

(2) 計画の内容

1) 流通システムの改善計画

a. 計画の目的

小規模農家が流通システムに参入して、その生産物を適正価格で販売できるような流通システムは、ソコヌスコ地域には確立されていない。信頼すべき最新の情報不足のため、生産者は農産物の取引業者との売買交渉において不利益を被ることが多い。マスタープランの実施により農産物の飛躍的な生産拡大が見込まれその事態に対処するため、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。現在、生産者は市場情報に不案内であるので、効果的な出荷手段を取りづらい上に、新規作物の導入に対してもその市場性が不明のため躊躇せざるを得ない等の問題を抱えており、その解決の手段として流通情報センターを計画する。

b. 計画の内容

卸売市場の建設

小規模農家の営農改善・強化策として、農産物の多様化・複合化を行う他、農業支援強化策による農業生産性の向上などが機能してくると農産物の増加が予想される。これらの農産物を流通の場に乘せるためには、本地域に流通センターを設けてそこで取り扱い、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する。この卸売市場は、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

生産者が必要な時に関心のある農産物の地域内外市場の価格を知ることができるようにするため農産物市場情報センターを設立する。また、このセンターでは地域の生産者組合およびチアパス州政府の海外事務所（他州が実施しているような）と密接に連絡が取れるネットワークを整備する。この市場情報システムを利用することにより、農産物価格の上昇時に収穫・出荷が出来るような流通経路を探す事が可能なような機能を備えたものとする。

c. 実施の方法

卸売市場については Tapachula 市役所が実施機関となり、開発機関より資金を調達して実施する。この資金は市場内のロットを卸売業者や小売業者に販売することにより回収する。一方、市場情報センターは SAGAR、SAG や州政府経済開発局が中心となり実施する。

2) 小規模生産者の市場参入促進計画

a. 計画の目的

本地域の小規模農家は、作物の単作栽培が多いが、1戸当たりの生産量が少ない上に輸送手段も乏しく、市場への参入が困難なために中間業者に買ったたかれて低い収益しかあげられず、農家の生活水準も低いものとなっている。この現状打破の方策として、農家の経営基盤の強化を行う必要があり、そのために営農の複合化を図ると共に、小規模農家が組織化し協同して生産物を取りまとめ、生産物によっては付加価値を付けるための加工処理を施して商品価値を高めて市場に参加し、農家の収入増加を図る必要がある。従って、農業のみの営農でなく中小家畜と組み合わせた複合経営の導入を計画するほか、小規模農家による栽培が多いコーヒー、カカオ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。

b. 計画の内容

農産加工施設の建設

◆ コーヒー加工処理施設改善計画

ソコヌスコ地域の小規模生産者のほとんどはコーヒー豆の品質を高め、価格を押し上げるのに貢献する湿式のコーヒー加工処理施設を保有していない。一方、既にそのような施設を保有している生産者もその施設の多くは老朽化しており改良が必要な段階にある。このような状況下で以下の計画を策定する。

- ・ 小規模生産者向けの小規模な湿式コーヒー加工処理施設を建設する
- ・ 既存の老朽化した湿式コーヒー加工処理施設の改良
- ・ コーヒー豆乾燥場の設置

c. 実施の方法

当市説は基本的に受益者の自己負担とする。但し施設建設資金の一部に対しアリアンサ・パラ・エル・カンポによる財政支援を期得する。また、受益者負担分については FIRA の融資を見込む。

3) と場施設改善計画

a. 計画の目的

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。

b. 計画の内容

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。

Acacoyagua, Frontera Hidalgo, Mazatán, Metapa, Tuzantán, Unión Juarés を除く 10 市町村の既存と殺処理場を改善するとともに、豚専用処理施設を設ける。なお、Frontera Hidalgo は、養豚プロジェクトを推進する上からも、豚専用と殺場を新設する。

c. 実施の方法

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。現状では、Huixtla, Suchiate 以外に豚の処理施設がないが、豚の処理施設を設けるとともに、食肉検査体制を確立する。また、羊の処理は、特別な施設を必要としないが、改築された食肉処理施設での施設改善に併せて、と畜処理費用（と場費）の見直しを行う。

4) 農産加工業促進

a. 計画の目的

今日までソコヌスコ地域では、計画が策定されながら実現に至っていない多くの農業開発プロジェクトがある。これらのプロジェクトは経済的には多大な便益が期待されていたの

にもかかわらず、調査の精度が不足していたり、資金調達がうまくいかなかったり等の原因により、実施されなかったものである。こうした悪循環を断ち切るため農産加工振興基金を創設し地域の資源をより積極的に活用しようという企業の発展を支援する。地域内には農産加工業発展のポテンシャルは非常に高いものがあるが、そのポテンシャルを適切に活用するためには入念な市場調査、投資を誘引するための政策の立案、および人的資源の開発および教育・訓練が必要となる。そのためには投資前調査を推進するための基金を創設する。

b. 計画の内容

チアパス州農産加工振興基金の創設

基金の活動内容は以下の通りである。

- ・ 地域内での農産加工業の促進。当初は株主として企業に資本参加する。
- ・ 中小企業に対し機器の購入、事業操業のための低利融資を行う。
- ・ 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

チアパス州投資事前調査基金

基金の活動内容は以下の通りである。

- ・ 地域の天然資源を多角的に利用できるような農産加工業開発のための経済、財務、技術面からの事業化調査を実施する
- ・ 生産者の組織が事業実施のF/Sをするための融資を行う

c. 実施の方法

州政府経済局が中心となり、SAGAR、SAG、FIRA、Fondo-Chiapas 等が協力し、両基金の創設を促進する。

4.3.6 環境保全

森林・水等の本地域の環境資源を長期的観点から保全するため以下の計画を実施する。

1. 森林資源劣化対策
2. 水資源劣化対策
3. 環境保全地区対策
4. 環境関連機関強化計画
5. 防災整備計画

森林資源に関しては、既存の森林資源を保全することに加え、新規の森林資源を育成することにより、当地の森林資源の面積的および植相的な増加を図る。既存資源保全策としては、森林火災対策の導入および環境にやさしいコーヒー栽培促進により、既存林の保全を目指すこととする。ただし、環境保全地域の保全に対しては、環境保全地域対策で対策を講じ、現状の森林面積および植相の多様性を保全する事とする。森林面積の増加に関しては、土地・土壌および気象の要素から判断して適切でない営農を行っている地域において、その代替農法として植林及びアグロフォレストリーの総合的な導入を計画する。

水資源強化に関しては、環境汚染の直接的原因となっている工場廃水・塵芥不法投棄投棄および集落排水部分に関して対策を講じ水質の向上を図る。この方策として、原因部門改善策およびモニタリングを強化することにより水質の改善を図る。事業は汚染が人間に及ぼす影響の大きいものから着手していくこととする。

環境保全地域対策は地域内にある Triunfo および Encrucijada の保全地域の保全を進めていく上で必要な処置を講じるとともに、環境保全地域モニタリングを強化し、保全地域の保全対策を行っていく事とする。

環境関連機関強化策としては、保全地域監視事務所の強化および資源に関する調査を行い情報の整備を進めるとともに、災害の直接的要因となる部分の監視を常に行うことにより、災害の軽減を目指す計画である。

