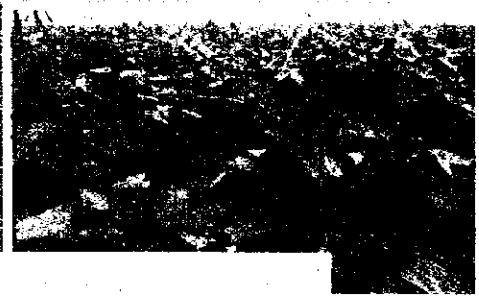


国際協力事業団

ブラジル連邦共和国
トカンチンス州農業局

トカンチンス州

農牧総合開発計画調査



要約



平成10年5月

JICA LIBRARY



J 1144726 (5)

株式会社 パシフィックコンサルタンツインターナショナル

農調農

JR

98-39

3
7
A
ARY



1144726(5)

国際協力事業団

ブラジル連邦共和国
トカンチンス州農業局

トカンチンス州

農牧総合開発計画調査

要 約

平成10年5月

株式会社 パシフィックコンサルタンツインターナショナル

換算レート
(1997年11月)

US\$ 1.00	=	R\$ 1.02
R\$ 1.00	=	US\$ 0.98
US\$ 1.00	=	Yen 126

序 文

日本国政府は、ブラジル連邦共和国政府の要請に基づき、同国の「トカンチンス州農牧総合開発計画」にかかる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施致しました。

当事業団は、平成9年3月から平成10年2月までの間3回にわたり、株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナルの城戸智氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ブラジル国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好ならびに親善の一層の発展に役立つことを願うものであります。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成10年5月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎 殿

伝 達 状

今般、ブラジル国における「トカンチンス州農牧総合開発計画調査」が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出できることを喜びと致すものであります。

この報告書には、日本国政府関係省庁ならびに貴事業団よりの計画策定に関する助言や提言、ならびにブラジル国政府関係省庁とのドラフトファイナルレポートについての討議やコメント等を反映して、調査対象地域の農牧業に関するマスタープランを取りまとめたものであります。

本調査の対象地域であるトカンチンス州は、ブラジル国北部地域にあり、地域の大半がセラード地域にあると共に、法定アマゾン地域に属しており、農牧業開発計画の策定と実施の際には、環境と調和した持続可能なものであることを常に心がける必要があります。本トカンチンス州には広大な農牧業適地がある他、気象条件も良く現在進行中の輸送インフラが整備されると、ブラジル国はもとより海外市場に対しても農畜産物の一大供給地となる可能性を秘めており、将来を見据えたバランスの取れた開発を推進する事が望まれております。

この報告書では、トカンチンス州の基幹産業である農牧業開発に関して、農牧業生産構造プログラム、環境保全プログラム等の各種のプログラム・プロジェクトを提案しており、これらが多大な社会的・経済的効果があることを確認しております。従いまして本報告書で提案した各種計画がプランに基づいて一日も早く実現されることを心より望むものであります。

最後に、本調査の実施に際し、積極的なご支援とご協力を賜った貴事業団、外務省および農林水産省、ブラジル国政府農業省、トカンチンス州政府農業局および関係当局の担当諸官に対してここに深甚な謝意を表する次第であります。

平成10年 5月

トカンチンス州農牧総合開発計画調査

調査団長 城 戸 智



GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SISTEMA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO DO MEIO AMBIENTE
DIRETORIA DE ZONAMENTO E OCUPAÇÃO URBÂNICA
SECRETARIA DE AGRICULTURA



GOVERNHO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADARIA E PESCAQUILAGEM
INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNICO
MARCUS VINICIUS MACHADO LIMA

CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

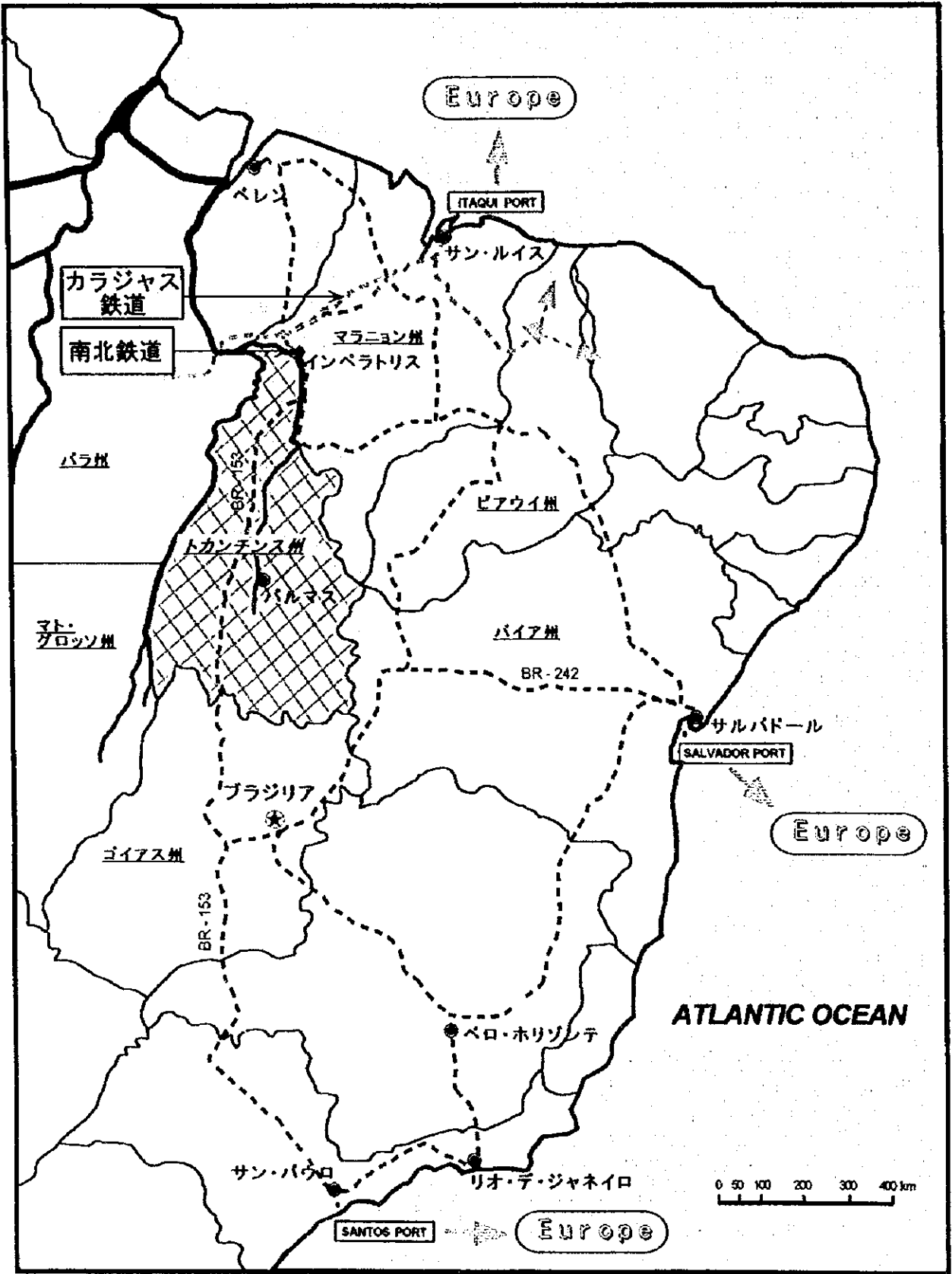
Limites aproximados de unidades de conservação

NOTAS TÉCNICAS

Material obtido a partir de imagens de satélite Landsat 5 de maio de 1996, em combinação com dados dos mapas TAB (B, 4 G) e 5 (B), corrigidos geomorfologicamente com base de controle obtidos de cartas topográficas 1:100.000

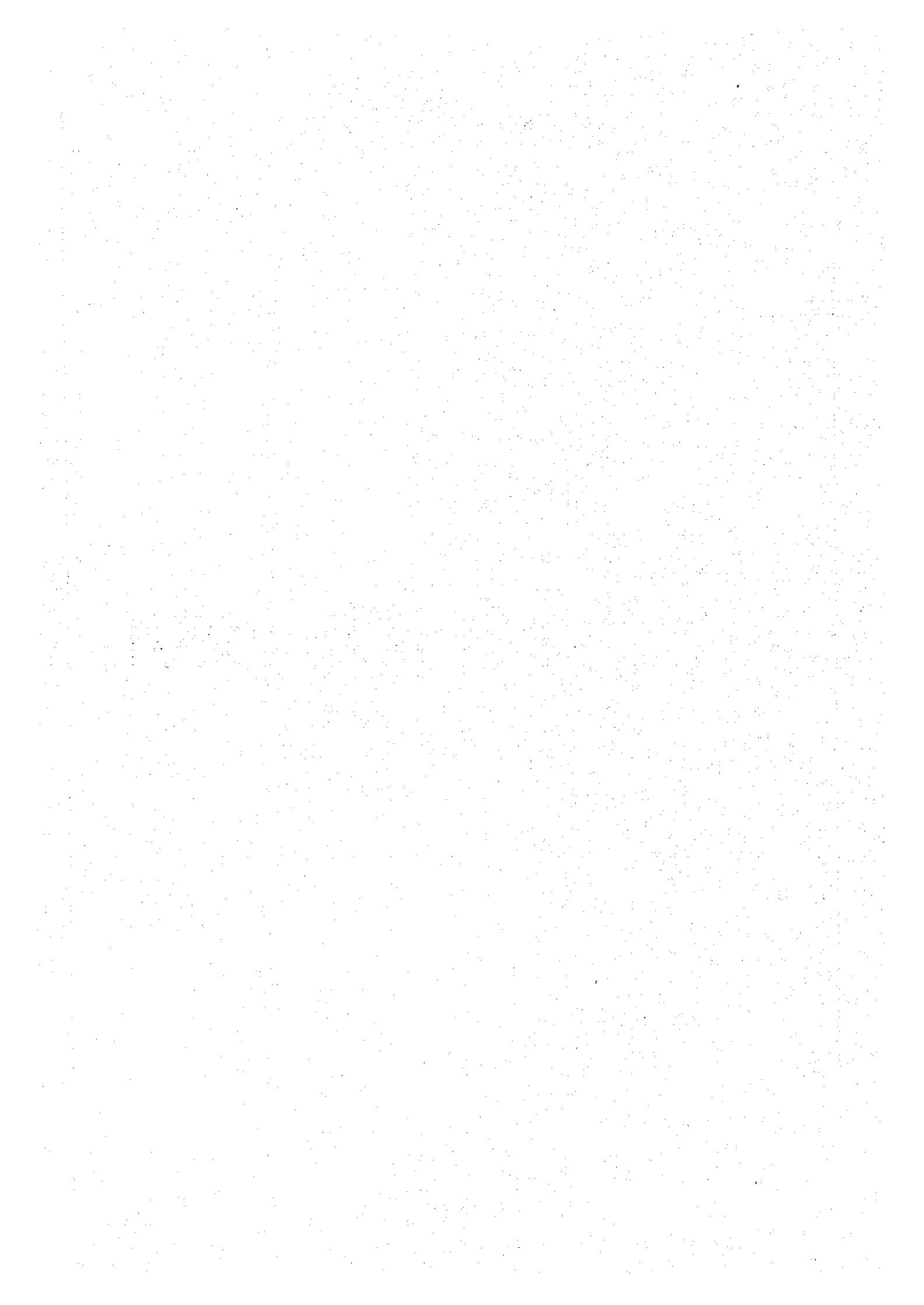
Escala Gráfica
1:100.000





基幹交通網図

要約



要 約

1. 序 論

1.1 調査の経緯

トカンチンス州はブラジル連邦国北部に位置し、州面積27.8万km²を有するものの未だ十分に開発されていない豊富な自然資源を有している。州政府はこれらの資源を有効活用する事により、州政府の目的である持続可能経済開発を進めようとしている。当州の持つ自然資源の有効活用を進めるためには系統だてられた計画策定が必要であり、州政府は、1995年8月にトカンチンス州農牧総合開発計画（マスタープラン）策定に係わる技術協力を連邦政府を通じ、日本国に対して要請した。日本国政府はこれを受け、国際協力事業団（JICA）を通じて、1996年9月に事前調査団をブラジル国へ派遣し、本調査の内容などについて両国間の協議を行い、同年9月13日に実施細則（S/W）に署名した。

