

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  
事前調査報告書

平成18年8月  
(2006年)

独立行政法人 国際協力機構

環境
JR
06-067

## 序 文

パナマ運河東部流域のアラフエラ湖中下流域においては、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ており、第三閘門の開通を目指す同国にとって、パナマ国環境庁（ANAM）による流域保全の普及体制の確立などを介した、水源涵養機能の回復は、喫緊の課題となっています。

国際協力機構は、パナマ国政府からの日本国政府に対する要請に基づき、2000年から5年間「パナマ運河流域保全計画」を実施しました。パナマ国ではこの成果が評価され、引続き同様の活動を面的に展開していくことが求められています。

このような状況の下、日本国政府は、パナマ国政府からの要請に基づき、事前調査の実施を決定しました。

これを受け、国際協力機構は2006年1月15日から1月28日まで、当機構地球環境部第一グループ長、勝田幸秀を団長とする事前調査団を同国に派遣しました。調査団は、この計画の実施に向けた関連情報の収集、パナマ国政府関係者との協議・調整等を行いました。本報告書は同調査の調査結果を取りまとめたものであり、今後のプロジェクト検討にあたって広く活用されることを願うものです。また、ここに調査に当たられた団員各氏、ご協力いただいた両国関係者の皆様に、心から感謝の意を表します。

独立行政法人 国際協力機構  
地球環境部長 伊藤 隆文

# Panamá

## アラフエラ湖流域総合管理・参加型村落開発プロジェクトサイト

0 50 Millas  
0 50 Kilómetros

Mar Caribe

10° N

COSTA RICA

Changuinola  
Almirante  
Volcán Barú  
3,475 m  
(11,400 pies)

Bocas del Toro  
Laguna de Chiriquí  
Chiriquí Grande  
Bajo Boquete

Portobelo  
Canal de Panamá  
Miguel de la Borda  
Golfo de los Mosquitos

La Chorrera  
Lago Gatón

Chepo  
Panama City  
Bahía de Panamá

El Porvenir  
Narganá  
Lago Bayano

Puerto Obaldía

La Concepción  
Dolega  
Península Barica  
Puerto Armuelles  
Golfo de Chiriquí

Santa Fé  
Las Lajas  
Soná

Penonomé  
Aguadulce  
Bahía de Parita

Chitré  
Las Tablas

Archipiélago de las Perlas  
Isla San José  
Isla del Rey  
Garachiné

Yaviza

OCÉANO PACÍFICO

Isla de Coiba  
Isla Jicarón  
Isla de Cébaco

Península de Tohosi  
Azuero

Fos Pozos

Golfo de Panamá

Parque Nacional Darién

COLOMBIA

### 対象地域

運河流域保全計画(PROCCAPA)サイト  
(2000.10~2005.9)





アラフェラ湖右岸（ヌエボ・ビヒーア）の様子



パハ・カナレラ侵入地（斜面）でのバナナ栽培（ペーニャ・ブランカ）



サラマンキータの集会場で説明するANAM 流域総合管理局長



アラフェラ人造湖を生成したマッデン・ダム



事前調査団協議の様子（ANAM にて）



M/M署名終了後



Tranquilla村での農民との意見交換



PROCCAPAプロジェクトサイトのエルカカオサブセンター



ANAM、Alafuera 支所



事務所候補地（2階部分）



ミッツ署名式でスピーチする ANAM 長官



スピーチ後マスコミ対応する長官

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日 : 平成 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・継続的に行っている。

## （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、土壤保全に貢献する。

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：ベースライン調査備人費、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

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をはじめ、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

# 目 次

序文	
地図	
写真	
事業事前評価表	
第1章 事前調査の経過	1
1-1 調査の背景	1
1-2 調査目的	1
1-3 調査団員	1
1-4 調査日程	2
第2章 プロジェクト実施の背景	3
2-1 当該国の社会情勢	3
2-1-1 基本情報	3
2-1-2 経済状況	3
2-1-3 環境行政	6
2-1-4 パナマ運河	11
2-1-5 アラフエラ湖周辺村落調査	12
2-1-6 運河東部流域の森林と自然環境	15
2-2 対象セクター全体の状況	17
2-3 当該国政府の戦略	18
2-4 過去・現在に行われている政府および他のドナー国、国際援助団体の対象分野関連事業	20
2-4-1 「パナマ運河流域保全計画」プロジェクト（PROCCAPA）と本件との関係	20
2-4-2 旧開発福祉支援プロジェクトと本件との関連	21
2-4-3 USAID	21
第3章 プロジェクトの基本計画	23
3-1 基本情報	23
3-2 プロジェクト戦略	23
3-2-1 プロジェクト戦略の概要	23
3-2-2 プロジェクトにおける投入	23
3-2-3 プロジェクトの実施体制	24
3-2-4 関連する援助活動	24
3-3 プロジェクト目標、上位目標、スーパーゴール	24



3-4	アウトプット .....	24
3-5	前提条件、外部条件 .....	24
第4章	本件実施上の留意点 .....	26
4-1	ANAMによる住民の生産活動に配慮した活動 .....	26
4-2	持続性の確保 .....	26
4-3	プロジェクト対象地域で活動する他関係機関との連携 .....	26
4-4	PROCCAPAの成果の活用 .....	26
4-5	パナマ国側予算措置及び出口戦略 .....	26
第5章	総括報告 .....	28
5-1	本プロジェクトの考え方 .....	28
5-2	プロジェクト終了時の姿 .....	28
5-3	本プロジェクトに求められる専門家 .....	29
付属資料		
1	事前調査協議議事録（英文／Minutes of Meeting） .....	33
2	事前調査協議議事録（西文／Minutas de Reuniones） .....	65
3	実施協議討議議事録（英文／Record of Discussions） .....	97
4	実施協議討議議事録（西文／Resumen de Discusiones） .....	113
5	チャグレス国立公園管理計画の概要 .....	129
6	要請書 .....	139

# 第 1 章 事前調査の経過

## 1-1 調査の背景

JICA は、パナマ国環境庁（旧天然資源省、以下「ANAM」とする）と協力して 1994 年に開始した「パナマ森林保全技術開発計画」の技術開発と研修の成果を活用し、2000 年から 5 年間、運河西部流域で農民が主体的に流域保全に適した生産活動を行うことを目的とした「パナマ運河流域保全計画」（以下 PROCCAPA）を行った（2005 年 9 月に終了）。PROCCAPA では、プロジェクトチームが対象地域の人々に直接アプローチし、プロジェクト活動の持続性を担保できるように農民の組織強化に重点をおきながら流域保全活動の普及を行っている。農民は、流域保全活動を継続できるように自主的に農民協会（NGO）を結成して積極的に活動している。JICA は、PROCCAPA の成果・教訓を基に、2003 年から 2005 年までローカル NGO に委託して（旧開発福祉支援事業）運河東部のチャグレス国立公園内の 5 村落においてパイロットプロジェクトを実施した。ANAM はこれらの活動成果を運河流域の他地域に波及させていくことを重要な課題としているが、普及体制が整備されていないことから、それらの実施が困難な状況となっている。また活動成果の波及を推進するために、他省庁及び他ドナーとも調整しながら農民による普及体制の整備・推進を図ることにより、地域住民に流域保全に適した農業生産活動を普及していくことが必要である。

このような背景の下、パナマ国政府は 5 年間の技術協力プロジェクト「チャグレス国立公園参加型天然資源管理計画」を我が国に要請してきた。これを受けて JICA は、2005 年 10 月から 4 ヶ月間、本件立上げのための「協力計画」専門家を派遣した。そこで収集された情報及び関係者との PCM ワークショップ等の結果も踏まえて、カウンターパート機関である ANAM と打ち合わせた結果、PDM 案の叩き台が作成された。