環境保全対策は、これらの相乗効果により環境資源を長期的に保全し、自然と人間活動が調和した経済活動が営めるような地域造りを進めていくものである。

(1) 森林資源劣化対策

1) 計画の目的

本地域は、降雨および土壌に恵まれているが、コーヒーや畜産開発を初めとした産業の発達により、森林は伐採され農牧業用地として利用されている。さらに本来農牧業に不適な地域も伐採され収益性の低い農業が営まれている。残存する原生林の面積はごく僅かではあるが、その植物の多様性は豊かであり、これらの保存を行うことは重要である。しかしながら、既存林の保存を行うには、森林火災の防止は不可欠であり、また、森林面積の増加を図るためには、植林計画の促進およびアグロフォレストリーの促進が必要である。当計画では以下のことを目的として計画を実施する。

1. 既存森林の保存
2. 森林面積の増加
3. 既存木の保存および植物多様性の保存
4. 植林による有用材の生産

間接的効果として以下のものを期待する。

1. 植林による土壌浸食防止
2. 自然資源保全
3. 土壌肥沃度の増加
4. 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
5. 植林による地域経済性の向上

2) 計画の内容

各計画の詳細は以下の通りである。

a. 小規模植林促進計画

当計画は小規模な植林を促進する目的で、以下の活動により植林を行う事とする。

1. 政府による苗床整備・苗木生産および配布
2. 住民による小規模植林

各市町村 1箇所程度ずつ苗木生産センターを公共事業として設置し、生産した苗木を住民に無償で配布して住民が植林を行う。各苗木生産センターは以下の設備を有し、その施設は各市町村が管理する。

1. 灌漑施設を有する苗床
2. 配送機材
3. 管理センター

b. 森林火災対策促進計画

森林火災の発生原因の大半は、牧場の野焼きおよび焼畑農業に起因することから、これらの活動を軽減できるような以下の項目に対し融資を行う。

1. 防火帯設置
2. 野焼きおよび焼き畑を軽減できる農業機械・資材購入

c. アグロフォレストリーおよび植林促進計画

アグロフォレストリーの事業を行う生産者に対し以下の項目について融資する。

1. 計画策定
2. 苗木購入および植樹
3. アグロフォレストリーおよび植林促進のための機材・資材購入
4. 営農が安定する期間までの作付けおよび維持費

d. 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）計画

本地域の主要産業であるコーヒー栽培は、地域の山間地農業の大半を占め、地域の植物多様化の面で重要な役割を担っている産業である。しかしながら、近年コーヒー栽培の近代化の一環として、既存庇蔭樹が伐採され外来木が導入され、植相が単一化してきている。また小農は、コーヒー栽培の経済性の悪化でコーヒー栽培を放棄し栽培地が荒廃しつつある。当計画は、植相とコーヒー生産の回復を図るため以下の活動を推進することにより、環境にやさしいコーヒー栽培の促進を行うものである。

1. 既存庇蔭樹の導入
2. 認定機関との協調
3. 認定のための調査実施
4. 販売網の確立

3) 実施の方法

当計画は利潤性のある植林事業と保全的事業の性格を持つ事業より成り立つ。利潤性の高い植林事業に関しては、農家に対し農業融資を行う事により、植林事業の促進を行い、保全的事業の部分に関しては政府による補助により実施して行く事とする。

(2) 水資源劣化対策

1) 計画の目的

本地域は、下流域に Encrucijada 環境保護区があるが、上流域の下水対策、工場廃水対策が不足している事および中流部での肥料・農薬の不適切な使用により、保全地域の水質が年々悪化している。また中流域には都市部が分布し、その上水を上流域からの水源により取水しているが、その水質は非常に悪く住民の健康に悪影響を及ぼしている。従って上流部および下流域での水質改善は緊急の課題とされており、その対策を講じる必要がある。当計画は、以下の目的を達成する事とする。

1. 都市部上水水質の改善
2. 下流域水質の改善

2) 計画の内容

a. 農村下水改善計画

当計画は、都市部の上水取水源となっている河川上流部の集落の農村下水を改善することにより、都市上水の水質改善を図ろうとするもので、直接汚染源となっている下水に対し順次、以下の計画を実施していく。当計画は公共事業として実施する。

1. 改善計画のための調査実施
2. 浸透式浄化槽の設置
3. 集落排水施設の設置

b. 農産加工業廃水汚染改善計画

当計画は、汚染源となっている企業の環境設備投資に対する融資を行い、農産加工業からの廃水水質の改善を図るものである。当部門においては以下の項目について融資を行う。

1. 計画書の作成
2. 施設近代化費用
3. 廃水処理設備費用

c. 水質汚染モニタリング計画

当計画は、本地域の13河川および主要湖沼について水質モニタリングを行う事を目的として以下の事業を行う。

1. 水質モニタリング計画書(モニタリング方策、人員計画)の作成
2. 水質モニタリング監視所の設置
3. 水質モニタリング用分析室の整備
4. 水質モニタリング用機材の調達
5. モニタリングの実施

d. 工場廃水モニタリング計画

当計画は、水質汚染源となっている以下の項目に対してモニタリングを確立する。施設・機材は水質汚染用モニタリングで整備されるものを活用する。

1. コーヒー処理施設
2. 精糖工場
3. 食肉処理工場
4. 都市下水放流地点

e. 農薬・肥料適正使用農法導入計画

当計画は、当地域内の農薬および肥料使用量を軽減する目的で、以下の項目に関して農業融資を行う。

1. 有機肥料活用農法
2. 雑草コントロール方法
3. 害虫コントロール方法
4. 豆科植物混作による作物ローテーション

3) 実施の方法

当計画は公共事業的性格が強いことより、農薬・肥料少量使用農法導入計画を除いて、事業は公共事業として実施する。

(3) 環境保全地区対策

1) 計画の目的

本地域内には2箇所の自然保護地区があるものの、現実にはその保全対策は十分でないので、以下の対策を講じることにより、地域の保全を行う事とする。

1. 環境保全地区拡大
2. 保全地区境界設定
3. 環境保全林保全促進
4. モニタリング強化

当計画は以下の目的を達成するものである。

プロジェクト	目 的
環境保全地区拡大	<ul style="list-style-type: none">● 環境保全地区の拡大● 保全地区の繋がり改善● 貴重自然資源の保全
保全地域境界設定	<ul style="list-style-type: none">● 環境保全地区境界線設定による住民への位置提示
環境保全林保全促進	<ul style="list-style-type: none">● エコツーリズムのための道標設置による環境教育● 住民への環境資源提示
モニタリング強化	<ul style="list-style-type: none">● 自然保護・保全

2) 計画の内容

a. 環境保全地区拡大計画

当計画は、現在環境保全法で指定されていない地区であるが、周辺環境から見て将来的に保全地域に転換する可能性の高い地区において、土地利用の方策および環境教育を行うものである。対象地区は、植物資源保全および環境回廊上重要である以下の2地区とする。