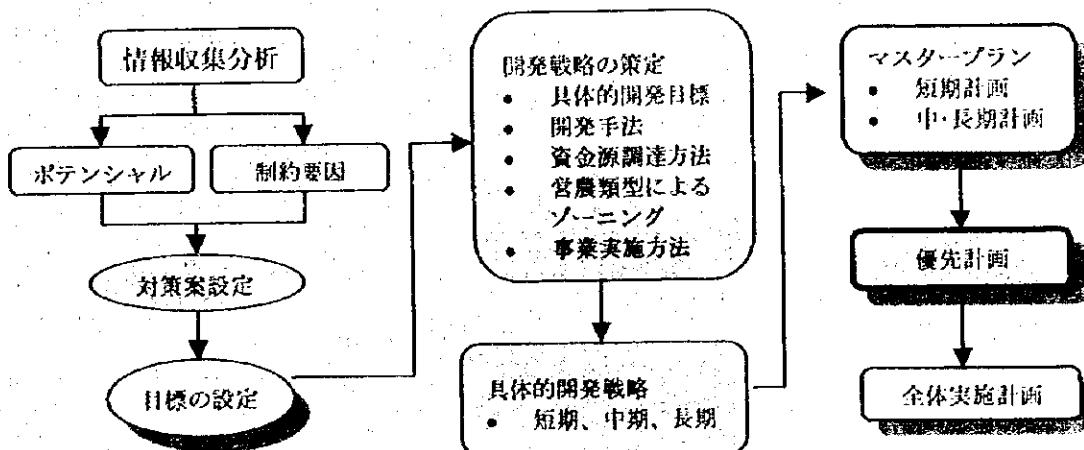
このS/Wに基づきJICAは、本格調査団の派遣を決定し、1997年3月より1998年2月までの間に3次に亘る調査団を現地に派遣し計画策定に必要な情報等の収集を行う一方、日本国内における作業を実施した。

1.2 調査の目的

- (1) 2015年を目標年次とした農業・牧畜分野のトカンチンス州総合開発計画（マスタープラン）を策定する。
- (2) トカンチンス州関係者に対し、技術移転・指導を行う。

1.3 計画策定の手法

当総合開発計画策定の手順は、以下の通りである。



2. 社会経済的背景

国家政策分析においては、当州は連邦政府の発表した多年度計画の最大受益者になり得る可能性を秘めていると判断され、世界食料需給予測の面では、2010年以降の世界の食料需給状況が逼迫してくると予想される事より、当州の未利用地の効率的活用は、ブラジル国内のみならず世界レベルにおいても重要な意味合いを有してくると判断される。当総合開発計画に関連する連邦政府上位計画および世界食料需給展望の内容は以下の通りである。

項目	内 容
国家経済概略	1994年リアル・プランを発足（緊縮財政・高利子政策を主点） 成果：インフレの抑制及び国民生活の向上 歪み：国内産品の輸出競争力の低下による貿易収支の悪化、臨時流動資金に対する利子の支払い、金融部門による固定資産部門への投資性向の減少（特に農業部門）、国家財政の悪化とこの歪み対策として多年度計画を発表
多年度計画	主要ポイント ① 財政均衡；公的債務削減、公的部門財政均衡の達成による低インフレ維持 ② 経済成長；雇用促進による低所得層の所得拡大（持続的経済成長にて） ③ 国際経済への参加；市場開放（但し不公正な貿易からは保護） （農業部門） <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸出コストを引き下げるための輸送インフラの近代化 ・ 耕作地面積の拡大、農業従事者に対する教育・訓練の強化および環境保全等、輸送インフラ整備の一環として南北鉄道の延長（インペラトリス～エストレイト）、国道153号線の改良、アラグアイア・トカンチンス河就航計画への投資が含まれている。
農業政策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 政策の重点は、国際市場で勝ち抜く為の、近代的且つ効率の良い、インフラ整備である。 ・ 国家財政負担を伴う介入からは極力遠ざかる事を志向し、インフラ整備にしても、鉄道および港湾の民営化促進、民間イニシアチブによる共同事業として、農産物搬出拡大のための河川利用の運送システムの実現、併せて輸出税や資本課税の減免等にも配慮している。農業政策については農業強化策として経過的処置および長期的処置を用いて調整中。 （経過的処置） <ul style="list-style-type: none"> ・ 経済の安定に伴って生じた新しいマクロ経済の現状に合わせて、現在の農業政策手段を修正、政府の介入を減らし、市場原理に合わせる事を目的とする。（具体策：最低価格保証制度の改革、農業融資制度の改革、作物貯蔵制度の改革、農業保険制度の改革） （長期的処置） <ul style="list-style-type: none"> ・ グロバリゼーションの進行や国際市場に於いてブラジルポジションを拡大する上で、農業分野が戦略的に重要となるとの観点から、21世紀の自由競争に向けて農業の体制整備（輸送網の整備）を行う事を目標とする。具体策：研究制度と技術普及制度の再建と強化、輸送経路の拡大・多様化、農畜産物防疫制度の再建と強化、民間資金活用のための制度づくり）。
世界食料需給展望	世界の食料需給については各種の機関が需給予測を行っており、国別、地域別には種々の格差問題を抱えるものの、各国が生産調整を行わなかった場合、2010年における食料需給バランスは保てるとの予測結果もある。しかし、世界の1人当たり穀物生産増加量は人口の伸びに追いついていけず、その後の食料逼迫の可能性が高いとの予測もある。将来の世界食料需給安定の為にも未利用地の活用は重要課題である。

連邦政府の輸送インフラ整備により、州外への農業生産物の輸送コストの大幅な削減が予想され、州農業開発は大きな恩恵を受けるものと判断される。農業融資政策に関しては、短期的には、農業部門強化の観点から低利子の農業融資を進めていく方針であり、多年度計画以前の農業部門の置かれていた状況がかなり改善されていく事が予想される。

3. 対象地区の現況

当州は法定アマゾン地区に位置し、気象・水文、土壌条件は周辺の他州に比べ農業生産を行う上で恵まれているものの、1989年に新生した州であることから輸送および公的機関のインフラ整備の遅れにより、所得、生活環境の面で、ブラジルの中で非常に貧しい地区となっている。自然、環境、社会・経済等の概況は以下の通りである。

3.1 自然条件

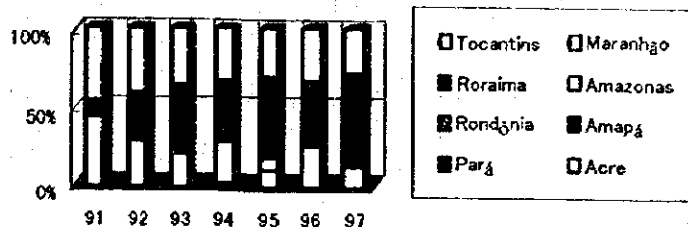
気象	熱帯性気候（乾期と雨期の区別が明確）、北部は年間を通して高温多湿、南部は乾期には湿度が低い。降雨量は1,200～2,500 mm/年で西部アラグアイナ河流域で多く、南部地区で少なくなっている。気温は年間を通してほぼ一定（年平均気温；24℃～26℃）している。
水文	トカンチス河、アラグアイナ河は、当州を南北に平行に流下（流域面積は76.7万km ² ）し、合流後アマゾン河に流入する。両河川がトカンチンス州の主要水源で、流量は豊富であるが雨期乾期の流量差は大きい。
土地分級	農業適地28.8% (80,317 km ²)、牧草適地15.2% (42,244 km ²)、植林適地48.3% (134,420 km ²)及び、農業不適地7.7% (21,439 km ²)に区分される。ただし、農業適地には酸性土壌が広く分布するため土壌改良を必要とする。

これらの自然資源は、他のセラード地区に比べ、自然条件で恵まれているにも関わらず、ほとんど未利用となっている。図1に土地分級・雨量分布図を示す。

3.2 環境条件

環境保全実態	当州の自然資源は過去の乱開発および現在の農牧業形態により自然資源の劣化が始まっている。原生林はほとんど残されておらず、毎年多大な山火事が発生し、自然回復力が阻害されている。
環境問題	<ul style="list-style-type: none"> 70年代からの牧畜業の参入による原生林の放牧地への転換、およびそれに伴う森林面積減少 牧草維持のための野焼き習慣による必要以上の山火事と牧草地の土壌侵食 野焼きによる大気汚染、農薬使用および農産加工業による農業排水汚染
環境保全地区	<ul style="list-style-type: none"> 環境保全地区（連邦、州および郡レベル）として約245万²の環境保全地区がある。 7ヶ所のインディオ保護区（面積；217万²）

農家の野焼きによる山火事の多発は、環境保全上重要問題となっており、それに伴う土地肥沃土の劣化、土壌侵食問題、大量の煙による交通障害、住民への健康問題の他、地球温暖化の要因となっている。全世界の土地利用変化に伴うCO₂発生量のうちブラジルは27%を占め、大半がアマゾン流域の野焼きに起因するものであるが、この中でトカンチンス州の占める割合は非常に高い事は特記すべき事項である。トカンチンス州の野焼き件数は近年減少しつつあるものの、未だ最多州となっている。計画策定においては、州の持続可能開発を進める上で、これらへの対策を講じる事が必要と判断される。



LEGEND

GROUP 1	1ABC
GROUP 2	2abc
GROUP 3	3(abc)
GROUP 4	4(p)
GROUP 5	5(n)
GROUP 6	6
Bananal Island	

SUITABILITY FOR AGRICULTURE	TYPE OF UTILIZATION					
	Activities Handling Levels			Planted Pasture Handling Level A	silviculture Handling Level B	Natural Pasture Handling Level C
	A	B	C	P	S	N
Good	A	B	C	P	S	N
Regular	a	b	c	p	s	n
Restricted	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)	(n)
Inappropriate	-	-	-	-	-	-

Level A: Area managed with low technology level
 Level B: Area managed with medium technology level
 Level C: Area managed with high technology level