## 1-2 調査目的

本事前調査団は、パナマ国側関係機関との協議及び現地調査を通じ、本プロジェクトの必要性、妥当性を確認するとともに、協力内容、協力対象地域を含む協力のフレームワークについてパナマ国側関係機関と協議を行い、その合意事項を協議議事録（ミニッツ）としてとりまとめ、署名・交換することを目的とした。

## 1-3 調査団員

総括	勝田 幸秀	JICA 地球環境部第 1 グループ長
流域管理	高野 憲一	「協力計画」専門家（林野庁）
計画分析	羽地 朝新	三井金属資源開発株式会社資源事業部主任
協力計画	西村 拓	JICA 地球環境部第 1 グループ森林・自然環境保全 第 2 チーム

1-4 調査日程（日程表）

2006年1月15日（日）から1月28日（土）まで（高野団員は現地で合流）

	日程	調査内容
1	1/15（日）	成田発→パナマ着
2	1/16（月）	9:40 ホテルロビー集合 9:45 JICA 事務所打合せ、団内打合せ 11:30 ANAM 長官表敬 14:30 ANAM のチャグレスプロジェクト関係者との打合せ（ANAM から計画案の説明）
3	1/17（火）	7:50 ホテル発 9:00 : ANAM コロン地方管理局訪問 11:00 : チャグレス国立公園事務所訪問 15:00 :CICH（パナマ運河関係機関調整委員会）訪問（ACPの関係者も同席）
4	1/18（水）	8:00 ホテル発 →チャグレス開発福祉支援事業で支援したグループを2箇所訪問 9:30 グループ Peña Blanca 12:00 グループ Tranquilla（昼食） 14:30 国立公園事務所の Alafuera 支所を訪問
5	1/19（木）	8:00 ホテル発 アラフェラ湖の右岸にあたるサラマンカ地区とその上流を訪問 9:45 Boqueron Arriba（農民たちと懇談） 11:30 Salamanquita（農民たちと懇談） 13:00 昼食（Salamanca） 15:30 Fundacion NATURA 訪問
6	1/20（金）	8:00 ホテル発 9:15 エルカカオ（El Cacao）着 PROCCAPAプロジェクトサイトのエルカカオサブセンター訪問 10:30 APRODECA事務所を訪問 13:30 ANAMとミニッツ協議（ANAM会議室）
7	1/21（土）	ミニッツ案作成
8	1/22（日）	ミニッツ案作成
9	1/23（月）	8:30-16:00 ミニッツ協議（ANAM 会議室）
10	1/24（火）	8:30-16:00 ミニッツ協議（ANAM 会議室） （勝田団長は昼前にパナマ大学訪問）
11	1/25（水）	10:00 プレゼンテーション、ミニッツ署名（Hotel Crowne Plaza） 14:00 日本大使館報告 15:00 JICA 事務所報告
12	1/26（木）	パナマ発→
13	1/27（金）	→→→
14	1/28（土）	成田着

## 第2章 プロジェクト実施の背景

### 2-1 当該国の社会情勢

#### 2-1-1 基本情報

パナマ国は、アメリカ大陸の中心に位置し、その総面積は75,517km<sup>2</sup>である。首都はPanama City(パナマ市)、人種は混血が70%、アフリカ系が14%、ヨーロッパ系が9%、先住民が7%を占め、言語はスペイン語である。

2000年の国勢調査では国の総人口が285万人と発表されるが、2005年の推測値としては317万人で、そのうち本プロジェクトの対象地域の一部(アラフエラ湖西岸)を含むColon(コロン)県は5.4%を占めている。

気候は熱帯性気候に区分され、平年では雨季が4月下旬から12月上旬、また乾季は12月下旬から4月上旬である。

表 2-1 人口分布

地域	人口	割合(%)
Panama City(首都)	1,269,000	40.0
Colon 県	170,000	5.4
その他	1,731,000	54.6
パナマ国合計	3,170,000	100.0

出典：The Economist Intelligence Unit. Country Profile 2005, Panama.

パナマ国の略史は以下のとおりである<sup>1</sup>。

- 1821年：スペインより独立、グラン・コロンビアの一部となる
- 1903年：コロンビアより分離独立
- 1904年：日本との外交関係樹立
- 1914年：米国によりパナマ運河完成
- 1979年：パナマ運河新条約(トリホス・カーター条約)発効
- 1989年：米軍侵攻
- 1999年：パナマ運河返還
- 2003年：独立100周年
- 2004年：日本との外交関係樹立100周年

#### 2-1-2 経済状況<sup>3</sup>

##### (1) 概観

パナマ国経済は、運河・港湾、コロン・フリーゾーン、金融センターに代表される国際競争力のあるサービス業(GDPの7~8割)に依存して成長してきた。2004年の経済成長率は、年率5.0%(国

<sup>1</sup> 出典：在パナマ日本大使館ホームページ「基本情報」(<http://www.panama.emb-japan.go.jp/japan/basic.htm>)

<sup>3</sup> 出典：在パナマ日本大使館ホームページ「経済」(<http://www.panama.emb-japan.go.jp/japan/economy.htm>)

家会計検査院)を上回り、中米では最高である。しかしながら、首都圏に集中したサービス業は、高い失業率(2003年13.6%、2004年14.3%)という問題を抱え、農村部の住民や都市部の貧困層を労働力として吸収する程の十分な雇用機会を創出できていない。また、地方に対する産業振興・投資促進政策、金融施設が不十分であったことから、貧富及び地域間の経済格差は拡大している。加えて、地方農村部への保険医療サービスや教育にかかる施策も十分な成果が見られず、地域間の社会的格差も増大した。今後の経済社会の成長のためには、パナマ運河の持続的な効率的運営(2004年国庫に3億8,200万ドル納入)は絶対条件であり、FTA締結と連動した雇用創出・輸出拡大に寄与する比較優位産業の育成・強化、国家予算の効果的配分、特に社会公正の実現と格差構造の解消に向けた社会セクターや貧困層(36.8%)をターゲットとした配分を目指すマクロ経済的な長期展望が必要とされる。

## (2) 対外経済

1997年10月にパナマはWTOへの加盟を承認された。また、2005年からの発足を目指している米州自由貿易圏(FTAA)常設事務所の誘致を積極的に行っている。

2002年3月には、初めての自由貿易協定(FTA)がエルサルバドルとの間で署名され、更に2003年8月に台湾とのFTAが署名された。現在、中米諸国などとのFTA交渉を進めており、2004年4月には米国とのFTA交渉が開始された。

## (3) 貧困状況

パナマ国政府経済財務省社会政策局(Ministerio de Economía y Finanzas, Dirección de Políticas Sociales)のパナマ国市町村別の貧困・所得格差調査報告書(Panamá: Mapas y Pobreza y Desigualdad a Nivel de Distrito y Corregimiento, Panamá, junio 2005)によると、国全体の極貧困率、貧困率及びジニ係数は各々16.6%、36.8%及び0.469である。

アラフエラ湖周辺を占めるパナマ県及びコロンの貧困率及び所得格差に関しては、パナマ県の貧困率20.3%(県別のレベルでは一番低い値)とジニ係数0.433(ボカス・デル・トーロ県に次いで二番目に高い)に対しコロン県はそれぞれ42.7%(国全体の平均値より高い)と0.406(国全体の平均値より高い)となっている。

アラフエラ湖東部はパナマ県パナマ区のチリブレイ村(Chilibré)に位置し、その西部はコロン県コロン区のサラマンカ村(Salamanca)、サンタ・ローサ村(Santa Rosa)及びサン・フアン村(San Juan)に位置する。表2-2「パナマ県及びコロンの貧困率及び所得格差」に示すとおり、貧困率は40%弱から60%弱と高い値を示している。またジニ係数が比較的低いことから(0.33~0.34)、同地域の人口の大半が貧困層に当てはまることが判る。

