

第4章 開発計画

4.1 開発構想

4.1.1 基本方針

マスタープランで策定される開発計画は、農村社会の実態に即した実現性の高いものを目指し、その結果多くの住民に裨益効果が及び、地域全体の発展に寄与するものとする。

4.1.2 開発の目標年

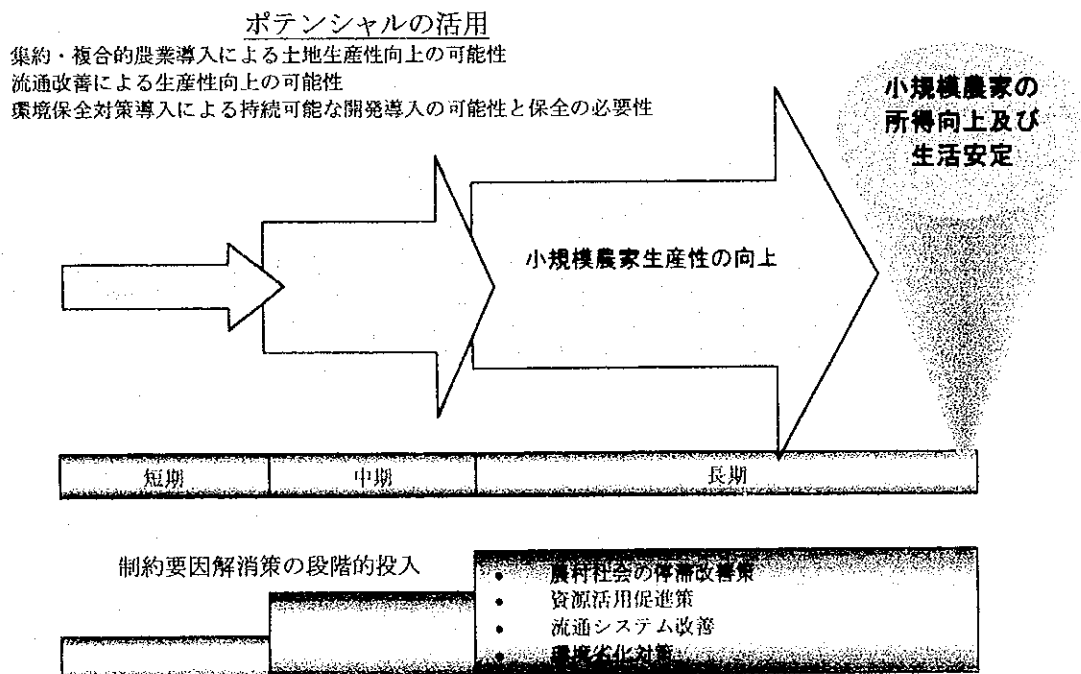
農牧業農村開発マスタープラン計画策定における目標年は、短期（2005年）、中期（2010年）および長期（2020年）とし、各段階において目標が達成可能な様に計画を策定する。

4.1.3 裨益対象

当計画の裨益対象は基本的には小規模生産者とするが、小規模農家のみを対象とした施策のみでは地域全体の経済活動向上は限定されるので、必要に応じては企業家農家も考慮する。

4.2 開発戦略

開発目標である小規模農家の所得向上と生活安定に向けて、本地域の有する資源の優位性を更に伸ばしうる様、開発を制約している各種の要因に対し、段階的に対策を講じるものとする。



農牧業農村総合開発計画

農村社会改善

- 農村住民組織活性化
- 農業生産者組織再活性化
- 農業生産者組織化促進
- 農村女性組織化促進
- 農牧職業教育強化
 - 農牧技術中学校強化
 - 農業高等学校強化

農牧業強化

- 栽培作物多様化・複合化促進
 - 栽培作物多様化研究強化
 - 営農の多様化・複合化促進
- 持続可能農業促進
 - 侵食防止工法導入促進
 - 侵食防止農法導入促進
 - 持続可能農法導入促進
 - 侵食防止工法・農法導入持続可能農法促進・ETV農場設置
 - 中小家畜飼育促進
- 資源活用促進
 - 汽水域水産資源活用促進
 - 代替農法導入促進
 - 希少動物飼育促進
 - 環境農業教育促進
 - 環境農業センター設置
- 農業普及活動強化
- 畜産技術支援体制強化
 - 家畜疾病診断センター強化
 - 州立大学付属実験農場設備強化
- 農村金融システム強化
 - 既存プログラムへのアクセス改善
 - 農村開発・環境改善のための融資基金の創設
- GIS整備

農業生産・農村生活基盤整備

- 農業生産基盤整備
 - 灌漑改善
 - 排水改善
- 農村生活基盤整備
 - 道路整備
 - 農村給水整備

農産物流通システム改善・農産加工振興策

- 流通システム改善
 - 流通経路の改善
 - 市場情報センター設置
- 小規模生産者の市場参入促進
 - 小規模生産者の農産加工促進
- 畜産部門流通改善
 - と場施設改善
- 農産加工業促進
 - チアパス州農産加工促進基金設立
 - チアパス州投資事前調査基金設立

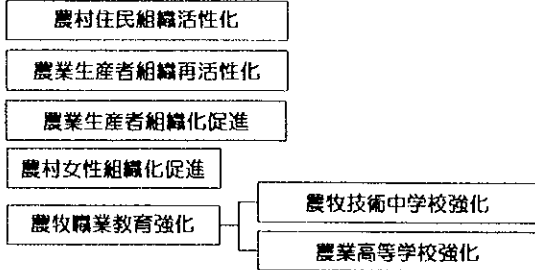
環境保全

- 森林資源劣化対策
 - 小規模植林促進
 - 森林火災対策促進
 - アグロフォレストリーおよび植林促進
 - 環境にやさしいコーヒー栽培促進
- 水資源劣化対策
 - 農村下水改善
 - 農産加工業廃水汚染改善
 - 水質汚染モニタリング
 - 工場廃水モニタリング
 - 農業・肥料適正使用農法導入
- 環境保全地区対策
 - 環境保全地区拡大
 - 保全地区境界設定
 - 環境保全林保全促進
 - モニタリング強化
- 環境関連機関施設強化
 - IHN及びFINE監視センター整備
 - 環境関連調査および情報整備
 - 環境基金設立
- 防災整備
 - 防災モニタリング強化
 - ノビジェロ川流域防災・環境保