等雨量線

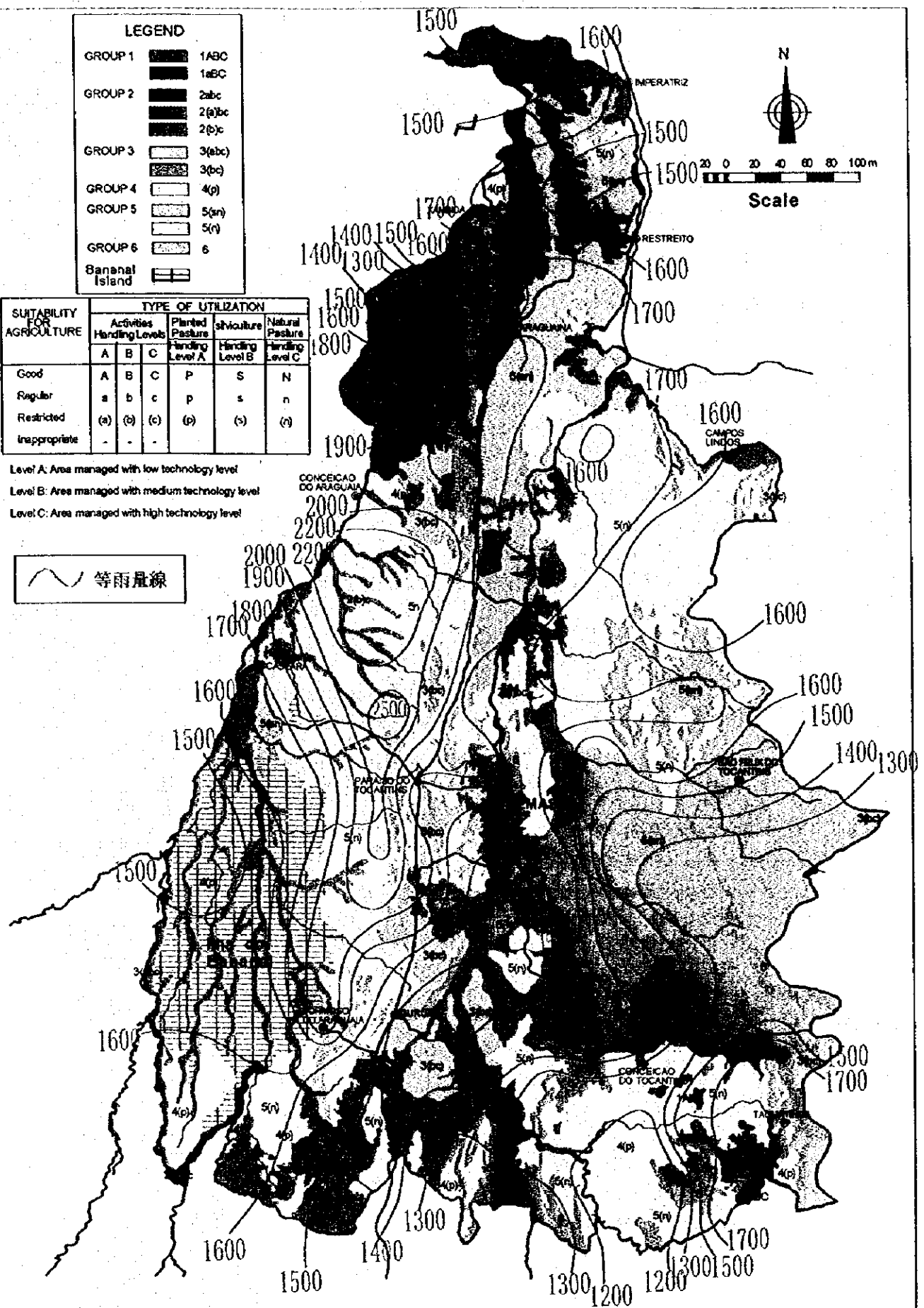


図1 土地分級図及び等雨量線図

LEGEND	
GROUP 1	1ABC
	1aBC
GROUP 2	2abc
	2(a)bc
	2(b)c
GROUP 3	3(abc)
	3(bc)
GROUP 4	4(p)
GROUP 5	5(sn)
	5(n)
GROUP 6	6
Banana Island	

SUITABILITY FOR AGRICULTURE	TYPE OF UTILIZATION					
	Activities Handling Levels			Planted Pasture Handling Level A	Silviculture Handling Level B	Natural Pasture Handling Level C
	A	B	C	P	S	N
Good	A	B	C	P	S	N
Regular	a	b	c	p	s	n
Restricted	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)	(n)
Inappropriate	-	-	-	-	-	-

Level A: Area managed with low technology level
 Level B: Area managed with medium technology level
 Level C: Area managed with high technology level

等雨量線

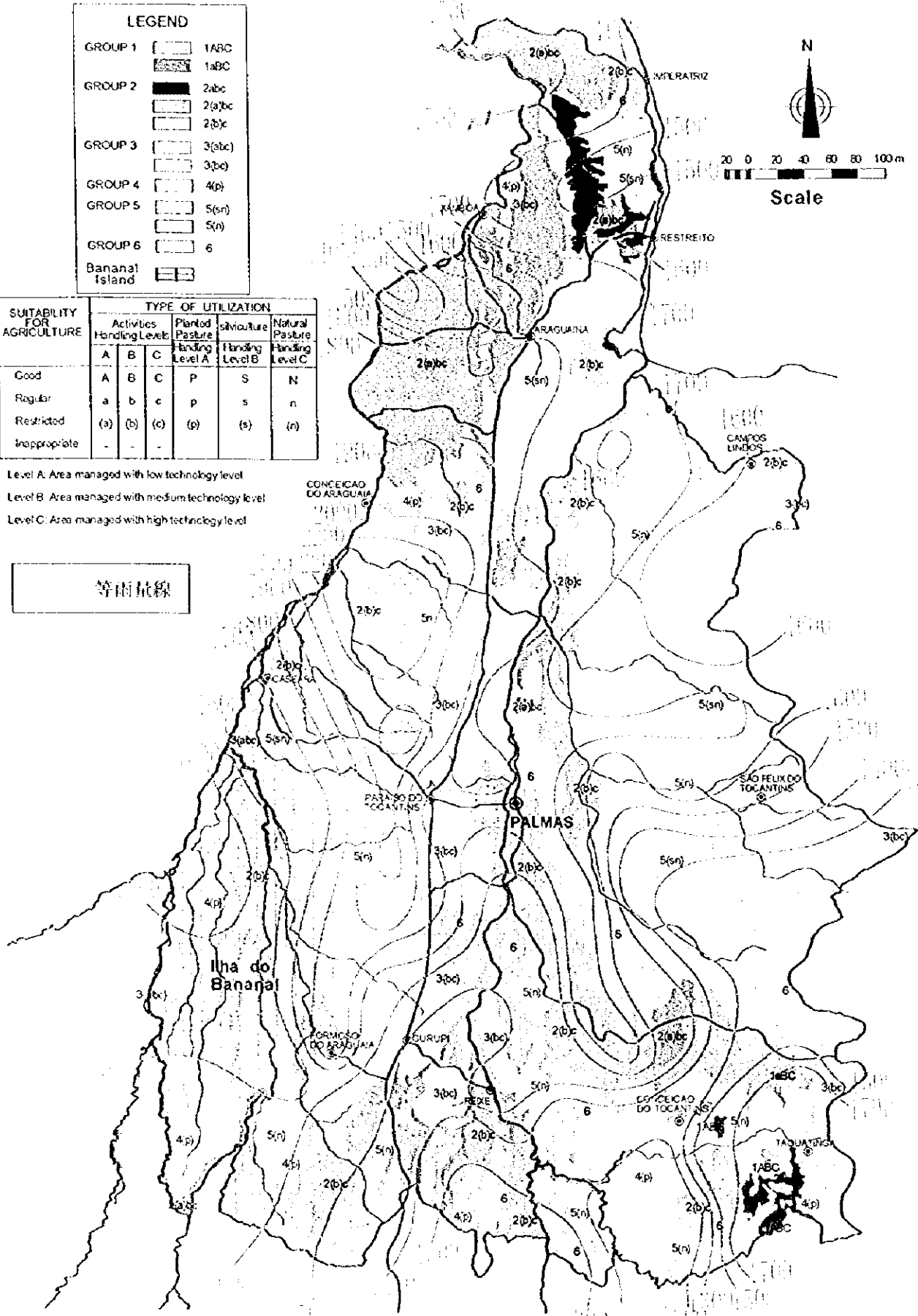


図1 土地分級図及び等雨量線図

3.3 州の社会・経済状況

人口所得	トカンチンス州の総人口は、1,049,823人(ブラジル国総人口の0.66%)で、人口増加率は、年平均3.32%となっている。平均所得を'96年最低賃金指数で見ると、全国平均の3.42に対し当州は2.15と低く、特に、農村部において高い貧困度が存在している。
教育	州平均識字率は69.25% (農村部: 56.50%、都市部: 78.04%)で、ブラジル国の平均識字率80.28%、ブラジル北部地方75.06%に比し非常に低い。
農民社会	トカンチンス州は農牧業を経済基盤としているが、農村部人口は、州人口の28%を占めるのみである。これは、農村部の基本的な生活条件が悪く、貧困により、農村部から市街地への移動が多いことに起因する。また地域間較差が大きい(特に、極北部地方、ジャラボン地方に高い貧困度等が存在)。
地域総生産	1人当たりGDPはR\$993で、ブラジル国平均の29.4%、ブラジル北部地方平均の43.2%と非常に低い。
財政収支	州財政の収入源は、主に連邦政府からの財政収支移転(州財政の60%程度)により成り立っている。その他の財源は州税(流通税その他)および借入金となっている。流通税は州の経済活性化に伴い増加している。
産業活動	州の産業構造は第1次産業に特化しており、第2次産業の割合は低くなっている。第3次産業で小売業の占める割合は高く、州登録企業の80%を占めている。

農村部における貧困度は高く、低い教育レベルと重なっている。更に州の財政事情も新規の投資を促進するには十分でない状況にある。

3.4 農牧業状況

農業生産	約4.7万戸の農家が23.7万haの農地を耕作し、各農家の平均作付け面積は5haで主な耕作物は穀類である。大規模農家は大豆および水稻等の耕作を行なっているがその数は僅かである。
営農形態	営農形態は以下の3つに分類され、大半の農家は、大土地所有の小農に分類される。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 大規模牧場主 ・ 新規開発地区にて企業的営農を行っている中・大農 ・ 広い土地所有で、焼き畑農業によって自給自足的営農を行っている多くの小農 土地所有面積は、10から100haの農地所有(36%)、100から1000haの農地所有(49%)、1000ha以上の農地所有(7.5%)となっている。
農業融資	農業融資は連邦政府資金にてブラジル銀行、アマゾン銀行を通して行われている。近年までは農業融資利率が高く返済上問題があったが、新しい融資政策により利率が緩和され改善された。当州は北部地方に位置するので、他の州に比べて低利の融資を受けるに有利である。しかしながら、制度上融資の大半は大規模牧場主に向けられており、小農はなかなか受けられない状況にある。
畜産の状況	家畜生産は州の全域で展開されているが、市場性・農業気候帯・土地所有形態・人口密度などにより特定地域への偏重が認められる。重要な畜種は、牛・水牛・豚・鶏である。牛頭数は1991年の440万頭から1995年の530万頭と5年間で26%の伸びを示し、水牛は1991年の1.9万頭が1995年には3.5万頭と78%の伸び率を記録している。畜産品は、州外(主に東北伯)に向けて販売されている。
農業支援	農業支援には、(1) 農家への農業技術の普及や営農指導、(2) 普及すべき新技術の開発研究、(3) 種苗や農業生産資材の供給、(4) 農業融資などがある。農業支援は、トカンチンス州農業普及公社(RURALTINS)をはじめ、ブラジルおよびアマゾン銀行、民間企業、NGOs、教会、農業協同組合など多種多様の団体がやっている。

農牧業部門では、広大な利用可能地があるのも関わらず、農業生産はほとんど行われておらず、土地収奪型粗放的放牧が産業の主体となっている。

3.5 市場・流通状況

概況	州内で消費される一般商品の大部分は他の州から持ち込まれている。物流は州内を南北に縦貫する国道BR-153が主体となっており、ベレン・サンルイス経由および首都ブラジリア経由で東北伯都市に商品が運搬されている。近年の州道の整備により、南北方向の物流に加え、東西方向の物流も始まっている。
流通システム	主要穀物の流通システムは以下の通りである。 大豆：大豆の市場は、国内精油工場と海外市場で、大豆生産量の80%が食料油原料である。 パパス椰子：搾油工場は極北部にあるが、近年競争力の低下により市場を失いつつある。 米：米の市場は、州内および東北伯の主要都市で、安価な中低級米を供給している。 青果物：青果物流通の実態は、ブラジル全土をメキシコに移動しているばかりでなく、隣国からの流通もあり、品質競争、価格競争が隣国を含み、全国規模で行われている。州内には、現在これに対応できる施設は存在していない。
農産物検査・動物防疫	主要穀物の5品目に対し州農業局が検査を実施（但し、検査外流通が相当量ある）し、植物防疫は南アメリカ域内協定に則り種子・苗の検査を連邦政府育苗法に基づき実施している。農産物残留農薬法は、連邦レベルにて制定されているが、州内における実施体制が確立されていない。動植物検査は証明書の確認のみで、試験施設の不足により行なわれていない状態である。
輸送インフラ	州内の運輸業は発達しておらず、州内輸送は零細個人企業が行い、州外輸送は州外の輸送業者が行っている。道路網に関しては、連邦道が幹線となっているが、近年州道の整備が急ピッチで進んでおり、南北方向に加え、東西方向にも流通が発達しつつある。河川運輸は、現在わずかに行われている状況で、連邦政府の政策により、将来は整備が進む予定となっている。南北鉄道は、現在工事中であるが、98年には、マニソン州エストレイトまで完成予定で、大幅な輸送費低減が期待されている。

