

5. 農牧業開発計画

5.1 北部地区計画概要

地域開発方式プログラムは対象地域における農牧業総合開発計画を立案して、地域経済の活性化を計り、それを通して州の発展の具体化を目指すものである。その計画内容は土地利用計画を策定して、持続的開発を可能とする穀物生産を含む農業多様化計画、牧畜業近代化計画を立案し、あわせその流通、マーケティング計画についても提案するものである。北部地区農牧業振興上での、課題と戦略は以下の通り要約できる。

農業における課題と戦略

農業生産に従事する小農がその所有地の70%以上の用地を休耕ないし遊休地としている原因は、土壌条件に適合し、かつ市場性のある作物についての耕作技術、研究情報、商品情報及び耕作資金の不足があげられる。また流通システムや販売システムの隘路により、生産意欲が妨げられている事も見逃せない。従って、農業の課題と戦略は下表の通りと考える。

課 題	戦 略
中・大規模畜産農家の経営の多様化	農牧輪換農法による穀類の生産の導入及び畜産新技術の導入による経営の多様化
小農による新規農耕団地の開発（休耕地、遊休地の有効利用）	農牧輪換農法による穀物および野菜生産、果樹生産と中・小動物の導入 *開発機関（公社等）の創設
生産意欲の向上	公営市場の拡充、輸送体系の整備、州内、州外、および海外商品情報の収集と広報活動の充実 *開発機関（公社等）：農耕資機材のリース、作付け資金の融資、技術指導、販売斡旋等を一貫して推進する機関

牧畜業における課題と戦略

畜牛の生産性低下の直接の原因は、土壌の劣化により良質な牧草の生育が困難になりつつあることが挙げられ、市場競争力の低下は、病疫と低品質に起因している。従って、牧畜業の課題と戦略は下表の通りと考える。

課 題	戦 略
土壌劣化の防止と良質な牧草の育成	農牧輪換農法の導入
市場競争力の強化	防疫体制の強化による輸出産品化、輸送体系の整備による輸送コストの低減
牧畜産業の多様化	酪農産業の振興、養豚業の育成

• 今後に残された計画調査課題

今回の開発方式プログラムの計画における内容は、モデル地区としての北部地区構想の提示である。事業実施に当たっては、当地の具体的ポテンシャル及び制約要因を基にした具体案化が必要である。州政府は基本計画に必要な土地利用現況関係資料の整理、地形図の作成、1998年末を目標に完了する予定である。

5.2 農牧業生産構造改善プログラム

● 農牧業関連組織改善計画

農牧業関連組織改善計画は、農業関連主要組織である農業局、農業普及公社、土地公社に対し、各局の効率的役割達成としての構造整備計画を示したものである。これら3組織の構造改革を図る事により、州の将来開発の基礎造りを行うものであるが、本計画では、農業局の管轄である農産物検査及び植物検疫・防疫については、州の農業振興に大きく関わるので、農業局本体の組織改善とは別の計画とした。各計画の概要は以下の通りである。

	計画の目的	計画内容
土地登記システム改善	合法的な土地登記の進んでいない農業者に対し、土地登記を確立させる他、以下の目的を達成する。 <ul style="list-style-type: none"> 小規模・零細農家への農業支援システムの確立、土地資源に見合った開発の促進 土地登記の確立および州の土地財産の確立 	計画の詳細は以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none"> 土地登記実績および将来活動内容の明確化 将来土地利用計画の策定 データベースの設置 登記システムの確立 調査および地籍図作成のための資機材の整備
農業局組織改善	農業局の機構を強化する事により、将来における州農業の計画立案、農業研究、農業情報の収集と公表および農家への支援体制を確立する。 <ul style="list-style-type: none"> 農業局の役割を達成できるような地方事務所の拡充整備 農業局構造改革と増員 州実状に適合した農業研究の強化 農業局人員の教育・拡充 	事業の内容は以下の整備計画である。 <ul style="list-style-type: none"> 農業局構造改革；組織改革、農業研究部門の強化 中央施設強化；必要機材購入、情報センター確立、中央試験場（実証センター）建設 職員増員計画；農業技師、獣医師、管理部門等 地方事務所拡充；地方事務所設置、必要施設建設、必要機材の購入 動物防疫体制強化；地方動物防疫試験場設置、中央分析室設置、地方コントロールセンターの設置、必要機材の購入
農業普及公社組織改善	地方普及組織再構築の為に施設を整備する他、職員の技術能力向上のための研修施設を建設する。これにより以下の目的を達成する。 <ul style="list-style-type: none"> 農家の生産レベルの向上、自然資源有効利用および保全促進の為に技術導入 農家の農業融資を可能ならしめる為の支援体制強化 	以下の整備計画を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> 地方事務所の統合；地方事務所の建設、事務所必要施設・設備の設置、普及設備の拡充、移動機材の整備 トレーニングセンターの建設；トレーニングセンターの建設、普及機材の整備、インフォメーション機材の整備
農産物検査体制整備	以下の目的を達成する。 <ul style="list-style-type: none"> 農産物検査実施体制整備 農産物の均質性保証および残留農薬について農産物安全性確認と品質改善 	事業としては、以下の整備計画を行う。 <ul style="list-style-type: none"> 実験場の整備と検査に必要な施設、機材の整備 組織強化、要員の増員および技術訓練
植物検疫・防疫体制整備	農産物移出入の拡大に対応するため、植物検疫体制を整備し、検疫技術及び消毒処理技術を高め、植物検疫防疫を確実かつ効率的に行う。これにより、州外からの植物病害虫の侵入を阻止し、農産物の安定した生産と生産性向上、多様化を促し、移出拡大を図る	以下の整備計画を行う。 <ul style="list-style-type: none"> 検疫業務試験場の設置および機器整備 検疫事務所の増加および事務管理能力改善 長期的には、移出入植物の検疫防疫、農産物検査手続きの電算化システムの作成および流通税手続きの簡素化

