能力者の教育方法とパイロット地区における農業の必要性

さらに、若くて、技術があり、信頼できる労働力の勧誘方法について市の当局者と話し合いを持った。当局は職業教育を農民・経営者・やる気のあるすべての人に、施設と人員を使って行うことができる。

アセノビッツの孤児院は現在使用されていない、古い寮の内装をよくする必要がある。そうすれば、中学校を出た後の生徒 20 人が収容可能となり、農業高校にフルタイムで通ったり、学校で特別に用意した職業訓練プログラムに練習生として学ぶことが出来る。収容している孤児は、先生方の意見によれば、ノバザゴラ地区の出身で、遠く離れた場所にある学校に出しても帰ってきてしまうとのことであった。

未来の農業労働力をボグダノボの寄宿制学校から採用するために、教育の早い段階から農業教育を導入する必要がある。普通科学校もノバザゴラの農業学校に生徒を送り出しているけれども、ほとんどの者は「農業はきつい」という理由で卒業後農業を職として選択していない。良い収入・良い生活環境・明るい未来などの魅力が、ともかくも輝きを失ってしまった農業のイメージを改善できる。

3-2 事業費の算定

3-2-1 事業費算定の基本条件

事業費の見積りの構成には、以下のものが含まれる。

- ・ 工事費 (仮設費を含む)
- ・ エンジニアリング費用
- ・ 付加価値税 (22 %)
- ・ 土地拾得費 (必要な場合のみ)
- ・ 予備費

・ 物価上昇費

工事費見積り条件は、以下のとおりとする。

- ・ 工事は、建設会社による契約ベースとする。
- ・ 間接費は、直接工事費の 10 % とする。
- ・ 工事費は、外貨分と内貨分を別に見積る。

工事費の積算にあつたては、ブルガリアのインフレーション率が高く、その推移は、レバの対米ドルレート推移に連動しているため米ドルをベースにして考慮する。レバ米ドルレートは、1996 年 10 月の「1 米ドル = 224.3 レバ」を使用する。

国内のインフレーションは、米ドルにて積算するため吸収されるものと考え、事業費の物価上昇率は、内外貨とも 6 % とする。

事業費積算のための工事単価は、付加価値税なしの 1996 年 10 月現在にて収集したものを使用する。

主要材料の単価の内外貨比率は、以下のとおりとする。

材料名	外貨	内貨
労務費	0	100
セメント	20	80
木材	0	100
鉄筋	30	70
建設機械	80	20
ゲートパイプ等	15	80

事業の実施は詳細設計に 1 年、2 年目より工事を始め 5 年目に完了する計画とする。

3-2-2 農業サービスセンター（農業情報センターと普及サービス）

(1) 事業費

農業情報センター(ABC)および普及サービスセンターは、幅 16 m、長さ 42 m の同じ建物に計画された。(Appendix K 図 K-6-1 参照) 農業情報センターおよび普及サービスセンターの施設と機器は次のものが考えられる。

項目	数量
建物	672 m ²
事務所機器	1 式
事務所備品	1 式
ステーションワゴン	2 台
オートバイ	4 台

農業情報センターおよび普及サービスセンターの工事費は、Appendix K 表 K-6-1 および表 K-6-11 に示すとおり US\$ 682,000 と見積られた。

(2) 年度別支出計画

農業サービスセンター施設の工事は、2年目に行い、3年目に機器および家具の購入を行う実施計画とする。エンジニアリング費用、工事費、付加価値税、用地費、予備費および物価上昇費等を含む事業費の年度別支出計画は、Appendix K 表 K-6-12 に述べられているとおりであり、その年度別支出合計は、下の表のとおりである。

(単位：US\$)

Year	L/C	F/C	Total
1998	114,000	12,000	126,000
1999	214,000	45,000	259,000
2000	71,000	226,000	297,000
Total	399,000	283,000	682,000

(3) 運営費

職員等のトレーニング費用（施設完工後5年間）と年間運営費は、次のとおりに見積られた。

トレーニング費用（施設完工後5年間合計）	252,900 US\$
年間運営費	15,960 US\$

3-2-3 農業サービスセンター（農業機械ワークショップ）

(1) 事業費

農業機械ワークショップは、農業支援センターの中に普及サービスセンター事務所の業務の一部として計画された。（Appendix K 図 K-6-1 参照）

農業機械ワークショップの建物の工事費は、US\$ 1,331,000、農業機械の購入費は、US\$ 3,619,000 と見積られた。

(2) 年度別支出計画

農業機械ワークショップの建物の工事は、2年目に、家具およびワークショップの機器は3年目に購入するものとする。又農業機械は、ワークショップ機器と同じ3年目に購入するものとする。エンジニアリング費用、工事費、付加価値税、用地費、予備費および物価上昇費等を含む事業費の年度別支出計画は、Appendix K 表 K-6-13 および表 K-6-14 に述べられているとおりであり、その年度別支出合計は、下の表のとおりである。

