

# 事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：2005年6月8日  
担当部・チーム：地球環境部第一グループ  
森林・自然環境保全第二チーム

## 1. 案件名

ブラジル国「アマパ州の氾濫原における森林資源の持続的利用計画」

## 2. 協力概要

### （1）協力内容

本プロジェクトではアマパ州氾濫原地域の森林資源の活用方法を改善し、川岸住民の生計改善に寄与することを目標としている。そのため、行政面においてはアマパ州政府内の氾濫原保全強化のための体制をつくる支援をし、また住民活動面においては既存の研究結果などによる技術を活用したアグロフォレストリー技術の普及や、市場性の高い有用木材を持続的に活用するためのモデルの策定などを行うものである。

### （2）協力期間

2005年8月～2009年2月

### （3）協力総額（日本側）

約2.4億円

### （4）協力相手先機関

1. アマパ州経済開発特別局（SEDE）、2. アマパ州商工鉱局（SEICOM）、3. アマパ州科学技術研究所（IEPA）

### （5）国内協力機関

林野庁

### （6）裨益対象者

- アマパ州マザガウン郡マザガウンペーリョ周辺の氾濫原地帯（約2,370km<sup>2</sup>）に居住する住民約400世帯、約2,000人
- アマパ州政府のSEICOM、IEPA、農村開発研究所（RURAP）、環境局（SEMA）各行政、普及、研究担当者、約100人
- 間接的受益者として、アマパ州内氾濫原地域住民、約7,700人（推定）

## 3. 協力の必要性・位置付け

### （1）現状および問題点

アマゾン河とその支流に広がる氾濫原は、豊富な森林資源に恵まれ、また貴重な生態系を有している。一方、氾濫原は近年、木材伐採による大きな人為的圧力を受け深刻な森林資源の劣化が進んでいる。下流部に位置するアマパ州の氾濫原地域では、まだ大規模な森林伐採は進んでいないが、氾濫原地域に居住する住民（川岸住民）は、木材の伐採に生計の大部分を依存しており、不安定な経済基盤の上で生活している。アマパ州の一人当たりのGDPはブラジル平均の約65%、貧困率は42%と貧しい地域であるが、特に、プロジェクト対象地域であるマザガウンペーリョの貧困率は67%と州内でも3番目に高い。

川岸住民が伐採する木材の主要販売先である州都マカパ市は、家具産業を地場の特産として潜在的可

能性をもっている。しかしながら、木材の利用が効率的でない上、木材の加工技術、家具の製造技術も低いため、国内の他地域と比較しても競争力が低いのが現状である。このため、川岸住民は木材を非常に安価な価格で販売せざるを得ない状況になり、生計のために無計画な伐採を行う悪循環につながっている。

今後これまでのような住民による無計画な伐採等による不適切な森林管理、木材利用が続けば、アマパ州に残された氾濫原地域の貴重な森林資源がこれまで以上に急激に減少し、川岸住民の生活にも多大な影響が生じることが想定されるが、アマパ州政府においては、その氾濫原あるいは氾濫原林の管理について規定されている包括的な法律や政策は存在しておらず、適切に管理するための体制も存在していない。そのため、アマパ州政府は同地域の森林保全に関する支援をわが国に要請してきた。

かかる要望を受け、本プロジェクトでは、森林資源の活用方法の改善と、川岸住民の伐採依存型の生計を改善すべく、行政においては持続的な森林管理を支えていくために必要な基本方針の策定、体制づくりに協力する。その方針に基づき、アマパ州各行政機関が主体となり、代替手段として既存研究結果などを活用したアグロフォレストリー技術の普及、また、川岸住民が計画的・持続的に森林伐採を行えるように家具加工業者と契約生産を実施するためのモデル構築に関する支援を行う。このような協力の結果、森林資源の活用方法が改善され、川岸住民の生計が向上することが期待される。

## (2) 相手国政府国家政策上の位置付け

ブラジル国2004～2007年多年度計画の「発展戦略」環境分野において、「特に森林を中心とした天然資源の保全と持続可能な利用は、公共部門の環境機関の強化、ならびに経済活動を監督して規制する法律と仕組みの即時適用を要する」とし、また「生物多様性利用中心型プロジェクトの推進を奨励し、これは雇用と所得の重要な創出源」と位置づけられている。

アマパ州政府では現在、経済開発特別局（SEDE）が中心となり、州の経済セクターガイドラインに基づく開発政策を策定中である。経済セクターガイドラインは、州内各地域の開発に際しては、生態系の保全を考慮することを謳っている。また州では開発政策策定作業の基礎資料として、PPG7（ブラジル熱帯林パイロットプログラム）の支援を受けて実施された「州の経済・生態系ゾーニング」の分析結果を用いているが、これによれば、氾濫原地域の開発優先分野は木材およびNTFP（アサイヤシ、ブリチャシなど）であり、氾濫原生態系の脆弱性を加味した適切な資源利用・管理の重要性が指摘されている。