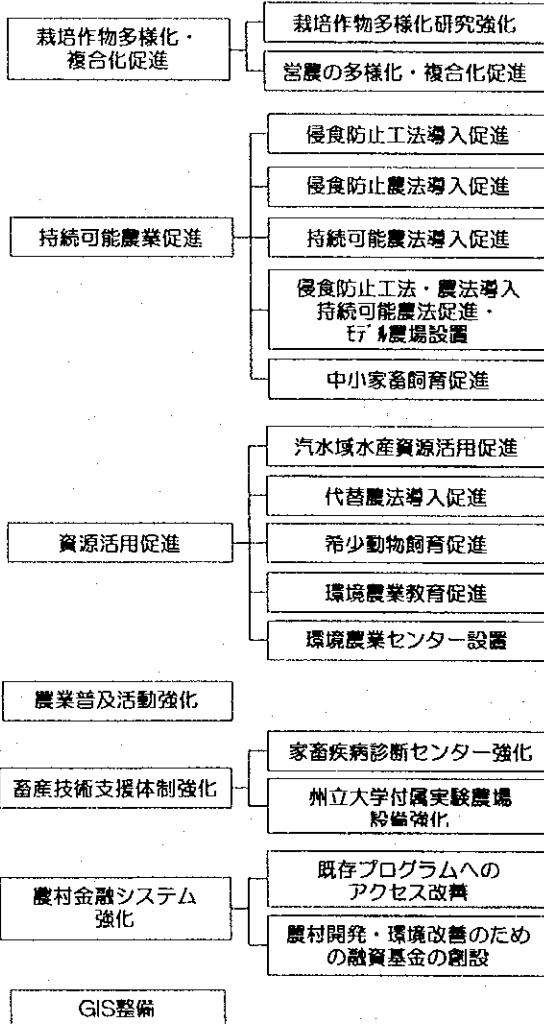
全体計画図

農牧業農村総合開発計画

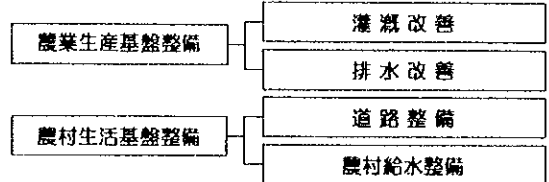
農村社会改善



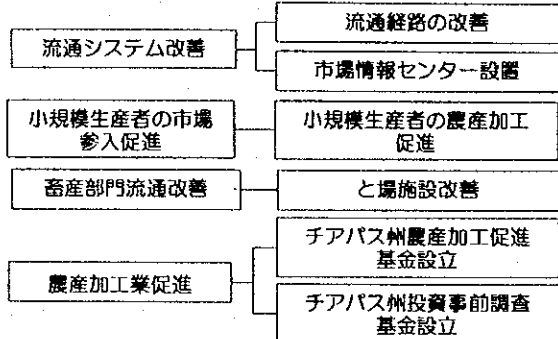
農牧業強化



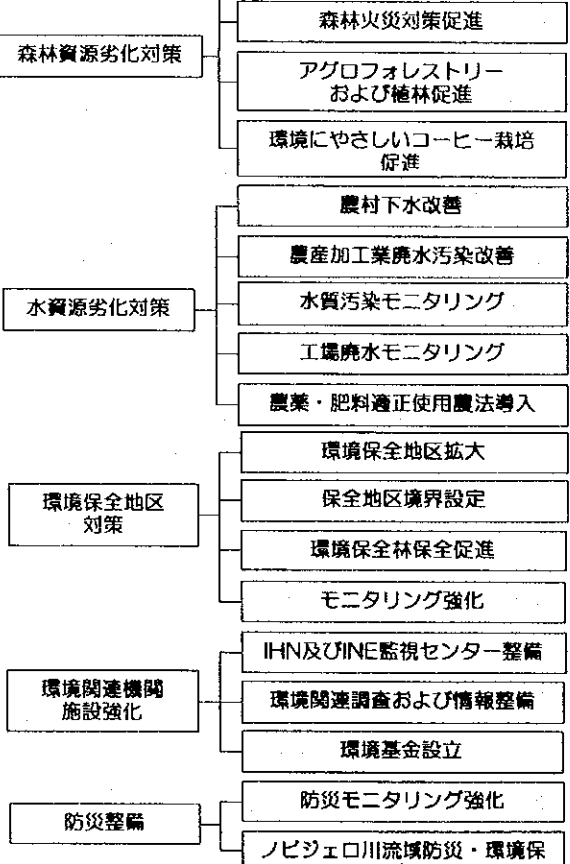
農業生産・農村生活基盤整備



農産物流通システム改善・農産加工振興



環境保全



全体計画図

4.3 開発計画

4.3.1 農村社会改善計画

農村住民組織活性化計画	
目的	農民リーダーの養成、村落開発グループの形成、共同体意識の啓発等を行い、農村社会の環境保全と生活環境改善を図る。
計画内容	農村リーダーの発掘のための人材研修、村落環境改善グループ形成および民主的組織運営による自発的なコミュニティ内の問題解決システムの確立を行う。
実施方法	州の農村開発および社会開発関係予算を用いて、DIF プロモータに対してセミナー方式、事例研究等による研修を行い、組織の活性化を促進する。
農業生産者組織再活性化計画	
目的	既存の生産者組織のリーダーの能力開発、組織構成員の意識変革等を行い、農業信用、技術支援、農業資材の供給、農産物の流通等の効果的な組織運営と機能をもつ組織への再編と活性化を図って、収益性のある農牧生産に寄与させる。
計画内容	生産者組織リーダーの能力開発研修、組織構成員の意識変革を目的としたグループ形成および農業信用、技術支援、農業資材供給、農産物の流通等の機能をもった組織への再編を行う。
実施方法	連邦および州の農村開発関係予算を用いて SAGAR が主体となって UNACH および ECOSUR の協力を得て実施する。
農業生産者組織化促進計画	
目的	未組織の小規模農業生産者やエヒード農民の組織化すると共に、行政、市場との連携を可能とし、農牧生産および収益性の向上による地域の営農環境の改善を図る。
計画内容	既存生産者組織の活性化計画を実施する段階で、未組織農民に対して組織化の参加の呼びかけを行う。一方、既存組織への参加に抵抗を示す農民に対しては、村落レベルにおける農民グループの組織化を推進する。
実施方法	市町村農牧担当者と DIF プロモータが生産グループ組織化の推進役を行う。また、組織化後の相談・指導にあたる。
農村女性組織化促進計画	
目的	農村女性の組織化を通して農村社会の基盤である農村生活環境保全と農村開発に対する女性のエンパワーメントの創出によって、本地域の伝統的男性優位社会における農村女性の教育水準の向上や社会参加の機会を多く演出して農村社会における地位の改善を図る。
計画内容	農村女性の組織化を村落レベルでのグループ形成を行うものである。
実施方法	小規模生産者組合員家庭の女性の組織化は、市町村農牧担当者および DIF プロモータが中心となるが、SAGAR、FIRA が側面的に協力する。
農牧職業教育強化計画	
目的	初等農牧教育機関である農牧技術中学校及び中等農牧教育機関である農牧技術高校の基本的機材設備を整備する。学校はその機材を用いて実習農場の農業生産の増加を図り、生産物の売り上げによって教育機材・設備を再整備・拡充して教育レベルの向上を図る。
計画内容	<ul style="list-style-type: none"> 農牧技術中学校の機材設備強化；地域内 15 校の教育機材設備の整備のために、中小動物飼養舎（畜舎、鶏舎）の建設、実習用農業機械整備を行う。 農牧技術高等学校の機材設備強化；スチアテ農牧技術高等学校、マバステペック農牧技術高等学校の整備を行う。
実施方法	連邦教育省技術教育局の地方事務所が策定する学校整備計画の特別プログラムとして、各学校毎に地域の特性を考慮した整備計画を作成し実施する。教師の能力向上のための研修は、UNACH-Huehuetan 校及び INIFAP の協力を得て実施する。

4.3 開発計画

4.3.1 農村社会改善計画

農村住民組織活性化計画	
目的	農民リーダーの養成、村落開発グループの形成、共同体意識の啓発等を行い、農村社会の環境保全と生活環境改善を図る。
計画内容	農村リーダーの発掘のための人材研修、村落環境改善グループ形成および民主的組織運営による自発的なコミュニティ内の問題解決システムの確立を行う。
実施方法	州の農村開発および社会開発関係予算を用いて、DIF プロモータに対してセミナー方式、事例研究等による研修を行い、組織の活性化を促進する。
農業生産者組織再活性化計画	
目的	既存の生産者組織のリーダーの能力開発、組織構成員の意識変革等を行い、農業信用、技術支援、農業資材の供給、農産物の流通等の効果的な組織運営と機能をもつ組織への再編と活性化を図って、収益性のある農牧生産に寄与させる。
計画内容	生産者組織リーダーの能力開発研修、組織構成員の意識変革を目的としたグループ形成および農業信用、技術支援、農業資材供給、農産物の流通等の機能をもった組織への再編を行う。
実施方法	連邦および州の農村開発関係予算を用いて SAGAR が主体となって UNACH および ECOSUR の協力を得て実施する。
農業生産者組織化促進計画	
目的	未組織の小規模農業生産者やエヒード農民の組織化すると共に、行政、市場との連携を可能とし、農牧生産および収益性の向上による地域の営農環境の改善を図る。
計画内容	既存生産者組織の活性化計画を実施する段階で、未組織農民に対して組織化の参加の呼びかけを行う。一方、既存組織への参加に抵抗を示す農民に対しては、村落レベルにおける農民グループの組織化を推進する。
実施方法	市町村農牧担当者と DIF プロモータが生産グループ組織化の推進役を行う。また、組織化後の相談・指導にあたる。
農村女性組織化促進計画	
目的	農村女性の組織化を通して農村社会の基盤である農村生活環境保全と農村開発に対する女性のエンパワーメントの創出によって、本地域の伝統的男性優位社会における農村女性の教育水準の向上や社会参加の機会を多く演出して農村社会における地位の改善を図る。
計画内容	農村女性の組織化を村落レベルでのグループ形成を行うものである。
実施方法	小規模生産者組合員家庭の女性の組織化は、市町村農牧担当者および DIF プロモータが中心となるが、SAGAR、FIRA が側面的に協力する。
農牧職業教育強化計画	
目的	初等農牧教育機関である農牧技術中学校及び中等農牧教育機関である農牧技術高校の基本的機材設備を整備する。学校はその機材を用いて実習農場の農業生産の増加を図り、生産物の売り上げによって教育機材・設備を再整備・拡充して教育レベルの向上を図る。
計画内容	<ul style="list-style-type: none"> 農牧技術中学校の機材設備強化；地域内 15 校の教育機材設備の整備のために、中小動物飼養舎（畜舎、鶏舎）の建設、実習用農業機械整備を行う。 農牧技術高等学校の機材設備強化；スチアテ農牧技術高等学校、マパステペック農牧技術高等学校の整備を行う。
実施方法	連邦教育省技術教育局の地方事務所が策定する学校整備計画の特別プログラムとして、各学校毎に地域の特性を考慮した整備計画を作成し実施する。教師の能力向上のための研修は、UNACH-Huehuetan 校及び INIFAP の協力を得て実施する。

4.3.2 農牧業強化計画

栽培作物多様化研究強化計画	
目的	研究・技術開発及び普及活動に必要な施設・機材の整備を図って、新規導入作物の研究開発を行うものである。
計画内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高地部での温帯果樹導入研究 ・ 排水不良地区における水稲栽培技術研究
実施方法	INIFAP の Rosario Izapa 試験場はコーヒー、カカオ、フリホール豆の新品種の育成・栽培技術の開発では実績を挙げており、本計画も実施主体となって研究開発を行う。
営農の多様化・複合化計画	
目的	本地域の持っている作物多様化のポテンシャルを生かして、現在の不安定な栽培作物の単作経営からの脱却を目指し、小規模農家の営農の多様化・複合化を推進するものである。
計画内容	集荷量をまとめて販売ルートを確保するために農家がグループを組織し、資機材の共同購入、協同化による生産コストの低減等を図り、中間業者を排した共同出荷を行うものである。栽培作物の多様化・複合化は、地域内の栽培形態によってそれぞれ異なってくるので、その栽培形態別の営農モデルとする。
実施方法	作物の栽培及び中小家畜の飼育は、各農家がそれぞれの圃場や庭先を利用して実施するが、市場へのアクセスを確保するために生産物の集出荷及び販売は協同で行う。新規作物や家畜の導入に伴い、営農資金や農業技術支援が必要となるので、各市町村も側面から協力する。
持続可能農業促進計画	
目的	安定した農牧業生産が持続するように、土壌浸食の防止、土地肥沃度の維持及び持続可能農法の推進を図るものである。
計画内容	持続可能農業を達成できるよう以下の工法を導入する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 浸食防止工法導入促進（テラス工法、ガリ対策工等） ・ 浸食防止農法導入促進（カバークロープ導入、不耕起栽培導入等） ・ 持続可能農法導入促進（有機栽培促進、トウモロコシ混作推進） ・ 浸食防止工法導入・浸食防止農法導入・持続可能農法促進モデル圃場設置 ・ 中小家畜飼育促進
実施方法	モデル圃場設置を除き農家に対し農業融資を行う事により事業実施を行う。モデル圃場の設置に関しては、公共的要素が強いことと、農業普及強化の一環として実施することにより、政府予算により実施し、維持管理部門に関しては農家の参画を仰ぎ、営農部門に関しては農家が維持を行い、政府は技術支援を集中的に行う事により事業展開を行っていく。
資源活用促進計画	
目的	僻地地域および現在の既存農業を進めることが推奨できない地域に、資源の有効活用を行なうための代替農業の導入を促進して行く。
計画内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 汽水域水産資源活用促進 ・ 代替農法導入促進 ・ 希少動物飼育促進 ・ 環境農業教育促進 ・ 環境農業センター設置
実施方法	大半の事業が公共的要素が強いことから、政府資金にて行い、事業の管理は生産者が直接行う事とする。
農業普及活動強化計画	
目的	研究機関、普及機関および農民間のコミュニケーションを十分に図る体制づくりを行うと共に個々の普及員の技術向上を図り、必要な普及員の配置と普及活動に必要な車輛・事務機器等の整備を行うものである。
計画内容	各市町村が生産者と農業技術移転・普及に関わる機関との仲介を行うために、農牧業振興担当者を配置する。また、CADER 及び PEAT の普及用資機材の整備を行なう。
実施方法	各市町村は、生産者と各機関を関連づけさせる農牧業担当者を独自の予算で配置する。

畜産技術支援体制強化計画	
計画の目的	既存の診断センターの能力向上を図ると同時に、生産者と診断センターの連携システムを確立し地域防疫体制を強化するものである。
計画の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 連邦・家畜疾病診断センター強化 ・ チアパス州立大学(UNACH)Huehuetan 分校農業科学部付属畜産実験農場設備強化 家畜疾病診断センターの整備は、連邦予算を用いて管轄機関である SAGAR が実施する。また、UNACH の Huehuetan 分校農業科学部付属畜産実験農場の施設機材整備は、UNACH 予算により実施する。
農村金融システム強化計画	
目的	農牧生産の質的、量的拡大の実現を図るために、小規模農民がより容易に営農融資が受けられるように融資システムの強化を図るものである。
計画内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 既存のプログラムへのアクセス改善 (PROCREA、PROCAMPO の受益者に対する特別融資、アリソカ・パラ・カボの受益者に対する特別融資等) 2. 農村開発・環境改善のための融資基金の創設 <ul style="list-style-type: none"> ・ 農村開発基金 ・ マイクロクレジット ・ 農業環境改善特別基金
実施方法	既存のプログラムへのアクセス改善はこれらのプログラムの範囲内で FIRA、Banrural、SAGAR、SAG 等が主体となり実施する。
GIS 整備計画	
目的	地域の情報を整備すると共に、情報の共有化を図り、計画および研究の基本データとして利用し、当地域における資源の有効活用を図るものである。
計画内容	参画機関は地域内にある政府・民間機関とする。当地域の GIS の初期情報は、本調査において作成整備されているが、この情報を将来各関係機関によって適宜更新することが必要である。情報整理機関を ECOSUR とし、ECOSUR を中心とする情報公開・交換システムを構築する。
実施方法	基礎データを作成し、その後データのアップデートを図ることにより情報の共有化を図る。情報のアップデートは参画機関が情報提供して行うものとする。

4.3.3 農業生産・農村生活基盤整備計画

灌漑計画	
目的	小規模灌漑農地の中で施設の未整備や老朽化により利用されていない農地、沿岸地区、及び小規模ため池開発適地等に対して灌漑施設を整備して安定した農業生産の基盤造りを行うものである。
計画内容	灌漑地区の中で、農地が完全利用されていない 49 の灌漑地区の 9,350ha を対象に、取水堰灌漑、ポンプ揚水灌漑及び深井戸灌漑の各施設の整備を行う。また沿岸地区の小規模灌漑及び小規模ため池開発計画も併せて行なうものである。
実施方法	小規模灌漑農地整備事業の計画・実施は、各灌漑地区を構成する灌漑組織あるいは個人農家を実施主体となり州政府の資金及び技術援助を受けながら地元のコンサルタント・建設業者を活用して行われる。
排水改善計画	
目的	排水不良地区の排水改善を行ない、雨季の湛水被害を防止することにより、土地の生産性を向上させ農業生産の発展を図るものである。
計画内容	排水不良地区を対象に、支線及び末端排水路を新設して既設の幹線排水路網に接続して、内水排除能力を改善する。
実施方法	本計画は、CNA により実施されているチアパス海岸地域水管理事業を補完するものであり、引き続き CNA によって実施されるのが望ましい。