1. Cordón Paxtal
2. Pico de Loro

b. 保全地域境界設定計画

保全地域と私有地の境界線問題を明確にするため、保全地域の境界線を設定する。対象地域は、Triunfo と Encrucijada 保護区の2箇所とする。境界線設定にあたっては測量を行い、環境保全地域、環境保全緩衝地帯の境界を明確にする。境界線設定と同時に環境保全地域境界には、環境保全地域であることを示す標識を設置する。

c. 環境保全林保全促進計画

環境保全地区の最大の問題は、山火事による森林焼失であることから、環境保全地区の山火事防止を目的として消防隊を結成する。

d. モニタリング強化計画

環境保全を目的として以下のモニタリングを行う。

1. 保全地域モニタリング
2. 野焼きモニタリング
3. 土地利用・水資源利用モニタリング
4. 保全地域総合管理システム構築
5. 湿地帯堆砂推移調査

6. 工事実施モニタリング

モニタリング強化の各環境保全監視所に、必要な人員、機材および車両を配置する。配置の場所は、各機関に設置されている監視所とする。監視所の位置は、監視所強化計画に示す。モニタリングの機材は各監視所の行うモニタリングの内容により決定する事とする。

3) 実施の方法

これらの計画は公共事業として実施する。

(4) 環境関連機関施設強化計画

1) 計画の目的

当計画は、環境関連機関の地域内における活動強化を図り、地域の環境保全を促進していくもので、以下の計画からなる。

1. IHN および INE 監視センター整備
2. 環境関連調査および情報整備
3. 環境基金設置

監視センターは環境保全およびエコーツリズム案内を行うためのものであり、環境調査はあまり把握されていない地域の環境資源について情報を収集し、整備していくものである。環境基金は、基金を設置することにより、その資金運営により環境保全活動を維持するのに必要な資金を調達するものである。

各計画の目的は以下の通りである。

プログラム	目的
IHN および INE 監視センター整備	・環境監視センターの整備による環境保全監視強化
環境関連調査および情報整備	・環境関連情報整備による環境資源の明確化
環境基金	・資金の確保

2) 計画の内容

a. IHN 及び INE 監視センター整備計画

モニタリングを強化する目的で IHN 及び INE の下記の施設の整備を行う。

1. 地方事務所 (Acacoyahua, Mapastepec, Angel Albino Corzo)
2. Triunfo 監視所
3. Estación Biologica El Triunfo
4. Estación Integral Ambiental Paval
5. Campamento de Vigilancia el Ovando
6. Campamento Laguna de Londres
7. Campamento Integral la Concepción
8. Campamento Las Garzas
9. Campamento Tortuguero Barra Zacapulco

これらの施設は、基本的に簡易宿泊所およびモニタリング活動に必要なスペースを有するものとする。監視所で行う業務は、以下の内容である。

1. 日常業務の報告
2. 不法入植者の監視と既存住民への環境農法の技術移転指導

3. 火事および伐採活動監視
4. 環境調査への援助
5. エコーツーリズムへの援助
6. 環境教育

b. 環境関連調査および情報整備計画

環境資源の把握を目的として以下の調査を行う。

1. 環境関連情報収集・調査
2. ゾーニング別植生・動物調査
3. 高地森林資源調査
4. 低地森林資源調査
5. 湿地帯動植物調査
6. 沿岸地域植生調査

c. 環境基金設立計画

環境活動を続けるに必要な資金を確保する目的で環境資金を設立する。当資金は、基本的に環境融資により得られる資金を基に基金設立を行う。

(5) 防災整備計画

1) 防災モニタリング強化計画

a. 計画の目的

ソコヌスコ地域は洪水、土砂災害等が多発しており、抜本的な河川砂防のマスタープランの策定が急務であるが、計画策定に必要な降雨、河川水位、堆砂量等の基礎資料が欠如している。本計画は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を得ることを目的とする。

b. 計画の内容

調査地域に下表に示す防災モニタリングシステムを整備する。また、これらのシステムの保守管理、データ回収、定期測定を行うとともにデータベースの構築を行う防災センターを整備する。

モニタリング名等	概要	設置場所 (河川)
雨量観測	短時間降雨を測定できる自記雨量計を主要河川上流域に設置する。	Novillero, San Nicolas, Cacaluta, Cintalapa, Vado Ancho, Comaltitlan, Huixtla, Huehuetán, Coatán, Caoacan, Suchiate の計 9ヶ所
河川流量観測	短時間洪水を測定できる自記水位計を主要河川に設置する。	Novillero, San Nicolas, Cacaluta, Cintalapa, Vado Ancho, Comaltitlan, Huixtla, Huehuetán, Coatán, Caoacan, Suchiate の計 9ヶ所
湖沼水位及び潮位観測	La Encrucijada 湿原の主要地点の水位と潮位を観測するために自記水位計を設置する。	El Manguito, Juan Escutia, Las Garsas, La Palma, Embarcadero, San José の計 6ヶ所
堆積土砂量測定標識	堆積土砂量を測定する標識を主要河川に設置する。	Novillero (3ヶ所), Cacaluta (2ヶ所), Cintalapa (2ヶ所), Vado Ancho (2ヶ所), Huixtla (3ヶ所) の計 10ヶ所
防災センター	データベース用コンピュータ、計測機器保守管理用ジープを配備する。	CNA/Tapachula 事務所

c. 実施の方法

本計画は基本的に 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。防災センター長は CNA/Tapachula 事務所長が兼務するものとし、その他の要員も既存要員の配置転換等に対応するものとする。雨量観測用の自記雨量計、流量観測用の自記水位計および堆積土砂量測定標識の設置、保守管理は防災センター直轄で行うものとする。Encrucijada 湿原に設置する水位計、潮位計の保守管理は SEMARNAP/INE に委託するが、データの回収以降は防災センターが行うものとする。事業の実施手順は以下のとおりである。

1. 防災モニタリングシステム整備計画書の作成 (設置場所、要員計画、予算)
2. 観測所の建設および機材調達
3. モニタリングの実施

2) Novillero 川流域防災・環境保全計画

a. 計画の目的

1998 年 9 月の洪水により、Novillero 川の上流域では急傾斜地崩壊、土石流が多発し、Valdivia 市街は堆砂により埋没するなど、壊滅的な被害を受けた。被災者住宅、連邦道路橋梁等の復旧工事は進行中であるが、抜本的な河川砂防対策は実施されておらず、上下流の河道内には大量の堆砂が放置され、洪水に対し非常に脆弱な状況となっている。本計画は 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ことを目的とする。

b. 計画の内容

本計画は、上流域の土砂災害対策調査、下流域の洪水対策調査に大別される。調査対象地域は Novillero 川全流域の 409km² である。調査の内容は以下のとおりである。

1. 国家開発計画、地域開発計画、CNA 関連計画の収集
2. 気象・水文資料の収集および解析
3. Novillero 川の河川縦横断測量および連邦道路下流部の地形測量
4. 地質調査および山腹崩壊地・土石流調査
5. 河口調査、環境保全地区社会調査、生態系・環境調査
6. 洪水解析、生産土砂および流送土砂量解析、既存河川の通水能力解析、洪水被害解析
7. 砂防ダム計画調査、流路工計画調査、洪水防御計画調査
8. 洪水災害マップ、崩壊・土石流危険地マップの作成
9. 中長期的な洪水対策、砂防対策代替案の検討
10. 短期的な洪水・砂防計画の緊急対策工の提案
11. 緊急対策工に係る環境影響評価
12. 緊急対策工の事業実施計画、事業評価
13. 洪水・土砂災害予報、警報、避難システムの提案
14. 自然災害防止のための河川管理・流域保全に係る勧告

c. 実施の方法

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行うものとする。調査団のメンバーは、1.総括、2.河川計画、3.砂防計画、4.水文、5.地質、6.洪水・土石流解析、7.河川構造物、8.砂防構造物、9.施工計画・積算、10.測量、11.環境、12.組織・制度、13.社会経済・事業評価の 13 名とする。調査期間は 24 ヶ月とする。