● 牧畜業近代化計画

	計画の目的	計画内容
家畜防疫フリーゾーン確立	畜産物の州外流通および、将来の海外輸出を目指すために、口蹄疫と豚コレラの撲滅を図り、フリーゾーン化をすることにより当州の畜産業を進展させる。	計画の概要は以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none"> ワクチン接種率を高め、口蹄疫・豚コレラのフリーゾーン化による畜産農家の恩恵をPRする。 州境における動物検疫体制を強化し、ワクチン接種済以外の家畜の導入を規制する。
家畜衛生検査システム改善	家畜の移出入の拡大に対応し、将来の畜産フリーゾーン化のために、家畜衛生検査システムを整備する。これにより、州外からの家畜の疾病を阻止し、畜産物の安定した生産と生産性向上、畜産の多様化を促し、移出拡大を図る。	計画の概要は以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none"> ウイルス・細菌・寄生虫・毒性の各検査場新設 アラグアイナ、グルピの既存設備の改善 分所新設（簡易疾病診断・各種ワクチン保有設備） 家畜疾病診断車配置（遠隔地域診断サービス用）

● 農業研究強化計画

農業研究計画は、トカンチンス大学農学部および獣医学部の整備を行う事により、人材の育成を行うと共に、研究の基礎造りを目指すものである。

	計画の目的	計画内容
トカンチンス大学農学部強化	大学の持つ施設は、高等教育を行うには貧弱であるので、施設を整備する事により、大学の持つ人的資源を活用すると共に、大学教育の充実を図り、州の農業関連技術者教育の場とする。更に、農業研究施設を整備する事により、当州の農業研究の充実化を図る。	以下の整備計画を行う。 <ul style="list-style-type: none"> グルピ農学部設備拡充 グルピ試験圃場整備 フォルモソソ試験圃場の整備 気象観測設備充実；気象観測必要機材の整備 野菜果樹研修センターの推進
トカンチンス大学獣医学部強化	教育・研究のための施設・機材の整備を図り、教育研究を通じてトカンチンス州の畜産業振興に貢献しようとする。	主要内容は以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none"> 獣医学部教育・研究機材強化 附属家畜病院機材強化 附属実験農場の新設

● 人的資源開発計画

州の公的農牧機関のサービス活動は人的資源育成の欠如から希薄である。それ故、農業生産者の技術水準を高めるための普及活動を行なうこれら公的機関の人的資源開発の強化が必要である。また、農村部における新しい農業技術の導入、農民の組織化と組織のスムーズな運営、および農村生活の改善を図るためにも下記の計画が必須である。

	計画の目的	計画内容
職業訓練 (農業)強化	農業普及公社普及スタッフ及び農業生産者の資質の向上を図る。更に、農村婦人に対する農村生活改善研修を通して、農村婦人の社会的地位の向上と農村生活の安定を期待する。	<ul style="list-style-type: none"> 農業普及公社スタッフ研修強化計画； 農業普及公社による圃場研修および農村婦人への農村生活改善研修の強化計画
教育機関強化	農牧総合開発計画の実施による農牧生産拡大と農業近代化に合致した農業職業教育の強化を図る。	以下の農業高校の整備計画を実施する。 Natividade, Pedro Afonso, Araguaina
農民組織促進	家族農業農民の組織化を目的とした農村生産者組合の設立促進および既存組合活動の活性化を図る。更に、農村婦人組織の促進を通じた、農村婦人の社会的地位の向上と農村コミュニティ生活環境改善をはかる。	以下の計画を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> 農業普及公社社会支援活動強化計画 農村生産者組合の促進と活性化計画 農村婦人組織促進計画

5.3 環境保全プログラム

5.3.1 事業概要

当計画は、環境改善および自然資源の保全を目的として、以下の計画を実施するものである。事業実施に当たっては、各プログラムの性格を考慮し以下のパートに分類し事業を実施する。

パート名	内 容
パート A; 農業融資 (ソースステップローン) パート A1; 環境保全計画への融資 パート A2; 緑の村計画への融資	農業融資事業で環境部門の改善に寄与する事業に対し農家への融資を行うもので、農業融資により新規投資を促し、環境保全を促進するとともに、農牧業生産増を促し、州経済の活性化を図る目的で実施する。
パート B; 公共投資 (財及びサービスの購入) パート B1; 建物建設 パート B2; 機材購入 パート B3; 委託契約	州政府の環境機関構造改善の一環である公共事業として、環境改善事業の基礎となる建物建設、機材購入、委託業務等を行う
パート C; プロジェクト管理	当事業を管理する部門、事業実施の円滑化を図る目的で、コンサルタントを雇用する。

州政府の役割は、農牧業部門における持続可能開発を達成する為、農家への農業融資での利子補填、農家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。各パートにおける、民間および政府部門の役割は以下の通りとする。