道路整備計画	
目的	農畜産物の搬出、生産資機材の搬出入を支障なく行なう地方道路の改修を行なうと共に維持管理用機械の強化を図るものである。
計画内容	・ 地方道路のアスファルト及び砂利舗装 ・ 道路維持管理補修用機材整備
実施方法	現在の道路整備実施機関である CEC 地方道路事務所、SCT 地方道路事務所及び CNA が実施主体となる。
農村給水整備計画	
目的	農村部の集落で、水道施設がないため周辺の河川水や浅井戸の不衛生な水を使用している地域に水道施設を整備し、給水の改善を通して農村生活環境の向上を図るものである。
計画内容	本地域の水道施設が無い集落の内、人口 100 人以上の 379 集落を対象に、深井戸を水源とする各戸給水システムを計画する。集落単位の独立したシステムとなるため、集落単位毎に新規の維持管理組織が必要となる。
実施方法	計画・実施は各市町村が実施主体となり、州政府の資金及び技術的援助を受けながら州内のコンサルタント・建設業者を活用して行なう。維持管理は住民が資金的・技術的に安定するまでは公的機関による支援が必要である。

4.3.4 農産物流通システム改善、農産加工業育成計画

流通経路の改善計画	
目的	農産物の生産拡大に対処するため、卸売市場を設け農民が直接市場へアクセスできるような体制を整える。
計画内容	・ 卸売市場の設置；農民や生産者組合が直接マーケットへ参加をしながら正当な取引を行なえるように流通センターを設ける。このセンターは本地域の流通の中心地である Tapachula 市内に計画する。 ・ 市場情報センターの創設；農産物市場情報センターを設け、生産者が必要な時に心のある農産物の地域内外市場の価格を入手できるようにする。
実施方法	卸売市場は Tapachula 市が実施主体となり建設し、市場情報はセンターは SAG が中心となって設立する。
小規模生産者の市場への参入	
目的	小規模農家による栽培が多いコーヒーを対象に加工処理を行うなど、小規模農家の組織化と付加価値を付けた農産物を用いて市場へのアクセスを容易にするものである。
計画内容	農産加工施設の建設；コーヒー加工処理施設整備を行う。
実施方法	生産者組合が実施主体となり、各種の融資を活用しながら実施する。
既存食肉処理場（と場）施設改善計画	
目的	衛生的で安全な食肉供給のために、肉畜のと殺前の検査体制を確立すると共に、既存食肉処理場（と場）を改築、もしくは移転・新築や設備の改善を図り、牛はもとより豚、羊の処理能力を強化するものである。また、処理場運営・管理を改善する事によって良質で衛生的な食肉の供給を図り、併せて消費者の購買意欲を増進させ、その結果、生産者の利益増加を目指すものである。
計画内容	国の食肉処理基準に適合するように施設を改築または新設し、豚肉処理用脱毛機、血液処理設備、副産物・汚物処理設備、焼却炉、計量器、ボイラー、簡易疾病診断機材（顕微鏡、体温計、血液検査用具、糞便検査用具、解剖用具）等の機材を整備し、衛生的な食肉取り扱いが出来るように改善すると共に、食肉処理廃棄物を的確に処理出来るように施設を整備する。
実施方法	既存施設を運営管理している各市町村が主体となって実施する。

農産加工業促進計画	
目的	農産加工業に進出しようとする企業に対して投資前調査や進出後の資金・技術援助を行ない、農産加工業の推進を図るものである。
計画内容	1. チアパス州農産加工振興基金の設立； <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域内での農産加工業の促進のために当初は株主として企業に資本参加 ・ 中小企業に対し機器の購入、事業操業のための低利融資。 ・ 既存の企業の体質改善、近代化のための人材育成への財政支援 2. チアパス州投資事前調査基金の設立； <ul style="list-style-type: none"> ・ 農産加工業育成のための経済、財務、技術面からの事業化調査の実施 ・ 生産者組織が事業実施の F/S をするための融資を行う
実施方法	州政府の経済開発局（SDE）が実施主体となり設立する。

4.3.5 環境保全計画

森林資源劣化対策	
目的	既存森林の保存、森林面積の増加、既存木の保存および植物多様性の保存および植林による有用材の生産を行なうことにより、植林によるエロージョン防止、自然資源保全、土壌肥沃度の増加、作物栽培不適地域における非経済的生産活動から他の生産活動への転換および植林による地域経済性の向上を図るものである。
計画内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小規模植林計画促進 ・ 森林火災対策実施。 ・ アグロフォレストリーおよび植林促進 ・ 環境にやさしいコーヒー栽培促進（既存庇蔭樹植え付け促進）
実施方法	商業ベースの植林と保全的植林とから成り立つ。商業ベースの植林は農家への農業融資で促進し、保全的植林は政府による補助で実施する。

水質改善対策	
目的	都市部上水水質の改善及び下流域水質の改善を図るものである。
計画内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農村下水改善 ・ 農産加工業廃水汚染改善 ・ 水質汚染モニタリング ・ 工場廃水モニタリング ・ 農薬・肥料適正使用農法導入
実施方法	公共的性格が強いことから、公共事業として実施する。

環境保全地域対策	
目的	自然保護地域への必要な保全対策を講じて地域保全を行うものである。
計画内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境保全地域拡大 ・ 保全地域境界設定 ・ 環境保全林保全促進 ・ モニタリング強化
実施方法	公共事業として実施する。

環境関連機関施設強化計画	
目的	環境関連機関の地域内における活動強化を行い、地域の環境保全の促進を図るものである。
計画内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ IHN および INE 監視センター整備 ・ 環境関連調査および情報整備 ・ 環境基金設立
実施方法	公共事業として実施する。

防災モニタリング強化計画	
目的	本地域の防災計画の基本データのモニタリングを行うシステムを整備して、河川砂防対策の検討に必要な基礎資料の整備を図るものである。
計画内容	降雨、河川流量、湖沼水位・潮位及び堆積土砂量測定等の防災モニタリングシステムを整備しデータベースの構築を行なう防災センターを設置する。
実施方法	基本的に CNA の水文観測体制の強化であるため、事業実施主体は CNA とし、CNA の Tapachula 事務所内に防災センターを設置する。
Novillero 川流域防災・環境保全計画	
目的	Novillero 川流域の洪水、砂防対策に係るフィージビリティ調査を行い、抜本的な河川砂防対策および緊急的な河川砂防対策を検討するものである。
計画内容	上流域の土砂災害対策調査、下流域の洪水対策調査とし、調査対象地域は Novillero 川全流域の 409km ² である。
実施方法	調査は国際機関あるいは先進国の調査団とメキシコ側関係機関のカウンターパートとの共同で実施する。

第 5 章 事業実施計画および概算事業費

5.1 概算事業費

本マスタープランにおいて提案されたプログラム/プロジェクトの事業費は以下のとおりであり、総事業費では 481.9 億ペソと見積もられる。

事業費総括表

プログラム	事業費 (1,000ペソ)			
	短期	中期	長期	合計
農村社会改善	12,465	715	1,420	14,600
農牧業強化	1,208,621	1,098,823	26,570,414	28,877,858
農業・農村基盤整備	1,666,447	1,828,628	6,025,351	9,520,426
流通システム改善	571,971			571,971
環境保全	4,981,652	2,187,538	2,031,350	9,200,540
合計	8,441,156	5,115,704	34,628,535	48,185,395

5.2 事業実施スケジュール

事業実施スケジュールは次表に示す通りである。

事業実施スケジュール

プログラム・プロジェクト	短期				中期					長期					2020 以降						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		2014	2015	2016	2017	2018	2019
1 農村社会改善																					
農村住民組織活性化																					
農業生産者組織再活性化																					
農業生産者組織化促進																					
農村女性組織化促進																					
農技職業教育強化																					
2 農牧業強化																					
栽培作物多様化・研究強化																					
畜産の多様化・複合化																					
持続可能農業促進																					
資源活用促進																					
農業普及活動強化																					
高産技術支援体制強化																					
農村金融システム強化																					
GIS整備																					
3 農業生産・農村生活基盤整備																					
灌漑改善																					
排水改善																					
道路整備																					
農村給水整備																					
4 流通システム改善・農産加工業振興																					
流通システム改善																					
小規模生産者の市場参入・農産加工促進																					
と畜施設改善																					
農産加工業促進																					
5 環境保全																					
森林資源劣化対策																					
水質劣化対策																					
環境保全地区対策																					
環境関連機関強化																					
防災モニタリング強化																					
Novillero川流域防災・環境保全																					

凡例

■ 計画

▨ 準備

■ 実施

□ 運営

5.3 事業実施方法

5.3.1 方針

事業は、事業形態により公共事業によるものおよび民間投資によるものと分類される。民間投資は、資金源により農家・生産者の直接投資により行うもの、政府からの融資により実施するものに分類される。公共投資は、政府による事業実施後、農家または農民組織に移管されるものと純然たる公共事業に分類される。

当総合開発計画の事業実施は、州および連邦政府の資金に限りがあることから、可能な限り民間事業投資によって行う事とする。民間事業投資の促進は、各事業に適した融資ラインを設けて実施していく事とする。公共事業は、資金的に住民参画が困難と判断される部門において、政府が補助を行ない、住民の生産活動を援助する部分(準公共事業)および政府による直接投資の部分から構成され、各事業の性格を考慮して事業実施体制を確立していくものとする。

5.3.2 民間投資事業の実施

民間投資事業は、資金調達の面から自己資金および融資資金によって実施する。融資資金は、生産者の事業展開を昂揚する上で重要な役割を担うので、以下の方策により、生産者の資金調達を容易にするように計画する。

- ・ FIRA の融資のアクセス改善
- ・ 小規模農家融資制度の創設
- ・ 環境に関連した融資基金の創設

州および連邦政府の役割は、農牧業部門における持続可能開発を達成するため、住民への事業促進融資での利子補填、住民の融資取得のための手続き支援、生産技術改善への支援、環境部門の監視等を行い、将来にわたって持続可能開発が行えるようにする。

5.3.3 準公共事業の実施

準公共事業は、公共施設の建設ではないが、社会的な必要性から事業を実施するものである。事業実施は以下の手順で行なうが、便益が限られた生産者に向けられることから、十分な配慮が必要である。

1. 必要施設の検討
2. 資金調達の検討
3. 事業実施のための詳細計画
4. 施設の建設および資機材の調達
5. 各事業の実施
6. 受益者への移管

5.3.4 公共事業の実施

政府による直接投資は、予算を調達して以下の手順で事業実施を進めていくものである。

1. 資金調達の検討
2. 事業実施のための詳細計画
3. 施設の建設および資機材の調達
4. 各事業の実施

計画実施に当たっては、施設整備のための詳細な実施計画を立案し、施設の工事および資機材の調達が直ちに可能なように推し進める必要がある。

資金は、州予算、連邦予算および国外からの調達が考えられる。各資金源とも異なった手法によ

り調達を行う事となるので、各資金源調達手法に基づいた資金調達計画が必要である。

5.3.5 事業実施機関

各プロジェクトは多岐に亘っており、インフラの整備が主体となるもの、住民活動支援が主体となるもの、普及のための基礎造りを行うもの等に大別できる。また、プロジェクトの規模、技術的難易度によって、国または州レベルの対応が必要なもの、市町村等の支援の下に住民組織が中心となって実施運営すべきものに分けられる。これらを考慮するとプロジェクトは以下の2つに分類される。

- a) 連邦または州政府が中心になって実施運営するもの
- b) 企業体から個人農家までを含む民間が中心となるもの

5.4 事業評価

本マスタープランは、5つの主要プログラム、すなわち1) 農村社会改善、2) 農牧業強化、3) 農業生産・農村生活基盤整備、4) 流通システム改善、農産加工育成および5) 環境保全、からなっている。