5 章	事業費及び事業実施計画
------------	--------------------

第5章 事業費及び事業実施計画

5.1 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481.9億ペソと見積られる。

事業費総括表

プログラム名	サブプログラム/プロジェクト	事業費 (1,000ペソ)			
		短期	中期	長期	計
農村社会改善		12,465	715	1,420	14,600
	農村住民組織活性化	145	145	290	580
	農業生産組織活性化	120	120	230	470
	農業生産者組織促進	300	300	600	1,200
	農村女性組織化促進	340	0	0	340
	農牧職業教育強化	11,560	150	300	12,010
農牧業強化		1,208,621	1,098,823	26,570,414	28,877,858
	栽培作物多様化研究強化	76,276	0	0	76,276
	営農の多様化・複合化促進	0	0	24,335,768	24,335,768
	持続可能農業促進	544,440	533,352	1,066,705	2,144,497
	資源活用促進	124,532	47,471	94,941	266,944
	農業普及活動強化	12,091	0	0	12,091
	畜産技術支援体制強化	14,276	0	0	14,276
	農村金融システム強化	433,000	518,000	1,073,000	2,024,000
	G I S整備	4,006	0	0	4,006
農業生産・農村生活基盤整備		1,666,447	1,828,628	6,025,351	9,520,426
	灌漑改善	25,188	0	430,640	455,828
	排水改善	1,065,540	1,405,340	5,034,490	7,505,370
	道路整備	571,628	407,843	523,122	1,502,593
	農村給水整備	4,092	15,444	37,099	56,635
農産物流通システム改善、農産加工業振興		571,971	0	0	571,971
	流通システム改善	14,986	0	0	14,986
	小規模生産者の農産加工促進	306,488	0	0	306,488
	と場施設改善	249,145	0	0	249,145
	農産加工業促進	1,352	0	0	1,352
環境保全		4,981,652	2,187,538	2,031,350	9,200,540
	森林資源劣化対策	529,184	440,711	881,422	1,851,317
	水資源劣化対策	539,482	1,631,789	919,852	3,091,123
	環境保全地区対策	169,327	103,950	207,900	481,177
	環境関連機関施設強化	43,659	11,088	22,176	76,923
	防災モニタリング強化	700,000	0	0	700,000
	Novillero川流域防災・環境保全	3,000,000	0	0	3,000,000
合計		8,441,156	5,115,704	34,628,535	48,185,395

事業費算定は以下の条件のもとに算定した。

項目	費用算定基準
建設工事費	工事費積算に用いる単価は、メキシコ国公共工事費単価資料、業者見積り、及び現地市場調査による単価を基本とし、類似の実績工事費等により補完した。
機材購入費	プロジェクトに必要な車両、分析機器、維持管理用の建設機械等の購入費用である。価格は現地渡し価格とする。建設工事に使用する重機類は現地業者によるリースとし、原価償却費が建設工事単価に含まれているため、ここでは別途計上しない。
物的予備費	上記2項目の合計金額に対して10%を計上する。
技術経費	上記に掛かるコンサルタントサービス費、測量設計費等として、20%を計上する。
融資諸経費	事業費融資のための諸手続きに必要な経費として5%を計上する。
用地買収費	建設工事に必要な用地は買収を基本とするが、農地内の排水路、揚水施設等の灌漑排水施設に必要な用地は受益者の共同負担による提供とする。
その他	事業費、為替レート及び各単価は1999年4月のものを使用する。為替レートは、1米ドル=9.40メキシコペソ=120日本円とする。

5.2 事業実施スケジュール

(1) 計画の基本方針

何れの計画も本ソコヌスコ地域の農牧業農村開発に必要なものであるが、これを一時に実施するには膨大な資金と要員を必要とするので、チアパス州や本地域の経済状況、人的資源から判断すると困難である。従って、事業実施にあたっては、各プログラム・プロジェクトを短期、中期、長期の3段階に分けて、均衡のとれた開発計画とする必要がある。期分けに当たっては以下の事項を考慮して行うものとする。

	期分けに当たっての考慮事項
短期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急に実施して問題解決を図らないと農牧業・農村・環境に悪影響が出てくるもの ・ 種々の計画と関連しており、当事業なしでは他の事業進行が困難なこと ・ 実施主体が無理なく実施できる現実性のあるもの ・ 実施主体の財政・投資能力に見合ったより実現性の高いもの ・ 短期間に直接的な効果が現れるもの ・ 他の地区にも類似プロジェクト手法として適用出来る様なモデル性を有すること ・ 少ない投資で早期の実現が可能であること ・ 単独の事業としても十分な効果を発揮できるもの ・ 環境保全を重視し地域の環境に適合した持続可能な開発であること ・ 農家の資本形成に貢献できるもの
中期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎技術・組織を活かし、農牧業生産・支援サービスの拡大、環境保全の推進などを図るもの ・ 受益者が多岐に亘り事業実施効果が高いこと ・ 他のプロジェクト/プログラムとの組み合わせにより、相乗効果の期待できるもの ・ 民間の投資環境を改善するのに効果があること ・ 地域格差是正など社会的改善要素を含んだもの
長期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 持続可能農業の確立に貢献するもの ・ 緊急度は低い、地域のバランスの取れた農牧業開発に必要なもの ・ 事業を実施するに長期間の計画調査を必要とするもの

これらの観点から、各期間における各部門別事業計画の重点目標を下記のように設定した。

プログラム	短期計画	中期計画	長期計画
	2000～2005年	2005～2010年	2010～2020年
全体目標	<ul style="list-style-type: none"> 緊急部分の事業実施 計画策定および事業実施のための資金調達準備 環境保全に向けての事業開始 	<ul style="list-style-type: none"> 土地有効活用のための農業生産基盤整備 農業研究・支援の充実 保全事業の展開 	<ul style="list-style-type: none"> 土地活用効率・生産性の向上 持続可能開発の達成 自然災害の軽減 適地適作の達成
農村社会改善	<ul style="list-style-type: none"> 組合の育成 	<ul style="list-style-type: none"> 生産活動活性化 	<ul style="list-style-type: none"> 他組合への効果の伝授
農牧業強化	<ul style="list-style-type: none"> 計画の策定 人員・施設の充実 	<ul style="list-style-type: none"> 事業の展開 普及の充実 開発技術の応用 	<ul style="list-style-type: none"> 開発技術の展開による生産性向上
農業生産・農村生活基盤整備	<ul style="list-style-type: none"> 計画策定および資金調達(優先地区) 緊急を必要とする部分の事業実施 	<ul style="list-style-type: none"> 優先地区事業実施 土地活用効率向上のための計画策定および資金調達 	<ul style="list-style-type: none"> 土地活用効率向上に向けての事業実施
農産物流通システム改善・農産加工業振興	<ul style="list-style-type: none"> 小農育成上必要とされる事業の実施 計画の策定と資金調達 	<ul style="list-style-type: none"> 実施事業の活用促進 その他事業の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 隙間産業の開発による生産効率向上
環境保全	<ul style="list-style-type: none"> モデル事業を中心とした事業展開 災害危険地区への対策 環境保全への基礎整備 環境教育への基礎整備 住民参画促進基礎整備 	<ul style="list-style-type: none"> モデル事業を基礎とした普及的事业展開 災害準危険地区への対策 環境保全活動の展開 環境教育の展開 活動活性化 	<ul style="list-style-type: none"> 持続農業の展開 低危険度合地区への対策 環境維持監視の展開 環境教育の充実 活動の充実