## (3) 我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置付け

日本のODA中期政策では、人材育成・知的支援、地球環境規模の取組（環境保全）などが重点課題として位置付けられている。環境分野は、我が国の外交最重要課題の1つでもある。ブラジル国に対するJICA国別事業実施計画（2002）においても、環境保全および是正格差のための地域振興、社会開発は重点分野として位置付けられている。さらにJICA課題別指針（自然環境保全）では、地域住民による自然資源の管理能力向上、生物多様性の高い地域・生態系の保全は重点項目として挙げられている。本案件の課題である氾濫原の持続的な森林資源利用および川岸住民の生計向上は、これらの重点分野・重点項目の一環をなすものである。

## 4. 協力の枠組み

### 〔主な項目〕

本プロジェクトではアマパ州氾濫原地域の森林資源の活用方法を改善し、川岸住民の生計の改善に寄与することを目標としている。プロジェクト終了後の持続性を確保するため、住民に対するアプローチは主にアマパ州関連機関への技術移転を通じて実施する。

本プロジェクトを実施するにあたっての主な関係機関とその役割は以下の通り。

- アマパ州科学技術研究所（IEPA）：州の科学技術研究機関であり、氾濫原の生態系の研究や開発の実施、普及を行っている。本案件においてはプロジェクトマネージャーを務め、主にアグロフォレストリー技術開発を行う。氾濫原を対象とする研究所はマザガウン郡に所在している。
- アマパ州商工鉱局（SEICOM）：州の商工業に関する調整・マーケティング等を実施する機関。

- プロジェクトマネージャーを務め、主に家具加工技術普及を行う
- アマパ州農村技術普及機関（RURAP）：州の農業政策に関する技術を普及する機関であり、本案件では開発されたアグロフォレストリー技術を川岸住民に普及する役割をはたす。
- アマパ州環境局（SEMA）：住民への環境教育を実施している機関。

## (1) 協力の目標（アウトカム）

### ア) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）

アマパ州氾濫原の対象地域において、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

#### <指標・目標値>

- プロジェクトから支援を受けた川岸住民のxx%（後日決定）が、持続的に森林資源を利用するために導入された手段を実践している（手段とはアグロフォレストリー技術、木材を計画的に生産するためのシステムなど）

### イ) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）

アマパ州氾濫原対象地域の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

#### <指標・目標値>

- アマパ州氾濫原対象地域の森林面積の減少率が緩和される
- 対象地域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終了時に比べ増加する