経済的便益、社会的便益、間接的波及効果をとりとまとめると以下ようになる。

経済的便益	社会的便益	間接的便益
<ul style="list-style-type: none"> ・営農活動多様化、集約化による農家収入の増加 ・農産加工、流通施設経営利益 ・農地保全工法、持続的農法実施による作物収量減少回避 ・環境保全農法による生産費削減 ・流通施設整備による収穫後損失の削減 ・輸送インフラの整備による走行経費節減と農産物の荷傷みの防止 	<ul style="list-style-type: none"> ・営農活動拡大、農産物流通・農産加工業興隆による雇用の創出 ・農民組織化による農村社会活動の活性化 ・支援サービス（技術普及、営農融資など）の向上 ・水質改善による疾病の減少 ・環境汚染低減 ・生物多様性の保全 ・環境浄化による美観の向上 ・地域住民の環境保全意識の高揚 	<ul style="list-style-type: none"> ・農牧支援強化による作物、畜産品の生産増加、品質向上 ・地域経済の活性化 ・農産物輸出の拡大、穀物輸入の削減 ・環境保全、持続的農法の普及 ・地域全体の環境浄化

直接的、間接的便益によりソコヌスコ地域農牧・農村総合開発計画の実施は、農牧生産の質的・量的増大をもたらし、地域内での農産物流通拡大、農産加工業隆盛に寄与し、地域経済を現在の閉塞状況から脱却させる起爆剤となり得る。特に、現在経済的・社会的に恵まれない境遇にあるエヒダタリオに代表される小規模農家を主な受益者とすることにより、当計画が地域の貧困軽減、格差是正にもたらすインパクトは計り知れないものがある。さらに、環境保全に係わる様々な施策の実施により地域の環境浄化体制の基礎が築かれるとともに環境にやさしい農地保全農法、有機農法の普及は天然資源を数世代にわたって持続的に利用することを可能にする。

5.5 環境影響評価

当マスタープランの内、環境に大きく影響を与える可能性のある計画は農業・農村生活基盤整備部門における計画で、この部門の計画実施は種々の問題を派生させる可能性があるため、計画策定の上で環境上の問題に十分注意を払う必要がある。

	社会生活	保健衛生	史跡・文化遺産の損傷・破壊	貴重な生物・生態系地域	土地・土壌	水文・水質
農村社会改善	好影響	-	-	-	-	-
農牧業強化	好影響	-	-	-	好影響	-
農業・農村基盤整備	影響あり	影響あり	影響あり	影響あり	好影響	影響あり
流通システム改善	影響あり	-	-	-	好影響	-
環境保全	好影響	好影響	好影響	好影響	好影響	好影響

第6章 優先開発計画の選定

評価対象となったプログラム/プロジェクトはいずれもソコヌスコ地域が環境保全と調和した農業・農村セクターの発展を達成するために必要不可欠な計画であるが、過去における経験や事業実施規模、資金の手当て、事業実施機関の能力等を勘案し、優先順位が上位の下記8プログラムを優先計画として選定した。

プログラム/プロジェクト名	内 容
資源活用促進	既存作物に対する代替農法導入、水産資源活用促進などにより地域の既存資源の有効活用を図る。
持続可能農業促進	浸食防止農法・工法、有機栽培の促進などにより土地資源の劣化を抑制し、営農活動の持続性を高める。
農業普及活動強化	SAGAR から SAG に移管されつつある営農普及活動を強化し小規模生産者の生産性向上を目指す。
営農多様化・複合化促進	有用樹、花卉、カシウナッツなどを既存のコーヒー、カカオ、トウモロコシの耕作地に導入し営農活動を多様化するとともに、中小家畜と作物栽培の複合経営により小規模生産者の収益向上を目指す。
森林資源劣化対策	小規模植林、アグロフォレストリー、環境にやさしいコーヒー栽培などを推進し森林面積の回復を目指す。
農村金融システム強化	現在小規模生産者の中で、営農改善への重大なネックとなっている営農融資へのアクセスを改善する。
小規模生産者の農産加工促進	コーヒー、カカオの小規模生産者を組織化することにより農産加工業（コーヒー果実脱果・洗浄・乾燥施設、カカオ醗酵処理施設）への参入の道を拓き農家収入増加を図る。
農業生産者組織化促進	コーヒー、カカオの生産者を中心に未組織化農民の組織の促進。リーダーの養成に主眼を置く。

以上の8プログラム/プロジェクトの内容を検討すると、小規模生産者の収入向上に属するものおよび持続的農業推進、環境保全促進属するものに大別することが可能である。この点に鑑み、プレフィージビリティ調査は前記8プログラム/プロジェクトをその内容から分類・包括した以下の2つの計画を対象に実施することとする。

小規模生産者生産性向上計画（包含プログラム/プロジェクト：農業生産者組織化計画、営農複合化、農業普及活動強化、農村金融システム強化、小規模生産者の農産加工促進）

環境保全型農業・農村改善計画（包含プログラム/プロジェクト：持続可能農業推進、森林資源劣化対策、資源活用促進）

第7章 小規模生産者生産性向上計画

7.1 計画の目的

計画の目的	
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小規模生産者が多くの資金を必要としないで農業の生産性を向上させ、生活安定を図れるようにする ・ 小規模生産者が現状打破に向けて、各種の多様化・複合化計画を具体化して、現実的で多くの困難を伴わずに実施可能な営農モデルを作成する ・ 小規模生産者がこの計画に基づいて直ちに事業実施に着手できるようにする
策定する計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 選定された地区で現在小規模生産者が栽培している作物の生産性向上を図ることを中心とする。 ・ その中心作物に対してどのような多様化・複合化が可能であるかのモデル案を作成する。 ・ 生産に必要な基盤と生産物流通に必要な施設の整備、小規模生産者が容易にアクセスできるような融資制度、生産者と研究・普及機関が有機的に関連付けられるような普及体制、生産者が共通する収益の増大を図るための生産者組織等を含む計画を策定する。

7.2 対象地区の選定

対象地区の選定	
対象作物の選定	地域の代表的な作物で且つ多くの小規模生産者が集中し、現行の生産状況では、変貌しつつある地域内外の農業情勢に取り残される恐れがあり、それを回避するためには早急な対応が求められているコーヒー及びトウモロコシの生産地帯を対象とする。
対象地区の選定	<p>プレFISを実施する地区は、作物の多様化・複合化が実現できる可能性が高い以下の条件を満足する地区を選ぶものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 営農改善に強い意欲を示し、計画の目的を理解し賛同する小規模生産者の集団がある。 ・ エヒード、小規模農家が集中している。 ・ 他地域への展示効果が優れている(アクセスが容易で他地域から訪れやすい)。
調査対象地区	<p>対象の作物栽培を代表する地域を評価して2地区を選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コーヒー生産地帯；本地域の東部でTapachulaの北方に位置する、Cacahoatán市のMixcum地区の標高550mから700mの約400haで、エヒード農家が主体でコーヒー生産者組合にも加入している。 ・ トウモロコシ生産地帯；Tapachulaの東南で、グアテマラとの国境河川であるSuchiate川に近い、Frontera Hidalgo町のSanta Cruz地区約500haで、エヒード農家と自作小農が主体で、生産者の組織活動も行われている。

7.3 営農の複合化に導入する作物・家畜の検討

対象地区の選定	
作物の検討	<p>以下の条件を検討の上、導入作物を検討した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ モデル地区の気象条件に合う事 ・ 生産者が市場に容易にアクセスできる作物 ・ 小面積で栽培しても収益がよい作物 ・ トウモロコシあるいはコーヒーの栽培と並行して栽培可能な作物である ・ 収穫時期が特定の時期に集中せず、労働力の分散が可能な作物 ・ 収入が定期的に得られる作物 ・ 病害虫の被害が少ない作物 ・ 調査対象地域の気象条件を生かし、NAFTAによる北米市場も視野に入れた作物 ・ 施設建設に多大な負担を必要としない作物 ・ 流通展望に合っていること
家畜の検討	<p>対象地区の小規模生産者に養豚（肥育豚飼育）を導入する。肥育豚飼育に当たっては、先ず肥育素豚を外部から導入して短期肥育を行い、成功した時点で順次拡大する。この肥育豚飼育を何年か継続し、豚飼育に対する実績と興味が向上すれば、繁殖豚経営を取り入れる方向に進むこととする。</p>

7.4. Santa Cruz 地区小規模生産者生産性向上計画

7.4.1 地区の概要

地区の概要	
位置・行政区分	ソコヌスコ地域の南部国境地域にあり、北緯 14 度 46 分、西経 92 度 13 分に位置している。行政区分は、東南部を国境に接した Frontera Hidalgo 市の Canton Santa Cruz に所属している。
降雨量及び気温	本地区の年間降雨量は約 1,900mm で 5 月から 10 月に大半が降る。気温は年間を通して 26 度から 28 度であり、年平均気温は 27.4 度である。
土地利用	土地利用状況はトウモロコシが 61%、牧草が 24%、果樹が 9% を占めている。
土地所有	地区の農地総面積は 503.3 ha で、農地は 1.25 ha から 24 ha までと個々の所有農地ではかなり変化があり、平均は 7.19 ha である。土地所有者数は 52 名である。
農村社会及び農民組織	農村社会組織は、行政区分としてカントンを形成しているが、殆どの農地所有者は市街地に居住している。地区内居住者の大部分は農業労働者であり、農家に雇用されている。
農牧業生産	
栽培面積	農家数は 52 戸で平均栽培面積は 9.7 ha であるが、栽培作物別に見るとトウモロコシ単作農家が 31 戸と最も多くその平均栽培面積は約 7 ha である。
農業生産量	トウモロコシの収量は 2.7 ton/ha とソコヌスコ地域の平均収量の 1.9 ton/ha よりも高い。ゴマ、ソルガム、マンゴの収量もソコヌスコ地域の平均収量を上回っている。
畜産	
養牛	モデル地区 537.3 ha のうち 129 ha (24.6%) が牧草地で、総農家戸数 52 戸中、12 戸が草地を保有し、草地の最大規模所有者は 24 ha、最小規模 3 ha、平均草地所有規模は 12.4 ha である。
中小家畜・家禽	地区周辺には、アリアンサ・パラ・エル・カンポで推奨された養豚プロジェクトの名残と見られる豚舎が随所に見られるが、本地区には全く見られない。
流通システム	
トウモロコシ	収穫物の販売先は主に CONASUPO (食糧供給公社) であるが、仲買人に販路を求めたものも若干いる。しかし、CONASUPO による購入の廃止に伴い、販売先を模索中である。
その他の作物	ゴマが栽培されており、仲買人が生産者より直接購入している。この作物は州外での需要が高く、Puebla、Oaxaca、Guanajuato などの州に送られているほか、隣接するグアテマラにも輸出されている。
農村金融	
農業融資状況	僅かに 30% 程度の農家が営農融資を受けているのみであり営農融資はすべて Banrural よりのものである。
融資種類	融資の種類は Avio と呼ばれる単年作付への短期融資のみで、Refaccionario と呼ばれる資本財購入のための融資を受けた農家は皆無であった。
農業支援	地域の農家の大半はトウモロコシの生産農家で、SAGAR より PROCAMPO に関連した財政支援を得ている。さらに地域の農民はアリアンサ・パラ・エル・カンポのプログラムの補助金を得てトウモロコシとフリホール豆の種子を市価の半分以上で入手している。
農業生産・農村生活基盤	
灌漑施設	灌漑施設は 2ヶ所の農園にある浅井戸だけである。本地区の農家は、本地区には地下水が豊富にあると認識していて、地下水利用による灌漑に対して大きな期待を抱いている。
道路・交通	Tapachula 市からグアテマラ国境沿いに南北を結んでいる国道 19 号線が通じており、本地区の南端はこの国道に接している。地区内道路の一部及び各圃場への農道の路面は非舗装のため、降雨の際に通行が妨げられることがある。
生活用水	水道施設はなく、地区内居住者は浅井戸(深さ 10m 程度)を掘って、バケツ等を使って汲み上げ利用している。しかし、多くの農園所有者は地区外の市街地に居住しており、これら農園所有者の生活用水は市街地の水道を使用している。
下水道	地区内には下水道はない。

