

第 11 章

結論と提言

第 11 章 結論と提言

11.1 結論

ブラジル国アマゾン地域の熱帯林は、地球全体の環境維持に大きく影響しているといわれている。一方、近年の急速な天然林の消失にともない、アマゾン地域の各地において荒廃地が拡大している。アマゾン地域に大きな面積を占めるパラ州の森林消失は、現在、州の総面積の 20%に及ぶ約 25 万 km²に達している。その影響で、総面積の約 15%が経済性の低い荒廃地になっているといわれている。荒廃地の拡大は、アマゾン地域の自然環境に影響を与えるだけでなく、土地利用を制約し、生産活動を制限し、地域住民の生活や経済活動にも大きく影響している。その結果、住民の生活水準の向上を阻害することにもなり、地域経済の発展にも影響を及ぼしている。

そのため、荒廃地となって生産性が減少し、経済的な価値が低下した土地や、放棄され利用されなくなった土地を再び生産システムに組み込み、土地の生産性の向上と持続可能な土地利用を早急に図る必要がある。生産的な土地利用が拡大し、荒廃地が経済的な生産システムに組み込まれることによって、経済活動の可能な土地に対する需要が拡大し、波及効果としてこれ以上の天然林の消失を防止することになる。さらに、アマゾン地域の天然林を保全し、森林の機能を向上させることにより、地球環境の維持に貢献することにもなる。

本マスタープランは、30 年間の実施期間を目標に、10 の構成要素から成り立っている。構成要素のプログラム／プロジェクトは、相互に関連しており、これらのプログラム／プロジェクトは系統的に実施される必要がある。マスタープランの根幹となるものは、植林やアグロフォレストリー・混牧林方式等、荒廃地を持続的に使用できる土地利用によって、直接的に荒廃地回復を図る中核プロジェクトである。また、これらの中核プロジェクトを効果的に実施するためには、環境政策の施行に直接・間接的に関係する関連組織の強化・改善、人材の育成、技術の普及、技術能力の向上、機械化および近代的な生産資材の活用による生産性の改善、農産物の市場拡大、農産物加工業の強化、インフラ整備等の支援活動が不可欠である。

一方、マラバ小地域には、マスタープランの実施と運営に影響し、実施効果を阻害する可能性のある外部要因として、土地所有の不明確、土地の侵入・不法占拠、貧困、農民の教育・技術水準の低さ、少ない雇用機会、未組織な住民、社会インフラの未整備、人口の急増、入植計画の拡大、天然林伐採の進行、環境認識の低さ、財政難、市場経済、地方分権等の多くの社会経済問題が存在する。特に社会面の問題は、事業の実施に大きく影響することが予測される。本マスタープランは、外部条件を可能な限り計画の中に取り込み、実施の困難さを軽減するように考慮して策定されている。しかし、マスタープランの実施においては、これらの対象地域の社会構造、社会問題、経済問題、住民の生活習慣等の特徴に十分に配慮しながら進展させることが重要である。

本マスタープランの実施により、マラバ小地域において、地域住民の経済活動と環境とが調和した、持続可能な土地利用を実現し、荒廃地を回復させることが可能となる。さらに、本マスタープランで提案するプログラム／プロジェクトを実施することにより、波及効果として、他地域への展開が可能となり、本マスタープランは荒廃地回復計画のモデルとして、パラ州の他地域の荒廃地回復に大きく貢献することになる。そのため、本荒廃地回復計画（マスタープラン）を早期に実施することが重要である。

11.2 提言

11.2.1 荒廃地回復計画の早期実施

本荒廃地回復計画（マスタープラン）の実施により期待される効果を達成するためには、パラ州政府および荒廃地回復に関連する関係機関は、連携して事業実施のために積極的に取り組む必要がある。また、マラバ小地域を対象とする本マスタープランは、パラ州において荒廃地回復を推進するプログラムである PROECO のモデルと位置付けられる。

一方、環境関係組織の整備・強化、州レベルの環境教育・技術訓練等の体制整備等を目的とする、本マスタープランの短期計画の実施は、マラバ小地域の荒廃地回復計画の目標達成に必要であるだけでなく、他地域での類似計画の実施にも大きな効果を発揮するものと判断される。そのため、政策支援に関係する本マスタープランの短期計画の実施には優先性があり、早急な実施が必要である。