市場流通システムは、現在のところ、あまり発達しておらず、州外に搬出されるものは、米、大豆および肉類で、大半の商品は州外から持ち込まれている。当州の輸送システムは連邦政府の政策により整備が進行中で、州北部に近接する地点まで南北鉄道が開通しつつあり、将来的には穀物等の大量輸送を必要とする作物にとっては、大幅な輸送費低減が図れる可能性が高い。

3.6 州開発戦略と開発計画

州の開発戦略と主要開発計画は以下に示す通りである。

開発戦略	多年度計画を策定し、基本戦略として、持続可能経済成長の達成、経済インフラの整備、開発計画の地方分権化、社会開発および地域住民の厚生福祉の充実、環境コントロール型の経済開発促進を掲げている。
農業政策	農牧業が州の最重要産業であるという観点から、基本戦略が策定されており、持続可能な開発の促進、人的資源育成、公共部門・民間部門交流促進、持続可能な農業の推進と、従来農法から近代化農法への脱却がうたわれている。
環境政策	森林資源の破壊と山火事の防止、動物・水産資源・鉱物資源の不適切な開発のコントロール、農牧業の最適開発促進、エコツーリズムの開発、植物資源保全等を重要課題として掲げている。
主要開発計画	農業部門：現在の進行中の計画調査はジャバエ計画のみで、その他は案のみ。 発電所：現在ラジェアード発電所計画が進行中 農村電化：農村電化計画が進行中 観光：エコツーリズムの育成を計画し、バナナル島、カントン地区、ジャバエス地区に拠点を育成中 農産加工業：ZPE、PROSPERAR等の計画を進行中

3.7 農業開発ポテンシャルおよび制約要因

開発の制約要因、ポテンシャル、取り組むべき課題は次表の様にまとめられる。

分野	ポテンシャル	制約要因	取り組むべき課題
州財政	<ul style="list-style-type: none"> • 税収は十分ではないが、順調に伸びている • 開発投資は必ずしも過大ではない 	<ul style="list-style-type: none"> • 経済活動が未発達で税収が少ない • 公債に依存しているが、その発行には限度がある 	<ul style="list-style-type: none"> • 経済の活性化による税収の増大 • 公債に依存しない州財政 • 外部からの資金導入 • 開発投資の活性化
農業政策	<ul style="list-style-type: none"> • 生産性向上を目指す効率的な営農指向 • 保険料率変更は適地適作を推進 • 競争力強化による品質向上 • 小農、零細農への優遇策は継続 	<ul style="list-style-type: none"> • 連邦政府の保護政策の後退 • 市中銀行から営農資金融資を受けるためによる生産コスト上昇 • 政府の研究政策変更により、連邦の研究機関、教育機関の州への進出困難 	<ul style="list-style-type: none"> • 競争力のある農家（特に中農）の育成 • 適地適作を実施するための営農指導 • 州内の研究指導機関（トカンチンス大学、農業局、農業普及公社）の強化 • 営農融資優遇策の拡大
投資環境	<ul style="list-style-type: none"> • 土地が安価で取得可能 • 潜在労働力豊富 • 北部輸送回廊の進捗、州内道路整備計画 • 輸出加工区（ZPE）の設立、各種優遇措置（税制、融資）の提示 	<ul style="list-style-type: none"> • 経済基盤が脆弱 • インフラ（交通、エネルギー、通信）が未発達 • 人材教育、公衆衛生不十分 • インフラへの民間投資環境未熟 	<ul style="list-style-type: none"> • 経済の活性化（農産物の増大、多様化） • 民間投資を促進する基盤整備と経済水準の底上げ • 州内道路整備の促進と電力・通信網の拡大
自然条件/ 天然資源	<ul style="list-style-type: none"> • 高温多雨で作物の多様化が可能 • 支流の水資源利用は少ない投資で可能 • 作物栽培に適した土壌 	<ul style="list-style-type: none"> • 降雨パターンが不均衡 • 河川流量の季節的変動が大、雨季に洪水 • 主要河川の水資源利用に多大な投資必要 • 土壌は酸性が高く改良が必要 	<ul style="list-style-type: none"> • 河川の水文調査の実施 • 天然資源有効活用への調査実施
営農栽培/ 農業支援 サービス	<ul style="list-style-type: none"> • 作物栽培に適した土壌、気象条件 • 未開発の土地が多く計画的な農業が可能 • 病気の伝染が少ない • 支援サービス機関の優秀な人材 	<ul style="list-style-type: none"> • 土壌適性を考えた栽培が行われていない • 生産資材供給、農産物流通ルートが未発達 • 地域の農業に適合した新技術開発の場が貧弱 • 人材、交通手段がネックとなり農民への技術サービスが不十分 	<ul style="list-style-type: none"> • 小農への技術指導の強化、農民の組織化の促進 • 健康管理、食生活改善等の生活指導の強化、農村インフラの改良 • 融資制度の改善 • 大学、専門学校の整備・充実 • 農業普及公社などの公的機関のサービス向上のための予算措置
畜産	<ul style="list-style-type: none"> • 気象条件は各種の家畜飼養に適する • 土地代が安い • 自然草地改良による生産性向上 • 穀物が州内で生産され飼料原料となり得る • 畜産物への需要旺盛な東北伯、北部アマゾンに近い立地条件 	<ul style="list-style-type: none"> • 養牛に重点がおかれ他の家畜の飼育に無関心 • 優良品種、畜種導入意識が低い • 州内に独自の研究機関不在 • 検疫、防疫体制不十分 • 畜産活動拡大のための融資のアクセス困難 • 畜産産物の輸送手段がない 	<ul style="list-style-type: none"> • 試験研究機関、種畜場などの新設、充実 • 家畜衛生システムの強化 • 中小の生産者の組織化 • 配合飼料工場の設置 • 家畜糞尿の有効利用 • 家畜飼育多様化への情報の提供と技術指導
流通/ 農産加工	<ul style="list-style-type: none"> • 農産物生産拡大の余地大 • 加工原料としての農産物の多様化の可能性あり • 国の中央部に位置するという立地条件より、物流の供給地として様々なオプション • 州政府による企業誘致政策（輸出加工区の設立、各種優遇策） 	<ul style="list-style-type: none"> • 農産物の生産が一部を除き少なく、農産加工業発達の基礎条件が備わっていない • 原料である農産物の品質が劣っている • 人口が少なく、所得水準も低いため、需要規模が小さい • 道路網の整備が遅れている 	<ul style="list-style-type: none"> • 州外の産業との比較優位の調査 • 加工を単一の原料のみとせず、いくつかの原料との組み合わせの検討 • 道路を始めとするインフラ整備の促進 • トカンチンス大学の農産加工部門の強化
農村社会	<ul style="list-style-type: none"> • 農村人口比率は全国平均を上回る • 農村インフラ整備計画の進捗 	<ul style="list-style-type: none"> • 農村人口の減少、若年層の離農 • 農村インフラ整備の遅れ • 低水準の農業所得 • 農村住民の低い識字率、教育施設の不備 	<ul style="list-style-type: none"> • 農村環境（電気、上下水、住宅、保健衛生等）の改善 • 教育の充実 • 農村活動（婦人活動を含む）の活性化
環境保全/ 持続的農業	<ul style="list-style-type: none"> • 土地利用の制限による土地の荒廃化が阻止され持続的農業可能 	<ul style="list-style-type: none"> • 法定アマゾン地区に含まれるため耕作目的の土地利用の制限 	<ul style="list-style-type: none"> • 土地利用拡大により、土壌侵食、水質汚染が発生する可能性があり、そのための予防策

4. トカンチンス州農牧総合開発構想

トカンチンス州が有する比較優位性は、農業に適した気候、豊富な水資源、広く分布する農牧適地の他、農産物の流通の面での好立地条件があげられる。一方当州では各種のインフラ、行・財政組織、教育機関等の未整備に起因する州経済の低迷と、山火事等による自然環境の劣化が進行しており、これらへの早急な対応が求められている。従って計画策定に当たっては周辺を取り巻く比較劣位性を解消し、且つ当州の持つ比較優位性を一層助長するように配慮したものとする必要があり、その為には外部要因、州自身の持つポテンシャルおよび開発制約要因の分析により、以下の事項を基に開発計画を策定した。

4.1. 開発シナリオの背景と目標

計画の背景	後進地域からの脱却策として農牧業振興による経済発展を進める必要があり、整合性のある系統だてた計画（資源の有効利用、環境に調和した持続可能経済成長）の策定が必要である。
外部要因	連邦政府による輸送部門インフラ整備が完成した場合、当州は、恩恵を享受出来る位置にあり、将来的には安価な輸送コストが期待出来る地域に位置している。更に、連邦政府の優遇策を期待出来る状況（貧小農対策）にある。
ポテンシャル	州の持つポテンシャルは、広大な開発可能地、高い穀物栽培の可能性（気候条件、土地条件）および豊かな水資源である。
開発制約要因	<ul style="list-style-type: none"> 新規投資を促進させる為の投資環境整備の不足（インフラ整備） 開発ポテンシャルに関する詳細な調査の不足（開発調査） インフラ整備を促進する為の州財政の不足 開発を可能ならしめる資金の不足（民間部門） 適切な営農技術不足による乱開発、および環境への意識の低さによる自然資源の劣化現象（山火事、土壌侵食、森林資源減少等） 州の実状に合った開発体制の不足（農業および牧畜） 適切な農業支援を可能ならしめる援助組織力の不足と不十分な人材教育体制
開発手法	<ul style="list-style-type: none"> ポテンシャル把握の為の調査の実施とポテンシャル活用を図るための事業の実施 持続可能農業を推進する為の体制作り（研究・支援体制の充実） 環境保全の推進と農業開発のための事業の推進
開発目標	<ul style="list-style-type: none"> 開発目標は①地域経済の活性化、②持続可能農牧業の推進、③安定した営農の促進、④地域内外格差の是正である。

図2は時間的開発経過を示す農業開発モデルで、当計画の目標年である2015年までに持続可能農業を達成する為の方策を示し、開発計画としては、面積的拡大に加え質の向上により持続可能農業を達成する事とする。

質の向上達成の為には長期間を必要とする事から、マスタープランの当初段階より基礎的な整備を進める。特に質の向上の成果が現れてくる為には、部分的な効果発揚のみではなく、総合的な効果発揚を必要とする事から、農業生産部門を側面から支援する農業生産構造の改善を図り、さらには参画する人員の能力強化を図る為の事業を実施する事とする。これらに加え、当州の自然資源の持続的活用を図る為、当州の実状に見合った農業研究を推進し、その成果を圃場レベルに普及していく事とする。

面積の拡大を達成する為には農牧生産ポテンシャルを把握する為の詳細なる調査が必要である。段階的にF/Sを実施し、道路施設、農業生産インフラ等の整備により、穀物生産、牧畜業の生産拡大を達成しそれを誘因として民間部門の参画を奨励する。このためには、計画の実施機関の強化を行う必要があり、更に当州にとって非常に重要問題である地権の確立を進め、州の主要産業である農牧業の近代化を図るものとする。