7.4.2 開発計画

Santa Cruz 地区の小規模生産者生産性向上計画には以下のものを含んでいる。

農業複合化計画	
概要	トウモロコシ生産に花卉あるいはパイナップルを導入して営農の複合化を図る
対象農家	地区内のトウモロコシ単作農家 31 戸の中で、農地所有面積が 10 ha 未満の小規模農家 25 戸 (平均栽培面積 4.25 ha) を対象とする。
トウモロコシの生産性向上計画	<ul style="list-style-type: none"> トウモロコシの平均収量は 2.7 ton/ha であるが、栽培方法の改善により 6 ton/ha に高める 施肥量を増やし、除草剤、殺虫剤の等を施用して安定した多収量を目指す。 飼料として黄色トウモロコシを導入して、養豚による営農の複合化の推進に資する。 伝統的な栽培方法である、雌穂の下で稈を折り曲げ圃場で乾燥させた後脱穀するのをやめ、適時に収穫して穀物貯蔵倉庫および乾燥機の活用を図る。
トウモロコシと花卉による複合化計画	熱帯花卉の Hawaiana (<i>Alpinia purpurata</i>) を導入して営農の複合化を行い、組織化することによって生産物販売を共同化して集荷量を確保し、販売交渉を有利に進めて農家経営の改善を目指すと同時に、この組織活動を通じてトウモロコシの生産性向上を図る。
トウモロコシとパイナップルによる複合営農	パイナップルを導入し、営農の複合化を行い、組織化によって生産物販売を共同化して集荷量を確保し、販売交渉を有利に進めて農家経営の改善を目指すと同時に、この組織活動を通じてトウモロコシの生産性向上を図る。一農家の栽培面積を 1 ha として地区全体で 25 ha 導入する。
中小家畜による営農の複合化	現在のトウモロコシ栽培農家 25 戸を対象に、農村女性による豚販売を目的とした組織を作り、各農家に肥育豚用豚房を 1 室設置する。飼料は、黄色トウモロコシを主体にしてソルガムや食用に不適な白色トウモロコシとし、粉碎 (粗挽き) の上、摘果したバナナ、パイナップル、カカオ粕、コーヒー粕及び自生している牧草を細断し、家庭の残飯などを適宜混合して給与する。
子豚自家生産体制の確立	ある程度の技術が必要であり、各種疾病、繁殖障害などの生産リスクを伴うから、技術指導体制の確立が図られた時点で展開する。
農業普及活動強化計画	
概要	生産者が必要な生産技術を習得することを可能とする。
普及の機能	生産者と技術普及機関とを結び付ける役割を Frontera Hidalgo 町の農業担当者が果たすようにして、生産者への技術普及を図る。
農産物流通	
トウモロコシ	農家は生産者組合を組織し、販売先と価格、品質条件等協議し購買契約を締結する。
有用樹	トウモロコシ生産農家の収入増加策として Primavera、ヒマラヤ杉、樅などの植林を考える。
熱帯花卉	計画地区での生産は当初は小規模であるためその流通はすべて国内市場を対象とする。生産は段階的に増加させ、最終的には国内市場および海外市場向けとする。
パイナップル	熱帯花卉と同じ生産者がパイナップルも生産する。出荷は組合組織が責任を持ち地域内に設立する集出荷所に集めそこから Tapachura のローカル市場に搬出する。
豚	肥育終了豚は、豚飼育農家の共同販売とする。肥育豚飼育に慣れた時点で、肉豚の自家と殺解体を行って、肉の販売、ソーセージ、ベーコン及びチチャロン等の製造を行う。
農業・農村基盤整備計画	
灌漑施設整備	通年に亘って安定した生産を可能とするために必要な灌漑施設を整備する。
灌漑対象面積	熱帯花卉；20ha、パイナップル；25ha
水源計画	水管理が容易で建設費・維持管理費が最も経済的である浅井戸を利用する。
灌漑計画	本地区の灌漑方法は経済性を考慮してうね間灌漑とする。
施設計画	浅井戸 25 本、ポンプ場、水路、排水路
維持管理計画	灌漑施設の管理・運営は、各受益農民が個々に行うものとする。
道路整備計画	農産物の出荷、生産資材の搬入を容易にするために未舗装区間を整備する。
その他計画	
農民組織化計画	生産物の集出荷・協同販売を行なうために生産者を組織化する。また、豚の導入を通して農村女性を組織化し、営農への参加を通して農村女性の社会的地位の向上を図るものである。
農村金融システム改善計画	対象地域の農村金融システム改善については、既存のプログラムへのアクセスを改善することに主眼をおき農業複合化で提案している農村婦人による養豚への支援のためマイクロ・クレジットを導入する。

7.5 Mixcum 地区小規模生産者生産性向上計画

7.5.1 地区の概要

地区の概要	
位置・行政区分・人口	行政区分は、東南部を国境（スチアテ川）に接した Cacahoatan の Ejido Mixcum に属している。モデル地区内の所帯数は 300 戸でその人口は 1,496 人である。
気象および自然条件	本地区の年間降雨量は 3,900mm と多く、5 月から 10 月にかけて大半が降る。気温は年間を通して 25 度から 27 度を示し、年平均気温は 26.7 度である。土壌は有機質に富む肥沃土壌である。
土地利用	主要土地利用はコーヒーで全体の 90% を占めている。トウモロコシも栽培されているものの、その面積は僅かである。土地利用者数は 142 名である。地区の農地総面積は 358ha で、農地は 1ha から 5Ha までかなり変化がある。
農村社会組織	
農村社会	エヒード集落共同体活動の決定機関である集落総会をベースとして形成されている。
農民組織	モデル地区のエヒード農民はエヒード連合と CIOAC-Regional に参加している。
農牧業生産	
概況	本地区での栽培は、コーヒーが主体で僅かにトウモロコシが自家用として栽培され、全て天水栽培である。
コーヒー	品種は Arabica、Bourbon 及び Robsta で Arabica の収量は、5 Qq とソコヌスコ地域の平均 12 Qq (Pergamino)/ha よりも低い。
トウモロコシ	自家採種した種子（在来種）を用いて播種し、収穫後は、雌穂を折り曲げ圃場で乾燥させ庭先で脱穀している。収量は、単位あたり 700 kg と平野部の収量の 1/3 以下である。
生産コスト及び農家収支	主要農産物であるコーヒー栽培による素利益は 1,950 \$/ha と少なく、5 ヘクタールでは 9,750 ペソとなる。
畜産	
養牛	コーヒー単作地帯であり、草地が見られず、牛は飼育されていない。家畜は、馬が輸送用として飼育されているに過ぎない。
中小家畜・家禽	豚・羊・鶏ともに殆ど見られない。
流通	
コーヒー	Arabica と Bourbon は農家が自ら所有する脱果装置 (Despulpadora) でコーヒー果実の脱果を行い、庭先で乾燥させ、「Pergamino (パーチメント) 」と呼ばれる状態で仲買人あるいはエヒード連合会に出荷している。
その他作物	トウモロコシが生産されているが、その収穫のすべてが農家の自家用として消費されている。
農村金融	
	金融機関より営農融資を受けているのは 30% 程度で、金融機関 (Banrural) より直接融資を受けたのは 1/3 に満たず、残りは担保が提供できないためエヒード連合会の仲介により融資を受けている。
農業生産基盤・農村生活基盤	
農業生産基盤	コーヒー単作地帯であり、業生産インフラは未整備である。
農村生活基盤	地区内の道路は、居住地区内の道路および農地を縦貫する農道に区分される。居住地区内の道路は、延長約 1 km、道路幅は約 6 m のアスファルト舗装道で良く整備されている。水道水はエヒードが自主運営する簡易水道施設が供給されている。下水施設は市町村により建設された。施設内容は市街地の下水管渠 3 系統と流末排水管渠 1 系統、および沈殿式の簡易処理槽で構成されている。

7.5.2 計画の内容

Mixcum 地区小規模生産者生産性向上計画には以下のものを含んでいる。

農業複合化計画	
概要	コーヒー生産に花卉と有用樹を導入して営農の複合化を図るが、計画においては、コーヒーの生産性の向上を先ず検討し、次いでコーヒーと花卉及びコーヒーと有用樹の複合営農を検討する。
対象農家	75 家族 (土地所有者 142 人)
コーヒーの生産性向上計画	<ul style="list-style-type: none"> Arabica 種を対象に肥料の施与と栽植密度を高めることによって 5 年後の目標収量を 20 Qq/ha とする。 ロブスター種 (メキシコの市場は唯一 Nestle である) を順次アラビカ種に変更していく。 更新方法は、全面伐採を行うのではなく一列置きに更新して伐採した後に樹高が低い品種を導入して栽植密度を高め、残りの樹には主幹を切除して腋芽を増やす方法 (Recepa) を 4 年毎 3 回実施する。
コーヒーと花卉による複合営農	豊富な降水量と良好な土壌水分環境及びコーヒーや庇蔭樹を利用できるなどの利点を生かして観葉植物のカメドールヤシを導入してコーヒーとの営農の複合化を行い、組織化によって生産物販売を共同化して集荷量を確保し、販売交渉を有利に進めて農家経営の改善を目指すと同時に、この組織活動を通してコーヒーの生産性向上も図る。
コーヒーと有用樹による複合営農	コーヒーの庇蔭樹として有用樹のセドロを導入して農家経営の複合化を目指す。
飼料用黄色トウモロコシ生産計画	現在約 10 ha で約 20 戸の農家が自家消費用のトウモロコシを栽培している圃場に養豚用の飼料として黄色トウモロコシを導入し中小家畜導入計画に資する。
中小家畜導入による営農の複合化	10 ha の既存トウモロコシ栽培地に飼料用黄色トウモロコシを導入するとともに、養豚生産者を組織化して Santa Cruz 地区と同様に肥育豚生産を行う。
農業普及活動強化計画	
概要	農業技術を得たい生産者と技術普及を担当する機関情報交換を頻繁に行い、生産者に役立つ技術指導を効率よく実施するために、生産者と担当機関の間を取り持つ機能を Cacahoatán 市に持たせるようにする。
農産物流通・農産加工改善計画	
花卉	生産者組織を設立して販売するが、当初は地域の流通業者か隣接する Tuxtla Chico の大規模農家を考える。集出荷センターを設置する。
コーヒー	コーヒー収穫後の処理施設と集出荷施設の整備を行なう。
豚	肥育豚の販売先は、Cacahoatán 市、Unión Juarés 町が対象となる。
農業・農村基盤整備計画	
道路整備計画	市街地から Arroyo Mixcum を経て対岸の台地上に至る農道を農作業環境の改善と土壌浸食を防止するために改修する。
その他計画	
農業生産者組織活性化計画	生産者組織の強化 女性生産グループの組織化
農村金融システム改善計画	当地区に対する農村金融改善計画は、基本的には Frontera Hidalgo 町の Santa Cruz 地区と同じとする。但し、この地区は PROCAMPO の受益者が 3 割以下と少数でありその受益面積も小さいので、《FIRA の PROCREA プログラム》は当初の受益者としてコーヒー生産農家に焦点を当てているので、このプログラムへのアクセスを推進することとする。

7.6 事業実施計画及び事業費の積算



7.6.1 事業実施方法

農民の自己資本による実施を原則とする。但し、資本形成の乏しい両地区の農民が多くの生産財の投入を必要とする新規作物の導入や既存の作物の大幅な生産性の向上を実現するため、営農融資の対策を考慮することとする。

7.6.2 事業実施工程

事業当初において生産者の組織化を行うこととするが、これに関しては連邦、州及び市町村の支援と協力を得て実施する。この組織化と平行して、融資についての必要な準備作業も早期に行う。