(2) 事業実施スケジュール

当開発計画は、各部門別の事業実施が他部門の事業実施に効果的に作用するよう事業実施スケジュールを策定した。事業実施スケジュールは図 5.2.1 の通りである。

図5.2.1 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	203	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																					
農牧職業教育強化																					
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																					
畜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																					
と場施設改善																					
農産加工業促進																					
5 環境保全																					
森林資源劣化対策																					
水資源劣化対策																					
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

図5.2.1 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						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
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																						
農牧職業教育強化																						
2 農牧業強化																						
栽培作物多様化・研究強化																						
営農の多様化・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																						
畜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																						
と環境改善																						
農産加工業促進																						
5 環境保全																						
森林資源劣化対策																						
水資源劣化対策																						
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

短期、中期、長期に分けた各部門別の計画は以下の通りである。

(短期計画)

プログラム	サブプログラム/ プロジェクト	実施の内容
農村社会改善	農村住民組織活性化	・グループの設立 ・リーダー研修の実施と村落住民の意識改革 ・問題解決システムの確立
	農業生産者組織再活性化	・活性化プログラムの作成と実施 ・流通部門形成強化
	農業生産者組織化促進	・優先地区における組織化促進
	農村女性組織化促進	・農村女性リーダーの育成 ・女性グループ形成共同体作業プログラムの作成と実施 ・問題解決システムの確立
	農牧職業教育強化	・農牧技術中学校、農業高等学校の施設拡充
農牧業強化	栽培作物多様化・複合化研究強化	・温帯果樹及び水稲導入研究
	営農多様化・複合化促進	・有用樹および花卉との複合化によるおが老木の更新計画 ・有用樹との複合化によるコーヒー更新計画 ・中小家畜導入による複合化
	持続可能農業促進	・土壌劣化最危険地区におけ実施 ・モデル事業実施
	資源活用促進	・水産資源活用促進 ・環境農業教育促進 ・代替農法導入促進 ・環境農業センター設置
	農業普及活動強化	・普及員の増員計画 ・普及事務所の建設 ・普及活動用車輛・資機材供給
	畜産技術支援体制強化	・家畜疾病診断センター
	農村金融システム強化 GIS整備	・FIRA 融資へのアクセス改善 ・情報整備
農業生産・ 農村生活基 盤整備	灌漑改善	・段階的開発
	排水改善	・準備段階
	道路整備	・段階的開発
	農村給水整備	・段階的開発
農産物流通 システム改 善・農産加 工業振興	流通システム改善	・準備段階
	小規模生産者の農産加工促進 と場施設改善	・集団農産加工処理場施設改善 ・準備段階
	農産加工業促進	・準備段階
環境保全	森林資源劣化対策	・森林破壊地区における小規模植林計画 ・森林火災対策 ・優先地区におけるアグロフォレストリー促進 ・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(コーヒー)汚染水対策 ・水質汚染モニタリング
	環境保全地区対策	・環境保全地域拡大 ・環境保全地域境界設定 ・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	・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	・防災センター整備、モニタリング強化 ・Novillero 川流域防災・環境保全調査

(中期計画)

プログラム	サブプログラム/ プロジェクト	実施の内容
農村社会改善	農村住民組織活性化	・事業運営および展開
	農業生産者組織再活性化	・事業運営および展開
	農業生産者組織化促進	・事業運営および展開
	農村女性組織化促進	・事業運営および展開
	農牧職業教育強化	・事業運営および展開
農牧業強化	栽培作物多様化・複合化研究強化	・水稲栽培技術導入
	営農多様化・複合化促進	・カシューナッツ導入・パイナップル導入による複合化 ・熱帯花卉導入・熱帯果樹導入による多様化
	持続可能農業促進	・事業の継続
	資源活用促進	・事業の継続
	農業普及活動強化	・事業運営および展開
	畜産技術支援体制強化 農村金融システム強化	・付属畜産実験農場設備強化 ・小規模融資制度の創設 ・環境保全に関連した融資基金創設
農業生活・ 農村生活基 盤整備	灌漑改善	・段階的開発
	排水改善	・段階的開発
	道路整備	・段階的開発
	農村給水整備	・段階的開発
農産物流通 システム改 善・農産加 工業振興	流通システム改善	・段階的開発
	小規模生産者の農産加工促進 と場施設改善	・事業運営および展開 ・段階的開発
	農産加工業促進	・段階的開発
	環境保全	・事業の継続
環境保全	森林資源劣化対策	・事業の継続
	水資源劣化対策	・事業の継続
	環境保全地区対策	・事業運営および展開
	環境関連機関施設強化	・事業運営および展開

(長期計画)

プログラム	サブプログラム/ プロジェクト	実施の内容
農村社会改善	農村住民組織活性化	・事業運営および展開
	農業生産者組織再活性化	・事業運営および展開
	農業生産者組織化促進	・事業運営および展開
	農村女性組織化促進	・事業運営および展開
	農牧職業教育強化	・事業運営および展開
農牧業強化	栽培作物多様化・複合化研究強化	・事業運営および展開
	営農多様化・複合化促進	・事業の継続
	持続可能農業促進	・事業の継続
	資源活用促進	・事業の継続
	農業普及活動強化	・事業運営および展開
	畜産技術支援体制強化 農村金融システム強化	・事業運営および展開 ・事業の継続
農業生産・ 農村生活基 盤整備	灌漑改善	・段階的開発
	排水改善	・段階的開発
	道路整備	・段階的開発
	農村給水整備	・段階的開発
農産物流通 システム改 善・農産加 工業振興	流通システム	・段階的開発
	小規模生産者の農産加工促進 と場施設改善	・事業運営および展開 ・段階的開発
	農産加工業促進	・段階的開発
	環境保全	・事業の継続
環境保全	森林資源劣化対策	・事業の継続
	水資源劣化対策	・事業の継続
	環境保全地区対策	・事業運営および展開
	環境関連機関施設強化	・事業運営および展開

5.3 事業実施方法

(1) 方針

各部門の事業内容は、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などに分類される。民間投資に関しては、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。公共投資に関しては、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。