## (4) 農牧業市場調査庁(IMA)の農産物価格調査

農牧業市場調査庁(IMA: Instituto de Mercadeo Agropecuario)は、毎朝(04:30~07:00)パナマ市中央市場へ出荷される穀物11種類、野菜45種類、塊根類12種類、果実類45種類及びその他農産物7種類の売物価の調査を実施している。その内、アラフエラ湖周辺に散在する農村が主に栽培している米、ユッカイモ及びバナナの価格の2003年から2006年3月まで(39ヶ月間)の結果を表2-3に列挙する。

- 一等精米及びチリキ・バナナについては、卸価格が安定しているといえる。

- ユッカイモに関しては、標準偏差が比較的高い値を示しているが、過去 15 ヶ月の月平均値は、全体の中央値（5.76）と比較して、安定している。

表 2-2 パナマ県及びコロンの貧困率及び所得格差（2000 年国勢調査）

地域	極貧困率	貧困率	ジニ係数	地域	極貧困率	貧困率	ジニ係数
<b>Colón 県</b>				<b>Panamá 県</b>			
Colón 区	0.110	0.363	0.402	Arraiján 区	0.054	0.225	0.363
Barrio Nortes 村	0.127	0.394	0.418	Balboa 区	0.233	0.579	0.396
Barrio Sur 村	0.131	0.410	0.399	Capira 区	0.268	0.560	0.390
Buena Vista 村	0.148	0.437	0.366	Chame 区	0.109	0.381	0.391
Cativá 村	0.073	0.300	0.384	Chepo 区	0.220	0.545	0.358
Ciricito 村	0.422	0.684	0.429	Chimán 区	0.485	0.812	0.331
Cristóbal 村	0.060	0.257	0.395	La Chorrera 区	0.063	0.257	0.355
Escobal 村	0.245	0.538	0.393	Panamá 区	0.040	0.193	0.408
Limón 村	0.242	0.523	0.407	San Felipe 村	0.037	0.198	0.346
Nueva Providencia 村	0.116	0.402	0.353	El Chorrillo 村	0.034	0.190	0.321
Puerto Pilón 村	0.095	0.356	0.382	Santa Ana 村	0.037	0.180	0.338
Sabanitas 村	0.087	0.327	0.374	La Exposición 村	0.026	0.136	0.363
Salamanca 村	0.206	0.560	0.339	Curundú 村	0.098	0.364	0.341
San Juan 村	0.125	0.454	0.334	Betania 村	0.002	0.022	0.319
Santa Rosa 村	0.203	0.526	0.354	Bella Vista 村	0.000	0.006	0.291
Chagres 区	0.422	0.707	0.439	Pueblo Nuevo 村	0.011	0.069	0.356
Donoso 区	0.528	0.773	0.453	San Francisco 村	0.004	0.033	0.337
Portobelo 区	0.214	0.492	0.414	Parque Lefevre 村	0.014	0.086	0.366
Santa Isabel 区	0.254	0.537	0.428	Río Abajo 村	0.017	0.110	0.343
				Juan Díaz 村	0.021	0.123	0.321
				Pedregal 村	0.063	0.289	0.327
				Ancón 村	0.079	0.181	0.421
				Chilibre 村	0.077	0.329	0.341
				Las Cumbres 村	0.062	0.003	0.367
				Pacora 村	0.069	0.004	0.321
				San Martín 村	0.091	0.006	0.328
				Tocumen 村	0.041	0.002	0.333
				San Carlos 区	0.208	0.538	0.389
				San Miguelito 区	0.034	0.195	0.384
				Taboga 区	0.049	0.299	0.331

表 2-3 パナマ市中央市場の農産物卸価格月平均の推移

農産物		一等精米	ユッカイモ	チリキ・バナナ	農産物		一等精米	ユッカイモ	チリキ・バナナ
年	月	Bal/QQ	Bal/90pound	Bal/100本	年	月	Bal/QQ	Bal/90pound	Bal/100本
2003	1	26.40	3.06	7.20	2004	11	26.50	11.13	8.40
	2	26.40	3.78	8.25		12	26.39	7.62	8.42
	3	27.00	4.05	8.75	2005	1	26.15	7.06	8.39
	4	27.00	4.05	8.75		2	25.87	5.69	8.82
	5	27.00	4.50	8.75		3	25.67	5.24	8.95
	6	27.00	4.50	10.00		4	24.83	5.06	8.43
	7	26.80	5.22	10.00		5	25.81	5.59	8.46
	8	26.00	5.58	8.80		6	26.11	5.94	8.79
	9	26.00	6.11	8.00		7	25.50	5.72	9.03
	10	26.00	6.66	8.00		8	25.50	5.62	8.89
	11	26.00	7.88	7.25		9	25.76	5.66	8.79
	12	26.00	8.64	7.60		10	26.00	5.76	9.72
2004	1	26.00	9.00	7.25		11	26.00	5.73	10.08
	2	26.00	9.23	7.50		12	26.00	5.67	9.42
	3	25.85	9.54	8.00	2006	1	26.00	5.40	9.00
	4	26.48	10.08	8.20		2	26.20	5.40	8.00
	5	26.50	10.45	8.34		3	27.00	5.94	8.40
	6	26.50	9.87	8.62					
	7	26.50	10.15	9.36	最高値	27.00	12.98	10.08	
	8	26.38	10.53	8.82	最低値	24.83	3.06	7.20	
	9	26.13	12.05	8.63	中央値	26.11	5.76	8.62	
	10	26.17	12.98	8.27	標準偏差	0.47	2.51	0.71	

出典：農牧業市場調査庁（IMA）、パナマ市中央市場の農産物卸価格（2003～2006.3年実績、月平均の推移）

### 2-1-3 環境行政

パナマにおける行政の環境分野への本格的な取り組みは、90年代からである。94年に設立された天然資源庁 INRENARE（Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables）を前身として、1998年6月の環境基本法（Ley General de Medio Ambiente）の成立により現在の ANAM が設置された。

ANAM の基本方針および役割については、環境基本法（Ley General de Medio Ambiente）の第4条及び第7条で規定されている。

(1) 国家環境政策の基本方針（環境基本法第4条）

1. 国家の役割と同様に、国民に健全な環境と相応の生活、持続的開発を提供すべく寄与する。
2. 環境の保護、保全、改善、修復についての地域及び国家全体における政府及び非政府の機関間調整の効率性を図る活動の同定を行う。
3. 国家の環境政策を国家政策に組み込むべく、環境に関する決断、行動、経済的、社会的または文化的戦略に加わる。
4. 持続的な環境の履行やリサイクル市場や商品の再利用といった廃棄物や汚染の減少となるようなクリーンテクノロジーの利用の助成促進
5. 最良の情報提供をすることによって、人々の行為を変えるための汚染防止や環境修復のためのメカニズムや手段を優先する。
6. 現行の法律に沿った生産システムのメカニズムの改革を奨励優先する。
7. 天然資源を利用する権利の中に、資源の経済的価値が社会的及び保全コストに見合うよう利用した天然資源に対しての対価を含める。
8. 仲裁、調整、和解、公聴会等を通じた争議解決メカニズムを促進する。
9. 環境政策実施のための経済的資金源を確保する。

(2) ANAM の役割（環境基本法第7条）

1. 国家開発計画に沿った環境及び天然資源の利用に関する政策の立案をする。
2. 政府の環境政策、計画、戦略を環境に関する省庁間環境システム（SIA）と民間組織と共同して実施監督する。
3. 案件により関連する省庁とともに環境に関する基準、制度及び製品にかかる規定を公布する。
4. 必要に応じて法案を起案する。
5. 環境劣化を防ぐための環境関連及び再利用可能な天然資源につき、実施に関する決議、技術及び行政関連の規定を公布する。
6. 本法、本法施行規則、環境基準及び管轄する技術・行政規定の遵守を命ずる。
7. 国内外の組織に対しパナマ政府を代表する。また今まで天然資源庁（INRENARE）が担ってきた役割を引継ぐ。
8. 公的セクター、私的セクターにかかわらず、環境プロジェクトを実施するための促進、支援を行う。
9. 環境影響宣言、環境影響評価、環境影響調査を実施するための範囲、手引き、TOR を設定する。
10. 環境影響調査を評価し、その結果を公表する。
11. 市民参加、本法、本法施行規則の遵守を促し、環境に関する政策、戦略、プログラムを促進する。
12. 天然資源及び環境に関する事項につき、その権限を地域事務所に委譲するよう促進し、また地方の環境政策につき、郡、市を支援する。
13. 大統領府技術革新局（SENACYT）およびその他機関と環境技術科学調査を促進する。
14. 公式非公式を問わず環境教育プログラムの計画実施につき、教育省その他機関と協力する。
15. 環境、天然資源の持続的利用、調査に関する情報を構築維持し、情報を公開し、県、特別



