

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：2006年6月1日
担当部・チーム：地球環境部第一G
森林・自然環境保全第二T

1. 案件名

パナマ国アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発計画

2. 協力概要

（1）協力内容

本プロジェクトは、牧畜や焼畑による森林減少及び土壌劣化による水源涵養機能の低下が懸念されるパナマ運河東部流域のアラフエラ湖中下流域を対象として、パナマ国環境庁（ANAM）による流域保全の普及体制を確立し、住民グループメンバーが環境と両立する持続可能な生産技術を獲得して実践することを目指すものである。

具体的には、1) 参加型手法による住民グループの組織化、2) 流域保全に配慮した農林業生産技術の住民への指導、3) 住民による農地利用計画の作成と実践、4) 住民による土壌保全を目指した植林活動、5) 住民への環境教育活動の実施、6) 1)～5)に関わる環境庁の普及体制の確立、を行う。

（2）協力期間：

2006年7月から5年間

（3）協力総額（日本側）：

約3.7億円

（4）協力相手先機関：

環境庁流域総合管理局（公園管理局、及び、それらの下部組織とも連携する。）

（5）国内協力機関：

農林水産省林野庁

（6）裨益対象者及び規模：

<直接裨益者>

- ・ アラフエラ湖の中下流域にある対象37集落の住民 約5300人
- ・ 環境庁が組織する本プロジェクトのプロジェクトチーム 約20名及び関連する環境庁の出先機関の職員 約50名（チャグレス公園管理事務所やコロン地方管理局の職員）

<間接裨益者>

- ・ アラフエラ湖の水源を利用する下流域の住民 約150万人
- ・ パナマ運河の利用者

3. 協力の必要性・位置付け

（1）現状及び問題点

アラフエラ湖を含むチャグレス川流域はパナマ運河の東部に位置し、運河航行の安定した水量確保のために重要な役割を果たし、同時に首都近郊150万人以上の住民の生活用水および工業用水の水源であり、さらに、生物種の多様性の観点からも世界的に非常に重要な地域でもある。しかしながら、流

域の人口増加、農牧地の拡大、火入れを伴う粗放な牧畜、焼畑耕作などの様々な要因により、森林の減少及び土壌劣化が顕在化しており、その水源涵養機能の低下が懸念されている。パナマ国政府は、1975年に運河の東部流域の40%をチャグレス国立公園として認定し、公園内の自然環境の保全に努めているが、同地域内には国立公園に指定される以前から住民が生活しており、現在も焼畑などの生産活動を行っている。パナマ国政府は、環境庁を通じてこれら住民に対して伐採や焼畑の規制を実施してきたが、住民の反感を招く一方で、自然環境の保全には大きな進展が見られない状況にある。このため、住民への規制のみでなく、自然を守りながら住民の生活向上も実現できるような、環境と調和した生産技術の指導が喫緊の課題となっている。

このような背景の下、パナマ国政府は、パナマ運河東部流域の流域保全と農林業生産活動の調和を図る仕組みを構築することを目的とした技術協力プロジェクトを要請してきた。本プロジェクトは、「流域保全と住民の生産活動との調和を図る」と同時に、そのための「技術指導活動を独自に展開していく仕組みを作る、すなわち環境庁による普及体制の構築をめざす」ものである。具体的には、環境庁が普及員を育成し、計画、実施、モニタリング等を主体的に実施できる体制の構築を支援することにより、これまで限られた普及員の「点」レベルに留まっていた技術を、面的に拡大する。

尚、本プロジェクトでは、パナマ運河西部の上流域において2000年10月より2005年9月まで技術協力プロジェクトとして実施された「パナマ運河流域保全計画」（以下PROCCAPA）の「流域保全と住民の生産活動との調和を図る」活動についての成果（※1）を活用する。

（※1）PROCCAPAでは、行政と住民間との信頼関係の醸成の下、参加型により農民を組織化する手法及びアグロフォレストリー、等高線栽培や稲作等の流域保全に配慮した生産活動技術を構築し、その技術を普及員に移転したところであり、現在も住民が流域保全に配慮した生産活動を主体的・継続的にやっている。

（2）相手国政府国家政策上の位置付け

パナマ国の経済はパナマ運河と中継貿易等の運河に関連するサービス産業に大きく依存しており、船舶通行のための安定した水量の確保に資する運河流域の水土保全は、国家の最重要課題のひとつとなっている。