パート	民間	政府
パート A	環境改善を前提とした生産部門への固定及び準固定投資 持続可能農業の推進 環境悪化要因の軽減による環境保全への寄与	有利な条件の融資実施 利子補填制度による投資(環境部門)の活性化 効率的環境保全事業への指導
パート B	公共施設の有効利用 環境の重要性の認識 自然資源の保全	技術開発のための施設整備 環境汚染源の監視
パート C	融資の活用	資金の有効活用への指導

● 事業実施戦略

当プログラム実施により、以下の効果が発揚できるよう実施戦略を策定した。

投資部門	事業実施効果
一般(政府)	低金利資金の獲得
公共投資	環境教育、モニタリング、実証圃場に関する施設への投資
農業融資	環境改善(野焼き面積および森林伐採面積の軽減、農業利用による問題軽減等) 森林面積の増加 低利融資による農家の資本形成 農牧生産増 持続可能農牧業導入の為の新技術導入の可能性を高める。

当計画の基本概念は、州政府資金の効率的活用方策として、環境改善事業と考えられる投資に対し、低利融資を行う事により、生産者の環境部門への投資を促進し、農家生産力活性化を促し、ひいては州の経済活性化を図ろうと言うものである。農家の環境部門への投資を活性化させるためには、低利の融資事業は不可欠であり、当プログラムにおいては、可能な限り農家への低利融資が実現できるよう検討した。

事業実施の資金は、全事業費の60%を海外資金に依存する事とし、40%は州政府資金拠出により、事業を実施する。当事業実施に向けて以下の方策を採る事とする。

- 低利外国資金獲得
- 農業融資での政府の利子補填(通常利子と当計画利子の差額)により、現況の好条件融資プログラム(FNO資金)より低利の融資事業を実施する。
- 外国資金による為替リスクは政府が責任を取る事により、資金費用の低減を図る
- 通常利子となる資金費用についても、効率的融資事業を行う事により、銀行費用の低減を図る。

● 農業融資実施の手法

当事業は持続可能農業と言う新技術の導入である事より、事業実施に当たっては、低利の融資を実施するのみならず、農家への効率的技術支援を行う事により、投資の効果を高めるようにする。技術支援に当たっては、農業普及公社、農業局のみならず、EMBRAPA、トカンチンス大学等の協力支援を仰ぎ、更にNGO団体の参画を図る事により、事業の効率化を図る。

● 事業実施の方策

各事業の性格から、事業実施は以下の方策にて行う。

投資の形態	プログラム名
公共投資	● 環境啓蒙教育プログラム
	● 環境モニタリングシステム確立
	● 実証圃場
民間投資	● 持続可能森林推進
	● 野焼きコントロール
	● 水質汚染対策
	● 環境劣化地区環境改善
	● 種子・苗生産促進
	● 持続可能農業推進モデル

● 民間投資

民間投資は、生産者へ低利子で好条件の融資を行う事により、投資を促進する。これは投資を活性化することを目的としているので、既存の融資システムより好条件の融資を導入する事により、新規投資家の投資を促進する。生産者は開発および環境保全活動振興の起爆剤とし

て当融資プログラムを活用する。

融資は基本的に固定資本及び準固定資本投資に対し行う事とする。農家への融資額(農家必要資金額の90%)は全額外国資金による事とし、農家の自己資金額は10%程度とする。この自己資金については、小農への融資を活性化させる目的で、農家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。更に、当事業は環境保全を目的としている事から、農家融資審査に当たっては、農家の返済計画が成り立てば、IRR値が低くても融資が行き届く様配慮する。

● 資金活用方法

資金の持続性を保つため、基金を設けこの基金の中で融資システムを確立する。

● 農業融資での資金割合

州政府の農業融資への参画は、農家への利子補填、為替リスク、技術支援及び管理費用を受け持つ事とし、農家は農家投資額の10%相当を自己資金額として準備する。

5.3.2 計画の内容

● 環境保全計画

当計画は、民間部門の活力を用いる事により、環境保全策を推進し、野焼きの防止による州の森林資源の保護、土壌劣化防止等を推進し、州の自然環境保全を行おうとするものである。

	計画の目的	計画内容
持続可能森林推進事業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植林振興による森林面積増加 ・ 州の貴重種の保存及び自然林の保護 ・ 各農家の保全林の有効活用 ・ 牧草地の劣化防止および土壌侵食防止 ・ 農業多様化促進 	森林推進計画に対し農業融資を行う。植林事業および再植林事業促進 <ul style="list-style-type: none"> ・ 各農家保全地区における林地維持事業促進 ・ 地力低下牧草地における植林事業促進 ・ アグローフオーレストリー事業促進
野焼きコントロール	当計画は制御野焼きの導入、山火事原因の軽減により、当州における山火事面積を減少させる事を目的とする。	生産者への融資を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 制御野焼き推進事業 ・ 採取産業(養蜂、パパスやし採取産業等)
水質汚染対策	水質汚染対策の工事費用を融資することにより、当州の水質悪化を防止する。	当計画は、水質汚染対策の工事費用を融資することにより、当州の水質悪化を防止する事を目的としている。
環境啓蒙教育	環境教育施設を整備し、その施設において環境教育を行う事により、住民の環境考慮への重要性への認識を高めさせる事を目的とする。	環境啓蒙教育を行う為の施設整備を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 州環境教育プログラムの実施 ・ 環境教育センターの設立 ・ 環境農業センター設立 ・ アジェンダ21の実施
環境モニタリングシステム確立	政府の役割としてもモニタリングを強化する事により、将来における自然資源の保全を行う。	モニタリングを行う為の施設整備を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 野焼き・産業活動モニタリング、環境保全地区推進 ・ 環境分析室の設置、農業気象観測網の設置 ・ 自然環境院地方組織改善