事業区分	実施形態
民間投資事業	<ul style="list-style-type: none">・ 農家・生産者の直接資金調達にて実施・運営を行うもの・ 農家・生産者が融資制度を活用して実施・運営を行うもの・ 政府が資金を調達し、生産者に融資することにより事業実施を行うもの
準公共事業	<ul style="list-style-type: none">・ 政府にて事業実施した後、生産者に施設を移管し、生産者が運営するもの
公共事業	<ul style="list-style-type: none">・ 州および自治体の予算で実施・運営管理するもの・ 連邦政府予算で実施・運営するもの・ 国外からの資金導入により実施・運営するもの

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、資金的に住民参加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。

(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る事業実施が考えられる。融資資金は、生産者の事業展開を高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。

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

融資は基本的に固定資本及び準固定資本投資に対して生産者への低利子での貸し付けを行う事により投資を促進する。小農への融資を活性化させる目的で、事業費のうち人件費および自己所有機械による工事費等にも充当可能なように融資システムを形成する。

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為、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事である。

各計画とも本地域の環境保全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事が望ましい。当プログラムの実施に当たっては、以下の方策を採る事が必要である。

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)

(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ものの、社会的な必要性より事業を実施するものである。当事業の実施に当たっては、便益が限られた生産者に向けられることから、計画策定に当たっては十分な配慮が必要である。当部門の事業実施は以下の方策にて行う。

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

(4) 公共事業の実施

政府による直接投資部分は、予算を調達して事業実施を進めていくものである。当部門の計画は以下の方策にて実施する。

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) 各事業の実施方法

各事業の実施方針は以下の通りとする。

	(民間投資関連事業)	(準公共投資事業)	(公共投資事業)
農村社会改善		<ul style="list-style-type: none"> ● 農村住民組織活性化 ● 農業生産者組織再活性化 ● 農業生産者組織活性化 ● 農村女性組織活性化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 農牧職業教育強化
農牧業強化	<ul style="list-style-type: none"> ● 営農の多様化・複合化促進 ● 浸食防止工法導入促進 ● 浸食防止農法導入促進 ● 持続可能農法導入促進 ● 中小家畜飼育促進促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 代替農法導入促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 温帯果樹導入計画 ● 水稻栽培技術研究 ● 漁業資源活用促進 ● 環境農業教育促進 ● 希少動物飼育促進 ● 環境農業センター設置 ● 農業普及活動強化 ● 家畜疾病診断センター強化 ● チアパス州大学付属畜産実験農場設備強化 ● 農村金融システム強化 ● GIS 整備

	(民間投資関連事業)	(準公共投資事業)	(公共投資事業)
農業生産・ 農村生活基 盤整備		●灌漑改善	●排水改善 ●地方道路改修 ●道路維持管理機材整備 ●農村給水整備
農産物流通 システム整 備、農産加 工業振興	●コーヒー処理施設改善	●と場改善	●卸売市場の建設 ●市場情報センターの創設 ●チアパス州農産加工振興基金の創設 ●チアパス州投資事前調査基金の創設
環境保全	●森林火災対策導入 ●アグロフォレストリー及 び植林促進 ●農薬肥料適正投入型農法 導入促進		●小規模植林促進 ●環境にやさしいコーヒー栽培促進 ●農村下水改善促進 ●農産加工業廃水モニタリング ●水質汚染モニタリング ●工場排水モニタリング ●環境保全林保護 ●環境保全地区境界設置 ●環境保全林保全促進 ●モニタリング強化 ●監視センター整備 ●環境関連調査および情報整備 ●防災モニタリング強化 ●Novillero 川流域防災・環境保全

(6) 事業実施機関

各プロジェクトは非常に多岐に亘っており、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

このうち、連邦・州政府に関連するプロジェクトの事業実施機関については、現在連邦から州へ権限の移管が行われており、今後本マスタープランの推進に当たって、どのような形態となるか不明の部分も多いが、今の所、SAGAR、SAG、INIFAP、CNA、DIF などがあげられる（実施機関は各プログラム・プロジェクト参照）。

いずれにしろ、各プログラム・プロジェクトは相互に関連しており、本ソコヌスコ地域のバランスの取れた開発のためには、関係する機関を統合した組織を作って推進していくこととなるが、その統括機関を本計画に最も関係する機関である SAG に設置するものとする。

5.4 事業評価

ソコヌスコ地域においては、多様で豊富な自然資源に恵まれ、公的な技術研究開発機関も存在し、輸送網も比較的整備されているといった外部環境が整っているにもかかわらず、農村社会に内在する様々な問題により、その農牧セクターは停滞し、そこから脱却する糸口を見出すことができず地域経済は減速傾向にある。このような状況において、ソコヌスコ地域農牧業・農村総合開発計画は、地域の農牧セクターを閉塞状況から開放し、新たな活力を回復させるための推進力と成り且つその結果得られた発展を次世代までに持続させ

ることを主な目的として、それを可能とするような様々な具体的施策を提案している。

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、および 5) 環境保全、からなっている。

それぞれのプログラムはさらに、いくつかのサブ・プログラムあるいはプロジェクトを包含しており、以下の直接的な経済的（計量可能なもの）、社会的（非計量可能なもの）便益並びに間接的な波及効果を生み出すことが期待できる。

プログラム	直接的便益		間接的 波及効果
	経済的便益	社会的便益	
農村社会改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中小家畜の庭先飼いや家庭菜園による農家収入の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民の参加意識の高揚 ・ 組合活動の活性化 ・ 農村女性の地位の向上 ・ 農家家族の栄養状態の改良 ・ 営農技術の習得 ・ 農村住民の識字率の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農業生産の拡大 ・ 農産物流通の改善 ・ 営農技術指導体制の強化 ・ 農村社会の活性化 ・ 営農技術の向上および普及
農牧業強化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農家経営複合化による農家収入の増加 ・ 単作から多毛作に転換することは土壌の肥沃性の保持につながり、将来の減産を低減する ・ 生産者の組織化により流通に参入し収穫後の収入増が期待できる。 ・ 生産材の共同購入による生産コスト低減 ・ 土壌劣化防止による生産高減少の抑制 ・ アgroforestry導入による農家収入向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農業栽培技術研究・開発の進展 ・ 生産者の組織化の促進 ・ 農業技術普及体制の改良 ・ 家畜疾病の伝染阻止 ・ 畜産飼育技術の向上 ・ 営農融資へのアクセスの向上 ・ 地権の早期確定 ・ 地域環境の改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 栽培作物の多様化により農産物の流通量が増加し、農産物市場、農産加工業が興隆する ・ 穀物輸入の削減 ・ 耕作地の肥沃性維持による持続可能農業の実現 ・ 農牧生産性の向上 ・ 家畜衛生の改良による食肉品質の向上 ・ 地域に適した家畜の品種の普及 ・ 環境保全・持続農業の推進 ・ 農牧業の生産拡大および各種施設建設による雇用の拡大
農業生産・農村生活基盤整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耕作地拡大および生産性向上による農業生産増大 ・ 農産物輸送時間に係わる走行経費節減と農産物の荷傷みの防止 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農産物の流通促進 ・ 農村住民の疾病の減少 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 快適な農村生活の実現
農産物流通システム改善・農産加工業振興	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収穫後のビジネスチャンスへの参入による農家収入の向上 ・ 穀物の収穫後損失の減少 ・ 農産加工業経営利益 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 流通市場拡大、農産加工業設立による雇用の創出 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域経済の活性化 ・ 農産物輸出の拡大