これらの質的向上および面的拡大の結果増大する農産物の付加価値を高めるため農産加工業の導入を推進し、州経済の活性化を目指す。

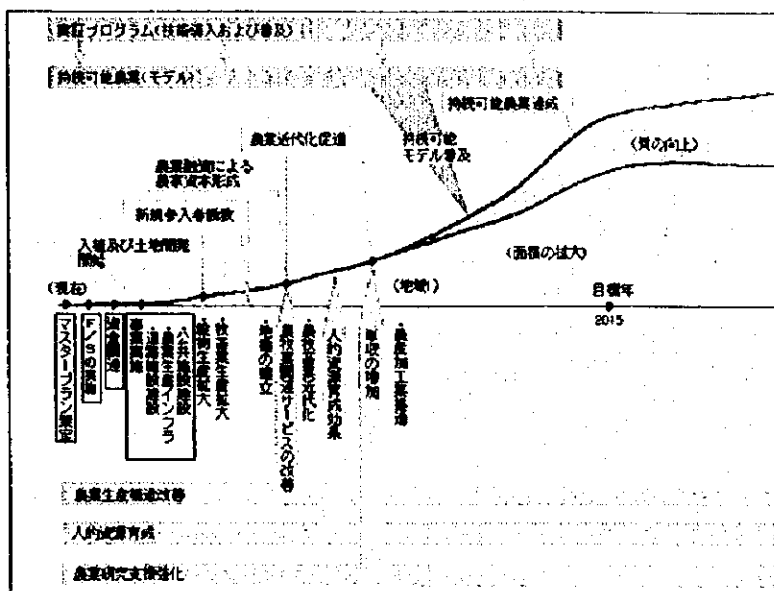


図2 農業開発モデル

図3に開発戦略を示す。開発戦略策定の上で重要な事はポテンシャルおよび阻害要因を明確にする事であるがそれらを活用あるいは排除するに当たり、当州独自で解決可能な要因と、連邦政府および世界状況に左右され当州独自では解決・関与できない部分があるのでこれらを分類し、前者を内部要因とし、後者は外部要因とする。内部要因の状況を的確に把握した上で、外部要因を活用して、当州において持続可能農業達成の為には何が必要であるかを分析するものである。

内部要因としては、豊富な土地および水資源といった高い開発ポテンシャルがあるにもかかわらず、これらが今まで十分に活用されてこなかった背景には資金上、土地制度上、人的資源、環境および生産技術といった制約要因がある事が確認された。

外部要因としては中央政府の種々の政策が当州の開発にとって好都合となっており、特に連邦政府が現在進めている流通インフラ整備は輸送コスト削減に結びつき、更に連邦政府の経済政策も農業、特に小農対策を主とした方向に向かう傾向にある事から、当州にとっての農牧業生産の環境が好転に向かいつつあるので、これらの外部要因を活用した戦略を策定する事とする。

当州の農牧業の生産拡大を長期的に図る為には、穀物生産の拡大、農業生産の多様化、農産加工業の導入および牧畜近代化が必要であり、生産活動を持続的にするためには環境面にも配慮した戦略を樹立する事が重要である。当計画の開発目標は地域経済活性化、持続可能農牧業の推進、地域格差の是正および環境保全であるが、これらの目標達成の方策としてプログラムを策定する事とした。プログラムとしては面的拡大を達成する為の地域開発プログラムと質的向上を図る為の州全体プログラムを実施する事により、総合的にこれらの戦略目標が達成できる計画とした。

面積的拡大を達成する為にはインフラの整備による公共投資部門の事業実施が必要であり、更に生産拡大を図る為の民間投資部門の活性化が必要である事より、地域開発プログラムを順次策定・実施していく必要がある。州全体プログラムとしては、農牧業の生産構造改善を図る必要があり、更に環境面からの事業を実施していく必要がある。更に、現時点においてはそのポテンシャルが確認できていないものの、将来的な地域振興を図る為にはセクター開発を進めていく必要がある。

開発戦略

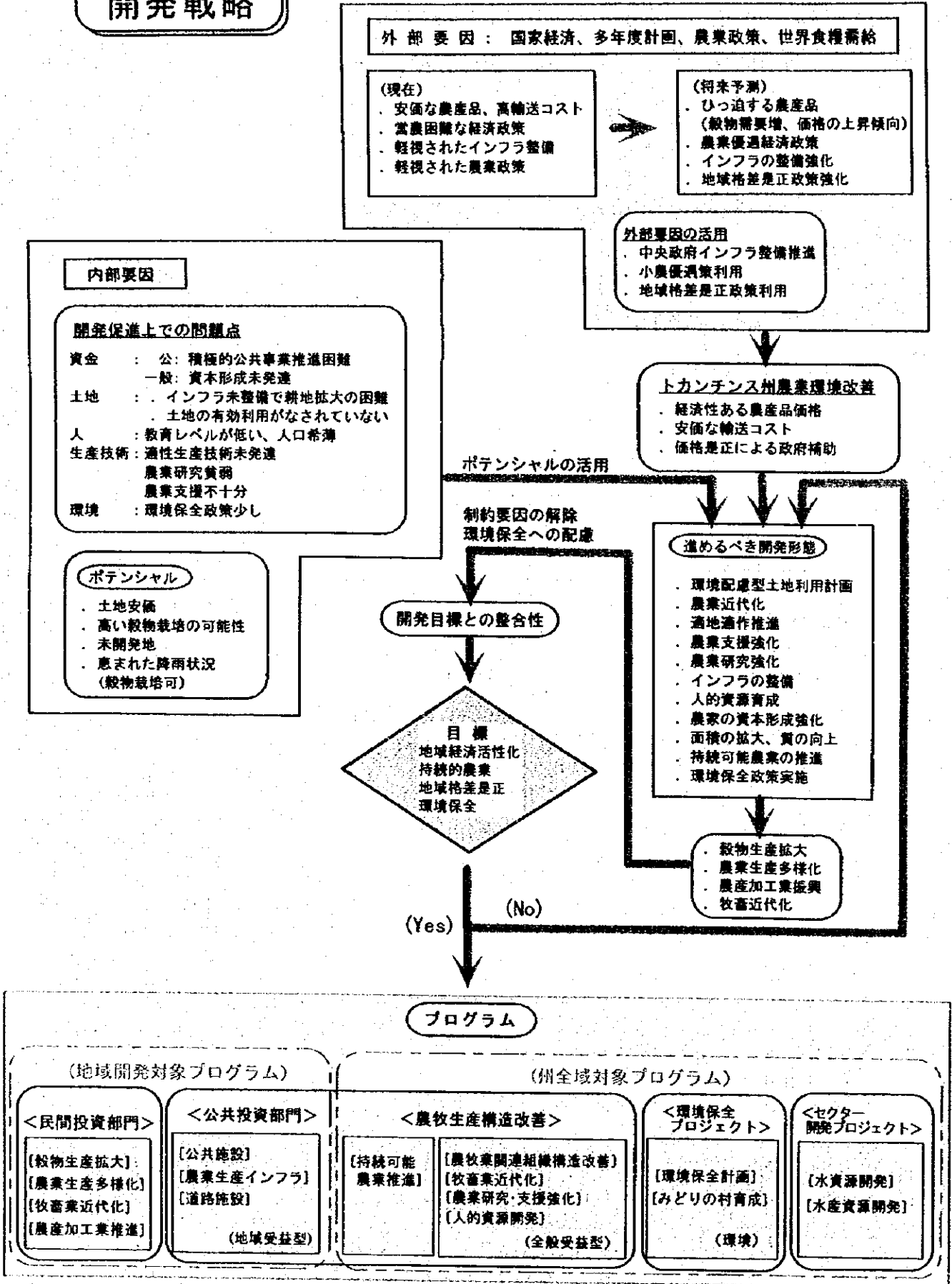


図3 開発戦略図

図4に当計画の戦略目標を達成する為の開発概念を示す。開発戦略の目標達成の為には、穀物生産、農業生産多様化、農産加工業振興、畜産の近代化を通じた農牧産業の育成が必要であり、民間部門の活性化による面積の拡大と質の向上が必要される。開発概念としては、地域の経済を活性化させる事により、地域格差の是正および社会サービスが改善される様に事業計画を進めていくものとする。

また、民間活力を発揚させる為には、政策としての援助が必要であるものの、生産部門のみの強化では長期に亘った持続可能農業達成は不可能である事から、環境部門を重視した政策を展開する事が必要である。

生産部門の増大を図る為には面的拡大および質的向上が必要条件であり、面的拡大を推し進める為には入植・農地開発関連事業を推進し、流通網の改善・インフラ整備を進めていく事とする。更に、民間活力の発揚を図る為には農家の資本形成を推し進め質的向上を図る為には、政策として農業研究支援強化を掲げ、農業の近代化の達成を目指す。

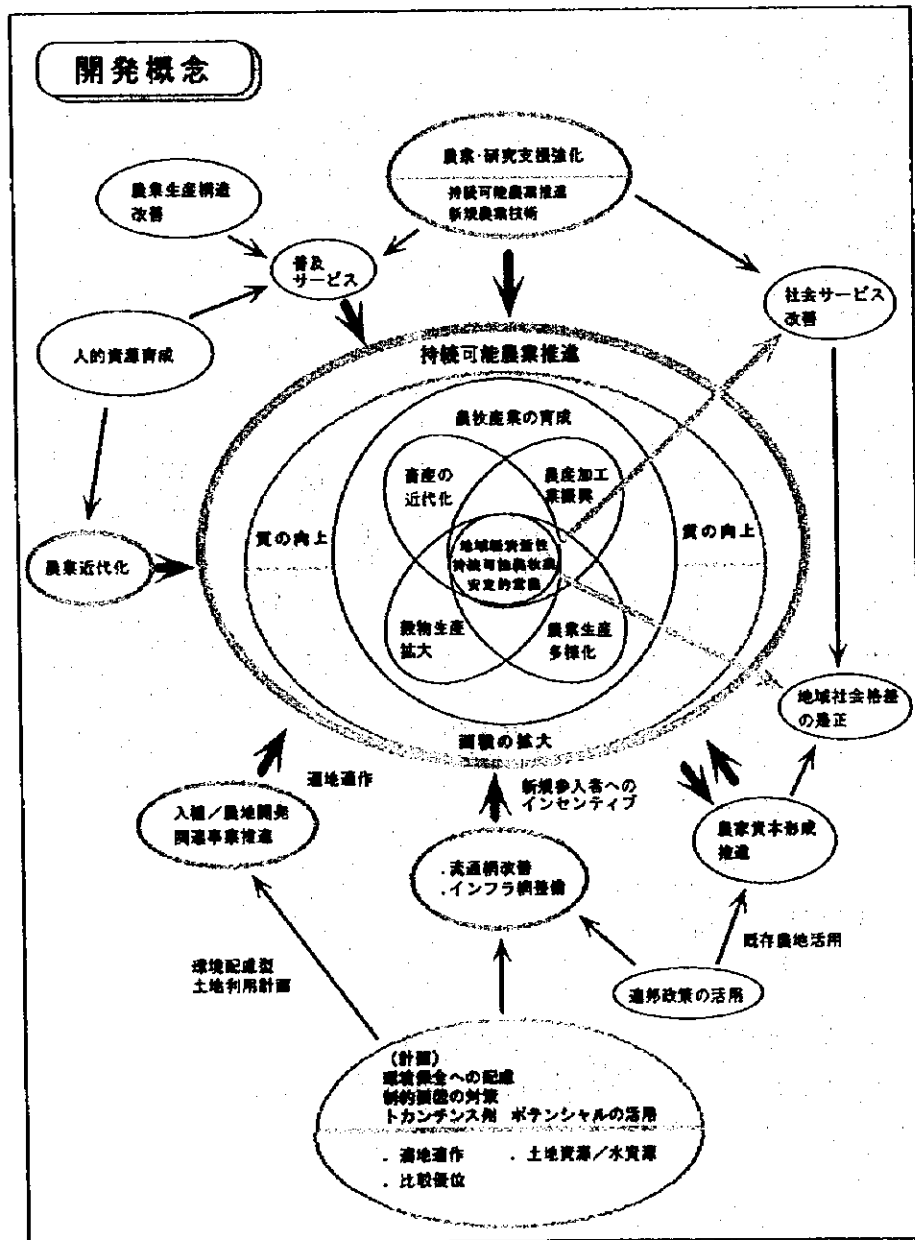


図4 開発概念図

4.2 開発戦略

持続可能農業の達成という開発目標に向かい、開発戦略としては環境および生産の両面から調和の取れた計画の策定を目指すものとする。また、農牧業総合開発計画の開発資金としては、初期の段階では外部資金の調達を行い、これを原資として農民に対する農業融資を実施する事により、農牧業生産の活性化を図り、それが実現した段階で州の農産物の輸送費の低廉性を誘因として投資が自然発生的に促進される事を期待する。