● 緑の村育成計画

緑の村計画は、農牧輪換(穀類と牧草、野菜と飼料作物の輪換)方式を導入した持続可能農業を推進する事により、自然環境の保全と農家の社会経済水準の向上を図る事を目的とする。

計画は、環境劣化地区での持続可能農業推進、種子・苗生産促進、持続可能農業導入促進の3部門より構成され、農家の生産部門のみではなく環境部門への貢献を期待するものである。

	計画の目的	計画内容
環境劣化地区 農村環境改善	零細・小農に対して持続可能農業を導入させる事により、地区の環境保全を推進する。	以下の項目に対して融資を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 極北地域零細農・小農育成計画 ・ ジャラボン地域果樹・水牛複合経営
種子・苗生産 促進	現在他の州で生産されている種子・苗を州内で生産する事により、当州に合った種子・苗の開発とその導入、及びその品質の維持を促進し、更に安価な種子・苗を供給する事により、農業の活性化を図る。	以下の項目に対して融資を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 種子・苗生産研究促進・種子生産業者への融資 ・ 苗生産（果樹、植樹、野菜等）、小動物種畜生産 ・ 種子、苗、精子流通
持続可能農業 推進モデル	持続可能農業形態を促進する事を目的として、持続可能農業導入事業を実施する農家に対し、農業融資を行なう。	以下の項目のパイロット農場に対して融資を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 小農による都市近郊型野菜・食肉生産複合経営 ・ 小農による穀類・肉牛複合経営 ・ 中・大農による穀類・肉牛複合経営 ・ トカンチンスにおける果樹生産
実証圃場整備 計画	実証圃場を設置して、当州に適した持続可能な農業の振興と技術開発を行なうと共に、技術の普及訓練を図る。	持続可能農業を行う為の以下の施設の整備。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 試験・実証・展示圃場(800ha、内耕地400ha)、 ・ 灌漑施設の設置、建物および付帯施設、機械類購入

5.4 持続可能農業推進プログラム

	計画の目的	計画内容
持続可能農業 推進プログラ ム	これまでのセラード農牧研究センターを中心としたセラード研究の成果、およびプロジェクト方式技術協力による日本チームの成果を活かし、環境保全を意図しつつ、トカンチンス州に合致した持続型農牧業の計画・推進に役立つ技術開発を行う	<p>a). 環境モニタリング技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農牧業の自然環境（土壌、河川、大気など）への影響の測定と評価 ・ 森林保全の方策の試験と評価 ・ 土壌保全方策の試験と評価など <p>b). 持続的農牧業に関する技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 牧草と穀類の輪換方式 ・ 不耕起栽培技術 ・ 被覆作物の効率的機械化栽培法と処理法 ・ 穀類、野菜、果樹の種類・品種の選定 ・ 放牧用牧草の選定と育種および栽培法 ・ 機械化栽培法の改善と機械化体系の確立 ・ 農場設計および農場運営計画の設計法の開発 <p>c). 持続型農牧業を支える畜産新技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大規模灌漑施設下での集約放牧技術の開発 ・ 肉牛の欧米種導入による肉牛生産の改善技術 ・ 豚の欧米種導入による養豚生産の改善技術 ・ 家畜の飼養技術の改善 ・ 家畜の効率的防疫計画の策定

6. 全体実施計画

6.1 農牧開発計画スケジュール

当マスタープランは、2015年を目指して、事業を展開するものであるが、短期的には農業生産構造の体制整備や環境保全計画などの優先プログラムを実施していくとともに、中長期的には地域開発方式プログラムを展開し、面積的拡大を図っていくようにする。更に農牧生産物の付加価値を高め且つ農牧業生産向上にも寄与するために、中長期的に農産加工業に関する民間部門プログラム実施し、州の競争力を高めていく事とする。資金に関しては短期的には、州外資金に頼るものとするが、中長期的には、州内で発生してくる資金を用いて開発を進めていく事とする。