環境保全	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植林による自然災害の防止 ・ 有機コーヒーの導入による農家収入増加 ・ 水質改善による農産物減産の抑制 ・ 農薬・肥料投入適量化による生産費低減 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有機肥料使用による環境汚染低減 ・ 森林火災防止による大気の浄化 ・ 緑地面積の拡大による美観向上 ・ 環境浄化、安全な水の取水 ・ 住民の環境保全意識の高揚 ・ 生物多様性減少の抑制 ・ エコツーリズムの促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境保全、持続農法の普及 ・ 地域全体の環境改善、住民の居住環境の快適さ向上 ・ 地域と調和のとれた景観の創出
------	---	---	---

以上の、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のようなになる。

経済的便益

- ◆ 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の適正化
- ◆ 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

社会的便益

- ◆ 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

間接的波及効果

- ◆ 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

以上述べた直接的、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。この結果、ソコヌスコ地域はチアパス州内の農牧生産、環境保全の先進モデル地域となり、メキシコ国内で社会経済的最も遅れた州の1つであるチアパス州を中進的な州に飛躍させる中核となることが期待できる。

5.5 環境影響評価

本マスタープランは、ソコヌスコ地域におけるポテンシャルを活用することにより、地域経済の活性化を図り、小規模農家の営農の安定と生活の向上を意図して策定されたものである。当計画においては、これらのポテンシャル活用高揚策として、農村社会改善策、農牧業支援強化、農業農村生活基盤整備、流通システム改善および環境保全計画の5部門からなる計画でマスタープランが構成されている。これらの計画が将来において環境上、負の影響を与える可能性があるかどうかを把握する目的で初期環境評価を行う事とする。メキシコ国においては、現在環境影響評価（EIA）の基準はあるものの、初期環境影響評価（IEE）の基準は制定されていないので、メキシコ国におけるEIAの基準を考慮し国際協力事業団の「農業開発調査に係わる環境配慮ガイドライン」に基づきIEEを行った。

5.5.1 初期環境影響評価（IEE）

IEEを行うために用いた評価項目は、下表に示す58項目である。またそれぞれの項目についてプロジェクトの実施が、A：強い影響を与える、B：影響を与える、C：影響は与えない、D：現時点では不明、の4つの基準で評価を行った。

	農村社会	多様・複合化	持続可能農業	資源活用	普及・自活動強化	畜産技術支援	農村金融	農業生産基盤	農村生活基盤	流通改善	小規模生産者	と場施設改善	農産加工業	森林劣化	水質改善	環境保全	機関施設
1. 社会生活																	
1.a.	計画的な住居移転	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.b.	非自発的な住居移転	C	C	C	C	C	C	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C
1.c.	生活様式の変化	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.d.	住民間の軋轢	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.e.	先住民・少数民族	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2.a.	人口増加	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2.b.	人口構成の急激な変化	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
3.a.	経済活動の基盤移転	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
3.b.	経済活動の転換・失業	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
3.c.	所得格差の拡大	C	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4.a.	水利権・漁業権の再調整	C	C	C	B	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C
4.b.	組織化等社会構造変更	C	C	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C
4.c.	既存制度・慣習の変革	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2. 保健衛生																	
a.	農業使用量の増加	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
b.	風土病の発生	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
c.	伝染性疾病の伝播	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
d.	残留毒性（農薬等）の蓄積	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
e.	廃棄物・排泄物の増加	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C
3. 史跡・文化遺産の損傷・破壊																	
a.	史跡・文化遺産損傷・破壊	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
b.	貴重な景観の喪失	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4. 貴重な生物・生態系地域																	
a.	植生変化	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	C	C
b.	貴重種・固有動植物種への影響	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
c.	生物種の多様性	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
d.	有害生物の侵入・繁殖	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
e.	湿地・泥炭地の消滅	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
f.	熱帯林・ワイルドライフの消滅	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
g.	マングローブ林の破壊	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
h.	珊瑚礁の破壊	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
5. 土地・土壌																	
1.a.	土壌浸食	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.b.	土壌塩類化	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.c.	土壌肥沃度の低下	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.d.	土壌汚染	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2.a.	土地の荒廃	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2.b.	後背地の荒廃	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2.c.	地盤沈下	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
6. 水文・水質等																	
1.a.	表流水の流況・水位変化	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.b.	地下水の流況・水位変化	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.c.	湛水・洪水の発生	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.d.	土砂の堆積	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.e.	河床上昇	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1.f.	船運への影響	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2.a.	水質の汚染・低下	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	C	C	C	C
2.b.	富栄養化	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2.c.	塩水の流入	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2.d.	水温の変化	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
3.a.	大気汚染	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
3.b.	その他	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

5.5.2 各プログラム別計画初期環境評価

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生産・農村生活基盤整備における計画で、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

各部門の事業実施において考慮すべき事項は以下の通りである。

(1) 農村社会改善

農村社会改善の計画内容は、住民組織の活性化および農村女性の経済活動参画の促進であり、これらの計画の実施で住民生活、人口問題、住民の経済活動および制度・習慣の面での改善が図られると判断される。しかしながら、計画の導入によって既存制度・慣習の変更があり得るので、計画策定に当たっては問題を発生させないように十分な検討をすることが必要である。

(2) 農牧業強化

農牧業強化の計画は、農業の多様化・複合化のための研究支援・普及を図り、土地の生産性を高めるほか、環境と調和した農牧業を推進する計画である。研究・普及、金融などを強化する計画は、環境には直接的に影響を与えないが、これらの計画の支援のもとに、営農の多様化・複合化の導入により、農家の生活安定に繋がることから、環境への好影響が期待されるものと思われる。計画策定においては、持続可能農業開発を達成でき得るように実施する事が重要である。

(3) 農業生産・農村生活基盤整備

農業生産・農村生活基盤整備は、面的開発を進める事から計画策定の上で環境に対する配慮を必要とする部門である。特に排水改善計画は低平地の排水改善を行うことになっており、沿岸部環境保全地区に与える影響は大きいものと想定されるので、環境への十分な配慮をする必要がある。将来、本地域の人口増大や経済的な発展などによって農産物消費の増大、他地域への移出・輸出の増加を考慮すると、農業生産の拡大や土地の有効利用の面から、基盤整備による土地生産性の向上は本地域にとって必須の要件であり、現時点から将来において環境問題を発生させないように長期的観点から、計画策定を進めて行くことが重要である。当計画策定において考慮すべき事項は以下の通りである。

プロジェクト	考慮すべき事項
灌漑改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新規に地下水を活用する場合は、周囲への影響に対し、十分な配慮を払う事 ・ 河川取水施設改修の場合の下流への影響 ・ 砂丘部農地変換に伴う影響 ・ 地下水水質への影響
排水改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 沿岸部環境保全地区への水質変化、水量変化への影響 ・ 河口部変化に伴う湿地帯への影響 ・ 既存動物への影響
道路整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事実施の際の土砂流失、河川流況変化
農村給水整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生活污水排出量増に伴う汚染

