

国名 ブラジル	アマパ州氾濫原における森林資源の持続的利用計画プロジェクト
------------	-------------------------------

I 案件概要

プロジェクトの背景	アマゾン河とその支流域に広がる氾濫原は、豊富な森林資源に恵まれ、貴重な生態系を有している。その下流部に位置するアマパ州の氾濫原地域では、大規模な森林伐採は進んでいないものの、氾濫原地域に居住する住民（川岸住民）の生計は、木材伐採に依存している。アマパ州はブラジルの中でも貧しい地域であり、特にプロジェクト対象地域の Mazagão Velho の貧困率は 67%と州内で三番目に高い。家具産業の地場特産品としての潜在的可能性はあるものの、木材利用が非効率であるうえ、木材加工技術、家具製造技術が低く、川岸住民は木材を安価な価格で販売せざるをえず、生計のために無計画な伐採を行うという悪循環が生じていた。生計のための無計画な伐採が続けば、貴重な森林資源が急激に減少し、川岸住民の生活にも多大な影響が生じることが懸念されていた。他方、アマパ州政府は氾濫原あるいは氾濫原林の管理に関する包括的な法律・政策は有しておらず、適切な管理体制も整備されていない状況であり、対策が必要とされていた。		
プロジェクトの目的	1. 上位目標：アマパ州氾濫原プロジェクト・エリアにおいて、森林資源が持続的に活用され、川岸住民の生計が改善される。 2. プロジェクト目標：アマパ州氾濫原のプロジェクト・エリアにおいて、川岸住民の生計向上に資する森林資源の活用方法が改善される。 3. 想定された課題解決への道筋 ¹ ：本プロジェクトはプロジェクト・エリア（注1）における森林資源の持続的利用の基本方針を作成し、川岸住民による農林協会の立上げ、森林計画やアグロフォレストリー（SAF）実施計画の作成・実施、合法木材供給契約の締結を通じて、プロジェクト・エリアにおける合法的に伐採された木材量、技術改善された農林産物量、家具用に規格化・販売される合法木材量の増加やアグロフォレストリーの実践を図り、プロジェクト・エリアにおける森林資源の持続的活用と川岸住民の生計の改善を目指す。 （注1）Mazagão Velho および Maracá (Município de Mazagão) 氾濫原地帯		
実施内容	1. プロジェクトサイト：Mazagão Velho および Maracá (Município de Mazagão) 氾濫原地帯 2. 主な活動：プロジェクト・エリアの森林資源の持続的利用のための基本方針の作成、川岸住民による農林協会の立上げ、森林管理計画およびアグロフォレストリー実施計画の作成、農林協会と家具業者との合法木材供給契約の締結、等 3. 投入実績（上記活動を実施するための投入） 日本側 (1) 専門家派遣 7人 (2) 研修員受入 6人 (3) 機材供与 車両、小型ボート、船外機、PC等 相手国側 (1) カウンターパート配置 19人 (2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所および事務設備		
協力期間	2005年11月～2009年5月	協力金額	285百万円
相手国実施機関	アマパ州森林院（IEF: Instituto Estadual de Florestas）、アマパ州農村開発院（RURAP: Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá）、アマパ州商工鉱業局（SEICOM: Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração）		
日本側協力機関	林野庁		
関連案件	我が国の協力：氾濫原生態系の持続的活用（個別専門家派遣、2002年）、アマパ州家具産業近代化（個別専門家、2003年） 他ドナーの協力：ブラジル熱帯雨林保全パイロットプログラム（PPG7 - Pilot Programme to Conserve the Brazilian Rainforests）への支援（1992-2009）、アマゾン基金への支援（ノルウェー政府、2009-2015 予定）		

II 評価結果²

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに「連邦政府多年度計画（2004～2007年）」、「アマパ州多年度計画（2008～2011年）」に重点分野として掲げられた「森林資源の保全と持続可能な利用」というブラジルの開発政策、「木材の活用やアグロフォレストリーの導入による生計向上」という開発ニーズに合致している。また、日本の援助政策の重点分野の一つである「環境」への支援に十分に合致している。以上から、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本プロジェクトは、プロジェクト・エリアにおける森林管理計画を策定し、ブラジル環境再生可能天然資源院（IBAMA: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis）の許可を得たうえで、コミュニティ（農林協会）による合法伐採を促進し、合法伐採された木材の生産・販売量の増加とアグロフォレストリーの導入を通じて、川岸住民の生計向上に資する森林資源の活用方法の改善が図られた。アグロフォレストリーの導入については、プロジェクト期間中にアグロフォレストリー計画に参加した世帯数は、Mazagão117世帯、Maracá71世帯であり、作付面積はそれぞれ93ha、55haとなった。アグロフォレストリー製品の生産量は、終了時評価時点で、Magazão801.9トン、Maracá318.1トンと目標値を大幅に上回