区、区的环境諮問委員会及び国家環境審議会（CNA）への技術的助言を仰ぐ。

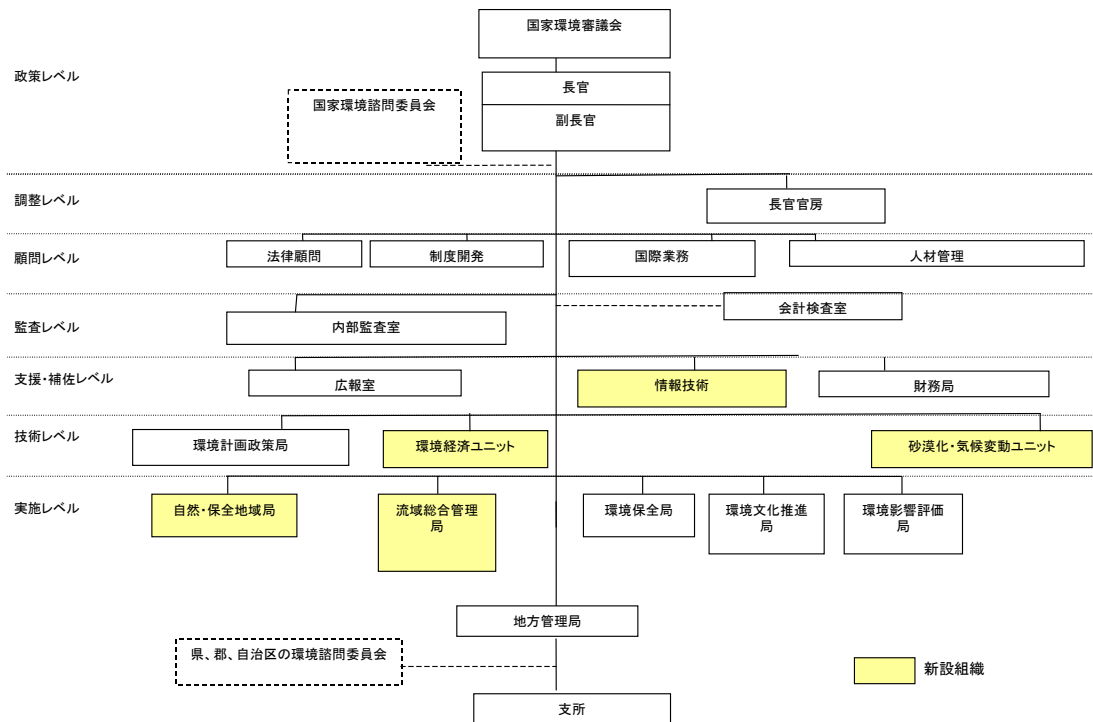
(3) 現在の ANAM 組織

ANAM の本庁は、Panama City 郊外の元米軍施設跡地である Albrook（アルブルック）にある。また環境行政の全国展開のために 12 の地方事務所を Panama Este（パナマ東）、Panama Oeste（パナマ西）、Panama Metro（パナマ中央）、Darien（ダリエン）、Colon（コロン）、Cocle（コクレ）、Veraguas（ベラグアス）、Herrera（エレラ）、Los Santos（ロス・サントス）、Chiriqui（チリキ）、Bocas del Toro（ボカス・デル・トロ）、San Blas（サン・ブラス）に配置している。

最高責任者の長官（Administrador General）と、副長官（Sub- Administrador）が全体を指揮する。現在の長官は、Ligia Castro de Doens（2004 年 9 月就任で任期は 2009 年 8 月までである）。以下に現在申請中の組織図を示す。アラフエラ湖を含むパナマ運河流域の環境における管理は、組織変更中の流域総合管理局が行い、また、チャグレス国立公園は地方管理局の傘下にあるコロン支部の管轄下にある。

図 2-1 環境組織図

環境組織図(申請案)



(4) 職員数

ANAM は、2003 年 2 月時点で 1019 名の職員を擁している。詳細について入手できる最新の資料は、1998 年のものであり、現状のものとは乖離している可能性はあるが、参考までに以下に示す。

表 2-4 1998 年時の ANAM 職員内訳

	人数	%
幹部	177	15.4%
技術者（大学卒業）	88	7.7%
技術者（高校卒業）	58	5.1%
アシスタント・調査員	107	9.3%
秘書	117	10.2%
国立公園責任者	14	1.2%
国立公園・森林管理官	200	17.5%
森林検査官	134	11.7%
その他	251	21.9%
合計	1,146	100.0%

(5) 予算規模

1999 年より 2004 年までの ANAM の予算は表 2-5 のとおりである。2004 年の ANAM の予算は、2,189 万ドルで、国家予算の 0.4%、独立機関（庁）予算の 1.09%であった。

表 2-5 ANAM の予算推移（単位 US\$）

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
総額	20,045,900	18,709,100	24,691,400	25,027,128	19,772,000	21,894,100
オペレーション経費	7,623,200	7,842,000	8,073,400	8,159,570	7,766,200	8,163,200
事業実行経費	12,422,700	10,867,100	16,618,000	16,867,558	12,005,800	13,731,900

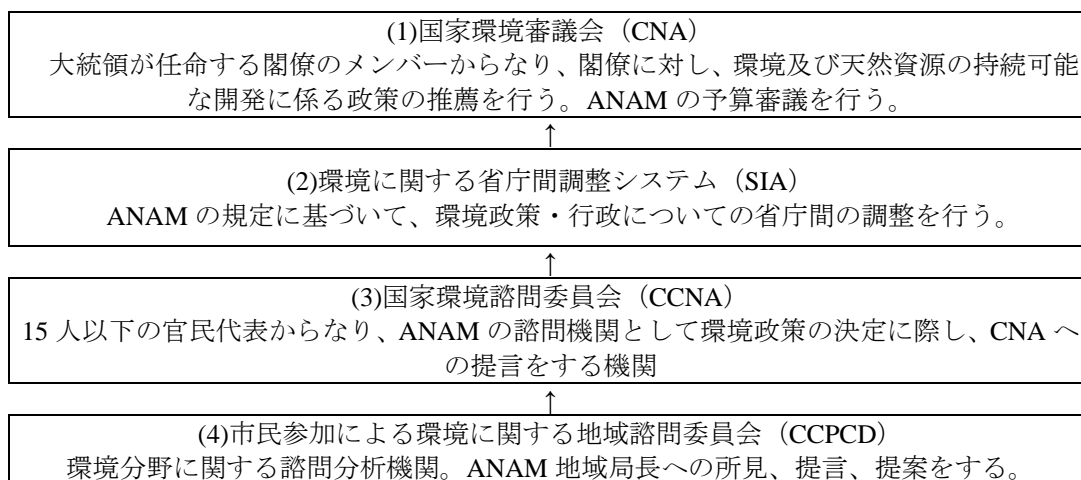
出典：ANAM 計画政策局

2004 年のパナマ国の国家予算は、59.7 億ドルであった。独立機関（庁）の予算を見ると、社会保険庁への配分が飛び抜けている（8 割）ので、これを除いて計算すると、ANAM への予算配分は、5.35%であり、他の機関（庁）への配分と比べても劣らないことがわかる。