また、環境庁の政策ガイドラインでは、「持続可能な開発のための保全戦略」として、環境庁の支援を受けながら、環境に配慮した持続的な開発計画を集落が独自で策定し、実施することを謳っている。本プロジェクトが目指すアラフエラ湖の中下流域における環境と両立した持続的な生産活動の実践は、パナマ国政府の環境政策にも合致し、パナマ運河流域の保全に貢献するものである。

（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（プログラムにおける位置付け）

我が国のパナマ国への援助重点分野は、「地方貧困の削減」、「経済社会の持続的成長」、「環境保全」の3つであり、本プロジェクトは、「環境保全」の優先課題の一つである「自然環境の保全」に位置づけられる。同時に、住民の持続的な生産技術の獲得をめざす活動は「地方貧困の削減」の優先課題の一つである「地方農漁村貧困層の能力向上」にも直結するものである。

JICAの国別事業実施計画では、本プロジェクトは「環境保全」プログラムに位置づけられている。

また、貧困に曝されている対象地域住民の能力向上を支援することは、「人間の安全保障」の視点にも沿うものである。

4. 協力の枠組み

〔主な項目〕

（1）協力の目標（アウトカム）

1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）

環境に配慮し参加型手法を用いた持続的な生産技術が、環境庁の普及体制を通して、プロジェクトが組織したグループのメンバーによって実践される。

<指標・目標値>

- ・ グループメンバーがプロジェクトによって紹介された技術の少なくとも75%を利用している。
- ・ プロジェクト終了までに、グループの少なくとも75% (※2) が環境に配慮した技術を継続的に活用していく将来計画を持っている。

(※2) 対象グループが組織された後、その資質・能力が明確になるため、グループの組織後、速やかに指標の妥当性を検証する。

2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）

アラフエラ湖流域の中下流域において、環境に配慮した持続的な生産活動が実践される。

<指標・目標値>

- ・ プロジェクトによって紹介された少なくとも2つの技術を実践している住民の数が、プロジェクト終了時の2倍以上に増加している。

3) 最終的に達成が期待される目標（スーパーゴール）

パナマ運河東部流域の貧困状況にある集落において、環境の質と生活レベルが改善される。

<指標・目標値>

- ・ 2020年までに、2010年に比較して住民の収入が向上する。
- ・ 2020年までに、運河東部流域の森林・アグロフォレストリーの面積が2006年に比較して〇〇% (※3) 増加する。

(※3) 土地利用状況については現在運河庁が衛星写真、航空写真を用いて調査中である。右調査終了後、入手したデータに基づき適切な指標を設定する予定。

(2) 成果（アウトプット）と活動

1) 【アウトプット1】ジェンダーに配慮した参加型手法によって、自立したグループが組織される。

1-1 集落を調査し、選定する。

1-2 プロモーション集会を実施する。

1-3 グループを組織、又は再組織化する。

1-4 グループ活動を展開する場所を設定する。

1-5 グループを強化するための活動を実施する。

1-6 他の機関に資金や支援を申請する。

<指標>

- ・ プロジェクト終了までに、プロジェクトが紹介した生産活動を積極的に実践しているグループが20グループ以上存在している。
- ・ プロジェクト終了までに、全ての活動において少なくとも女性が40%参加している。

2) 【アウトプット2】グループメンバーが環境に配慮した農林業生産技術を習得する。

2-1 先進地域の視察研修を実施する。

2-2 環境に配慮した生産技術のうちグループが興味を示した技術の研修を実施する。

2-3 グループの相互訪問を実施する。

2-4 圃場での活動で習得した技術を評価する。

<指標>

- ・ プロジェクト終了までに、研修を要請したグループメンバーの少なくとも80%が、技術と知識

を習得していることによって、優秀な評価を得ている。

- プロジェクト終了までに、各グループが環境に配慮した生産技術に関する研修を少なくとも12回受講している。
- プロジェクト終了までに、グループメンバー間で生産活動に係る相互支援を実施している。

3) 【アウトプット3】流域の適正な土地利用とチャグレス国立公園の保全に貢献する農地利用計画(※4)がグループメンバーによって作成され、実行される。

3-1 市場調査を実施する。

3-2 農地利用計画を作成するための研修を実施する。

3-3 関連政策(※5)に則った農地利用計画を作成する。

3-4 環境庁職員による技術指導を受けて農地利用計画を実行する。

3-5 農地利用計画の実施をモニタリングする。

<指標>

- プロジェクト終了時点で、グループメンバーの少なくとも80%が関連政策と合致した農地利用計画を持っている。
- プロジェクト終了時点で、グループメンバーの少なくとも80%が農地利用計画に基づいた活動を実施している。