(単位 : US\$)

年度	ワークショップ建物			農業機械		
	内貨	外貨	合計	内貨	外貨	合計
1998	751,000	13,000	764,000	58,000	40,000	98,000
1999	327,000	66,000	393,000	663,000	2,858,000	3,521,000
2000	42,000	132,000	174,000	0	0	0
合計	1,120,000	211,000	1,331,000	721,000	2,898,000	3,619,000

(3) 運営費

年間の運営費は、US\$ 13,560 と見積られた。

3-2-4 圃場貯蔵施設

(1) 事業費

圃場に設置される圃場倉庫は、Appendix K 表 K-6-3 および表 K-6-11 に示されているとおり US\$ 2,263,000 と見積られた。

(2) 年度別支出計画

既設の圃場倉庫の改修は、実施工程の2年目に、新規開発の圃場倉庫は3年目に工事をすする計画とする。エンジニアリング費用、工事費、付加価値税、用地費、予備費および物価上昇費等を含む事業費の年度別支出計画は、Appendix K 表 K-6-12 に述べられているとおりであり、その年度別支出合計は、下の表のとおりである。

(単位 : US\$)

Year	L/C	F/C	Total
1998	543,000	36,000	579,000
1999	399,000	87,000	486,000
2000	993,000	205,000	1,198,000
Total	1,935,000	328,000	2,263,000

(3) 運営費

年間の運営費は、US\$ 14,920 と見積られた。

3-2-5 コールテン集出荷場

(1) 事業費

コールテン集出荷場の選果機等の機器の購入費は、Appendix K 表 K-6-4 および表 K-6-11 に示されているとおり US\$ 629,000 と見積られた。

(2) 年度別支出計画

選果機等の新規機械の購入は、2年目に、ケース等の消耗品は3年目および4年目に購入するものとする。エンジニアリング費用、工事費、付加価値税、用地費、予備費および物価上昇費等を含む事業費の年度別支出計画は、Appendix K 表 K-6-15 に述べられているとおりであり、その年度別支出合計は、下の表のとおりである。

(単位：US\$)

<u>Year</u>	<u>L/C</u>	<u>F/C</u>	<u>Total</u>
1998	19,000	13,000	32,000
1999	81,000	342,000	423,000
2000	82,000	2,000	84,000
2001	87,000	3,000	90,000
Total	269,000	360,000	629,000

(3) 運営費

年間の運営費は、US\$ 8,680 と見積られた。

3-2-6 灌漑施設の改修

(1) 事業費

灌漑施設の改修に必要な工事費は、Appendix K 表 K-6-5 および表 K-6-11 に示されているとおり US\$ 9,014,000 と見積られた。

(2) 年度別支出計画

エンジニアリング費用、工事費、付加価値税、用地費、予備費および物価上昇費等を含む事業費の年度別支出計画は、Appendix K 表 K-6-17 に述べられているとおりであり、その年度別支出合計は、下の表のとおりである。

(単位：US\$)

Year	L/C	F/C	Total
1998	125,000	87,000	212,000
1999	1,216,000	336,000	1,552,000
2000	2,052,000	225,000	2,277,000
2001	2,176,000	238,000	2,414,000
2002	2,306,000	253,000	2,559,000
Total	7,875,000	1,139,000	9,014,000

(3) 運営費

水利組合設立のための要員をトレーニングに要する費用として5年間でUS\$ 108,400、年間の運営費として、US\$ 8,680が見積られた。

3-2-7 総事業費

(1) 工事費

(単位：US\$)

事業項目	L/C	F/C	Total
農業サービスセンター (ABC & 普及サービス事務所)	399,000	283,000	682,000
農業機械ワークショップ (建物)	1,120,000	211,000	1,331,000
農業機械ワークショップ (農業機械)	721,000	2,898,000	3,619,000
圃場穀物倉庫	1,935,000	328,000	2,263,000
コールテン集出荷場	269,000	360,000	629,000
灌漑施設	7,875,000	1,139,000	9,014,000
合計	12,319,000	5,219,000	17,538,000