(6) 国家環境政策を実施するための行政制度（環境基本法第 3 章）

環境基本法第 3 章で、国家環境政策に関する行政組織について述べられている。それらを簡易図式化すると次のとおりとなる。

図 2-2 環境基本法による環境行政構図



出典：ANAM 基本法より作成

- 1) 国家環境審議会（CNA：Consejo Nacional del Ambiente、環境基本法第 14 条）：
  - CNA は下記の役務を持つ。CNA は、大統領に任命された 3 名の閣僚からなる。
  - ・環境政策および天然資源の持続的利用について閣議審議会（Consejo Gabinete）に提言する。
  - ・ANAM の持続的開発のための環境政策の実施支援をする。
  - ・国家政策内の環境に関する戦略、計画、プログラムを承認し、監督する。
  - ・ANAM の年度予算及び特別予算を承認する。
  - ・公共政策の環境的側面について、持続的開発審議会（Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible）と調整を保ち、支援する。
  - ・国家環境諮問委員会（Comision Consultiva Nacional del Ambiente）と調整する。
  - ・100 万ドル以上 1000 万ドル以下の罰金を決定する。
  - ・ANAM 長官の提言に基づき、水資源の利用料金を設定する。
- 2) 環境に関する省庁間調整システム（SIA：Sistema Interinstitucional del Ambiente）：ANAM が率先し、環境に関するセクターを抱える省庁間の調整を行う目的で環境セクターユニットを設立する。省庁間にまたがるテーマについての環境影響調査の調整も行う。
- 3) 国家環境諮問委員会（CCNA：Comisión Consultiva Nacional del Ambiente）：
  - ANAM の諮問機関として、また CNA への提言をする機関。15 名を上限として政府、市民社会、先住民特別区からメンバーを選出する。市民社会および先住民特別区代表については、大統領が任命。
- 4) 市民参加による環境に関する地域諮問委員会（CCPCD：Comisiones Consultivas Provinciales, Comarcales y Distritales del Ambiente con la Participación de la Sociedad Civil）：ANAM の諮問機関として各県、自治区、郡ごとに設置。
  - ・県（Provincia）知事が委員長となり、技術顧問、県内調整委員会のメンバー、市民代表から組織する。
  - ・自治区（Comarca）先住民総会（Consejo General Indígena）代表を委員長とし、同総会メンバ

一、特別自治区調整委員会（Consejo de Coordinación Comarcal）代表、技術顧問、市民社会代表から組織する。

- ・郡（Distrito）郡長または市長（Alcalde）が委員長となり、郡議会（市議会）代表及び市民社会代表より組織する。これらの意見を ANAM の地域局長（Administrador Regional del Ambiente）に提言する。

#### (7) 森林管理行政

過去、住民生活を無視した極端な伐採禁止令が発令されたため、かえって状況を悪化させた教訓から、旧天然資源庁（INRENARE、現在は ANAM）は国内天然林の 30% を農地とし、また、40% を林地として持続的に開発していくことが必要と考え、熱帯林行動計画-パナマ国別計画（TFAP-PAN）の中で、持続的に木材生産を行う天然林としてダリエン県の 30 万 ha、コロン県の 5 万 ha、ボカス・デル・トロ県の 5 万 ha、計 40 万 ha を指定し、残りの天然林は保護区域とした。

また 1994 年 2 月の法第 1 号（Ley No 1 Por la cual se establece la legislación forestal en le República de Panamá y se dictan otras disposiciones）では、森林の種類を定義し、森林保護のための規定を定め、その第 VI 節では森林の伐採及び火入れにおける禁止事項を掲げている。

#### (8) 植林再生奨励法

森林植生のなくなった土地への再生造林を動機付け、活性化させるための法律（Decreto Ejecutivo No 89. Por el cual se reglamenta la Ley No 24 de 23 de noviembre de 1992）は、産業用の造林だけでなく、環境造林、観光造林、アグロフォレストリー、林間放牧、薪炭林造成など森林を再生させる活動の全てを対象としている。同法は、林地の取得・保持や造林用資機材の購入に係る不動産所得税、固定資産税、関税等の免除、融資利率の優遇、さらには将来の林産物販売収入等に係る所得税の減免など造林実施者に税制・金融面で様々な優遇措置を講じている。また、これを更に補完するため、造林事業を行う会社・団体の株式・証券を第三者が購入する場合にも資金調達面で優遇措置を講じることにしており、造林の推進を税制及び金融面から直接的・間接的に支援する幅広い内容となっている。

パナマ共和国にとって熱帯林の存在意義は、単にこの国のみならずパナマ運河を利用する船舶や関係国にとっても大きい。1983 年の 3 月から 5 月にかけて運河の水量が減少して通過船舶に制限が加えられた。このような事態は近年頻度を増す傾向にあり、その原因は、明らかに周辺熱帯林が破壊されたために豪雨の後に運河に流入する河川の水が多量の土砂を含んでいることである。その背景として、土地を持たない農民が焼き畑を行うことと、牧場のための開拓が行われたことが挙げられる。パナマ運河からコロンビア国境にかけての海岸線沿いには低地熱帯林と雲霧林があって、いずれも原住民の保護区域として保障されてきたが、不法侵入者によって土地が荒らされることもあり、その対策がアグロフォレストリーの導入をもたらしたといわれている。

### 2-1-4 パナマ運河<sup>4, 5</sup>

#### (1) 概観

5,527.6km<sup>2</sup>に及ぶパナマ運河流域は、パナマ国の総面積（75,517km<sup>2</sup>）の 7.3%に相当し、東部流域

<sup>4</sup> 出典：JICA パナマ運河流域保全計画事前調査団報告書

<sup>5</sup> 出典：パナマ運河庁「Información de la Cuenca」

の 3,396.5km<sup>2</sup> 及び西部流域の 2,131.1km<sup>2</sup> からなり、パナマ県、コロン県及びコクレ県に分布する。2000 年の国政調査によると、全流域内の住民の人口は 148,512 人であり、総人口の 5.2% を占めている。また、その内訳は、東部流域が 115,252 人、西部流域が 33,260 人であり、同人口の住民は 933 箇所 に点在する市町村に居住する。

パナマ運河流域は、ガツン、ミラフローレス及びマッデンの 3 つのダム の建設によって、大西洋へ流下するチャグレス川及び太平洋へ流下するグランデ川を統合してできたものであり、3 つの人造湖、ガツン、ミラフローレス及びアラフエラからなり、パナマ運河運営のために必要とする水源であるとともに、パナマ、コロン及びアライハンの各都市への上水道水源でもある。

環境の観点からは、東部流域には水資源、森林資源及び生物多様性などの天然資源として重要な 7 区の保護地域が存在する一方、都市地域や農村地域も含んでいる。流域内には 70 種類の両生類動物、112 種類の爬虫類及び 546 種類の鳥類の生育が確認されている。

## (2) パナマ運河関係機関調整委員会 (CICH)

本機関は 1999 年 6 月 17 日の協定第 16 号によって設立され、パナマ運河流域の保全管理及び持続可能な開発におけるイニシアティブを調整・促進する目的を有する。法務省、住宅省、農業開発省、ANAM、両洋間地域庁及び NGO の代表者が委員会の構成員であり、以下の機能を担うと定められている。

- 流域内で活動する機関の調整メカニズムの指定
- 協議会が許可するプロジェクトの資金調達
- 流域の運営におけるプログラム、プロジェクト、政策の監督
- 流域の環境情報センターの設置

CICH の主な課題として、流域内での過放牧による森林の減少（過去 10 年で 1,000km<sup>2</sup> 減少）を挙げ、PROCCAPA でその有効性が確認された流域総合管理の概念を導入し、パナマ運河流域内の 63 の支流のうち 4 箇所（ガツンシーヨ、ロス・ウレス、ティナホネス及びカニョ・ケブラード）でパイロットプロジェクトを実施し、流域保全管理を目指す地方委員会の設立のための支援活動を行っている。