(4) 農産物流通システム改善、農産加工業振興

流通システムの改善及び農産加工業の振興は、地域内に新規の施設を整備して行くものであり、計画の実施に伴う環境面への影響を与える可能性もあるので、計画策定の上では、これらへの影響が最小限であるように計画すべきである。

プロジェクト	考慮すべき事項
流通システム改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建設に伴う環境問題
小規模生産者の農産加工促進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農産工業導入に伴う十分な水質対策 ・ 処理施設からの汚水対策
と場施設改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃水処理問題

(5) 環境保全

環境保全は、基本的に社会面および自然面での環境改善を目指しており、当部門の計画実施は環境上の好影響をもたらすものと判断される。ただし、その事業実施においては以下の点について考慮を払う必要がある。

プロジェクト	考慮すべき事項
森林資源劣化対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植林振興により既存の植相に多大な影響を与えないこと
水資源劣化対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民の生活条件に著しい差が生じてこないような施策実施
環境保全地区対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象地区既存住民への影響が最小である事
環境関連機関施設強化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特になし
防災整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特になし

6章 優先開発計画の選定

6章 優先開発計画の選定

6.1 選定の基本方針

調査対象地域であるソコヌスコ地域は、メキシコ国内で開発が最も遅れた州の1つであるチアパス州に属するが、気象・地形条件に恵まれたことにより、ここ数年バナナ、パパイヤ、マンゴ等の熱帯果物やアフリカヤシ、大豆、ゴマなどの搾油作物が比較的大規模な面積において栽培されるようになってきており、これらの作物のメキシコ国内での代表的な生産地帯の1つに数えられている。しかしながら、こうした作物の栽培地帯は地形が平坦な地域中央部より沿岸地帯に向かった地区に集中しており、それ以外の山間地帯においてはコーヒー、カカオ、トウモロコシを中心とした従前の自給自足型農業生産活動が限られた農地で続けられ、農家の資本形成は進まず、農民は貧困状態からの脱却が図れない状況にある。このような状況下、熱帯作物、搾油作物を中心とする換金作物生産農家と伝統的作物中心の自給自足型作物生産農家との間の社会経済格差が顕著になってきており、この格差は、連邦政府の農業セクターに対する規制緩和、市場化・民営化推進、補助金削減などの政策転換並びに NAFTA の発効などの外部環境の変化に伴い、拡大しつつある。従って、自給自足型作物中心農家に対する何らかの対策を講じない限り、これらの農家が人口構成で圧倒的多数を占めるソコヌスコ地域農村社会の停滞状況を転換し、活性化を推進する起爆剤を見出すことは難しい状況にある。

一方、ソコヌスコ地域の営農活動においては、同一作物を連作してきたことによる土壌の肥沃度退行、傾斜地での耕作および農牧分離による土壌浸食の進行、過剰な化学肥料・農薬の使用による周辺環境劣化などの問題を抱えている。このような現況が放置されれば、地域の農牧生産活動は衰退に向かわざるを得なくなり、その持続性が懸念されるのは明白である。さらに、森林伐採、水質汚染、野焼きによる山火事の発生などにより農村生活環境が脅かされつつあり、また天然資源劣化に起因する自然災害の発生も無視できない状況にある。

以上のような現況を認識した上で、短期計画に含まれているプログラム/プロジェクトの中より、当該調査の目的との合致性、資金源も含めた事業実施可能性、環境保全への貢献等の要因を基に、プレフィージビリティ調査の対象となる優先開発計画を選定する。具体的な評価基準は以下に示すとおりであるが、それらを分類すると、A) 地域住民の要望、B) 当該調査の目的に合致および C) 事業実施およびその後の維持運営に関する事柄、となる。

A. 地域住民の要望

- A-1 住民の要望度が高いもの(農業技術支援への改善、農業金融の改善、灌漑施設の建設、流通アクセスの改善)

B. 当該調査の目的に合致

- B-1 自給自作型作物生産に従事する小規模農家の生産性向上、生活水準向上に貢献する。
- B-2 農牧生産活動の持続的な実施を促進する。
- B-3 土地、水資源などの天然資源の有効活用に資する。
- B-4 地域の環境劣化を抑制する。

C. 事業実施の促進および事業実施の影響

- C-1 受益者による事業の運営、管理維持が容易である。
- C-2 資金調達を含め事業実施可能性が高い。
- C-3 モデル性があり地域内の他の地区への波及効果が高い。
- C-4 事業実施により環境に負の影響を及ぼさない。
- C-5 受益者の自助努力、開発への参加を誘発する。

6.2 優先計画の選定

各評価項目について、プログラム/プロジェクトの順位づけ（それぞれ第10位まで）を行い、さらにグループごとに異なったウェイト（A=2、B=1.5、C=1）をつけて総合得点により優先順位づけを行った。その結果は以下のとおりである。

短期計画評価結果

プログラム/プロジェクト	項目ごとの評価結果（順位付け-上位10位）										総合 得点	優先 順位
	A-1	B-1	B-2	B-3	B-4	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5		
農村住民組織活性化						3			10	3	16	15
農業生産者組織再活性化	10	8				5			9	2	23.5	12
農業生産者組織化促進	9	5				4	3	8	7	1	45	7
農村女性組織組織化						6				4	12	16
農牧職業教育強化						7					4	18
栽培作物多様化・複合化研究 強化	8	7	7	8	10		9	7			30	11
営農の多様化・複合化促進	5	1	2	2	7			2			66	4
持続可能農業促進	7	10	1	5	2	9	2	3	3	7	78	2
資源活用促進	3	9	3	1	6	10	1	4	6	6	94	1
農業普及活動強化	1	2	5	4	8	2	7	5			66.5	3
畜産技術支援体制強化	6	6	6	7		8		9			36	10
農村金融システム強化	2	3	8		9	1		6		9	45.5	6
G I S整備				10					8		4.5	17
小規模生産者の農産加工促進	4	4		9			10	1		5	44.5	8
森林資源劣化対策			4	3	3		4		2	8	53.5	5
水資源劣化対策			9	6	1		8	10	1		39.5	9
環境保全地区対策					5		5		4	10	21.5	14
環境関連機関施設強化			10		4		6		5		23	13

（注）：得点方法は、先ず各項目の第1位を10点とし、順位が下がるごとに1点ずつ減点し、第10位は1点とする。これに加え、A項の項目は2倍、B項の項目は1.5倍、C項の項目はそのままとして、総合得点を算出した。

以上の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する。

- 資源活用促進
- 持続可能農業促進
- 農業普及活動強化
- 営農の多様化・複合化促進
- 森林資源劣化対策

- 農村金融システム強化
- 小規模生産者の農産加工促進
- 農業生産者組織化促進

6.3 プレフィージビリティ調査の実施

前項で選択された8件の優先開発プログラム/プロジェクトの内容は以下に示すとおりである。

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	侵食防止農法・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。
営農の多様化・複合化促進	有用樹、花卉、カシュ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間で、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）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	未組織化農民の組織化を通じて、農業生産及び収益性の向上を実現し、農村における営農環境を改善する。

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：農業生産者組織化促進、営農の多様化・複合化促進、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）
- 環境保全型農業促進計画（包含プログラム：持続可能農業促進、森林資源劣化対策、資源活用促進）