(2) トレーニング費用

(単位：US\$)

事業項目	L/C	F/C	Total
農業サービスセンター (ABC & 普及サービス事務所)	252,900	0	252,900
農業機械ワークショップ (建物)	0	0	0
農業機械ワークショップ (農業機械)	0	0	0
圃場穀物倉庫	0	0	0
コールテン集出荷場	0	0	0
灌漑施設	108,400	0	108,400
合計	361,300	0	361,300

(3) 年間運営費

(単位：US\$)

事業項目	L/C	F/C	Total
農業サービスセンター (ABC & 普及サービス事務所)	15,960	0	15,960
農業機械ワークショップ (建物)	13,560	0	13,560
農業機械ワークショップ (農業機械)	0	0	0
圃場穀物倉庫	14,920	0	14,920
コールテン集出荷場	8,680	0	8,680
灌漑施設	5,600	0	5,600
合計	58,720	0	58,720

第4章 事業評価

4-1 事業評価の方法

4-1-1 評価手法

パイロット地区面積（ノバザゴラ M 3 地区）は、13,200ha である。

フィージビリティスタディの結果、Part III Chapter2.2-1 において、そのプロジェクトコンポーネントが提案された。これらのうちで、調査団は、次なるコンポーネントを本プロジェクトのコンポーネントとして提案する。

1. 農業サービスセンターの機能の一部としての農業情報センターの設立
2. 農業サービスセンターの機能の一部としての農業技術普及サービス機能の強化（農業食糧産業省農業技術普及サービス、試験圃場、農業機械ワークショップ）
3. 村落ベースの貯蔵施設の建設
4. 果実及び野菜用のコールテン集出荷所の設立
5. 灌漑施設のリハビリ
6. 水管理システムの確立（水利組合の運営及び灌漑公社スタッフの訓練）
7. 農民組織の設立

(1) 農業情報センターの設立

センターは、農業経営および農業技術に関わる各種の情報、アドバイスを提供する。このセンターは、農民により良い農業情報および技術を提供することを可能にし、農産物の収穫増を通して農民の所得増に貢献する。オフィス、機材、スタッフの給与、運営費などのコストは、プロジェクトレベルで算出し、農業情報センター設立における費用は経済評価の費用部分に含まれ、その便益は、総合的なパイロットプロジェクト実施の結果として収量増に反映される。

(2) 農業技術普及サービス機能の強化（農業食糧産業省農業技術普及サービス、試験圃場、農業機械ワークショップ）

オフィス、機材、スタッフの給与、運営費などのコストは、プロジェクトレベルで算出された。このサービスの強化は、優れた農法、より品質の良い投入財の使用、小規模灌漑に適した機械化の採用などに貢献するであろう。しかし農業技術普及サービスの費用の一部である農業機械購入費用は、評価の費用から削除された。というのは、その費用は、各農産物の生産費に減価償却費としてすでに計上済みのためである。便益は、同様に総合的なパイロットプロジェクト実施の結果として収量増に反映される。

(3) 村落ベースの貯蔵施設

新しく設立された農民組織により運営される村落ベースの貯蔵施設は、個人農家および自主的に設立された組織の所得を村落ベースにおいて計画的な出荷調整を可能とすることにより向上させる。

また、その施設は、農産物の選別、等級づけ、パッケージングを通して生産物の品質向上を可能とするコールテン集出荷所との連携を行うことを可能にする。

よって、農業情報センターの設立費用は、経済評価の中に含まれ、便益は、プロジェクト実施後の野菜および果実の価格の上昇に反映される。

(4) 果実及び野菜用のコールテン集出荷所の設立

コールテン集出荷所の設立は、農産物の選別、等級づけ、パッケージングを通じた農産物の品質管理により野菜および果実に付加価値を加えるであろう。その施設の設立費用はプロジェクトレベルで積算され経済評価の費用の中に含まれている。そして、便益は、上の村落ベースの貯蔵施設と同様に野菜および果実の価格の上昇に反映される。

(5) 灌漑施設のリハビリ

このプロジェクトコンポーネントによる経済的便益は、収量の増加および水を要する農作物の作付け面積増加に反映される。貿易農産物および貿易可能性のある農産物については、農家庭先価格は国際価格をもとに調整された価格を用い、非貿易農産物については、パイロット地区内の市場価格を調整することにより計算した。