全体計画	
地域開発方式プログラム	<p>地域開発には莫大な資金を要するので、州の財政規模、債務能力から判断して段階的開発を進めていく。開発の方式は、優先度に基づいた集中的地域開発(地域開発方式プログラム)と農業融資方策利用による全体的開発方式とする。当計画を推し進めるためには、以下の方策を採る事が必要である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 短期的農業融資資金の確保(最低2001年まで) 2. 地域開発方式プログラム(集中地域開発方式)を実施するための調査の実施 3. 地域開発プログラムを実施するための資金の確保および事業実施 4. 中・長期的農業融資資金の確保
農牧業生産構造改善プログラム	<p>農業生産構造改善プログラムの各計画は、当州の長期的持続可能開発を進める上で重要であるので、平行して事業を進める事とする。当プログラムは以下の方策にて実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 資金調達を検討 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 <p>各計画とも優先度が高く短期的に実施するので、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。</p>
環境保全プログラム	<p>各計画とも当州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。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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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)
持続可能農業推進プログラム	<p>当州の努力に加えて、外国および州外からの技術協力を得る事により、持続可能農業を推し進めていく事となる。州の持続可能開発を進める上で必要であるばかりではなく、当州の自然条件に適合した農法の研究開発により、農家の営農状況を安定させるものとなり得る事業である。当プログラム実施に当たって、緊急に以下の方策を採る必要がある。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 持続可能農業推進実施体制(場所、人員等)の決定 2. 研究維持のための資金源の確保 3. 事業内容の具体化
セクター開発プログラム	<p>当プログラムの内容は水資源開発と淡水養殖漁業であるが、まずは調査を必要とする事より、調査を行うための資金源を確保し、長期的に投資を進めていく必要がある。</p>
民間部門プログラム	<p>当プログラムの実施は、民間の資金投資である事より、農業生産が確保された時点で、これらの投資策について検討を進める必要がある事から、当プログラムは中・長期目標期間に位置するものとなる。</p>

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					2015 計画
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
中央北部輸送回廊																					
a	スリトヨりの南北鉄道運行開始																		▲		
b	トクノ河原渡開始																		▲		
1	環境保全プログラム																				
	事業実施計画の作成および資金調達																				
	目的計画の策定と実施																				
	環境保全計画策定と実施																				
	環境保全プログラムの実施																				
2	農林業生産構造改善プログラム																				
	農林業関連構造改善計画																				
	事業実施計画の作成および資金調達																				
	施設の整備拡充																				
	事業の実施																				
	農畜業近代化計画																				
	事業実施計画の作成および資金調達																				
	施設の整備拡充																				
	経営フリーゾーンの確立																				
	農業研究強化計画																				
	事業実施計画の作成および資金調達																				
	施設の整備拡充																				
	農産物・研究の実施																				
	人的資源開発計画																				
	事業実施計画の作成および資金調達																				
	施設の整備拡充																				
	人的資源開発の実施																				
3	持続可能な農業推進プログラム																				
	施設の拡充計画																				
	研究促進																				
4	地域開発方式プログラム																				
	北前地域																				
	M/P, F/Sの実施																				
	インフラの整備と生産活動の展開																				
	農業普及投入																				
	農業融資																				
	農産加工業の育成																				
	極北圏地域(ゾーンI地区)																				
	M/P, F/Sの実施																				
	インフラの整備と生産活動の展開																				
	事業の展開																				
	南前地域、中部地域(ゾーンII)																				
	M/P, F/Sの実施																				
	インフラの整備と生産活動の展開																				
	事業の展開																				
	南西部地域、北西部地域(ゾーンIII)																				
	M/P, F/Sの実施																				
	インフラの整備と生産活動の展開																				
	事業の展開																				
	北東部地域、東部地域(ゾーンIV)																				
	M/P, F/Sの実施																				
	インフラの整備と生産活動の展開																				
	事業の展開																				
	南東部地域(ゾーンV)																				
	M/P, F/Sの実施																				
	インフラの整備と生産活動の展開																				
	事業の展開																				
5	セクター開発計画																				
	M/P, F/Sの実施																				
	インフラ整備																				
6	民間関連プログラム																				
	輸出加工支援																				
	農産物販売近代化																				
	農産加工業推進																				
	鉱物資源有効利用																				
	産業振興																				

州独自にて実施

州外からの協力により実施

民活により実施

● 事業実施費用

当総合開発計画に必要な資金は以下の通りである。

トカンチンス農牧総合開発計画必要資金(投資部門)

(単位:千レアル)

	96/97	98/99	00/01	02/03	04/05	06/07	08/09	10/11	12/13	14/15	合計
地域開発方式プログラム	0	107,300	170,000	531,800	525,500	836,100	860,700	741,300	502,000	411,400	4,682,100
民間資金(生産)	0	57,472	91,008	281,608	281,216	417,488	460,608	398,336	268,672	220,160	2,509,568
民間資金(環境)	0	14,368	22,752	71,152	70,304	111,872	115,152	99,584	67,168	55,040	627,392
インフラ整備費用		13,400	21,300	66,700	65,900	104,800	107,900	93,300	62,900	51,600	587,800
調査費用		4,100	6,500	20,400	20,200	32,100	33,100	28,600	19,300	15,800	180,100
事業運営費用	0	17,960	28,410	88,940	87,850	139,810	143,910	124,450	83,060	68,800	784,240
農牧業生産構造改善プログラム											
インフラ整備費用	0	12,200	24,390	10,850	2,690	1,240	1,240	1,000	1,000	1,000	53,610
事業運営費用	0	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	76,500
事業費用(合計)	0	20,700	32,890	19,350	11,190	9,740	9,740	9,500	9,500	9,500	132,110
環境保全プログラム											
公共事業部門											
インフラ整備費用	0	16,500	0	0	0	0	0	0	0	0	16,500
事業運営費用	0	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	45,900
事業費用(合計)	0	21,600	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	62,400
関係局費用	16,000	21,400	25,300	36,800	48,200	66,400	85,100	101,400	112,200	121,300	634,100
合計	16,000	171,000	233,290	593,050	589,990	917,340	960,640	860,300	628,800	547,300	5,517,710

注: *プログラム実施以外の農業局、農業普及公社および土地公社の運営費用(予算規模)を示す。

6.2 資金計画

当総合開発計画実施に伴う必要資金は以下の通りである。

総合開発計画必要資金額

(単位:千レアル)