(※4) 農地利用計画にはアウトプット4で行う植林活動を含む。

(※5) 運河流域における2020年の土地利用目標を定めた「法律第21号」、「法律第41号」(環境基本法)、「環境犯罪に係る法的措置」及びチャグレス国立公園内の土地利用を含めた管理方針を定めた「国立公園管理計画」等を指す(以下同様)。

4) 【アウトプット4】危機的な地域や保全の重要性の高い地域における森林面積が、グループメンバーの農地利用計画に基づく植林活動によって増加され、土壌保全に貢献する。

4-1 危機的な地域と、集落とプロジェクトにとって保全の重要性の高い地域を選定する。

4-2 育林技術に関する研修を行う。

4-3 植林する樹種を選定する。

4-4 グループ苗畑を造成する。

4-5 選定した地域に植林する。

4-6 植林した地域の維持管理を行う。

<指標>

- プロジェクト終了時点で、少なくとも90%のグループが苗畑を管理している。
- プロジェクト終了時点で、グループメンバーが少なくとも年間〇〇本(※6)の樹木を植林している。

(※6) 各グループの植林可能な土地面積が判らないため現段階では明確な数値を設定することができない。プロジェクト開始後に、活動4-1により植林対象地域が選定され次第、速やかに設定する予定。

5) 【アウトプット5】グループのニーズと関連政策に沿った技術指導が普及員(※7)によって提供される。

5-1 環境庁の役割に則した普及体制をデザインする。

5-2 グループのニーズに沿った、普及員のための研修計画を作成する。

5-3 普及員のために理論と実践の年間研修計画を実施する。

5-4 研修を受けた普及員が技術指導するための活動計画を作成する。

5-5 グループメンバーに技術指導を提供する。

5-6 他のプロジェクトとの技術交流を実施する。

5-7 5-1でデザインされた普及体制を踏まえ、5-2から5-6までの一連の活動を通して得た知見・技術を普及員向けの普及ガイドラインとしてとりまとめる。

5-8 普及ガイドラインを活用し、新たに技術指導できる普及員を継続的に育成する。

5-9 作成した普及ガイドラインに則った普及活動を行うとともに、その結果を通じて必要に応じ普及体制の見直しを行う。

5-10 上記活動を通じて普及体制を確立する。

<指標>

- プロジェクトの中間までに、普及ガイドラインが作成されている。
- プロジェクト終了時点で、グループメンバーが技術指導に満足している。
- プロジェクト終了までに、普及体制が確立され、機能している。

(※7) 本プロジェクトで配置される普及員に加え、公園監視員、農民リーダー等も含まれることが想定される。これらは、5-1によって規定される予定。

6) 【アウトプット6】住民がプロジェクト地域における天然資源の適切な利用と環境保全の重要性について認識する。

6-1 環境教育の活動計画を作成する。

6-2 環境教育の教材を準備又は入手する。

6-3 環境教育の活動計画を実施する。

6-4 環境教育活動を展開する場所の設置を支援する。

6-5 環境教育活動をモニタリングし、その結果をフィードバックする。

<指標>

- プロジェクトの中間までに、プロジェクト地域における天然資源の適切な利用と環境保全の重要性について住民たちに認識してもらうための教材が準備される。
- プロジェクト終了時点で、環境教育活動に参加した少なくとも80%の人たちがプロジェクト地域における天然資源の適切な利用と環境保全の重要性について認識している。

(3) 投入 (インプット)

1) 日本側 (総額3.7億円)

- 専門家派遣：
チーフアドバイザー、業務調整
また技術分野で、普及、参加型開発、アグロフォレストリー、ジェンダー、有機農業、熱帯果樹栽培、マーケティング等
- 供与機材：車両、ボート、他の必要な機材
- 研修員受入：普及、参加型開発手法分野において年1～2名程度
- 在外事業強化費：ベースライン調査傭人費、視察・研修実施経費、教材作成費等

2) パナマ側

- カウンターパート及びその他スタッフの配置：プロジェクトディレクター (流域総合管理局長)、プロジェクトマネージャー、各セクションのヘッド (参加型開発、普及サービス、総務)、普及員 (4名)、総務と補助要員 (6名)、その他必要な要員
- 土地、建物及び施設：プロジェクト事務所、事務所機材と家具
- プロジェクト活動に必要な経費：燃料代、その他の活動経費 (パナマ側の負担割合はプロジェクト)

トの進行にしたがって増加する。)

(4) 外部要因 (満たされるべき外部条件)