項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
I Santa Cruz地区																						
1 計画準備		■																				
2 トウモロコシ増産計画			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3 農業複合化計画			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(1) トウモロコシと花卉の生産			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(2) トウモロコシとバナナの生産			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4 飼料用黄色トウモロコシ生産			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5 豚の生産			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6 施設整備計画																						
(1) 花卉(バナナ)用灌漑施設建設			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(2) 花卉(バナナ)集出荷センター			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(3) 豚舎建設			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(4) 道路整備				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7 農民組織化の実施		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8 農村金融システムの整備		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
II Mixcum地区																						
1 計画準備		■																				
2 コーヒー増産計画			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3 コーヒーと花卉の生産			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4 コーヒーと有用樹の生産			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5 飼料用黄色トウモロコシ生産			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6 豚の生産			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7 施設整備計画																						
(1) コーヒー個別処理施設			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(2) コーヒー集中処理施設												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(3) コーヒー集出荷センター			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(4) 花卉集出荷センター			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(5) 豚舎建設			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
(6) 道路整備				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8 農民組織化の実施		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

注:  は生産拡大期間
 所定生産期間/実施期間

7.6.3 事業費の積算

各モデル実施の費用は以下の通りである。

トウモロコシ生産地多様化・複合化計画	
熱帯花卉栽培の場合；	\$3,934,000
パイナップル栽培の場合；	\$3,919,000
コーヒー生産地多様化複合化計画；	\$6,060,000

7.7 事業評価

7.7.1 経済・財務評価

(1) Santa Cruz 地区小規模生産者生産性向上計画

当計画対象農家一戸当たりの Without Project と With Project の営農形態は以下のようになる。

Without Project	With Project
トウモロコシ栽培：4.25 ha コマ栽培：0.5 ha	(Alternative A：トウモロコシと花卉の複合化) トウモロコシ栽培面積（飼料用黄色トウモロコシを含む）：4.05～3.45 ha 花卉 (Hawaiiana) + 被陰樹 (バナナ、セト・ロ・ホ)：0.2～0.8 ha 養豚：年間述べ13頭を飼育
	(Alternative B：トウモロコシとパイナップルの複合化) トウモロコシ栽培面積（飼料用黄色トウモロコシを含む）：3.25 ha パイナップル栽培面積：1 ha 養豚：年間述べ13頭を飼育

本事業の収益性を、トウモロコシと花卉による複合化あるいはトウモロコシとパイナップルによる複合化の2つの代案およびそれぞれについてアリアンサ・パラ・エル・カンポの支援の有無2つのケースについて計算すると以下のようになる。

財務価格による収益性

Alternative	アリアンサ・パラ・エル・カンポ の支援の有無	NPV (割引率:9%)	IRR (%)
A: トウモロコシと花卉による複合化	有	\$8,145,191	23.9
	無	\$6,852,266	19.3
B: トウモロコシとパイナップルによる複合化	有	\$8,916,357	32.6
	無	\$7,623,431	25.3

経済価格による収益性

Alternative	アリアンサ・パラ・エル・カンポ の支援の有無	NPV (割引率:13%)	IRR (%)
A: トウモロコシと花卉による複合化	有	\$6,611,930	29.9
	無	同上	
B: トウモロコシとパイナップルによる複合化	有	\$11,849,621	77.3
	無	同上	

双方の Alternative を比較すると、Alternative B (トウモロコシとパイナップルの組み合わせ) のほうが Alternative A (トウモロコシと花卉の組み合わせ) より経済的にも財務的にも高い収益性が期待できる。

(2) Mixcum 地区小規模生産者生産性向上計画

当計画対象農家一戸当たりの Without Project と With Project の営農形態は以下のようになる。

Without Project	With Project
コーヒー栽培 + 庇陰樹 (バナナ) : 5 ha トウモロコシ : 0.5 ha (20 戸)	コーヒー栽培面積の更新: 5 ha (1 ha/年 x 5 年) 花卉 (Palma Camedor) : コーヒーを被陰樹として栽培 飼料用黄色トウモロコシ : 0.5 ha (20 戸) 養豚 : 6 頭飼育

当事業の収益性を、アリアンサ・パラ・エル・カンポの支援の有無 2 つのケースについて計算すると以下ようになる。

アリアンサ・パラ・エル・カンポ の支援の有無	財務価格		経済価格	
	NPV (割引率:9%)	IRR (%)	NPV (割引率:13%)	IRR (%)
有	\$ 7,985,932	19.5	\$ 7,199,054	\$ 24.6
無	\$ 4,897,786	14.2	(同上)	

道路整備という農業生産に直接関係のないインフラの費用を事業費に含めても高い収益性が期待できる。

7.7.2 社会経済的波及効果

両モデル事業の実施により、受益農民の収入増加といった経済的便益以外に、以下の社会的な波及効果をもたらされることが期待できる。

- ◆ 雇用機会が大幅に増加する。
- ◆ 農村女性に生産活動への参加を助長する。
- ◆ コーヒーの集中加工処理施設の導入により、コーヒー廃水の処理がしやすくなる。
- ◆ 外貨の獲得
- ◆ ソコヌスコ地域の地位の向上

一方、両モデル事業は莫大な公共投資は必要としないので、州政府の公共投資計画への影響は少なく済み、政府が推進している社会開発計画の実施を損なう要素とは成り得ない。また、周囲の生態に影響を与える大規模な土木工事も考慮されていないので、環境への悪影響は極力回避され、社会的な負の影響は最小限に抑えられる。

7.7.3 総合評価

当計画で策定された営農の多様化・複合化のモデル事業は、低生産で不安定な単作栽培に固執している地域農民に、現況からの脱却の機会を提供し、資本形成を促進し、豊かで快適な農村生活を享受する道を拓く礎となるものである。

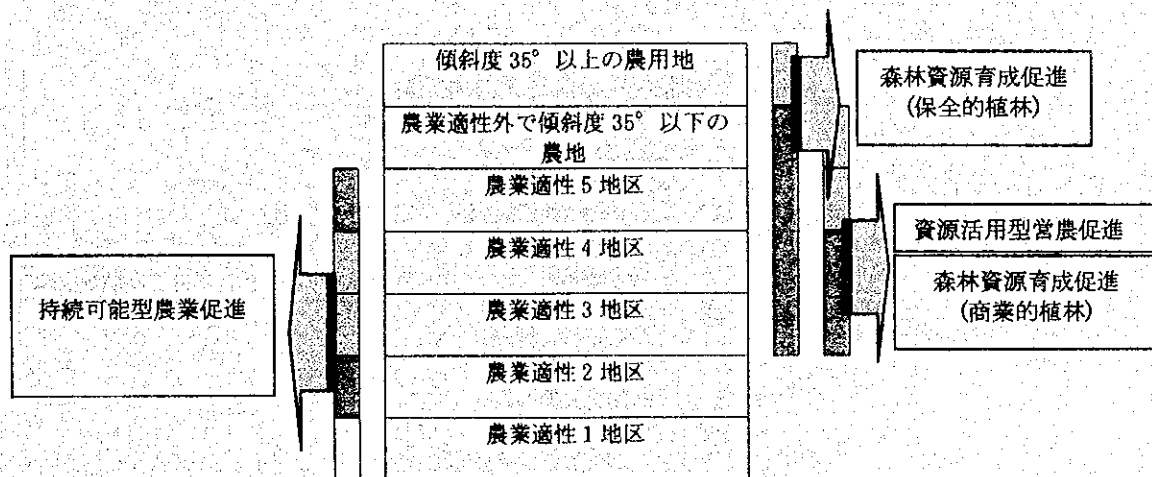
当モデル事業は、農業セクターに対する政府機能介入の軽減化、市場競争力強化といった現在メキシコ政府が推進している政策に沿って策定されたものであり、メキシコでは他に類のないほどの天然資源に恵まれながら、それらの効果的な利用がなおざりにされてきたことにより、停滞しているソコヌスコ地域の農業セクターの将来の進むべき道を示したものである。従って、これらの事業の実施が起爆剤となり、ソコヌスコ地域の農業セクターが過去の活力を回復し、再活性化されることが期待できる。

第8章 環境保全型農業促進計画

8.1 計画の概要

計画の概要	
目的	地域の条件にあった営農方式への転換を図ることにより、資源の有効活用を促進し、環境と調和した持続可能農業の導入によって、生産者の営農改善を図ることにより貧困問題を解決させ、さらに地域振興を図るものである。
改善方針	<p>地域の有する土壌浸食の危険性、栽培適性、代替案導入の可能性等から地域の現状にあった計画策定を行う事とした。計画策定上での留意事項は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 栽培適地と判断される既利用地に関しては、その必要度に応じて土壌劣化対策の導入を行ない、土壌の肥沃度を維持して単収の増加を図る。 栽培適地における収益増は、持続可能農法を導入して行い、持続的開発の継続を図る。 工法・農法の導入は、サンプル地区にモデル農場を設置し、その活動を通して生産者に土壌保全策を普及すると共に、土壌浸食対策の重要性を認識させる。 栽培適性の低い地域に関しては、植林等の代替農法の導入促進、その他の代替農法導入促進を図り、農家の経済性を改善させ得る方向に導く。 代替農法の導入さえ困難とされる地区においては、在来農業以外の農法(集約的農法)もしくは、地域資源活用方策を用いて住民生活の活性化を図る。 地域資源の確認および資源の重要性を認識させるために、環境教育を行う環境農業センターを設置する。 地形が非常に急峻で農業活動維持が困難な地区においては、植林等を促進し、地区の保全を図る。 コーヒー栽培地域においては、既存の植生を維持する目的で環境にやさしいコーヒー栽培促進等を行い、付加価値増を図り、農家経営を改善すると共に、環境保全を促進する。 これらの地域保全がスムーズに実施されるように、環境モニタリングを推進する。 <p>事業実施に当たっては、地域の栽培適性、土壌浸食危険度等を分析し、等級区分することにより、その地区の必要事業を実施して行く。計画の対象地域は、穀物生産地区、コーヒー生産地区、牧草地区およびカカオ生産地区とする。</p>
地区区分	<p>開発計画策定は、適地適作を基本として地区の現状に見合った方策を導入して行くこととする。地形および農業適性から判断して、地区を以下の3区分としてそれぞれの方策を実施して行くものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 農業適性地区 (農業適性区分地区) 保全喚起地区 (傾斜度 12° ~ 35° の農地) 保全必要地区 (傾斜度 35° 以上の農地)

農業適性によって区分された各地区に対する計画案は以下のような組合せで適用する。

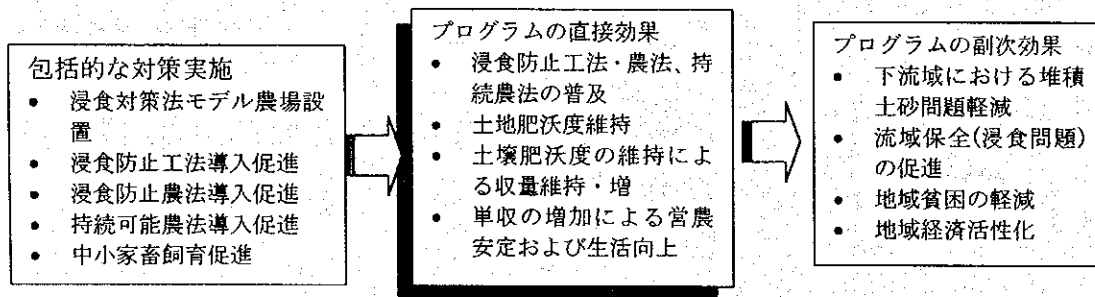


計画案	対策対象地区
持続可能型農業促進	<ul style="list-style-type: none"> 農業適性地区 農業不適正地区と判断されるものの現状の営農を余儀なくされる地区
資源活用促進	<ul style="list-style-type: none"> 農業不適正地区で地形上の要因より現状の営農維持が困難と判断される地区
森林資源促進	<ul style="list-style-type: none"> 農業適性下位に評価される地区(評価区分4から5の地区) 農業不適正地区と判断される地区 保全必要と判断される地区