具体的開発手段としては、州の持つ比較優位性を活かし、かつ同州への投資意欲を助長させる事を可能とする特別融資手段を講じると共に、持続可能農業の達成の為農業生産の基礎となる普及・研究体制の充実を図り長期にわたって資源の活用ができる様にする。さらに農牧生産活動の環境への悪影響を軽減する為、当初より環境関連の事業を推進し、生産と環境の調和を図る様にする。資金面に関しては政府の関与を最小限にする事を目指し、可能な限り民間部門の活力を利用して開発を促進する事ができる様計画した。

開発戦略の策定	
具体的開発目標	地域経済の活性化；穀物生産拡大、農業生産多様化、牧畜業近代化、農産加工業振興 持続可能農業の推進；適地適作振興、研究強化 安定営農促進；農業普及体制の確立、農業の多様化促進 地域内格差是正；社会インフラの整備、後進地域での農業生産活動強化
開発手法	<ul style="list-style-type: none"> 環境配慮型土地利用計画の策定(適地適作の推進) 営農類型ゾーニングによる開発計画策定 土地生産性を高める為の農業の近代化 開発主体者の選定とそれに対するインセンティブ(既存農家の資本形成推進と新規参入者促進) インフラの整備と耕地面積拡大 農業支援・研究強化 農村社会環境の改善 環境問題の改善 環境保全を促進させる事業の推進
資金調達	優良開発可能地から段階的開発を進める事による州の財政能力の昂揚 外部からの資金導入(資金借入および直接投資促進) 既存農家の資本形成と新規参入者促進 長期；比較優位を生じさせる州独自融資制度の確立 短期；既存農業融資制度利用促進、州開発銀行の創設及び比較優位性の為の州独自融資制度導入 公共事業実施費用；州財政事情に合わせた計画策定、外部からの資金導入
開発フレーム	短期事業；緊急度を要する計画の実施(環境保全対策事業、生産構造改善計画) 中期事業；地域格差の是正を目標とした事業の実施 長期事業；生産拡大を視野に置いた事業展開
開発構想	<p>当総合開発計画は、事業の実施形態により民間部門管轄プロジェクトと、政府管轄プロジェクトに分類され、このうち政府管轄プロジェクトは民間投資を活性化させる事業に優先度を置き実施する。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[プロジェクト・プログラム] --> B[民間部門管轄プロジェクト] A --> C[政府管轄プロジェクト] C --> D[州全体プログラム] C --> E[地域開発プログラム] </pre> </div> <p>政府管轄は、農業生産増に関連する事業(農業生産構造改善)、環境保全に関連する事業(環境保全)などプロジェクト対象地域を州全体とするプログラムと州を10ゾーンに分割し、順次事業を展開していく地域開発プログラムに大分される。政府は民間部門管轄プログラムに対して投融資促進計画を行い、事業の活性化を図る。</p>

4.3 農牧総合開発計画概要

2015年を目標とするトカンチンス州の農牧業部門での総合開発計画は、州全体を対象とするプログラムと、地域を対象とする地域開発方式プログラムにより構成される。州全体を対象とするプログラムは、農牧業生産構造改善プログラム、環境保全プログラム、持続可能農業研究推進プログラム、およびセクター開発プログラムとし、更に民間部門の活用を目指した民間関連プログラムとして計画する。

州政府の役割は、環境教育、環境モニタリングシステムの確立、農業生産構造改善プログラムを通しての人造り、研究・普及体制の確立および組織の改善、さらには地域開発促進の為の調査実施といった、環境と調和した農業生産の基礎造りに専念する事とし、可能な限り農牧生産に係わる直接的な関与は少なくする様計画した。環境保全プログラムにおいてもできる限り民間活力を利用する事とし、州政府の役割は環境改善への投資を促進させる融資システムの確立と、民間部門の環境保全プログラムへの投資を促すものとした。

さらに、地域開発方式プログラムに関しては、州政府の関与範囲は計画の策定および公共インフラの整備のみとし、便益が特定の個人に及ぶ事業(圃場内施設)に関しては、受益者である農家が直接投資する様計画する。

当州には農産物輸送で比較優位性が高い事より、その比較優位性を活かす方策を推進する事で将来の必要資金を地域開発プログラムの実施により調達していく事とする。但し開発の初期段階においては、外部からの資金導入による事業実施により生産基盤の整備を行うこととした。

地域開発方式プログラムは、SEPLANの分割に基づく、10地区を段階的に調査および事業を実施していくものである。各地区の優先度は、事業の経済・社会効果を考慮に入れ決定していく事とする。選定された優先地区においてはF/Sを実施し、土地利用計画、営農(灌漑)計画、施設整備計画等の策定を行って事業を実施し、民間部門の活力によって実施可能なものについては可能な限り民間事業とし、政府の関与を可能な限り少なくする。当プログラムの実施に当たっては、生産のみに偏った計画とせず、環境部門への考慮を行う事により、生産と環境での調和の取れた計画策定とする事が重要である。

農業生産構造プログラムは、効率的な地域開発計画策定が行え、研究・農業普及の部門において農家への側面的支援が可能なように、農業生産構造を整備していくものである。従って、当プログラムにおいては、計画策定および農業関連事業の実施機関である関連機関を改善し、計画・農業普及実施の為の基礎整備を行う農牧業関連組織改善計画、州の主要な収入源である畜産部門の近代化を進め、畜産物の付加価値を高める為の牧畜業近代化計画、農業部門の基礎研究能力を高める上の農業支援・研究強化計画、更に農業生産活動に従事する者の能力向上を目指した人的資源育成計画を行う事とする。

環境保全プログラムは、州の主要環境問題である野焼き問題、森林減少問題を改善する方策を実施すると共に、生産方式として持続可能農業の導入を図り、生産と環境の調和した開発方式を模索し州の環境改善を図ろうとする計画である。プログラムは可能な限り地域農民の参画を図るため民間活力の利用可能な部門については、環境融資ラインを設定する事とし、政府の参画は、環境啓蒙教育、環境モニタリングの実施とする。これらの計画の実施により、地域住民の環境の重要性に対する認識を高めるようにする。

持続可能農業推進プログラムは、当州の長期的な持続可能農業の導入を目指し、持続可能農業に関する応用研究、開発技術の導入と技術開発の確立を行っていくものである。

セクター開発プログラムは、水資源開発および淡水養殖漁業を進める事により、上記の範疇に入らない部門の事業実施を進めるものである。

民間関連プログラムは、当州の農牧業振興の上で、必要と思われる輸出振興、農牧業流通近代化、農産加工業促進、農業生産資材有効利用促進および畜産品品質改善を促進する事とする。しかしながら本部門は、現時点において農牧業生産が低いことから時期尚早と見られるので、当州において生産基盤し農牧生産の確立した時点から重点的に進めるものとする。

農牧総合開発計画概案は次表に示す通りである。

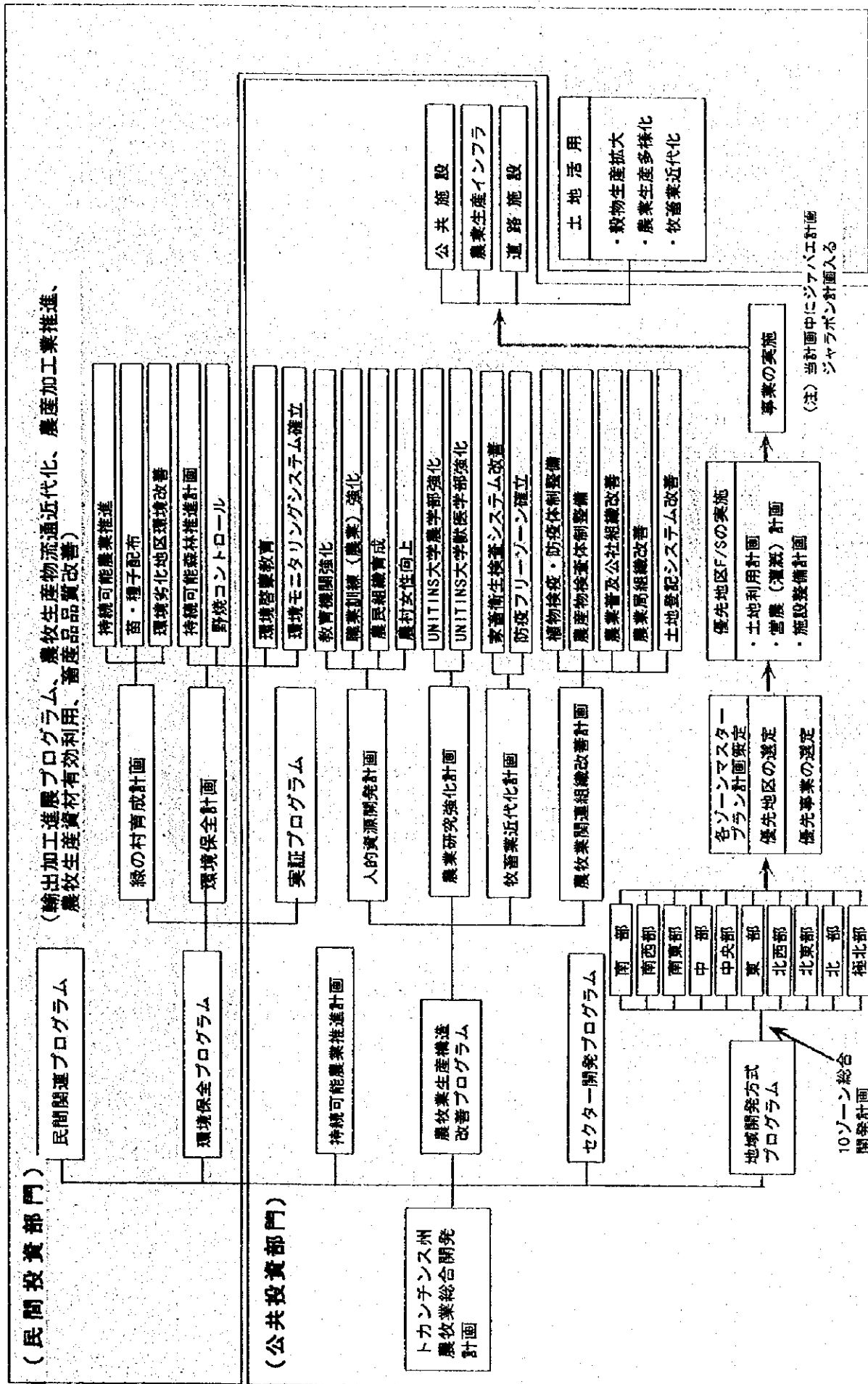


図5 総合開発計画

4.3.1 地域開発方式プログラム

地域開発プログラムは当マスタープランの根幹を成すものであるが、当州の問題点は投資を促進するに足る開発計画が策定されていない状況にあり、またこのような計画策定に当っては環境と開発を調和させる必要がある。財政投資規模の小さい当州で長期的な民間部門の投資を期待する為には公共及び民間部門の投資効率が最も高い地域より段階的に開発を進めていく必要がある。トカンチン州では特に北部地区が土壌・気象および輸送面で比較優位性が高く本地区の地域開発計画を優先的に立案する事により、事業への民間の参画を図る様にする。