	98/99	00/01	02/03	04/05	06/07	08/09	10/11	12/13	14/15	Total
民間資金必要額(生産)	57,472	91,008	281,608	281,216	417,488	460,608	398,336	268,672	220,160	2,509,568
民間資金必要額(環境)	14,368	22,752	71,152	70,304	111,872	115,152	99,584	67,168	55,040	627,392
公共事業部門	77,760	94,230	200,490	190,270	291,580	299,780	260,950	180,760	150,800	1,746,650
インフラ整備費用	42,100	45,690	77,550	68,590	106,040	109,140	94,300	63,900	52,600	659,910
調査費用	4,100	6,500	20,400	20,200	32,100	33,100	28,600	19,300	15,800	180,100
事業運営費用	31,560	42,040	102,540	101,480	153,440	157,540	138,050	97,560	82,300	906,540
農業関連機関運営費用	21,400	25,300	36,800	48,200	66,400	85,100	101,400	112,200	121,300	634,100
合計	171,000	233,290	593,050	589,990	917,340	960,640	860,300	628,800	547,300	5,517,710

短期的(98/99)な部分については州政府の予算処置を講じる必要があり、2000年以降の部分については、現時点から外国からの資金導入をはじめとして、連邦政府資金活用の方策について検討を行う必要がある。農家への融資部分については、将来的には外国企業の融資もしくは契約栽培等の方策が考えられるので、その資金活用が望ましいと判断される。しかしながら、これらの投資を呼び込むためには、参画する企業の注意を喚起する事が必要であり、その意味で環境保全プログラムによる事業実施は重要である。特に、低利子適用による州農業者の投資および資本形成は、外部からの注目を喚起する事になると判断される。

公共事業予算調達については、当初予算の調達で事業の活性化が可能となれば、部分的に州経済が活性化し、税収が増加する事となり、公共事業予算の調達が容易になると判断される。

6.3 環境評価

開発計画策定に当たっては、当計画が経済成長と環境が調和可能な様に計画を設定してあるものの、詳細の計画実施に当たっては、以下の考慮が必要である。

実施時の考慮事項

	考慮事項
地域開発方式プログラム (F/S実施時)	<ul style="list-style-type: none"> 各地区に位置する環境保全地区、インディオ保護区等の取り扱い 環境法適用の範囲、大規模開発の生態系に及ぼす影響 環境保全地区(各農家の所有面積50%相当)保全策 環境保全地区(APA)での農業生産の取り扱い 水源水質問題、負重種への取り扱い策、社会面での対策 適地適作としての土地利用計画(農業不適地の取り扱い)
(事業実施前)	<ul style="list-style-type: none"> 各プロジェクト環境影響調査の実施 各プロジェクト環境対策計画書及び事業実施許可書
(事業実施中)	<ul style="list-style-type: none"> 各プロジェクトモニタリングの実施(事業実施許可書に基づいた) 全域環境モニタリングの実施(森林面積、野焼き状況、水質汚染状況等)
農牧業生産構造改善プログラム	ほとんどの事業が拠点開発もしくは、機材の購入であるため、環境法に関わってくる部分は皆無であると判断される。
環境保全プログラム	環境保全を目的とした計画であるが、当プログラムの問題点は、申請内容と事業実施内容の一致が重要であり、その為には、農業局、農業普及公社による事業実施状況の監督、および自然環境院の環境モニタリングが重要項目となる。この点からも、農業関連組織および自然環境院の組織強化は、事業の環境保全への貢献度を高める上で、重要である。

6.4 事業実施モニタリング

本マスタープランは、最終目標として持続可能開発の導入により、地域経済の活性化、地域格差是正および環境保全を達成しようとする計画である。従って、開発の形態が生産のみに偏り、地域間格差・貧富格差を助長する様な計画であってはならない。その為には常に最終目標が達成できる様に計画の管理と修正を行う必要がある。計画策定においては、これらの点を十分考慮し実施スケジュールの調整を行っている。然し、マスタープランの実施期間が2015年までと長期に亘っているため、周囲の環境が変化することが想定され、資金不足や調達遅れ等により、計画に狂いが生じてくる可能性があるため、常にモニタリングを行い、必要に応じて計画の修正を行う事とする。

本マスタープランは州の農牧業部門の計画であるが、州の企画調整や予算計上に伴う業務はSEPLANが管轄している。従って、SEPLANを中心として、各プログラム・プロジェクトに関係する機関よりなるモニタリング機構を整備する事とする。本マスタープランの円滑な実施の為には各プログラム・プロジェクトの進捗状況のチェック、問題点の把握と解決策の提示、フィードバックによるプログラム・プロジェクトおよびマスタープランの修正、必要予算の計上及び手当を必要とするので、モニタリング機構は、SEPLAN、農業局、農業普及公社、土地公社、自然院、UNITINSにより構成されたものとする。