8.2 持続可能型農業促進

当計画は、土地資源の劣化を軽減しうる方策を導入することにより、生産者の持続的な営農の安定を図る事を目的とする。対象地域は基本的に作物栽培の農業適性地区とし、収量増加策を導入することにより農業生産を活性化させる事とする。

具体策としては、各作物の特性に見合った浸食防止工法・農法および持続可能農法の導入等を行う事により、土壌肥沃度の改善を図るものとする。更に、持続可能農法推進のためのモデル農場を設置することにより、地域住民に対して技術普及を行う。また、モデル農場の運営に関しては部分的に政府も参画するが、住民の参画を基本として住民参画型の持続可能農法の普及を図ることにより、総合的な対策として実施して行く。これらに加え、有機物の入手を容易にするよう、中小家畜の飼育促進を行い、家畜糞、鶏糞などを活用した有機肥料生産を行うようにする。当持続可能農業促進策の構成は以下に示す通りである。



8.2.1 浸食防止工法導入促進 (テラス工法、その他工法)

土壌浸食の危険度は高いが、土地の作物栽培適性が比較的良好な地区に対して土壌浸食対策工法を実施して行く。

浸食防止工法導入促進 (テラス工法、その他工法)	
対策工法代替案	土壌浸食対策工法としてテラス工法、承水路、迂回水路等各作物特性に合わせて導入していく。導入方針は生産者への農業融資を基本とする。
対策工法代替案 適用地	適用地は、一年性作物耕作地の傾斜度3度～12度の地区およびコーヒー栽培地6度～12度で標高400m以上の地区とする。重要地点としては、特に浸食危険度の高い一年性作物耕作地に対し優先度を与えて事業を行うようにする。 対象地は一年生作物用地；約21,000ha、コーヒー栽培地；6,500ha、カカオ栽培地970ha、合計28,600haとする。
実施方法	農家への低利融資にて実施する。

8.2.2 浸食防止農法導入促進

浸食防止農法導入促進	
対策農法代替案	<p>各作物特性に合わせて下記の土壌浸食対策工法を生産者への農業融資を基本として導入する。コーヒー栽培の大半は急傾斜地のため、持続的な耕作を行なうには浸食対策農法の導入が重要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 等高線栽培促進 ・ 適度な被蔭樹栽培促進 ・ 適度な下草刈促進 ・ 植物活用垣根設置促進 <p>一年性作物耕作地は、コーヒー栽培地以上に土壌浸食に対して弱い構造を持っているので、十分な対策が必要である。現在、部分的に以下の農法が行われているので、これらの農法が地区全体に行き渡るように進めて行く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 収穫物残さ活用 ・ 等高線栽培 ・ 不耕起栽培 ・ カバークロップ導入 ・ 植物活用垣根 ・ 植物垣根併用柑橘類栽培
対策工法代替案 適用地	<p>浸食防止工法と同様に、以下の一年性作物耕作地およびコーヒー、カカオ栽培地とする。コーヒー栽培地 24,100ha、カカオ栽培地 1,900ha、一年生作物耕作地 21,000ha、合計 47,100ha とする。</p>
実施方法	<p>当計画は、低利の農業融資ラインを設けて主要作物であるコーヒーおよび一年性作物栽培に適した地区に浸食対策農法を導入する。</p>

8.2.3 持続可能農法導入促進

持続可能農法導入促進	
対策農法代替案	<p>持続可能農法の導入は、土地の肥沃度を維持する上で、浸食防止農法の導入と共に必要である。当地域の土壌は、長期間の利用により肥沃度が減少しているため、有機物肥料の混入に加え、豆科植物および緑肥作物の導入等の方策を用いることにより、土壌肥沃度を長期的に高めて行くこととする。持続可能農法の基本は、土壌の肥沃度向上に重点をおいて、以下の方策を導入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 豆科植物活用による農法導入 ・ 緑肥栽培促進 ・ 有機肥料混入促進
対策工法代替案 適用地	<p>適用地は一年性作物耕作地のうち作物栽培適性の高い農地に対し適応して行く。対象面積は 111,900ha である。</p>
実施方法	<p>当農法を導入する農家に対し発生する農業機械購入費用および種子購入費用に対して農業融資を行う。</p>

8.2.4 持続可能農業促進モデル農場

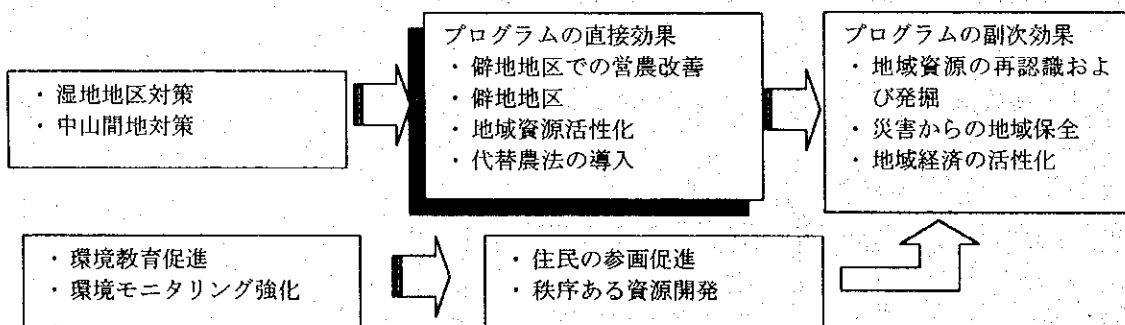
持続可能農業促進モデル農場	
目的	農業の持続的開発のためには、持続可能農法、浸食防止農法を導入し、生産費用の節減及び単収の増加を図ることが必要である。これらの農法は当地域で一部の地区において導入されているが、これを全地域に普及させるには、そのモデルとなる圃場を導入し、そこを中心に活動を行なうのが効果的である。従って持続可能農業導入を前提に入れ、浸食対策を中心とした農法を推進する目的でモデル圃場を設置する。
内容	モデル農場の面積は、土壌浸食対策工法・農法および持続可能農業を総合的に導入できる規模とし、当地域の主要農作物であるトウモロコシおよびコーヒーのうち、土壌浸食の危険度がより高いトウモロコシ栽培地帯にモデル圃場を設置する。 モデル農場に導入する具体策は以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 農地最上流部に承水路設置(芝張り)、末端部は水路の浸食を防ぐため、植栽を用いる。 ・ 承水路横に植物垣根を設ける。 ・ 浸食対策農法として不耕起農法を導入する。 ・ 一定間隔で土壌浸食防止用の植物垣根を設置する。 ・ 農地端部には、植林を行う。
実施方法	モデル農場は、公共的要素を多く含むので、施設の工事は公共事業として実施する。また工法導入には、当初、除草剤、雑草刈、その他の新規の農機具等の資材を必要とするので、これらに関しては政府が資材援助を行う。モデル圃場の運営管理は土地提供農家が行なうが、義務として農家参観を受け入れることとする。

8.2.5 家畜飼育による有機肥料生産促進

家畜飼育による有機肥料生産促進	
代替案	有機肥料の土中混入は、土壌の肥沃度維持の面で重要である。計画としては、有機肥料生産の代替案となる以下の事業を推進する。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 小家畜飼育促進 2. 生産物残さおよび生活残さ活用による有機肥料生産施設設置推進 中小家畜飼育促進は、農家の経営規模に見合う有機物が生産できるように、親豚購入および畜舎建設に対し融資を行う。生産物および生活残さ活用による有機肥料生産施設は、小規模家畜飼育促進と並行して行う事により、動物糞と生産物残さによる有機肥料生産を推進していく。
代替案適用地	対象地区は、すべての作物適地に実施するが、コーヒーおよびトウモロコシの生産適地に重点的に行ない、対象面積 215,000ha の農地とする。
実施方法	当計画では、コーヒー及び穀物の生産地帯における有機肥料の生産設備（家畜を含む）を導入する生産者に対して融資を行い、有機肥料生産を推進する。

8.3 資源活用促進

地域資源を活用することによって、現状の農法からの脱却を図り、地域の営農状況を改善する目的で低湿地地域および標高 800m 以上の農業適性の低い地域に対して公共事業的要素の高い資源活用促進策の事業を実施する。



8.3.1 湿地地区

湿地地区	
対策代替案	低平地帯での秩序ある開発を目指して以下のものを推進する。 1. 稚魚孵化・放流による水産資源増による地域住民生活改善 2. 代替農法導入による地域住民生活改善 3. 在来動物資源活用による生活改善
対策地区	当計画の対象地区は、エンクルシハーダ緩衝区域に位置する村落で住民100人以上の以下の村落とする。
実施方法	当計画は保全的要素が強いため準公共事業として政府が施設を建設し、農家はその管理を行うものとする。

8.3.2 中山間地（小規模灌漑を用いた集約的農業導入）

中山間地	
概要	中山間地区において農家営農の収益性を高めるためには、自然資源の有利性を生かした集約的な農業に移行していく必要がある。当地域には小規模レベルでは、水源活用も可能であることから、以下の農法を導入する。
代替案	1) 小規模灌漑活用による蔬菜栽培 山間地域の溪流を活用して小規模の灌漑を行って、蔬菜栽培を行うものである。特に、既存の営農継続が困難で蔬菜栽培の条件を整えている地区に導入して行く。 2) 観葉作物栽培 当計画においては、保全対象地区および保全喚起地区と判断される地域において観葉植物栽培を促進する目的で以下の事業を推進する。 ・ 観葉植物栽培のための施設建設 ・ 観葉植物栽培のための技術支援
対象地区	対象地区は、現状の農業生産活動の維持が困難でかつ、保全が必要とされる以下の地区とする。コーヒー栽培地；27,600ha、穀物栽培地；17,700ha、合計45,300ha、対象村落は183村とする。

8.3.3 環境教育促進による資源活用

環境教育促進による資源活用	
概要	当地域の豊かな土地資源の活用を促進するために、地域住民へ資源の豊かさや、地域の自然資源面での比較優位等、環境への重要性を認識する目的で事業を実施する。 1. 環境教育の充実 2. 農業環境センターの設置
代替案	環境教育の実施は、基本的には各関係機関にゆだねるものとし、当計画においてはそれらの環境教育実現の場の提供のみとする。 環境農業センターは地域の環境・自然資源の豊富さを広く伝えるために以下の活動を行なう。 ・ 持続可能農業の普及、ソコヌスコ地域自然資源開発の拠点 ・ ソコヌスコ地域における環境教育の場の提供、ソコヌスコ地域植物資源の保全 ・ 生産者・地域住民および環境保全団体・研究者との接点の場提供 これらの目的を達成するための必要施設は以下の通りである。 a. 持続可能農業(コーヒーおよび穀物栽培)実施用圃場(各5ヘクタール程度) b. 植物資源保全用植物園(1ヘクタール程度)および温室 c. 灌漑施設付圃場(灌漑農業展示用) d. 環境教育実施棟、植物資源保存棟、宿泊施設および交流施設
実施の方法	当計画は公共事業として実施する。管理の方法は活用者参画型として、可能な限り独立採算性で運営できるようにする。