11.2.2 事業実施機関の強化

パラ州政府は、SECTAM を本マスタープラン全体の実施機関として、早期、効率的な事業実施のために、連邦レベル、州レベル、郡レベルの関係機関間の調整を行なわなければならない。また、本マスタープランの実施に参加する ITERPA、SAGRI、EMATER 等の州レベルの関係機関は、個別プログラム／プロジェクトにより、本マスタープランの実施に積極的に参加することが不可欠である。これらの機関が執行能力を向上させ、責任を持って役割を果たせるようになるためには、事業の運営管理に携わる人材育成、技術支援および機材整備が必要である。

11.2.3 技術訓練と組織化

中核プロジェクトの実施主体の中心となる入植農家・小規模農家に新たな樹種・作物を導入し、持続可能な生産活動を確立するためには、植林・栽培技術等の定着が必要である。地域住民の文化的／教育的背景を考慮すると、住民への技術訓練が不可欠である。そのため、関係機関は技術普及のために積極的に対応する必要がある。また、普及員／指導員の養成を早期に実施する必要がある。

また、住民の定住と土地の持続的な利用を実現させるためには、農民の組織化を図り、組織

運営ができる人材の育成を図ること、集団活動による農場運営、技術研修、新技術や付加価値を高める農産加工技術を普及させることが必要である。さらに、生産性の向上に結びつく、実践的な応用技術の開発、普及、指導が重要であり、これらの実施には、経験と実績のある先進国の技術支援が必要であり、外部からの有効な技術協力が望まれる。

11.2.4 土地問題への対応

アマゾン地域の土地問題は、中長期的な投資の妨げとなり、荒廃地回復に関する事業の実施にも支障をきたしている。従って、荒廃地回復事業の実施のためには、先ずこの土地問題を適切に処理する必要がある。本マスタープランの構成要素である「地籍情報整理・地図作成プロジェクト」は、中核プロジェクトである「家族農業開発・改善プロジェクト」や「植林・エンリッチメントプロジェクト」等の実施に先立って、事業を実施する上で必要な基礎的な条件を提供するものであり、非常に重要である。

そのため、荒廃地回復事業の実施のために、土地問題への早期の対応が必要であり、本プロジェクトの実施には優先性がある。特に、地籍情報の系統化のために必要な機材の整備とシステムの構築と運用に関する技術支援が重要である。

11.2.5 ゾーニングの必要性

荒廃地の経済的な有効利用は、農村開発あるいは地域開発の一環として検討される必要がある。それは、天然林の消失防止と同時に地域住民の所得の向上、雇用機会の拡大、即ち貧困の軽減および地域の経済開発と関連して検討されるべきであるからである。その観点から、将来の開発計画の基礎資料と位置付けられる「生態的・経済的ゾーニング」は、荒廃地の土地利用を検討する前提として、有効な手法の一つである。

合法・非合法にかかわらず、森林伐採、牧場・農場造成、入植地計画等が継続あるいは拡大している現実を考慮すると、パラ州政府は、無秩序な土地利用（開発）によるこれ以上の荒廃地の発生を防止するために、保全地域と開発地域との区分、開発目的の特定を明確にする、土地利用のゾーニングを早急に完了する必要がある。これは、アマゾン地域の天然資源／自然環境を保全すると同時に、地域住民の経済活動を保障する上でも不可欠である。

11.2.6 融資システムの整備と事業資金の調達

中・小規模農家の資金力には限界があり、荒廃地回復のための新たな事業の実施は、自己資金では不可能である。また、既存の農業融資の活用は、現実的に運用面で困難が多い。さらに、早生樹でも伐期に 15 年以上を要するため、これに適応できる長期低利の融資が必要である。そのため、本マスタープランの実施のために、新たに州政府に保障基金を設置し、中・小規模農家に有利な条件で事業資金を融資できるシステムを構築することが有用である。

また、本マスタープランの実施財源として、州の予算にも限りがあるため、パラ州政府は、

荒廃地回復計画の資金源として、連邦・州政府だけでなく国際機関、二国間援助等の国際融資を検討する必要がある。特に、環境分野に対する融資には、融資条件が優遇されたものもあり、有効活用を検討することが重要である。

11.2.7 政府の責任

アマゾン開発は、ブラジル国政府による、天然林を伐開し農地分譲および入植を主体とする拠点開発方式（「人なき土地に人を。土地なき人に土地を。」政策）により、実施されてきた。それは、国内において社会経済的に最も遅れていたアマゾン地域の開発を促進することによる貧困の解消を図ることが主眼であった。また、アマゾン地域の開発は、東北部、南東部地域の土地なし農民、失業者等、国内における社会的な貧困層の救済も合わせて指向する地域開発であった。そのため、道路建設と併行した入植計画は、アマゾン地域への人口の急激な増加をもたらし、その結果として荒廃地が発生してきた。従って、荒廃地回復には、連邦政府・州政府は責任を持って対処する必要がある。