## (2) 成果（アウトプット）と主な活動

### 【成果1】

アマパ州政府に森林資源の持続的活用のための体制が作られる

1-1 アマパ州政府の氾濫原に対する施策の現状を整理・把握する

1-2 氾濫原で生活をしている川岸住民の社会状況を調査する

1-3 川岸住民を含めた関係機関間で、氾濫原の持続的利用に向けた協議の場を定期的実施する

1-4 氾濫原における森林資源の持続的利用のための中心となる組織を決定する

1-5 川岸住民の意見を踏まえた氾濫原における森林資源の持続的利用のための基本方針を作成する

#### <指標>

- 氾濫原における森林資源の持続的利用のための基本方針が策定される（実施体制、地域住民を含めた定期的な協議、方針のモニタリング方法に関する記述等を含む）

### 【成果2】

川岸住民の森林管理に対する意識が高まる

2-1 現在アマパ州で実施されている環境教育の現状・内容を調査する

2-2 現状をもとに実行計画を作成する

2-3 環境教育の普及機関（SEMA）に対して、環境教育を実施するための研修を行う

2-4 川岸住民に対して、計画に沿った環境教育及び森林資源の合理的な利用に関する実地研修を行う

#### <指標>

- 参加した川岸住民の森林管理の重要性に対する理解度が研修終了後にxx%向上する

### 【成果3】

川岸住民の生計向上手段として、アグロフォレストリー技術が川岸住民により実践される

3-1 氾濫原から生産されている農産物の市場・流通の現状を調査する

3-2 氾濫原から持続的に生産することができる市場性の高い農産物を特定する

3-3 既存の研究結果を活用し、特定された農産物を含むアグロフォレストリー技術を特定する

3-4 住民との協議を通じ、特定された農産物に対する川岸住民の意識・ニーズ・活用の可能性を把握する

3-5 上記をふまえたアグロフォレストリー技術マニュアルを作成する

3-6 RURAP普及員に対して、その特定された技術の訓練を行う

3-7 川岸住民に対して、RURAP普及員が中心となり技術の普及活動を行う

#### <指標>

- ・ 訓練を受けた川岸住民がその技術を実践できる：a) 実践している住民の割合：b) プロジェクト終了後の技術の理解度

### 【成果4】

家具材としての有用な木材が持続的・計画的に生産されるための川岸住民と家具業者の連携体制が構築される

4-1 氾濫原から生産される木材のうち、家具生産に適した樹種及びその生産量のポテンシャルを調査する

4-2 氾濫原から生産される木材を用いた家具の販売ポテンシャルを調査する

4-3 家具生産のための有用樹種を選定する

4-4 選定された有用樹種に関する研究結果などの既存情報を収集・分析をする

4-5 選定された有用樹種についての住民の意識、植林の経験、活用可能性を把握する

4-6 上記活動による情報を活用し、より市場性の高い家具を作成するために、採材、加工のための技術を特定する

4-7 上記の技術に関し、SEICOM、加工業者などの関係者に対する研修を実施する

4-8 対象地域内の小規模製材業者を含む木材生産者、マカパ市内の家具加工業者及び関係行政機関間の情報交換メカニズムをIEPAが中心となり調査・研究する

4-9 川岸住民、家具加工業者に対し、計画的（植林を含む）な契約生産、販売の必要性についての啓発を行い、合意形成を支援する

4-10 契約生産をするためのモデル契約の作成、実施を支援する

#### <指標>

- ・ 川岸住民と家具加工業者間でモデル契約が最低x件行われる

### (3) 投入（インプット）

ア) 日本側（総額約2.4億円）

- ・ 長期専門家（2名）：チーフアドバイザー／森林行政・管理技術、木材加工／業務調整
- ・ 短期専門家（ローカル人材も含む）：アグロフォレストリー、マーケティング、環境教育、農村社会調査他
- ・ 供与機材：車両、移動用ポート、木材加工機材、事務関連資機材他
- ・ 研修員受入：森林行政・管理技術、木材加工等、必要に応じて年間2～3名程

- 現地活動費

## イ) ブラジル側

- カウンターパート：プロジェクトディレクター、プロジェクトマネージャー、州関係機関スタッフ他
- 施設、土地の提供：プロジェクト事務所、試験圃場他
- その他：ローカルコスト負担等

### (4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

- 州政府関係機関に大幅な組織改編が行われない。
- 対象地域において深刻な自然災害や気候変動が起こらない。
- 川岸住民の収入に影響を与えるような急激な地域経済の変動が起こらない。

## 5. 評価5項目による評価結果

以下の視点から評価した結果、協力の実施は適切と判断される。

### (1) 妥当性

- 森林資源の活用方法と、氾濫原地域の川岸住民の生計を改善するためには、住民がその生計を森林に依存する度合いを軽減し、代替となる収入源を広げる必要がある。そのため、収入の向上・安定に繋がる森林資源利用技術、農林業生産技術を地域住民と協議を通じて特定し普及していく本プロジェクトの活動は適切といえる。
- マザガウンベリョおよびその周辺は、氾濫原地域の中でも特に木材資源への依存度が高い地域であり、当該地域にて森林資源の持続的利用と川岸住民の所得の向上を促進することは極めて重要であることから、対象地域選定の妥当性は高いといえる。
- アマパ州政府は経済セクターガイドラインの中で、地域生態系の特性を考慮した経済開発を行うことを掲げている。本案件はこの方針に沿う事業であり、州の開発政策と整合する。
- JICAの対ブラジル国別事業実施計画では環境保全、特にアマゾンの生物多様性の保全と持続的な有効活用が重要課題として位置付けられており、本案件の協力内容と合致する。

### (2) 有効性

- 本案件の実施により、森林資源の利用・保全に係る関係行政機関の役割が明確となり、行政機関の支援体制が整備されるとともに、関係行政官の意識改革と技術向上が図られる。さらに実際の森林資源を利用する川岸住民の生計改善コンポーネントを含んだ両面からのアプローチにより、目標の達成可能性は高い。
- アグロフォレストリーによる森林保全・生計向上という点（成果とプロジェクト目標の因果関係）に関しては、先にアマパ州近隣地域でPPG7（G7 Pilot Program：先進7カ国によるアマゾン森林保全パイロットプログラム）により実施されていたプロジェクトにおいて、アグロフォレストリーの導入により、森林を活用しながら対象住民の収入が増加しているという事例がある。本プロジェクトでは、その成果及び問題点を分析した上で活動を実施するため、プロジェクト目標の達成の可能性は高いといえる。