(6) 水管理システムの確立（水利組合の運営及び灌漑公社スタッフの訓練）

水利組合の設立は、灌漑施設の維持管理を改善するための水管理の責任分担を明らかにすることを可能にし、最終的には、収量増加に貢献する。よって水管理組合の設立にかかる費用は、経済評価に含まれ、その便益は、収量増に反映された。

(7) 農民組織の設立

新しいタイプの農業構造における農民組織は、資本主義経済の中において強いブルガリア経済を再生するために重要な役割を果たすことになるであろう。しかしながら、その設立による便益を測定するのは困難であるため、定性的に評価された。

4-1-2 解析の基礎数値

- ・ 事業評価のための基礎数値として次のような値を用いることとした。

- ・これらのコンポーネントからの便益は、1つの総合開発プロジェクトの実施の結果として農産物の収量増加及び価格上昇に反映される。
- ・プロジェクトの実施により期待される便益は、直接および間接的な便益からなるが、本評価においては、直接的な便益についてのみ評価する。
- ・プロジェクト実施前の状況は、現況と同じであると仮定する。
- ・投入財及び生産物のすべての価格は、自国通貨が不安定で変動がみなためアメリカドルで表示する。
- ・1996年10月における為替レート1 US \$ = 224.3 レバをドルに換算する際に採用する。
- ・プロジェクトの便益は、30年間発生するものとする。
- ・輸出もしくは、輸入代替可能な作物においては、後者がより正確な農業生産物の付加価値を表わす。なぜなら、自国通貨により表現された価値は、現在為替相場の不安定により歪んでおり、貿易均衡のもとに得られた国際価格とは異なり市場均衡による価値を表わしていないからである。そのため、世界銀行発行の"Commodity Market Review" および"Public Ledger"による国際価格が農家庭先価格の計算のために用いられた。果実そして野菜の価格については、自国内で消費されるため、非貿易財として取り扱われた。そして、パイロットプロジェクト地区内の市場価格を調整することにより庭先価格が計算された。
- ・作付体系、単位当たり目標収量は、PART III 3-1の開発計画にもとづいて決定された。
- ・標準変換係数(SCF)は輸出入税を考慮することにより計算され、財務価格を経済価格に変換するために用いられた。
- ・農業労働者賃金は、経済的価格を適切に反映しているものとして市場価格を用いた。

4-2 パイロット事業地区の事業評価

4-2-1 事業費の流れ

プロジェクト費用は、次のように要約される。

プロジェクト費用（経済費用）

(US\$)

コンポーネント	内貨	外貨	計
農業サービスセンター			
ABC&農業技術普及事務所	148,980	248,274	397,254
農業機械ワークショップ	211,953	186,682	398,635
村落ベース農産物貯蔵施設	820,142	291,583	1,111,725
コールテン集出所	109,715	330,183	439,898
灌漑施設のリハビリ	4,299,959	974,899	5,274,858
計	5,590,749	2,031,622	7,622,370

灌漑施設は、5年間で修復される予定である。他のコンポーネントについては、施工開時期は各々異なるけれども、施工期間は約3年間を目安としている。

維持管理費用は、以下のようになる。

年間維持管理費用（経済費用）

(US\$)

コンポーネント	費用
農業サービスセンター	
ABC&農業技術普及事務所	15,960
農業機械ワークショップ	13,560
農業機械ワークショップ	28,900
村落ベースの農産物貯蔵施設	14,920
野菜及び果実用のコールテン集出荷所	8,680
灌漑施設のリハビリ	5,600
スタッフ訓練（5年間）	21,680

各コンポーネントの維持管理費用は、スタッフの給与、燃料費などを含む。農業情報センター、農業技術普及所、水管理システムについては、トレーニングコース（5年間）の費用を含む。

4-2-2 事業便益の流れ

農用地 (ヘクタール)

	without	with	incremental
小麦 (非灌漑)	4,434	4,620	186
大麦 (非灌漑)	2,445	2,244	△201
トウモロコシ (灌漑)	1,513	1,716	203
ひまわり (非灌漑)	2,156	264	△1,892
ひまわり (灌漑)	0	1,320	1,320
野菜類 (灌漑)	134	726	592
他作物 (灌漑)	343	396	53
ぶどう (非灌漑)	305	0	△305
ぶどう (灌漑)	470	792	322
アルファルファ (灌漑)	132	528	396
アルファルファ (非灌漑)	661	396	△265
無作付地	697	528	△79