当計画の内容は以下の通りである。

地域開発計画	
地域開発方式プログラム	<p>地域開発方式プログラムの実施は、段階的開発とし、10地域のうち、各地区の優先度に基づき、その地区について先ずM/P調査を実施し、以下の過程で事業を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M/P、F/Sの実施による事業計画の明確化 2. 明確化された事業の事業実施体制の確立とその予算措置 3. 事業の実施(公共部門) 4. 民間投資者への誘致策の実施
土地利用計画	<p>土地利用計画は、土地分級のみならず、地区の社会経済性、道路インフラ整備度および気象条件等を考慮に入れ作成する。州の概略土地利用計画を図6に示す。</p>
農業基盤整備計画	<p>農業基盤整備については、各地域の営農特性に基づき、M/P調査段階時において策定する。</p>
営農計画	<p>営農計画は、持続可能農業導入により、以下の目標を達成する事とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 単収増による、州農業総生産量の増加 2. 農家収入増による、生活レベル改善 3. 土地無し農民への雇用機会創設 <p>営農計画は農牧輪換を導入する。農業利用地においては、各地区の特性にあった営農を展開する事を基本とするが、対象農家では穀物栽培を主体とした農業を行い、将来は灌漑施設を導入し、乾期耕作を可能とする様計画する。農牧輪換としては、4から5年耕作を行なった後は、草地に輪換する。当セラード地区においては、土壌の有機質割合を向上させ肥沃度を高めることが重要であるため、農牧輪換を行い、農業生産を増加させると共に、持続的営農を図る事が必要である。</p>
牧畜業計画	<p>牧畜に関しては、以下の方策により改善を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 草地取養力の改善 (分娩率・子牛離乳率の改善、乾期における給与飼料の確保、農業副産物の利用、改良牧草への転換) • ネローレ牛と欧州牛の一代雑種生産の促進 • 口蹄疫以外の疾病対策の徹底 (子牛の肺炎対策、内外寄生虫対策の促進) • 養牛以外の畜産：水牛、豚、地鶏などの生産を進め、特色のある畜産を展開する
社会インフラ整備計画	<p>住民の厚生福祉、教育と農業生産性向上に関連した農民の前進的活動を促進する施設を農業開発計画に沿って考慮する。</p>

土地利用計画は土地の農業適性に基づいて策定し、その概要を図6に示す。各適性区分は、土壌の肥沃土から判定したものであり、牧草地においても農牧業は可能であるが、その経済性より適切でない事から牧草地としている。同様に森林適地においても牧草地利用および農牧業利用は可能であるものの、投入資材を多く必要とする事から森林適地としている。

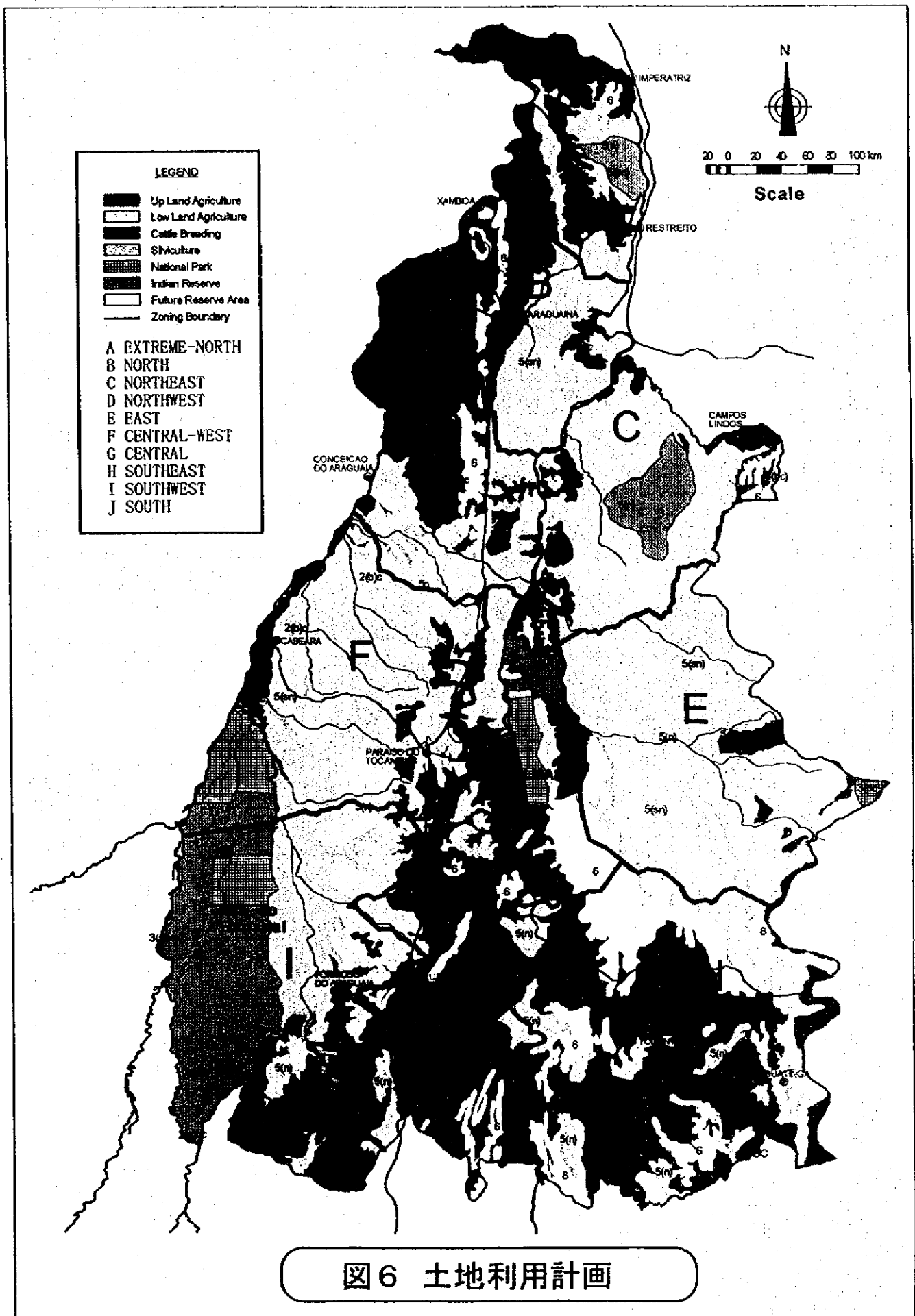


図6 土地利用計画

4.3.2 農牧業生産構造改善プログラム

当州の行政組織は、わずか10年前に州が創設されたためその機構が脆弱であり、施設の面でも州政府としての役割を果たすに足る十分なものが整備されていない状況にある。当計画は将来の農業開発に資する為、州の機構強化の方策として2015年を目標とした州政府農業部門関連の整備を行うものである。当プログラムの完成には長期間を要するが、短期目標期間である当初の5年を構造改革期間として、この間に基礎的な施設・機材の整備を行い、次いで中・長期では本格的業務の実施を推進し、持続可能農業達成の機構造りを進める事とする。プログラムの内容は、州の農牧業関連組織の改善、州の主要産業である牧畜業の近代化、農牧業を推進する上で必要な農業研究強化および人的資源の育成計画により構成されている。

農業生産構造改善プログラム	
農牧業関連組織改善	<p>農業生産活動を側面から補助するために以下の必要な計画を行なう。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 登記システムの確立 (制度、機構、運営方法等) • 農業局組織改善 • 農業普及公社組織改善 • 農産物検査体制整備 • 植物検査・防疫の確立
牧畜業近代化計画	<p>牧畜の近代化は、畜産物の品質向上と畜産の多様化が最も重要で、経済的効果の高い以下の方策にて行なう。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 家畜防疫フリーゾーン確立計画 • 家畜衛生検査システム改善
農業研究強化	<p>当州の農業研究を推進する目的で、以下の整備計画を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • トカンチンス大学農学部強化拡充 • トカンチンス大学獣医学部強化拡充
人的資源育成	<p>州の公的農牧関連組織のサービス活動を阻害している要因の1つとして人的資源の不足があり、農村社会支援を含む農業普及活動に困難を生じている。また、農村部における教育と識字率の低さは、新しい農業技術の導入、農民の組織化と運営をスムーズに行うのに大きな制約となっている。また、女性教育の不足は農村生活の改善を妨げている。従って、これらの問題点を解決するために以下の計画を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 職業訓練強化計画 • 教育機関強化計画 • 農民組織促進計画

4.3.3 環境保全プログラム

当州の大半は粗放的牧場として利用されており、利用度は低い。また、常時牧場維持のための野焼き等により派生する山火事により、森林の再現が非常に困難な状況にある。年により大きく変動するものの、年間約1万件から8万件の人工的な山火事が発生しており、当州はブラジルにおける山火事多発地帯となっている。一方、農村部はこれまで豊かな自然に接してきたため、自然の持つ重要さを認識しておらず、単なる興味もしくは一時の不便さの解決策として不必要な火入れを行なっている傾向がある。州の環境保全を進めていく為には、政府のみの努力ではなく、住民および生産者の環境保全プログラムへの参画が必要となっている。当プログラムは、州政府によるモニタリングおよび環境教育の事業に加え、住民参画型の事業展開を行う事により、複合的に環境を保全していく計画である。住民参加型の事業は、生産者のニーズに合った事業であり持続的開発が可能な形態を取りいれている。基本的には、生産者に対し、環境に関連した植林事業、土壌侵食防止事業、野焼き制御事業、持続可能型農業推進事業の固定投資部分への農業融資を行う事により環境保全を図る計画である。

環境保全プログラム	
環境保全計画	<p>州の環境保全を促進する為には、公共部門の努力のみではなく、民間活力の活用も重要であるとの観点より、公共投資による環境保全推進策のみでなく可能な限り生産者の参画が図れるように農業融資策を導入する事とし、これらの相互作用により、当州の自然資源を保護する。</p> <p>農業融資対策事業；持続可能森林推進、野焼きコントロール、水質汚染対策推進 公共投資対策事業；環境啓蒙教育、環境モニタリングシステムの確立</p>
緑の村育成計画	<p>各地域の実状に合い、環境と調和した農業開発の形態(持続可能農業)を導入するために実施する。各地区の緑の面積を地区住民の参画により増加させて行く事を主目的としており、以下の構成よりなる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 環境劣化地区農村環境改善 2. 種子・苗生産促進 3. 持続可能農業推進モデル <p>事業は環境上の戦略地点にモデル地区を作成する事により、そのモデル地区での営農手法を広く近隣の農家に広め、その効果により州の環境を改善するものである。</p>
実証圃場計画	<p>持続可能農業に関するモデルを模索する目的で、実証圃場を設置する。当圃場は、持続農業のモデルを州内農家に示す役割と、農業普及関係者の技術訓練および新規技術習得の場とする。</p>

4.3.4 持続可能農業推進プログラム

持続可能農業推進	<p>当州の現在および将来の経済社会開発の基幹である農牧業の開発は、アマゾン法定域内に位置し、且つ世界文化遺産の大湿原や先住民の保護を抱えている当州にとって、とりわけ官民が一体となって環境保全に配慮した推進体制の構築整備、持続的農牧業の開発技術の導入と技術開発の確立ならびにその体制整備が緊要となっている。</p> <p>実証圃場は当州の農牧関係開発機関と地区の農牧畜農家が連携し、必要に応じ、伯国関係試験機関などの指導助言を受けつつ、現在および将来の当州の環境特性を配慮した、持続的農牧開発に必要な推進体制の構築業務、開発技術の導入と実証のための試験的業務、開発技術普及のための訓練業務、環境保全のためのモニタリング部門より構成される。</p>
----------	---