また、大統領府主管のアクションプラン（Plan de Acción Inmediata）によって導入された、IDB の融資（US\$20 百万）を財源としたリボルビング基金によって、設立された地方委員会におけるアグロフォレストリー、土壌浸食防止および植林に係るプロジェクトへの支援活動も行っている。

更に、CICH の提案として、運河利用者を対象に環境サービス料を課徴することによって、運河流域の環境保全計画のための資金を構築する制度導入の取組を模索している。

### 2-1-5 アラフエラ湖周辺村落調査

アラフエラ湖は、パナマ運河建設中に施工されたダムによって形成された人造湖であり、総面積 57km<sup>2</sup> に 0.56km<sup>3</sup> の貯水能力を有する<sup>6</sup>。パナマ運河流域内ではガツン湖に次いで広い湖沼であり、チャグレス国立公園の南西部を占めると同時にチャグレス川の下流域に位置する。また、運河流域内の水域における水文調査の一環として、上記 1999 年 6 月 17 日の協定第 16 号第 23 条の規定を適用し、パナマ運河庁（ACP）の任務として、アラフエラ湖の水位測量及び調整が実施されている。

<sup>6</sup> パナマ環境庁-JICA 「Informe del Análisis de la Encuesta de Familia」 Diciembre 2005

パナマ政府は、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、その主管機関として ANAM を指定している。アラフエラ湖中流域は、パナマ運河東部の主な中流域であるとともに、天然資源の保全が重視されるチャグレス国立公園の内部とその緩衝地帯の一部に位置することによって、天然資源の保全の観点からも優先度の高い位置にあると評価されている。

2005 年 12 月に ANAM と JICA は、同アラフエラ湖の周辺村落の社会経済状況に係る調査をボケロン・アリーバ、サン・フアン・デ・ペケニィ、サラマンキータ及びビクトリア・ロレンソの各集落の住民（女性 35、男性 39、合計 74 名）を対象に実施した。主な結果を以下にまとめる。

#### (1) ボケロン・アリーバ集落

本集落は、コロン県サラマンカ村のアラフエラ湖の支流であるボケロン川の中流域に位置し、集落全土がチャグレス国立公園内にある。ボケロン・アリーバ集落へのアクセスは、サルディニーヤ村から車で約 30 分の一本道のみである。主な調査結果を以下に列挙する。

- ・聞き取り調査で確認された人口：206 人（男性 113 人、女性 93 人、48 家族）
- ・水源はボケロン川の上流域にあるが、貯水池がなく、強雨時には濁流の問題に悩まされている。
- ・集落全土がチャグレス国立公園内にあるため、電力の供給計画はなく、エネルギー源は公園内の森林から採取した薪炭がほぼ 100% を占め、若干照明などには灯油ランプを使用している家族もいる。
- ・日雇い労働が主な収入源であり、農牧業も行っている。農牧業の産物（主にショウガ、ユウカ・イモ、ニャーメ・カボチャ、鶏）は自給自足の僅かな余剰分は、コロン市やパナマ市の市場を対象に販売している。
- ・医師 1 名が常勤する診療所が存在する。最寄の病院はサラマンカまたはサン・ミゲリトにある。
- ・教育は 3 教室の小学校で 1 名の教師が行っている。最寄の中学校がサラマンカにあるが、大半の少年は、中学校へ通わず、コロン市やパナマ市へ出稼ぎに行く。
- ・通信サービスはなく、最寄の公衆電話はサラマンカにある。
- ・主な問題点：①農業において害虫や有害植物の対処能力不足、②市場アクセスの困難性、③教育レベルの問題、④医療サービスの不足、⑤公衆電話サービスの欠如、及び⑥集落の組織化によるメリットの認識不足

#### (2) サン・フアン・デ・ペケニィ集落

本集落はパナマ県チリブレ村のサン・フアン川の下流域に位置する。集落へのアクセスは、アラフエラ湖のヌエボ・ビヒーア岸からボートでサン・フアン川のアラフエラ湖河口域から上流へ向かって行く方法及びボケロン・アリーバ集落から車で約 1.5 時間の陸路がある。前者アラフエラ湖からのルートは渇水期には利用できない。主な調査結果を以下に列挙する。

- ・聞き取り調査で確認された人口：172 人（60 家族）
- ・主な経済活動は自給自足農業（トウモロコシ、ユウカ・イモ、豆、バナナ、アチオテ香辛料、米など）である。
- ・医療サービスは無く、最寄の診療所はボケロン・アリーバ集落にある。
- ・教育は、2 名の教師により小学校で行われている。
- ・電力・通信サービスはない。エネルギー源は 100% 薪炭に依存する。
- ・Fundacion Natura（ナチュラ財団）を通じて実施された JICA の旧開発福祉支援プロジェクト

において指導された持続可能な農法が、一部で活用されている。

- ・主な問題点：①パハ・カナレラ (*Scharum spontaneum*) 雑草の農地侵入による生産性の減少、②農業において害虫や有害植物の対処能力不足、③市場アクセスの困難性、④住宅建設材の調達  
の困難性、⑤中学教育の欠如、⑥適切な飲料水の不足、⑦医療サービスの欠如

### (3) サラマンキータ集落

本集落は、コロン県サラマンカ村のアラフエラ湖上流域の右岸に位置し、チャグレス国立公園の緩衝地帯の一部に分布する。集落へのアクセスは、国道トランス・イスミカから約 12km、サラマンカ村及びサルディニーヤ村からのルートがある。主な調査結果を以下に列挙する。

- ・聞き取り調査で確認された人口：310 人 (98 家族)
- ・農地の所有者が少ないため、植林や牧畜業者の日雇い労働が主な収入源である。一部は自給自足の家畜を養っている。
- ・水道及び電力サービスは設置されているが、脱水や停電が頻発に発生する。
- ・医療サービスは週 3 回営業する医療所で行われる。あるいは、車で 5 分のサラマンカ治療所へ移動する必要がある。
- ・教育サービスは欠如
- ・主な問題点：①集落は組織化されていない、②適切な住宅の欠如、③小学校の欠如、④農地の欠如、⑤生産技術能力の欠如、⑥ジェンダーへの取組不足

### (4) ビクトリア・ロレンソ集落

本集落は、パナマ県チリブレー村のアラフエラ湖下流域の左岸、チャグレス川のアラフエラ湖への河口域、チャグレス国立公園内に位置する。集落へのアクセスはヌエボ・ビヒーアの岸からのボートしかない。主な調査結果を以下に列挙する。

- ・聞き取り調査で確認された人口：145 人 (55 家族)
- ・主な経済活動は自給自足農業である。
- ・電力、水道、通信サービスは欠如
- ・医療サービスは欠如し、最寄のサービスはカイミティージョ村にある。
- ・教育サービスとして小学校がある。最寄の中学校はカイミティージョ村にあるが、経済的な問題で大半の青年は通っていない。
- ・主な問題点：①集落は組織化されていない、②適切な住宅の欠如、③関連省庁の支援不足、④支援計画に対する信頼不足 (過去のプロジェクト成果に不満を抱く)、⑤公衆電話の欠如、⑥生産技術支援の不足

上記調査によって把握された状況は、本事前調査のボケロン・アリーバ、サラマンキータ、ペーニャ・ブランカ及びトランキータでの現地踏査でも確認できた。ボケロン・アリーバやサン・ファン・デ・ペケニィのようなアラフエラ湖の支流河川の流域に存在する集落、ビクトリア・ロレンソと同様なペーニャ・ブランカやトランキータの国立公園の密林内に点在する集落、またはチャグレス国立公園の緩衝地帯に存在するサラマンキータのような集落もある。

チャグレス国立公園内での農業活動は、基本的に認められていないが、パハ・カナレラ (*Scharum spontaneum*) の侵入被害を受けた地域では、小規模農業が ANAM の管理下で行われている。また、