また、アマゾン地域の荒廃地回復は国家レベルにおいて重要な課題であり、連邦政府および州政府は、実施主体が積極的に参加できる体制を整備する必要がある。そのため、政府は、本マスタープランの実施促進のために、技術支援、優遇税制、補助制度等の助成策（インセンティブ）を積極的に検討する必要がある。また、本マスタープランの実施にあたっては、荒廃地回復事業がさらなる森林消失を誘導したり、環境に悪い影響を及ぼすことのないように、政府機関は、責任を持ってモニタリングする必要がある。さらに、森林管理等の技術運用に関する整備を急ぐべきである。現行の実施方式では、一部で森林の劣化を招いており、制度の適正運用は非常に重要である。この点で、持続的な森林管理を国際基準で審査する民間認証機関が既に存在するため、荒廃地で植林等の回復事業を促進する認証手法の検討が重要である。

11.2.8 地域住民の積極的な参加

アマゾン地域の天然林の減少と荒廃地の増加は、有用樹種の消失という点では木材伐採が原因といえるが、面積的には牧場、農場造成が大きく関係している。入植事業、ダム・道路建設等の公共事業による開発、地域住民の生活用、産業用薪炭用の伐採も天然林の減少に直接的または間接的に関係している。また、これらの活動に伴う森林火災（焼畑、牧草火入れの飛び火等による）も大きな問題である。そのため、荒廃地の発生に大きくかかわっている地域住民は、荒廃地回復の責任を自覚し、回復計画に積極的に参加することが必要である。

本マスタープランの中核プロジェクトの実施主体は地域住民であり、彼らの参加が不可欠である。一方、地域住民は多様で、生活水準、技術水準、教育水準、経営形態、資金力等が大きく異なっている。そのため、事業実施機関は、各実施主体の特徴に適合した回復方策および実施方法を適用させるとともに、関係する実施主体の広範な直接参加を求めなければならない。さらに、マスタープランの実施は、地域における雇用機会の創出（雇用の促進）と所

得の向上をもたらすことを地域住民に知らしめる必要がある。

11.2.9 森林の有効利用と森林保護

アマゾン地域の熱帯林は木材生産だけではなく、果樹、ナッツ、薬草、樹脂、手工芸の原料、食料、繊維、飼料等の幅広い種類の林産物を産出している。これらの林産物は地域住民、特に経済的に劣位な人々、貧農や土地なし農民には貴重な収入源となっている。アマゾン地域の森林を一方的に保全／保護するだけではなく、地域住民の貧困緩和・生活水準の向上と地域経済の発展と地域間格差の是正のために、持続可能な森林の活用（間接的利用自然保護区および直接的利用自然保護区）が不可欠である。そのため、残存する天然林を森林として残したままで、持続的に有効利用できる、林産物採取用保護地区（RESEX）、持続的開発用保護地区（RDS）等の制度を有効活用すべきである。

一方、有用樹種の遺伝資源の保護、森林のCO₂固定能力の観点から、荒廃地における生態系の回復、生態系の保護が重要である。荒廃地回復とは、経済的に価値が低下した土地に価値を付加することであるが、経済的価値とは、農牧林産資源の再生だけをさすのではない。例えば、牧草地放棄地に生態系回復の植林を行い、エコツーリズムを導入することも、経済的な価値を付加したことになる。このような活動が可能な、民有地自然保護区（RPPN）プログラムを有効に活用すべきである。RPPNは、民有地の法定保留域の活用または土地なし農民の不法侵入・占有を防止する上でも効果があるといえる。また、政府の保護政策とは別に、民間主導で保護活動を実施する意味でも重要である。さらに、本マスタープランにおいて「地籍情報整理・地図作成プロジェクト」が実施され、土地問題が軽減することにより、本プログラムがより有効に機能することになり、より広域／多面積の森林を対象にすることが可能となる。