単位当たり農作物便益 (US\$/ha)

	without	with	incremental
小麦 (非灌漑)	504	352	△152
大麦 (非灌漑)	327	400	73
トウモロコシ (灌漑)	438	858	420
ひまわり (非灌漑)	177	300	123
ひまわり (灌漑)	191	329	135
野菜類 (灌漑)	365	912	547
他作物 (灌漑)	709	1,050	341
ぶどう (非灌漑)	197	566	369
ぶどう (灌漑)	521	1,232	511
アルファルファ (灌漑)	756	958	202
アルファルファ (非灌漑)	466	523	57

提案されたプロジェクトは、年間 1707 千ドルの便益をもたらす。

このようにして測定された便益以外に、数多くの測定不可能な便益がパイロットプロジェクトにより発生する。一例として、コールテン集出荷所においては、生産者に農産物価格、輸出、品質管理などの色々な情報を供給し輸送コストの削減を可能にする。

4-2-3 経済評価

プロジェクトの経済的実行可能性は、内部経済収益率(IRR)および割引現在価値(NPV)により評価された。感度分析については、便益および費用を変化させることにより行われた。

プロジェクトの便益は、提案されたプロジェクトコンポーネントの包括的効果により発生するであろう。プロジェクトによる増加便益は、プロジェクト実施前の状況とプロジェクト実施後の状況のそれぞれにおいて単位当たりの収量、価格、作付け体系、農業投入材および労賃を含む単位当たりの生産費にもとづいて計算され、財務価格は経済価格に変換された。プロジェクト実施後の状況は、土地返還手続きが終了したという前提のもとで設定された。その結果、内部経済収益率(IRR)は、24.4%であった。そして割引現在価値(NPV)は、3.79百万ドルであった。この数字は、このプロジェクトが、実行可能性があるということを意味する。さらに、下のような感度分析を行った。

事業の経済評価における感度分析結果

	感度分析状況	経済内部収益率 (%)
費用	10%増加	21.7%
	10%減少	27.8%
便益	10%増加	27.4%
	10%減少	21.5%

感度分析の結果として、経済内部収益率は、20%前後の高い率を示し、平均的な東欧諸国における資本の機会費用10%を大幅に超えており、このプロジェクトは実行可能であるといえる。

4-3 付加便益効果

提案されたプロジェクトコンポーネントは、各方面から地域の農業活動を刺激し、農民に直接的な便益をもたらす。その他に、プロジェクト実施の結果としての農業生産の増加は農産加工工場の生産能力の増強を刺激し、化学肥料工場や農業機械工場のような関連産業を刺激することになるであろう。さらには、地域経済における物流システムの再構築に貢献するであろう。また、活性化した地域経済は、雇用の増加、所得の増加、人々の消費の拡大を誘発し、最終的に人々の社会福祉を改善するであろう。

第5章 結論および勧告

- (1) 農業改善計画調査における「ノバザゴラ M3 水路パイロット地区」について種々の角度から検討した結果、経済的にも技術的にもまた優位なインパクトがあることが証明された。したがって地域開発を達成するために、またその結果による地域、国家全体に対する貢献が期待できることから早急なる着工を強力に推薦する。
- (2) パイロット地区の目的としてブルガリア国の農業のモデル地区としての役割があるため、この地区の開発結果について他の地区への反映と普及を心がける必要がある。
- (3) 今回の 6 項目のコンポーネントの内、優先事業項目として考えられるのは農業情報センターと農業機械ワークショップの設立である。これらの事業の実施については比較的少ない投資金額で早期の効果発現が期待できる。これらのセンターの設置場所については、基本的にはノバザゴラ市の市長から了解は取ってはいるが、実施に当たっては、ノバザゴラ市と農業省との間に詳細な打ち合わせと了解をとる必要がある。
- (4) 今回の事業実施項目の内、農業普及センター、市場流通、及び水利組合の設立については、現在進行中の EC-PIHARE やヨーロッパ開発銀行/GTZ、世界銀行などの国際機関の援助による事業が関連しており、実施にあたってはこれらの国際機関ならびに関連するブルガリアの機関との調整と協力が必要である。
- (5) このノバザゴラ M3 水路パイロット地区はスレドナツンジャ灌漑地区の一部であり、パイロット地区の水利組織の構築にあたっては、スレドナツンジャ地区の他の灌漑ブロックであるピンコスマラッシュ地区等との調整が必要である。特にジレブチェフオダムからの水の配分については十分注意する必要がある。

JICA