国際協力も含む農業開発省や ANAM の指導によって一部の地域では、有機栽培、有機肥料の使用、アグロフォレストリーが行われているが、経済的な農法としては未だ活用されていないのが現状である。

## 2-1-6 運河東部流域の森林と自然環境<sup>7</sup>

### (1)概観

運河東部流域は主にチャグレス川の河川流域からなり、その面積は 3,396.5km<sup>2</sup> に及ぶ。本東部流域パナマ県及びコロロン県に居住する約 1,000,000 人の上水道水源であり、パナマ運河運営のための水源でもある。

表 2-6 運河東部流域の植生分布

植生の種類	被覆面積 (km <sup>2</sup> )	割合 (%)
森林	1,583.3	46.6
牧草地	658.9	19.4
小灌木の茂みや刈り取った後の畑	519.7	15.1
パハ・カナレラ侵入地	89.9	2.6
植林地	26.1	0.8
農地	2.9	0.1
その他	約 515.7	約 15.4

出典：パナマ運河庁「Cobertura Vegetal de la Región Oriental de la Cuenca」14-05-2004

注)「牧草地」及び「小灌木の茂みや刈り取った後の畑」の被覆面積は計算値、「その他」は調整値

本東部流域の森林面積は、1,583.3km<sup>2</sup> (46.6%) を占め、チャグレス川の上流部、チャグレス国立公園内に集中して存在する。小灌木の茂みや刈り取った後の畑の面積は、全域の 15.1% に相当し、セロ・カマ、アレノサやメンドサ地域に分布され、チャグレス国立公園ではアラフエラ湖右岸域に確認される。雑草であるパハ・カナレラは、89.9km<sup>2</sup> (全域の 2.6%) に生育し、主に放置された畑や空き地に侵入する傾向を示す。

牧草地は全域の 19.4% に及びラ・チョレラの北部、シリー・グランデとトリニダの各河川の河口域、更に、アラフエラ湖の南西部 (ヌエボ・カイミティーヨ) と北東部 (ボケロン) に分布する。

伐木・焼畑による小規模自給自足農家の活動地域は、2.9km<sup>2</sup> (全域の 0.1%) を占める。一方、植林地は、ラ・チョレラの北東部、ブエナ・ビスタ、サラマンカ、サン・フアン及びサンタ・ロサの各地で行われ、その面積は 26.1km<sup>2</sup> (全域の 0.8%) に及ぶ。

### (2) 森林の状況<sup>8,9</sup>

国土の大部分が豊かな森林生態系を有する高温多湿の熱帯雨林に覆われているが、主に農業活動によって 25,000km<sup>2</sup> が破壊されてきた。森林面積については、最古 (1947 年) のデータとして Garver

<sup>7</sup> パナマ運河庁「Cobertura Vegetal de la Región Oriental de la Cuenca」14-05-2004

<sup>8</sup> 出典：ANAM. GEO Panamá 2004. Informe del Estado del Ambiente

<sup>9</sup> 出典：環境事業団 開発途上国の国別自然環境ハンドブック (アジア・中南米編) 平成 11 年 3 月



による 52,450km<sup>2</sup>(国土の 69%) という推測がある<sup>10</sup>。1992年から2000年の間に森林面積は 36,951.6km<sup>2</sup> から 33,645.9km<sup>2</sup>へ減少(8.95%減)したが、同期の民間セクターの活動による植林面積は 421.2km<sup>2</sup> に過ぎなかった。下表にパナマ県及びコロン県の 1992年と2000年の森林面積を示す。

表 2-7 森林面積及び土地の利用状況 (1992年対2000年対比表)

年別項目	パナマ県全体 (km <sup>2</sup> )		パナマ県 パナマ区 (km <sup>2</sup> )		コロン県全体 (km <sup>2</sup> )		コロン県 ポルトベロ区 (km <sup>2</sup> )	
	1992年	2000年	1992年	2000年	1992年	2000年	1992年	2000年
総面積	11,718.3		2,534.5		4,832.5		393.7	
天然林	4,856.0	4,126.6	848.9	893.9	2,540.3	2,269.3	225.8	237.5
二次林	1,549.5	1,976.3	613.7	661.1	955.7	1,344.2	66.5	57.6
マングローブ	402.7	364.0	37.7	28.0	9.4	26.7	3.8	6.6
森林面積	6,808.2	6,466.9	1,500.3	1,583.0	3,505.4	3,640.2	296.1	301.7
湿地	2.0	50.0	0	15.6	1.6	1.0	0	0
農業跡地	1,385.9	1,396.0	367.5	126.9	671.2	428.7	68.6	58.3
農地	2,712.4	2,255.4	383.3	204.1	175.6	61.3	4.1	3.3
自給自足農地	125.3	819.3	2.71	309.9	183.6	391.7	22.4	28.5
その他	210.9	261.7	124.2	139.0	8.3	26.5	0.2	0.2
水域	473.6	469.0	156.5	156.0	286.8	283.1	2.3	1.7

出典：ANAM. Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo: 2000.

注)

- 「二次林」は元データの「Bosque intervenido y/o secundario」、「Bosque secundario maduro」及び「Bosque de cultivo mixto」の合計値を集計
- 「農地」は元データの「Uso agropecuario」、「Plantaciones」及び「Albinas」の合計値を集計

プロジェクト対象地域であるアラフエラ湖の周辺は、その東部はパナマ県のパナマ区及び西部はコロン県のポルトベロ区に位置するが、全体の森林減少の傾向とは別に森林面積が増えた様子を示している。パナマ区の大半を占めるチャグレス国立公園及びポルトベロ区を主体とする同名の国立公園での回復政策の成果であると考えられる。

森林の減少及び劣化の原因としては、増加人口のうち農村部及び都市部で吸収することができない余剰労働力の熱帯天然林への流入があげられるが、次のような傾向が見られる。

- 歴史的に経済活動の中心となっているこの地域では、平地部の広大な土地が大地主によって既に囲われており、多くの農民はわずかな土地を家畜飼育や耕作に充てている。しかし、火入れを繰り返す粗放的農牧畜は土壌中の有機物欠乏等土地の劣化を促進させ、肥沃な土地を求めて農牧地は山間部に拡大しつつある。こうした状況は、以前から山間部に暮らしていた貧農や原住民たちを更に山奥の耕作に不向きな急峻地に追い込む結果を招き、山岳地帯での土壌浸食が深刻な問題となっている。
- コロンビアのジャングル地帯に続く東部太平洋側の地域には、未開の熱帯天然林が広がって

<sup>10</sup> 出典：ANAM. Los Recursos Forestales de Panamá

るが、パン・アメリカン・ハイウェイの東進に伴い、西部太平洋側及び首都圏から肥沃な土地を求めて多くの不法侵入者が流入している。彼らはハイウェイ及びその支線沿いに転々と住居を備え、その周辺の森林を5～10ha 焼き払って耕作を行っている。2年程度経過して収量が低下した後は放牧地として利用しているが、放牧地は財産と見なされるため、時に放牧する家畜がいなくとも森林を焼き払う場合がある。この繰り返しにより未開天然林が急速に荒廃している。一方、カリブ海側では都市開発が遅れており、パン・アメリカン・ハイウェイのような大規模な開発事業も行われていないため、比較的豊かな自然が残されている。

上記のように深刻な状況にある地域はダリエンのパン・アメリカン・ハイウェイ沿いのチェポからヤビサの間、コロン沿岸地及びその上流部、ドノソとコクレシートの各地、ベラグアス北部、ランバラ道路沿いのボカス・デル・トロ地区、チリキー・グランデとアルミランテの各地及びアスエロの残林地である