11.2.10 マスタープランの波及効果の拡大

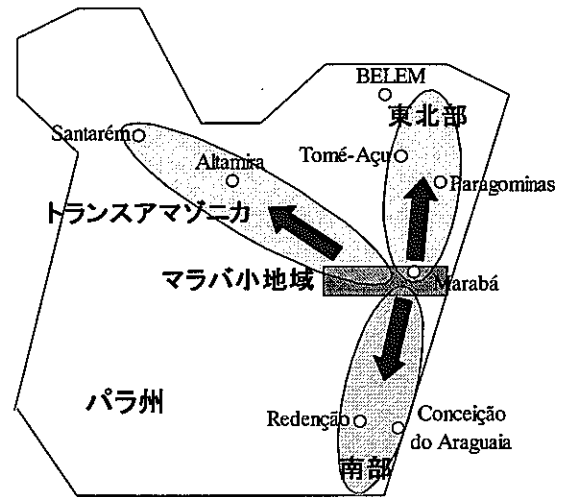
本マスタープランは荒廃地回復計画のモデルとして、パラ州の他地域の荒廃地回復に利用可能である。本調査における荒廃地回復計画の立案・策定の手法をより広範な地域へ活用展開することは、PROECOを推進させるためにも不可欠である。本調査の成果を次段階へ進展させるためには、早期の開発調査（F/S）の実施と事業の具体化が重要である。次段階においては、対象地域の社会経済問題をも十分に検討し、計画の策定、事業の実施に反映させることが重要である。

荒廃地回復のための適応技術としての農業・牧畜業・林業開発が適確に実施されるためには、適正な開発計画（F/S）が策定されていることが不可欠である。開発計画の内容は、本マスタープランの中核プロジェクトと同様な、アグロフォレストリー・混牧・植林技術を含む、持続可能な農牧林業複合形態である。また、対象地域の特性を正確に把握し、地域特性に適合した計画を策定することが重要である。そのため、より適切な開発調査を実施するために、経験の豊富な専門家で構成される調査団の参加が不可欠であり、開発調査の早期実施のため

に、国際的な技術協力を早急に要請する必要がある。

マラバ小地域は、地理的にパラ州の荒廃地の中心に位置しており、主要道路が交差する交通の要所でもあり、本マスタープランは荒廃地回復の戦略的な位置に立地しているといえる。

そのため、本マスタープランは、以下の特徴を有する各地域に拡大展開できる。a. 東北部地域（Paragominas, Tomé-Açu 等）は、社会インフラ整備地域、多数農家・技術先進地域、歴史的な開発・森林伐採地域であり、特に州道 PA-150 号線沿いに多数の製材所がある。b. 南部地域（Redenção, Conceição do Araguaia 等）は、土地占有による人口圧の強い地域、農牧業開発による大規模な森林伐採地域、生態的危機地域とセラード地域である。c. トランスアマゾニカ地域（Altamira, Santarém）は、国家入植計画地域、東北地方出身者影響地域、電化整備地域であり、特に雨期には道路通行が困難となる。このうち、次段階の F/S の早期実施の緊急性が高いのは、東北部地域である。

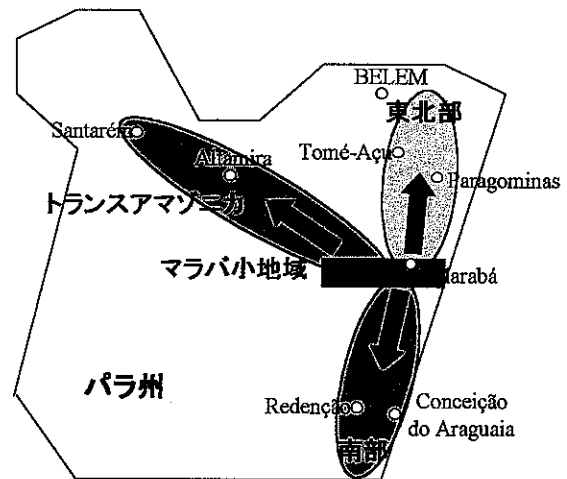


マスタープランの成果

に、国際的な技術協力を早急に要請する必要がある。

マラバ小地域は、地理的にパラ州の荒廃地の中心に位置しており、主要道路が交差する交通の要所でもあり、本マスタープランは荒廃地回復の戦略的な位置に立地しているといえる。

そのため、本マスタープランは、以下の特徴を有する各地域に拡大展開できる。a. 東北部地域（Paragominas, Tomé-Açu 等）は、社会インフラ整備地域、多数農家・技術先進地域、歴史的な開発・森林伐採地域であり、特に州道 PA-150 号線沿いに多数の製材所がある。b. 南部地域（Redenção, Conceição do Araguaia 等）は、土地占有による人口圧の強い地域、農牧業開発による大規模な森林伐採地域、生態的危機地域とセラード地域である。c. トランスアマゾンカ地域（Altamira, Santarém）は、国家入植計画地域、東北地方出身者影響地域、電化整備地域であり、特に雨期には道路通行が困難となる。このうち、次段階の F/S の早期実施の緊急性が高いのは、東北部地域である。



マスタープランの成果