¹ 事後評価時に整理。

² PDM 上で設定された上位目標の指標はいずれも「川岸住民の生計向上の改善」を直接的に検証する指標ではないため、「プロジェクト・エリアにおける合法伐採・販売された木材の売上高」および「プロジェクト・エリアで生産されたアグロフォレストリー生産物の売上高」による検証を行う。

った。事後評価時点のアグロフォレストリー計画参加世帯は、Mazagão109世帯、Maracá127世帯であり、作付面積はそれぞれ109ha、129haに拡大した。アグロフォレストリーの生産物は、アサイ自然林を活用したアサイが中心となっており、事後評価時点のアサイの年間生産量はMazagão112トン、Maracá312トンとなっている。しかしながら、森林資源の持続的活用における基本計画となる森林管理計画は、1)プロジェクトの活動に参加した農林協会のメンバーである農民の土地利用権が確立されていないこと2)利用権が確立していないため、環境ライセンスが取得できないこと（但し、ライセンスの付与促進が図られている状況は見られる）から、プロジェクト期間中に承認を受けることができず、プロジェクト期間中に合法伐採および販売を開始することはできなかった（但し、Mazagãoは2013年9月に、Maracáは農林協会の上部組織に当たる統括住民組合（ATEXMA:Associação de Trabalhadores no Assentamento Agroestrativista do Maracá）を経由して2014年以降に権利付与の見込みはある）。事後評価時点においても、森林管理計画は未承認であり、合法木材の伐採・販売は行われていない。このため、プロジェクト目標の達成はアグロフォレストリーの実施にとどまっており、限定的である。

上位目標については、合法木材の伐採・販売による木材の売上高については、合法木材の伐採・販売が行われていないため、ゼロである。また、本プロジェクトでは、アマパ州内の家具組合にプロジェクト・エリアで生産された合法材を供給し、家具生産を行うことが想定されていたものの、事後評価時点でそうしたインパクトは発現していない。アグロフォレストリーについてはアサイが換金作物として生産・販売されており、アグロフォレストリー計画参加農民の収入増加につながっている。アサイの価格は事後評価時点において60キログラム当たり40レアルであり、Mazagão農林協会の年間収入は合計約74,680レアル、Maracá農林協会では合計208,000レアルであった³。

その他のインパクトとしては、本プロジェクトで導入されたアグロフォレストリー等の技術は、アマパ州政府の「森林採取促進プログラム（PROEXTRATIVISMO）」において、IEFにより普及が行われている。また、本プロジェクトにより、アマパ州汎濫原の重要性が見直され、アマパ州政府により森林計画が強化され、ブラジル農牧研究公社（EMBRAPA）による森林調査、土地画院（INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária）による土地画整備の強化が行われている。さらに、国家学校給食プログラム（PNAE）等へのアクセスの強化によりSAF生産品の学校への供給等が図られている。他方、プロジェクト・エリアにおける不法伐採の抑制については、IEFおよびRURAPは環境教育等の成果として抑制されているとし、Maracá農林協会でも40%減少したとの報告があるが、Mazagão農林協会では増加しているとの報告があった。

よって、アグロフォレストリーでの効果は認められたが、環境ライセンスや土地利用権等の法律・手続きについて実施機関及びJICAが関係機関と実施促進に向けての調整を試みたものの森林管理計画の承認には至らず、合法伐採・販売が実現していないことから、有効性・インパクトは低いと判断する。



地域住民の生活に欠かせないアサイの渡し器

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績
(プロジェクト目標) プロジェクト・エリアにおける川岸住民の生計向上に資する森林資源活用方法の改善	プロジェクト・エリア(マラカ地区)において許可された森林管理計画に従い、合法的に伐採された木材の量が200 m ³ になる。	(終了時評価時) 達成見込みは低い。森林管理計画は未承認であり、プロジェクト期間中に合法伐採が開始される可能性は低い。 (事後評価時) 合法木材生産の前提となる森林管理計画が準備中であり、合法材の生産はされていない。
	プロジェクト・エリアにおいて、プロジェクトの支援で導入または技術改善された農林産物の量が500トンまで増加する。	(終了時評価時) 達成。Mazagão: 801.9 トン/年、Maracá: 318.1 トン/年 (事後評価時) 上位目標で確認。
	プロジェクト・エリア(マラカ地区)において生産され、家具用に規格化・販売される合法木材の量が50 m ³ に増加する。	(終了時評価時) 達成見込みは低い。森林管理計画の承認の遅れのため、木材供給契約は進んでいない。 (事後評価時) 合法材の生産が行われておらず、販売も行われていない。
(上位目標) アマパ州汎濫原プロジェクト・エリアにおける森林資源の持続的活用と川岸住民の生計改善	アマパ州汎濫原のプロジェクト・エリアにおいて、森林管理計画が協会により継続的に実施される。	(事後評価時) 森林管理計画は未承認であり、実施されていない。
	プロジェクト・エリアでプロジェクトの支援で導入または技術改善された農林産物の生産量がプロジェクト終了5年目までに最低700トンまで増加する	(事後評価時) アサイ生産量は、Mazagão: 112 トン/年、Maracá: 312 トン/年