### (3) 効率性

- 本案件の人的投入では、本邦長期専門家2名、適宜短期専門家を派遣するが、特に現地リソース（日系人など）を最大限に活用する想定である。また、本案件は関係機関が多くコンポーネント相互の連携も必要とされることから、現地行政機関にも通じた業務支援要員（現地雇用）の確保などにより支援体制を強化する計画である。このため費用対効果が高いことに加え、氾濫原という特殊な環境に精通している人材を活用することによる高い効率性が見込まれる。
- 本案件では開始後6ヶ月を準備期間と位置付けている。この期間を通して1. 農村社会調査、マーケティング調査等を含めた詳細現況を分析、把握した上で、2. 確定したPDM・PO、指標値を状況に応じて適宜見直す、3. 投入とアウトプットのバランスの再確認、4. 関係機関によるJICA技

術協力プロジェクトの運営形態に係る理解促進（注：本案件はアマパ州では初めての技プロである）、5. 機関相互の協力関係の構築などを行うことで、プロジェクトの効率的な実施を実現できる。

#### (4) インパクト

- 本案件では専門家から川岸住民や家具加工業者へ直接技術を伝達するのみでなく、普及を担当している機関への技術の伝達を想定している。そのため、普及機関による適切な指導が継続的に実施されることが可能であり、プロジェクト終了3年後には川岸住民の生計の改善が見込まれる。
- 氾濫原には、全世界の淡水魚種の25%が氾濫原およびその他のアマゾン水域の川や湖に生息しており、また、アマゾン河の低地に生息する約200種類の哺乳類のうちその半分が氾濫原に生息している。加えて、世界の鳥類全体の1/10にあたる種が生息しているアマゾン河の中において、氾濫原にはこのうち350~400種が生息しており、その鳥の多くが休泊や産卵、給餌のために氾濫原を利用している。当プロジェクトの上位目標である森林資源の持続的な活用により、上記のこれら貴重な生物に対して、正の影響が考えられる。
- 川岸住民の多くは移住者であり、住民相互の社会的な繋がりが弱い。本案件では、既存の住民組織への所属の有無を問わず、研修等プロジェクト活動への参加機会を公平に与えるため、地域社会全体へのインパクトが期待される。

#### (5) 自立発展性

- アマパ州では州経済セクターガイドラインの中で、地域生態系の特性（樹木が短期間で生長することができる）を考慮した経済開発を行うことを掲げている。本案件はこの指針を実行に移す具体的な取り組みであることから、協力終了後も政策支援が継続し、活動が実施される見込みは高いと考えられる。
- 組織面については、政府の普及機関（RURAP）と、川岸住民を対象とした活動経験の豊富なNGO（IPAM）の双方をプロジェクト開始当初から巻き込むことで、将来プロジェクトの成果が、政府の普及事業あるいはNGOの活動を通してより広い地域に波及する可能性を高めている。
- 財政面については、高額の投入や維持管理費用を要する活動は想定されず、C/P機関の現在の業務内容の改善が大部分であり、川岸住民を含め新たな費用負担が大幅に生じることはないため、プロジェクト終了後も継続されると見込まれる。

### 6. 貧困・ジェンダー・環境などへの配慮

- ジェンダー：導入する技術の検討および研修の実施に際し、女性が参加できるよう配慮している。
- 貧困：プロジェクト対象地域であるマザガウンベリヨの貧困率は67%と州内でも3番目に高く、生計改善を図る本プロジェクトの実施により貧困削減に寄与する。
- 環境：持続的な森林資源の活用を目標としており、乱伐の進む氾濫原の希少性の高い生態系の保全に貢献する。なお、本案件はカテゴリーC（環境や社会への望ましくない影響が最小限かあるいはほとんどないと考えられる協力事業）に分類されている。
- 人間の安全保障：対象地域住民に対して直接的な支援を行うこと、特に住民の知識・技術の向上を通して住民自らの能力強化を目指していくこと、住民に直接的な所得向上が見込めること、連邦政府、州政府およびNGOの連携強化により、大きなインパクトを目指すことなどの面から、JICAの「人間の安全保障」の視点にも沿うものである。

### 7. 過去の類似案件からの教訓の活用

過去の住民を対象とした林業案件では、林業活動を支えるための生計向上手段も必要とされながら、具体的な活動が計画に組み入れていなかったために、協力終了後の持続的発展に欠ける事例が見られた。本案件では、対象地域に適した農林業生産技術の特定と住民への訓練を、具体的な活動としてプロジェクトの計画に組み入れている。

### 8. 今後の評価計画

- 中間評価 プロジェクト開始後1.5年後
- 終了時評価 プロジェクト終了半年前
- 事後評価 プロジェクト終了3年後