各機関の役割は以下の通りとする。

機関名	担当プログラム・プロジェクト	担当業務
SEPLAN	<ul style="list-style-type: none"> ・地域開発方式 ・環境保全 ・民間関連 ・その他、各機関のものを含む全プログラム・プロジェクト 	<ul style="list-style-type: none"> ・進捗状況チェック ・問題点の把握と解決策の提示 ・マスタープランの修正 ・予算の計上及び手当
土地公社	<ul style="list-style-type: none"> ・土地登記システム確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・進捗状況チェック ・問題点の把握と解決策の提示
農業局	<ul style="list-style-type: none"> ・農業局組織改善 ・農産物検査体制整備 ・植物検疫・防疫体制整備 ・家畜フリーゾーン確立 ・家畜衛生検査システム改善 ・実証圃場 ・持続可能農業促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・進捗状況チェック ・問題点の把握と解決策の提示 ・マスタープランの修正提示
農業普及公社	<ul style="list-style-type: none"> ・農業普及公社組織改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・進捗状況チェック ・問題点の把握と解決策の提示
自然院	<ul style="list-style-type: none"> ・環境啓蒙教育 ・環境モニタリングシステム確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・進捗状況チェック ・問題点の把握と解決策の提示
UNITINS	<ul style="list-style-type: none"> ・農業研究強化計画 ・環境啓蒙教育 	<ul style="list-style-type: none"> ・進捗状況チェック ・問題点の把握と解決策の提示

6.5 事業評価

トカンチンス州は肥沃な土壌、豊富な水資源、作物栽培に適した気象条件に恵まれ農業開発のポテンシャルは高いと判断されるが、今日まではこのポテンシャルに見合った開発は達成されていない。州の農業開発を阻害してきた主な制約要因としては、国内の主要市場から隔離されているという農産物の流通に不利な立地条件と、生産者への支援サービスが不満足であったことが挙げられる。このうち不利な立地条件については、連邦政府が推進している中部一北部多角的輸送回廊が完成すれば大幅に軽減され、州の農産物は国内の市場のみならず、海外市場へも飛躍的な移出が見込まれる。これに対して、生産者への支援サービスについては、連邦政府並びに州政府による農業セクター活性化のためのいくつかの施策が提示されてきたが、それによる際だった効果は現れていない。

このような状況下、当マスタープランにおいては人材開発も含めたいくつかの農業関連組織強化プログラムが策定されている。これらのプログラムは農業生産の質的、量的両面の向上を目指しており、その実施は州内の不特定多数の農業生産者に直接的な便益をもち、トカンチンス州経済に多大な貢献をすることが期待できる。

マスタープランには上記組織強化プログラム以外に、環境の保全並びに自然資源と調和した持続的農業を可能にせしめる非伝統的な営農システムの実現を考慮したプログラムが提案されている。こうした営農システムは過大な肥料と農業の投入による土地利用の集約化を目指したものではなく、農牧輪換、アグロフォレストリーなどの導入により土地資源を可能な限り持続的に利用できるようにし、将来の世代にもこうした土地資源に依存した営農ができるようにするものである。これらのプログラムは当然のことながら環境面で重要な計画であるが、作物栽培と畜産との複合計画、果樹栽培、輸出市場を念頭に入れた穀物生産など、今までの州内では主流でない営農形態を提示しており、農業面でも斬新な計画となっている。さらに、当農牧総合開発計画は、自給自足的な営農に甘んじている貧農の生活水準の向上を目

標としたプログラムを包含しており、農村地域での貧困軽減にも重要なインパクトをもたらす。

以上の直接的な便益を創出することから判断して、当農牧業総合開発計画の実施は組織、環境、社会・経済的観点から妥当であるといえる。また、便益の定量化が可能ないくつかのプロジェクトにおいて実施した経済・財務分析はそれらの実施を支持する結果を導き出している。但し、こうしたプロジェクトは農家に対し経済的な収益性を多少犠牲にして環境にやさしい営農を行うことを勧めたものであるため、トカンチンス州政府にはこれらのプロジェクトの受益者を対象とした何らかの保護政策（融資に対する補助金等）を実施することが勧告される。

農牧総合開発計画前述のような直接的便益以外に次のような間接的な便益をもたらすことが期待される。

- 営農活動活性化による農業労働者の雇用の創出
- 農業生産拡大による農業関連産業（農産物加工業、肥料製造業、農村地区の小規模家内工業）、流通・運輸業の興隆
- 輸出市場を目指した穀物、畜産物の生産増大による外貨獲得
- 農村部から都市部への住民流出の抑制
- トカンチンス州と他の先進州との地域格差の縮小
- 貧農の所得向上、土地なし農民に対するの雇用増大による社会的軋轢の緩和
- セラード地域に適した農法その他地域への普及
- 二酸化炭素ガス排出削減による地球温暖化防止への貢献

こうした直接的、間接的便益によってトカンチンス州の財政収入は飛躍的に増大し、現在は運輸、発電、通信など経済的基盤へ主に支出されている州の予算が、教育、医療、上下水といった社会的基盤にも多く割り当てることが可能となり、地域住民の生活水準の改善が見込まれる。その結果、経済的（一人当たりGRPは最下位から二番目）、社会的（HDIは27州のうち22位）に国内では最も遅れた州の1つに数えられているトカンチンス州がその社会経済的後進性から脱却することが期待できる。

7. 結論・勧告

本トカンチンス州農牧総合開発計画（マスタープラン）は、2015年を目標としてトカンチンス州の持つ広大な未利用の自然資源を環境と調和させて開発することにより、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、農牧業開発関連及び環境保全に関する6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、トカンチンス州経済に大きなシェアを占めながら沈滞している農牧業部門を活性化し、環境改善と保全を図り、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、州の社会的経済的発展に大きく寄与することが期待され、その結果として、州がその後進性から脱却するに起爆剤となることが明らかとなった。