4.3.5 セクター開発プログラム

当計画は地域開発方式プログラム、農業構造改善プログラム及び環境保全プログラムの範疇には入らないものの、州の開発にとっては必要であると判断される事業を推進するためのものである。

水資源開発プログラムは、当州の豊富な水資源を開発する為、農業の側面のみでなく、電力開発の面からも調査を進めるものである。水資源に関しては、基礎調査となる気象・水文のデータ等も整備されていないので、調査を進めるに当たっては、これらのデータの整備を進める必要がある。

セクター開発プログラム	
水資源開発	州の高い水資源のポテンシャルを把握するため以下の調査を行う。 <ul style="list-style-type: none"> • 基礎水文調査 • 流域別水資源報告書 • 気象水文観測所
淡水養殖漁業推進	将来の消費動向、州内外の流通等を調査・解析する“トカンチンス州淡水水産業のF/S”が必要とされ、その調査内容は以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none"> • 現状把握(情報と技術レベル)、投資可能な地区分析、計画実施に必要な技術者のレベル • 既存種魚の市場・流通調査、原産で生産性の高い種及び商品化の場所と方法 • 在来種で生産性の高い種及び商品化の場所と方法、生産者とその組織化 • 淡水漁業振興の為の基盤整備

4.3.6 民間関連プログラム

民間企業が直接投資を行い事業を実施するもので、州政府は周辺分野における支援と促進に必要な施策を行なう立場をとるものである。当プログラムの実施時期としては、他のプログラムの実施により農牧業生産の拡大が見込まれる時期を目安とし、重点的に投資の為の融資制度を確立する事により、州農業生産品の付加価値の増大、安価な農業生産資材の調達が可能に導いていく事とする。民間投資促進部門プログラムは以下の通りである。

民間関連プログラム	
輸出振興	輸出振興は、当州にとって産業振興上重要な課題である。輸出振興を推し進める為には、特に以下の事業振興が必要である。 <ul style="list-style-type: none"> • 輸出加工区促進 • ドライポート開設
農牧生産物流通近代化	今後、州の農業生産物が流通機構に乗り、他州との競争力を培う為には、市場情報を有することはもとより、商品の取引が自由に行なえる場を整備することが必要である。 <ul style="list-style-type: none"> • 穀物商品取引所設立 • 青果物卸売市場設置
農産加工業促進	穀物、果物、野菜、家畜などの生産増加に伴い、州内農産加工業の開発促進は不可避である。特に精米加工、配合飼料および皮革加工の部門は、農産加工業振興の可能性が高いものと判断されるので、将来的にこれらの産業を振興していくようにする。
農業生産資材有効利用促進	作物栽培面積の拡大によって生産資材の増加が想定されるので、供給体制を整備する必要がある。州内で生産供給可能な石灰の有効利用を図るほか、輸入化学肥料の輸送ルート確立と共に、州内において配合肥料を調整し供給するようにする。
畜産品品質改善	畜産の多様化も併せ、養豚産業は極めて有望な分野であり、豚肉の州内消費、州外への輸出、州内養豚産業の育成を考えるならば、近代的、衛生的な豚肉処理場は必須であるので、都市部および生産地に処理場を建設する。

4.4 総合開発計画実施方法

当総合開発計画は下記のプログラムにより構成されているが、その実施に当っては開発と環境との調和に留意するとともに、事業実施資金が州の財政圧迫に繋がらない様に配慮する。地域開発プログラムの実施により農牧業生産を増強し、農業生産構造改善プログラムにより生産を支援する研究・普及体制を強化し、持続可能農業促進プログラムおよび環境保全部門プログラムの導入により民間部門の環境改善への投資を促進させ、持続可能農業を促進する計画である。当計画においては、生産と環境が調和した開発を導入する事を基本としているので常時環境モニタリングを行い、乱開発が行われぬ様にすることが必要である。

総合開発計画実施方法	
地域開発方式プログラム	<p>地域開発プログラムは、地域における農牧業総合開発計画、土地利用計画、穀物生産計画、農牧業多様化計画、畜産業近代化計画および農産加工業促進計画を策定する事により、地区の開発を進めるものである。この地域開発プログラムの作成は、対象地域のより詳しい情報を必要とするので、事業実施の為に地域のマスタープランを作成し、次いで具体的事業実施の為にF/Sを行なう事が必要となる。地区は州政府の10地域分類に基づき調査を実施する事とする。</p> <p>これらの事業は、地区の優先度に基づき開発を進める事とする。州の財政的能力を高める上から、流通面での地理的優位性があり、インフラ整備度及び農家の資金力の面で優位に位置する北部から開始する事とし、以後、社会性・経済性を考慮し、段階的に州の財政能力に合った方策にて事業を進めていく事とする。</p>
農業生産構造改善プログラム	<p>当プログラムの実施は緊急性を有していると判断される事より、事業実施の具体案の作成及び資金調達の方策を早急に行い、それに基づき施設の整備改善を短期目標期間中に行う</p>
環境保全プログラム	<p>計画策定は基本的には政府にて行なわれるものの、実施段階では政府資金以外の受益者資金による事業実施とする。事業は可能な限り、農業融資資金にて実施される様に計画を策定する。</p> <p>投資効果の低い環境部門での民間投資を促進するため、低い投資効果に値する振興策の導入を検討する。更にこの事業効果を高めるため、モニタリングによる新規投資への監視体制を整える事も必要であるので、トカンチンス州自然院の組織を強化する事により、環境保全に対する強化体制を整備する。当プログラムは、州の環境悪化を未然に防止する上でも緊急性を有するので、早期に実施する事が必要である。</p> <p>当事業の実施に当たっては、環境保全プロジェクトに対する世界各国からの資金を調達する事により、低利な資金で農家の環境部門での投資を促進させる事が必要である。事業実施に当たっては、関係機関となる農業局、農業普及公社、SEPLAN、トカンチンス州自然院に加えて、NGO等の参画を図り、効率的な事業実施が図れる様計画すべきである。</p>
持続可能農業促進プログラム	<p>本プログラムは試験・研究・普及の3部門が同時並行的に行われる事から、官側のみではなく、農業者の参加も随時行い、実証農場での成果が農業経営者に普及される様な体制で実施する。</p> <p>当プログラムは、当州の持続農業を推進する上で非常に重要なプログラムであるので、州独自の技術者のみならず、連邦政府の農業研究機関である、EMBRAPA更にその管轄機関である連邦農業省の協力を仰ぐ事が必要である。更に可能なら、海外からの技術協力を仰ぐ事により、新規の技術を吸収するように努める事も、当州の持続可能農業を促進する上で重要である。</p>
セクター開発プログラム	<p>緊急性を有していないものの、州の自然資源の有効活用を図る上で必要なので、ある程度余裕が生じてきた段階で、資源量把握のための調査を実施すべきである。</p>
民間部門プログラム	<p>民間部門プログラムは計画段階より、民間資金にて実施される計画であり、当プログラムにおける政府の役割は、これらの産業参画にインセンティブを与えるようなインフラの整備および優遇措置の実施である。民間プログラムの振興は、地方部での余剰労働力を吸収する上で重要であり、企業を育成する事は、地方の活性化に繋がるので、可能な限り、振興させるようにする。しかしながら、現時点では、農産加工業を導入するに足る原材料の供給が十分でないので、まずは、原材料供給のための基礎作り、すなわち農業の基盤作りが基本課題である。当プログラムは、この性格上、中・長期的計画に含む事とする。</p>

4.5 優先プロジェクト

地域開発方式プログラム計画については、トカンチンス州10地域の中から最も開発の優先度の高い地区を選定し、その地区を地域開発計画のモデル地区として、その地区について調査計画を行なうこととした。選定に当たってはフィジカルな土地条件、交通インフラの整備度、社会経済状況の成熟度等を検討し、州政府とも協議を行い、北部地区を選定した。

公共投資部門の優先プロジェクトの中には、農業生産構造改善プログラム、環境保全プログラム及び持続可能農業研究推進プログラムが有るが、州の実状を考慮すると全てが緊急性の高い案件であると判断される。

セクター開発プログラムに関しては、現時点では調査の熟成度合いが低い事から、中長期計画とした。民間投資部門開発プログラムに関しては、農産加工業の為の原材料が不足している現状では、加工業者の参入が困

難であるので、原材料となる農業の振興が第一義であるとの観点より、中長期計画とした。

プログラム	地域名	農業適性地区が広く分布する	流通インフラ整備度が高い	農業関連機関の事務所が所在する	土地の所有形態が比較的安定	人口が多く分布	高い開発効果が予測可能
地域開発方式プログラム	極北部地域	◎	△	△	×	◎	△
	北部地域	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	北東部地域	×	×	△	○	△	△
	北西部地域	○	○	○	○	○	○
	東部地域	×	×	×	○	×	×
	中西部地域	△	△	△	○	△	△
	中部地域	○	△	◎	○	○	○
	南東部地域	△	△	△	○	△	△
	南西部地域	○	○	○	○	○	○
	南部地域	○	○	◎	○	○	◎
東南部地域	△	△	△	○	△	△	

- ◎ 選定基準に最適
- 選定基準に適する
- △ 選定基準にやや適する
- × 選定基準に不適

公共投資部門の優先プロジェクトの選定

プログラム	サブプログラム	プロジェクト	公共的要素が高い	早急に問題解決に対応	財政的に実現性の高い	技術的に現実性が高い	環境保全型持続的開発	地域格差是正に貢献	モデル性を有する	民間投資環境改善	農家の資本形成に貢献	相乗効果が高い
農牧生産構造改善プログラム	農牧業関連組織改善計画	土地登記システム確立 農業局組織改善 農業普及公社組織改善 農産物検査体制整備 植物検疫・防疫体制整備	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ○ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	△ ◎ ◎ ○ ○	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	△ ○ ○ △ △		◎ ○ ○ ○ ○	◎ △ ○ △ △	◎ ◎ ◎ ◎ ◎
	牧畜業近代化計画	家畜防疫フリーゾーン確立 家畜衛生検査システム改善	○ ◎	○ ◎	○ ◎	○ ◎		△ △		○ ○	△ △	◎ ◎
	農業・研究強化計画	トカンチンス大学農学部強化 トカンチンス大学獣医学部強化	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	○ ○		○ ○	△ △	◎ ◎
	人的資源開発計画	職業訓練強化 教育機関強化 農民組織促進 農村女性向上	◎ ◎ ○ ○	○ ○ ◎ ◎	◎ ○ ◎ ◎	◎ ○ ○ ◎	○ △ ○ ○	○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○	△ ○ ○ △	◎ ◎ ○ ◎
環境保全プログラム	環境保全計画	持続可能森林推進 野焼きコントロール 水質汚染対策 環境啓蒙教育 環境モニタリングシステムの確立	○ ◎ ◎ ◎ ◎	○ ◎ ◎ ○ ◎	△ ◎ ◎ ◎ ◎	○ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	△ △ ◎ ◎ ◎	◎ ○ ○ △ △			○ ○ ○ ○ ○
	緑の村育成計画	環境劣化地区農村環境改善 種子・苗生産促進 持続可能農業推進モデル	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ○ ○	○ ○ ◎	◎ ◎ ◎	○ ○ ○
	実証圃場計画		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	○
持続可能農業推進プログラム			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
セクター部門プログラム	水資源開発 淡水養殖漁業推進		○ △		△ △	○ ○	△ △		△ △	○ ○	△ △	○ ○

注： ◎ 選定基準に最適
○ 選定基準に適する
△ 選定基準にやや適する