出所：終了時評価報告書、カウンターパートへの聞き取り調査。

3 効率性

本プロジェクトは成果の産出に対し、投入要素が適切であり、協力期間は計画通りであったが（計画比100%）、中間評価以降チーフアドバイザーと森林管理分野専門家を別々に分割したこと、ボートの故障修理、また安全上波の影響が少ない船を別途借上げる必要が生じたなどにより、協力金額が計画を上回ったため（計画比119%）、効率性は中程度である。

4 持続性

本プロジェクトの成果について、アマパ州政府は2011年の多年度計画の見直しの際に、コミュニティ・家族森林管理プログラムを新設し、本プロジェクトで導入されたコミュニティによる森林管理およびアグロフォレストリー促進の方針を強化していることから、政策面での支援が継続されている。また、州森林保護区を含む原生林の開発について規定する州令3325号が2013

³ 2013年9月時点、1レアル=42円で換算すると、74,680レアル=約314万円、208,000レアル=約874万円となる。

年6月17日に発効し、森林管理計画の法的なよりどころとして期待される。実施体制では、IEFはMaracáおよびMazagãoを所管するMazagão支局を新設し、実施体制を強化しており、農林協会の体制も維持されているが、森林管理計画は未承認であり、合法材の生産・販売も行われていないため、森林管理計画の実行や木材供給契約の締結・実施に結びついていない。なお、川岸住民の環境ライセンス獲得については、連邦機関であるINCRAの発言権が強まり、州環境局 (SEMA:Secretaria de Meio Ambiente) と共同でライセンス付与に関与することとなり、INCRAは小規模農民の地権獲得支援の立場から州環境局による手続きが加速化されるよう協力し、その結果ライセンス付与の促進が図られている。技術面では、本プロジェクトの成果の普及のために作成された技術報告書は活用されており、本プロジェクトで導入されたアグロフォレストリーについては参加農民により適切に継続されている。しかしながら、森林管理計画が承認されていないため、適切な伐採を行うために必要なチェーンソー伐採の指導は行われていない。家具企業向け木材加工技術については、プロジェクト期間中に実施された技術研修に参加した家具職人は習得した技術を活用しており、SENAIによる技術指導が継続されている。森林管理計画は未承認であるが、森林管理計画の実施およびアグロフォレストリーの実施に係る予算はアマパ州政府により確保されている。



氾濫原林の様子

以上より、環境ライセンスの付与の見込み等好材料は見られるが、依然として森林管理計画の承認が不透明であることで技術面に問題が発生していることから、本プロジェクトの効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本プロジェクトは、プロジェクト目標として目指したプロジェクト・エリアにおける川岸住民の生計向上に資する森林資源の活用方法の改善については、アグロフォレストリーの実践は達成されたものの、土地利用権の確立や環境ライセンス取得の遅れから森林管理計画が未承認のままとなっており、当初計画されたコミュニティによる合法的伐採・販売に至っていない。また、上位目標については、アグロフォレストリーによるアサイの生産・販売は増加し、参加農民の収入向上につながっているが、合法木材の伐採・販売は行われていないため、合法材の販売収入は実現していない。持続性については、政策面、体制面、財務面で特段の問題は見られないものの、森林管理計画未承認によって技術面に問題が発生している。また、効率性については、中間評価以降チーフアドバイザーと森林管理分野専門家を別々に分割したこと、ボートの故障修理、また安全上波の影響が少ない船を別途借上げる必要が生じたなどにより協力金額が計画を上回った。

以上より、総合的に判断すると本プロジェクトの総合評価は低いと評価される。

III 教訓・提言

実施機関への提言：

【IEF 向け】

・土地利用権の取得にあたっては、環境ライセンスについて INCRA の州環境局に対する発言権が強化されたことから、進展が期待される状況となっている傾向を逃さず、IEF は INCRA 等小規模生産者支援の機関と共同で活動を行うことが求められる。また、Maracá については、統括住民組合 (ATEXMA: Associação de Trabalhadores no Assentamento Agroestrativista do Maracá) に対する農林協会のアクセスを支援し、速やかに農林協会に土地利用権が付与されるよう働きかけを行うことが求められる。

JICA への教訓：

・本プロジェクトでは、土地利用権の付与や環境ライセンスの取得が進まず、森林管理計画の承認に至らず、想定されたプロジェクトの効果である合法木材の伐採・販売は実現していない。土地利用権の確保は、本プロジェクトで想定した効果の発現には不可欠であることから、土地利用権の付与を前提条件としてプロジェクト開始とする、あるいは、十分なプロジェクト期間を確保したうえで、プロジェクトの活動に土地利用権の確立への支援を組み入れて、適切な関係機関を巻き込むなどの措置が必要である。