本計画を実現するためには以下のことが勧告される。

1. 優先プログラム/プロジェクトの早期実施

農牧業生産構造改善プログラム、持続可能農業研究促進プログラム及び環境保全プログラム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。

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がマスタープランに包含されてい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地域開発方式プログラムでは、開発によって地域差が拡大しないように州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ので、そのための調査を開始して、詳細な計画を策定し事業を実施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農業局となるが、SEPLAN、農業普及公社、土地公社、トカンチンス大学、自然院等の諸機関も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、農業局の組織については、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. 実施機関の予算措置

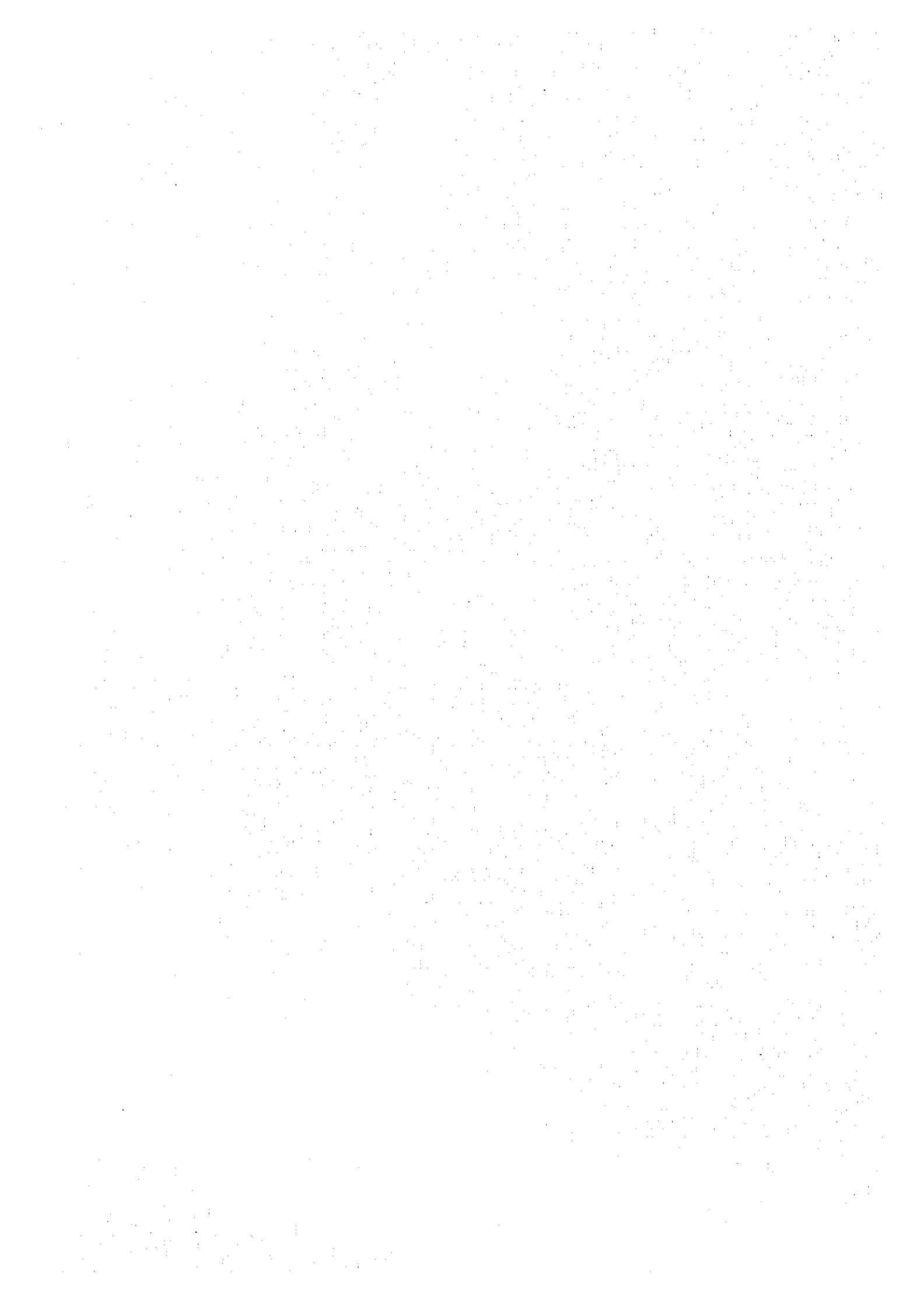
本マスタープランにあるプロジェクト/プログラムを実施するには、実施機関である農業局をはじめ農業普及公社及び土地公社の組織を整備・拡充して活動の活性化を図らねばならない。そのためにはこれらの機関に州政府の年間予算を多く振り向けることが必要である。

5. 融資機関

環境保全プログラムは融資によって行いう事になっており、海外からの資金をそれに充当することとしているが、資金の受け入れ機関となるトカンチンス州の銀行機構を早急に整備・拡充する必要がある。

6. 融資制度

州内の天然資源の持続的開発を推進するためには、そのインセンティブとして環境保全事業や環境に配慮した農牧業に携わる事業者に対して低利の融資を実現する必要がある。トカンチンス州政府は、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。





7
8
4
E
E