1) 前提条件

- ・ プロジェクト地域へのアクセスの状況が適切な状態にある。

2) 外部条件

- ・ 対象集落のメンバー間で予想できないような深刻な紛争が発生しない。
- ・ 地域の気候が極端に変化しない。
- ・ 生産物の価格に極端な変動が起こらない。
- ・ 環境庁が普及活動を継続する。
- ・ 他機関の基金や支援がプロジェクト地域において継続する。
- ・ 運河流域の東部流域における農村開発政策が大幅に変更しない。

(5) 他ドナー等との連携

運河保全を目的とする運河庁 (ACP) は、運河流域内でローカルコミュニティ組織・育成を計画している。またUSAIDとパナマ政府は、プロジェクトサイトが位置するチャグレス国立公園の保全を目的にチャグレス基金を拠出している (総額約一千万ドル)。これらは、計画や基金としては確立されたものの、それを具体化するための仕組みが模索されている。そのため、本プロジェクトでは構築された普及体制を展開させるための資金としてこれら基金等を活用すべく関係機関との連携を図る。

5. 評価5項目による評価結果

(1) 妥当性

この案件は以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- ・ パナマ国の経済はパナマ運河と中継貿易等の運河に関連するサービス産業に大きく依存しており、船舶通行のための安定した水量の確保に資する運河流域の水土保全是、国家の最重要課題のひとつとなっている。また、プロジェクト対象地域は運河の水源のみならず首都圏近郊に住む150万人以上の住民の生活用水および工業用水の供給源、かつ水力発電によるエネルギー供給源でもあることから、この地域の水土保全に取り組むことは相手国のニーズに合致している。
- ・ この地域の住民は粗放的な農業・牧畜や焼畑耕作に従事しており、天然資源の劣化を招いているとともに、その低い生産性のため、都市住民に比して、極めて低い生活水準にある。本案件を通じ、持続的な生産技術の導入によって農業生産の安定性を高め、生活の向上を図ることは、地域住民のニーズとも合致している。
- ・ 参加型による地域住民の自立した取り組みにより、自然資源の保全と生活の向上を両立させることは、パナマ国の環境政策と合致している。
- ・ 本案件は「環境保全」と「地方貧困の削減」に資することから、我が国の援助政策と合致している。

(2) 有効性

この案件は以下の理由から有効性が見込める。

- ・ 本案件で適用される住民への組織化、技術指導などの参加型手法は、先に行われた「パナマ運河流域保全計画」プロジェクトで実践し、その有効性が検証 (住民グループが流域保全に配慮した生産活動を主体的、継続的に実施) された方法であるため、住民の能力向上に寄与することが期待できる。
- ・ パナマ側はすでに本案件の実施に向けての人員と予算 (初年度は約12,000千円) を準備しており、パナマ側の積極的なプロジェクトへの関与がプロジェクト目標の達成に貢献することが期待できる。
- ・ 本案件は住民の能力向上による生産活動の向上と環境保全を行うばかりでなく、環境庁における

普及体制の確立や幅広い対象者への環境教育も実施することとなっている。この3つが相互に補完し、相乗効果を生むことにより、プロジェクト目標の達成に向けた総合的な活動の展開が可能になる。

(3) 効率性

この案件は以下の理由から効率的な実施が見込める。

- 本案件ではプロジェクトの開始時から終了後の「出口戦略」として、プロジェクト終了後の普及体制とその財源を検討している。また、プロジェクト終了後の体制を見据え、技術指導に係る過大な資材や資金の投入を避けるなど投入内容を限定し、パナマ側が提供できるリソースを最大限活用するという点で、効率的なプロジェクトの実施が見込まれる。
- 上述のように本案件には「パナマ運河流域保全計画」の実施によって蓄積された経験や手法を活用することができ、住民組織化のノウハウや普及員をはじめとする環境庁職員や住民グループに対する研修内容とその実施方法を本プロジェクトに適用することによって効率性を高めることができる。
- 本案件への専門家の投入は必要最小限とし、プロジェクトの活動はパナマ側が主体となっていくこととなっている。また、プロジェクトの活動経費についても日本側の負担を徐々に減少させ、パナマ側が独自の財源を用意することで、効率的にプロジェクトを実施することとしている。