8.3.5 環境モニタリング強化による資源保全

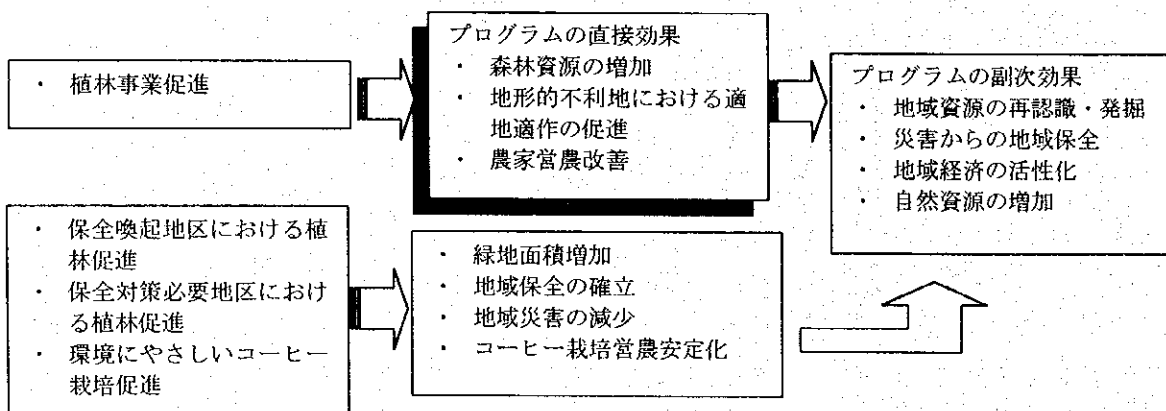
概要	<p>当地域の豊かな自然資源を持続させるには、保全関連事業の実施のみではなく、適切な環境モニタリングを行う事により、その状況に適応した資源保全と開発を推進して行くことが重要である。</p> <p>当地域には、高地部植生、低地部植生、水資源および土地資源等があるが、それぞれ以下のような問題を抱えており、地域の環境と調和した開発を進めるためには、これらの問題を解決していく必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 土壌浸食による土地肥沃度の減少およびそれに伴う農家の所得減 ii. 農家の所得減による農地放棄 iii. 低平地堆砂問題およびそれに伴う低平地水産資源の減少 iv. 森林資源の枯渇およびそれに伴う既存動物の減少 v. 上流の水質悪化に伴う下流部住民の生活環境悪化 vi. 人口増による開発圧力の増加および保全地区への不法侵入
環境モニタリング代替案	<ul style="list-style-type: none"> 1) 土地利用推移モニタリング 2) 上流部農地土壌浸食モニタリング 3) 工事土砂浸食モニタリング 4) 低平地堆砂モニタリング 5) 低平地環境および漁業資源モニタリング 6) 森林モニタリング 7) 保全地区の保全モニタリング
実施の方法	政府事業として実施する。

8.4 森林資源促進

地域の森林資源のポテンシャルは、土地傾斜度の比較的低い地域においては、降雨の多さ、比較的肥沃な土壌等により高い開発ポテンシャルを示している。一方傾斜度の大きな地区においては、降雨の多さがポテンシャルとならず土壌浸食の要因となっており、この土壌浸食を防止するには、植生増加は欠かせないものとなっており、開発ポテンシャル以上に保全ポテンシャルの役割が高くなっている。

当計画においては、上述の要因を考慮に入れ、以下の方策を採ることにより地域保全を進めるものである。

1. 開発ポテンシャルの高い地区における植林事業の促進
2. 保全喚起地区における植林事業の促進
3. 保全対策必要地区における植林事業の促進
4. 他事業活用の中での植林事業推進(環境にやさしいコーヒー栽培促進)



8.4.1 植林促進策

植林促進策	
概要	ソコヌスコ地域の農業適性が低い地及び農業不適性の地区に対して経済活性化のために植林促進事業を推進する。
植林促進代替案	事業は、農家への植林に対する融資ラインを用いて行い、政府の援助としては、生産者への苗の供給、技術支援及び市場に対する情報の提供等を併用して実施する。 1) 苗供給システム確立 2) 技術支援 3) 市場情報提供 4) 植林推進事業特別融資ライン設定
対象地区	植林事業の対象地区は、作物栽培を継続するのが経済的にも技術的にも容易でない地区に対し、徐々に植林に転換するように進める。対象としては、樹種の成長要因を考慮に入れ、標高 800m 以下の地区に対し植林事業を推奨していくこととする。

8.4.2 保全対策喚起地区における植林事業

保全対策喚起地区における植林事業	
植林促進事業代替案	栽培不適性地区とされる地区において実施する。地域保全を前提としているので、苗の供給、配布及び技術支援は政府費用として実施し、農家の参画は植樹および育樹とする。植林地区においては、植樹した木の伐採は推奨できないので、可能な限り果実などの収穫可能な樹木を導入するように配慮する。
対象地区	保全林育成対象地区は、土地分級図により、保全地区とされた農耕地および保全喚起地区とされた地区である。

8.4.3 保全対策必要地区における植林事業

保全対策必要地区における植林事業	
植林促進事業代替案	栽培不適性地区の中でも傾斜度 35 度以上の保全を必要とする地区において実施する。当計画は地域保全の一環である事から、苗の供給及び配布、技術支援は、政府費用として実施して農家の参画は植樹および育樹とする。ただし植樹に関しても農家が植樹を推進できるように一部の費用について政府が負担する。
対象地区	保全林育成対象地区は、土地分級図により、保全地区と判断された農耕地および保全喚起地区と判断された地区を対象とする。
実施方法	当計画は保全的意味合いが強いことより、苗の供給、植樹費用の一部に関しても政府費用として実施する。農家の参画は植樹および土地の提供である。

8.4.4 環境にやさしいコーヒー栽培促進による森林資源増加

事業推進代替案	当計画は、環境にやさしいコーヒー栽培を推進することにより、コーヒー栽培の継続と植相の多様化を図るものである。当計画においては既存庇陰樹の導入、認定機関との協調および販売網の確立方策を総合的に用いることにより、環境にやさしいコーヒー栽培を推進して行くこととする。
対象地区	当計画の対象地区は、上質のコーヒーが生産できうる標高 800m 以上の地区で、土地傾斜度 35 度以下までのコーヒー栽培地を対象に行う
実施方法	農家参画部分に関しては農業融資として、政府参画部分に関しては公共投資として実施する。

8.5 事業実施計画および事業費の積算

8.5.1 事業実施の概要

各計画とも当地域の環境保全型農業を進める上から必須のものであり、対象としているものが広範囲にわたることから、アクションプログラムを作成して実施する必要がある。事業は以下の手順によって実施する。

1. 事業実施のための資金調達
2. 事業の詳細決定（融資フロー、実施方策、融資における州政府の責任範囲等）
3. 事業の実施（農業融資及び公共投資）
4. 公共投資部分の事業の実施（環境教育、モニタリング）
5. 準公共投資事業の実施

8.5.2 事業実施工程

事業実施のスケジュールは以下の通りである。

事業実施スケジュール

事業	年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
資金調達		■	■								
事業実施機関・監査機関構成			■								
事業実施コンサルタント調達				■							
事業実施詳細計画の策定				■							
公共工事部門調達準備					■						
公共工事業実施						■	■				
公共事業活動開始								■	■	■	■
農業融資詳細・システム構築					■						
準公共事業詳細決定					■						
準公共事業実施						■	■				
農業融資実施							■	■	■	■	
準公共事業モニタリング								■	■	■	■
農業融資投資効果モニタリング								■	■	■	■
全体活動モニタリング(監査機関)				■	■	■	■	■	■	■	■

モニタリングは基本的に監査機関により行われるものとする。公共事業活動は、施設建設完了後、施設を活用して行っていくものとする。

8.5.3 事業費積算

環境保全型農業促進計画に必要な費用とその農業融資分および公共事業分についてまとめると次表の通りである。当計画実施に当たっての必要資金は約 26.7 億ペソと積算され、このうち事業として約 9.9 億ペソの資金にて事業を実施する。内公共投資部分は約 0.7 億ペソで、準公共投資部門約 1.7 億ペソ、農業融資部門に約 7.4 億ペソを充当する計画とする。

環境型農業推進に関わる費用

	推定必要資金 (1,000ペソ)	推定事業費 (1,000ペソ)
持続可能農業推進	652,440	261,040
地域資源活用促進	255,830	121,870
植林促進事業	1,635,120	557,650
小計	2,543,390	940,560
調査管理費用	127,160	47,020
全体事業費	2,670,550	987,580
内公共投資分	150,750	70,610
内準公共投資分	308,930	174,970
農業融資分	2,210,870	742,000

8.6 事業評価

当計画は、ソコヌスコ地域の重要産業であるコーヒー、カカオ、穀物栽培を主体とした農地に対し種々の方策を導入して行くものである。当計画により、当地域農地約 41 万ヘクタールに対し改善策が行われることとなる。特に栽培不適性地域とされる地域においては植林および集約農業導入を主体とした他の農法が奨励されることになり、適地適作が進められることとなる。栽培不適性地域の面積は約 25%にも達しており、特にコーヒー栽培に関してはその傾向が顕著である。当事業の実施により地域保全が改善されるのみではなく、適地適作の導入および土地肥沃度向上により営農改善、究極的には地域経済改善効果が期待される。

8.7 初期環境評価

環境保全型農業促進計画は、環境保全を目的とした計画であるが、事業実施に当たって以下の考慮が必要である。当プログラムの問題点は、申請内容と事業実施内容が一致する事が重要であり、その為には、実施機関による事業実施状況の監督、および事業監督機関によるモニタリングが重要項目となる。

結論・勧告

本ソコヌスコ地域農牧業農村総合開発計画（マスタープラン）は、2020年を目標として小規模生産者がソコヌスコ地域の有する多様性に富んだ自然資源を活用して環境と調和させて開発することにより農業生産の増加を図ると共に、生活水準の向上を実現して、将来の世代に亘って持続可能な農業生産を実現しようとするものである。

マスタープランは、農村改善、農牧業強化及び環境保全に関する5つのプログラムより構成されており、これらのプログラムは、ソコヌスコ地域経済に大きなシェアを占めながら停滞している農牧業部門の小規模生産者を活性化し、環境保全との調和を図り、さらにその直接的・間接的便益により社会面にも重要なインパクトを与え、ソコヌスコ地域の社会的経済的發展に大きく寄与する事が明らかとなった。

本計画を実現するためには以下のことが勧告される。

1. マスタープラン

(1) 優先プロジェクトの早期実施

プレフィージビリティ調査を行った、小規模生産者生産性向上計画及び環境保全保全型農業・農村改善計画に含まれる各種プロジェクトは、早急に計画を具体化させ事業を実施する必要がある。従って、連邦及び州政府のみならず国際機関等との協力が必要である。

(2) 計画の段階的実現

優先プログラム/プロジェクトに選定されなかったマスタープランに包含される他の事業計画を段階的に実施する必要がある。特に開発のために多くの資金を必要とする農牧業強化及び農業生産・農村生活基盤プログラムでは、開発によって地域差が拡大しないように地域内を均衡のとれたものとするように段階的な開発を行うことが望まれる。特に、防災に関する調査は早期に開始して、詳細な計画を策定することが必要である。

(3) 実施機関

本計画の主たる実施機関はSAGとなるが、SAGAR、CNA、COPLADE、SEMARNAP、SERNyP等多数の機関が関連したプログラム/プロジェクトから成り立っていることから、事業の円滑な推進のためには各関係機関の積極的な協力が必要である。

また、SAGの組織については、組織を早急に強化・拡充して計画の実施能力を高める必要がある。

(4) 融資制度

資本金の弱い小規模生産者が、生産性向上を目指して不安定で生産性の低い単作栽培から脱却して、営農の多様化・複合化を実現するためには、そのインセンティブとして低利の融資を実現する必要がある。チアパス州政府は、現行の各種融資制度に検討を加え、州政府の負担も含む新しい融資制度の策定を図る必要がある。

2. プレフィージビリティ調査

(1) 融資機関

環境保全型農業・農村改善計画は、融資によって行う事になっており、海外からの資金をそれに充当することとしているが、受け入れた資金を農民に融資するため、チアパス州内に新たな融資

機関を設立するか、特別な融資プログラム（ライン）を策定する必要がある。

(2) 生産者組織

農業融資や技術指導の受け皿、流通への参入のためには、生産者の組織化が必須となるので、計画に興味を示す生産者を、関係機関の指導により、早急に組織造りを行う必要がある。

(3) 技術支援

小規模生産者生産性向上計画で営農の複合化計画に導入する作物は、生産者にとって全く新規なものなので、対象地区の市役所・町役場の農業担当者は、技術普及・指導に関係する機関と連携を図り、生産者の事業がスムーズに進行するように調整を行う必要がある。

(4) 農産加工

Mixcum 地区で提案しているコーヒーの集中加工施設は、廃水の低減など環境に配慮したものであるため、その実現には公的機関の積極的な支援が求められる。