(4) インパクト

この案件のインパクトは以下のように予測できる。

- 上位目標の達成には、本プロジェクトによって組織されたグループが活動を継続発展させることと、新たなグループが組織され活動を開始することが必要である。グループ活動の継続性については、「パナマ運河流域保全計画」での経験から参加型手法を導入して住民の自主性を高めることによって確保し、グループ活動の水平展開については、本案件のアウトプットのひとつである環境庁の普及体制の確立によって担保することとしている。リスク要因としては、環境庁の普及体制に対する取り組み姿勢が挙げられるが、パナマ運河流域の保全という課題の重要性から鑑みて、基本的な政策は大きく変化しないものと予想される。
- 参加型による地域住民の自立した取り組みを通して、自然資源の保全と地域住民の生産活動の向上を両立させる環境庁の普及体制が本案件で確立されることによって、同様な体制を用いて環境庁がパナマ運河庁（ACP）などの他の関係機関と協力して他の地域へ成果を波及させることが期待できる。
- 本案件は自然資源の保全と住民の生産活動の向上を目指すものであるが、プロジェクト活動を通して地域住民のキャパシティディベロップメントに貢献することが期待できることから、行政との関係における住民の側の発言力の強化や教育に対する重要性の認識等、他の分野におけるインパクトを発現することが考えられる。とりわけ、本プロジェクトにおける環境教育では、農民グループや教員の他に小中学生をその対象としており、活動の中でその家族等への知識の伝播が見込まれる。
- 予測される負のインパクトは、何らかの理由でグループに加わらなかった住民が、プロジェクトによる利益を受けられず、地域の発展から取り残されて他の住民との格差が拡大する恐れがあることである。それらの住民に対しては、グループへの参加をオープンにして参加を促すとともに、プロジェクトの実施にあたっては地域の社会構造に十分な注意を払う必要がある。

(5) 自立発展性

以下のとおり、本案件による効果は、相手国政府によりプロジェクト終了後も継続されるものと見込まれる。

- パナマ国政府は運河流域の天然資源の保全を国家レベルで行うことを宣言しており、その重要性はパナマ運河の同国経済に占める役割を考えれば、当面は変化しないものと思われる。また、パナマ運河の総合管理者であるパナマ運河庁が流域を保全するための資金を用意しようとしているのはじめ、国立公園での事業を支援するチャグレス基金が存在していることから、本案件の政策的位置づけは今後も高く、継続的な予算措置も期待できる。

- 本案件を通じ、住民グループの組織力及び運営・管理能力の強化、持続可能な生産技術の導入による生計向上等、住民自身の能力向上を行うことにより、住民自らがチャグレス基金などから活動資金を調達することができるようになることで、プロジェクト終了後も住民による自立的な発展が期待できる。
- 参加型による地域住民の自立した取り組みを通して、自然資源の保全と地域住民の生産活動の向上を両立させる環境庁の普及体制が本案件で確立されることから、プロジェクト終了後も本体制を用いた継続的な活動が期待できる。
- 本案件は、新しい技術の導入は最小限に抑え、既存の技術・ノウハウを基盤にした技術指導と体制の整備を目指すため、技術的観点からも自立発展性は高いと言える。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- 貧困：プロジェクト対象地域であるアラフエラ湖周辺の貧困率は、特にその東部地域では40%～60%と高く、生産技術の導入に当たっては生計向上の効果の高い技術を導入するとともに、村落内の社会構造に注意を払い、貧困層等の弱者がグループ化の際に排除されないよう配慮する。
- ジェンダー：導入する技術の検討や研修の実施に際し、女性が参加できるよう配慮すると同時に、住民の組織化の指標として40%以上の女性が参加することを条件としている。
- 環境：パナマ運河流域の保全とともに、貴重な動植物を含む生物多様性の保全、土壌浸食や洪水等の自然災害の被害軽減にも貢献する。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

- 2005年9月に終了した「パナマ運河流域保全計画」では、地域住民を直接のターゲットとして活動を行ってきたため、住民に対するインパクトは非常に大きなものがあったが、プロジェクト終了後にその活動をパナマ側独自で継続、発展させる仕組み作りに関しては十分ではなかった。本プロジェクトでは、すでに有効性が実証されている住民の能力向上のための手法をパナマ側独自で実施するための仕組みを残すことに特に注意を払うこととしている。
- 同時に、住民の自立的なグループ活動への参加が要点であるため、事前にその活動内容について決定したり、量的な目標を決定してしまうことは、本プロジェクトの主旨に反する。即物的な成果よりも寧ろ、環境庁職員が時間をかけて住民を説得していき、住民自らが目標を掲げられるようにする、というプロセスが必要不可欠である。

8. 今後の評価計画

- 2008年4月（予定）中間評価
- 2011年1月（予定）終了時評価
- 2014年10月（予定）事後評価