### (3) 気候変動における脆弱性分析

ANAM の気候変動テクニカル課 (Unidad Técnica Nacional de Cambio Climático) は、国家気候変更計画の過程で、CATHALAC (仮称：ラテンアメリカ・カリブ熱帯湿林水資源センター) の指針に沿って、第一次報告書を作成した。本報告書では、パナマ国の温室効果ガスの状況について評価するとともに、気候変動の影響におけるパナマ国の国民の健康、農業、水資源、海洋沿岸資源及び森林資源の脆弱性について2010年、2050年及び2100年の予想将来像の分析を行っている。

気候変動における農業セクターの脆弱性に関しては、ダリエン地域及びチリキー地域での洪水による被害、アスウェロ地方 (エレラ地域及びサントス地域) での干ばつによる被害が主要問題として推測された。また、水資源への影響については、チャグレス川流域での水文分析が行われ、2050年には10%以下、2100年には40%以下の水量の変動が予測されたが、2010年には微量の水量低下に過ぎない将来像が予想された。さらに、森林資源への影響については、洪水被害などによるダリエン地域の脆弱性及び現在管理されていない森林区域の問題が挙げられている。

## 2-2 対象セクター全体の状況

パナマ国政府としてパナマ運河及びその流域を管轄する責任省庁はパナマ運河庁であるが、流域管理・流域保全という観点からはANAMが関係している。特にパナマ運河東部流域はチャグレス国立公園に指定されており、その公園管理はANAMの管轄である。流域管理ということ考えた場合に、そこには様々な省庁が関係してくる。このため、パナマ運河流域については、パナマ運河関係機関調整委員会 (以下「CICH」という。) を設置して運河流域の総合的な調整を行っている。CICHは、運河庁 (ACP) をはじめANAM、農業開発省 (MIDA)、住宅省 (MIVI)、両洋間地域庁 (ARI)、内務司法省などの政府機関、NGOを代表してナチャーラ財団、教会関係のカリタス (CARITAS) のメンバーで構成されており、ANAMは長官がメンバーである。定期的な会合が月1回程度の割合で行われており、議長は運河庁の長官である。

このような中で、本プロジェクトの対象地域となっているパナマ運河東部流域におけるANAMの役割は、流域保全と公園管理になる。ANAMの前身は天然資源庁で1998年の環境基本法の成立により、同年7月にANAMとして国の環境政策全般を担う機関として発足した。これまで流域管理と公園管理を担当していた局は自然遺産局であるが、2005年10月の組織改編 (正式な承認は2006年

2月以降になる見通し)により、自然遺産局は流域総合管理局と野生生物・保全地域局に分かれ、流域管理は流域総合管理局、公園管理は野生生物・保全地域局がそれぞれ担当することになった。これは、ANAMとして流域管理について力点を置いて環境行政を進めていくために組織を改編して新たに流域総合管理局を設置したものである。

このため、パナマ運河の流域保全及び流域管理については、流域総合管理局がそれを所管することになるが、東部流域はその大半がチャグレス国立公園区域となっていることから、公園管理を所管する野生生物・保全地域局も関係しており、両局の連携、調整が必要である。

特に、チャグレス国立公園については、USAID（アメリカ国際開発庁）と保護団体 The Nature Conservancy の支援で 2005 年 4 月にチャグレス国立公園管理計画を策定している。この管理計画は国立公園を適切に管理していくための計画であり、今後のチャグレス国立公園管理の基本となるものである。この計画の中では、次の 5 つのプログラムが設定されている。

- ①監視・コントロールプログラム
- ②環境教育、促進、伝達プログラム
- ③環境調査モニタリングプログラム
- ④天然資源保全・管理プログラム
- ⑤公園地域の持続的コミュニティ開発と規制プログラム

これらのプログラムについては公園管理を主眼にしているものであるが、本プロジェクトの活動とも密接に関係してくるので、公園事務所の方でこれらのプログラムの年間活動計画を作成する段階で、プロジェクトの活動と十分な調整をしていく必要がある。

### 2-3 当該国政府の戦略

パナマ国政府にとってパナマ運河は大変重要な施設である。運河の 2005 年度の総収入は約 10 億ドルで、その利益は約 4 億 8300 万ドルである。国家予算が約 67 億ドル（2006 年度予算）であるということを考えると、その利益は政府にとっても大変重要なものである。このため、政府は運河の円滑な管理を国の重要政策として位置づけている。

パナマ運河の構造は、「閘門式」で、運河の水門で水位を変え、船舶を上下させることにより、約 85km にわたるパナマ地峡を航行するというものである。この閘門の開閉には膨大な量の水を放出する必要があり、上流からの水の確保が不可欠である。このため、運河流域の保水能力を維持するための流域保全が重要な課題となっている。この課題に対処するため、パナマ政府は、1997 年 7 月 2 日に両洋間地域開発計画、運河流域における一般的な土地利用と保護開発計画を承認する法律第 21 条を制定した。この法律は、パナマ運河流域における土地利用計画の実施を義務付け、流域の保護区及び農業地域の土地利用の改善を提言しており、2020 年までに運河流域の土地利用状況が大きく改善され



パナマ運河流域内で行われている焼畑の状況

ることを目標（表 2-8 参照）としている。

この目標では、特に牧畜などの放牧地面積を 39%から 2%に減少させ、逆に造林地やアグロフォレストリー面積を 0.5%から 23%に増加することとしている。このためには、そこで生活している農民たちが従来の焼畑耕作から流域保全に配慮したアグロフォレストリーなどの生産活動に転換する必要がある。

表 2-8 両大洋間地域の土地利用の現状と目標（1995-2020）

土地利用形態	1995 年	2020 年
パナマ運河・湖等	12.0%	15.0%
森林保護地域	34.0	40.0
農業用地	0.5	8.0
放牧地	39.0	2.0
造林、アグロフォレストリー	0.5	23.0
都市住宅地	6.0	12.0
米軍基地	8.0	0.0
合計	100%	100%

政府は、この運河流域の適正な土地利用の目標を達成するために、国際機関などのドナーに支援を要請してきたところである。これまで、アメリカ国際開発援助庁（USAID）などが多大な支援をしてきており、JICA としては PROCCAPA が運河流域保全に関する最初のプロジェクトである。

近年は、パナマ国においても特に流域で生活している住民たちに視点をあてた参加型の地域開発プロジェクトが多くなっている。これは、これまで行われたプロジェクトが必ずしも住民たちのことを本当に考慮したものではなく、支援が住民にうまく届いていなかったことの反省を踏まえたことであると思慮される。このため、2005 年 2 月にはパナマ国政府は米州開発銀行から借款で運河流域の保全と地域開発のためのプロジェクトを開始する契約を結んだ。

ANAM も 2005 年 10 月に新たな環境政策として環境政策戦略（2004 年から 2009 年まで）を発表し、そのキャッチフレーズは「持続的開発のための保全」であり、「持続的開発のための保全の戦略」を掲げている。その中では次の 3 つの主要な目的を挙げている。

- ① 開発の過程で持続的な組織が形成され、パナマ社会の変遷が成功裡に進むことに貢献するために、環境に関する統率、規制及び制御のそれらの機能が実践されるように ANAM の能力を強化する。
- ② 環境に関して、パナマ国が競争力のある強みを推進し、必要な発意を促進するために、政府機関、地方の行政機関、民間セクター、アカデミー、市民社会と緊密な連携のもとに仕事をする。
- ③ 天然資源の価値、雇用の増大及び住民の福祉に大きな関心を持って、持続的開発のための保全戦略のそれぞれのコンポーネントに優先度をつける。

パナマ運河東部流域についてみれば、チャグレス国立公園の保全・保護のために新たな基金が 2003 年に設立されたところである。この基金は、パナマ政府とアメリカ政府が環境債務スワップによっ

てチャグレス国立公園内とその周辺地域（5km の範囲）の環境保全と保護のために設立した基金である。基金の額は、アメリカ政府（USAID）と The Nature Conservancy、パナマ国政府が拠出した合計 1 千万ドルである。この基金を活用して公園の保全・保護に関する様々な活動を実施することができるようになったが、本格的に運用するようになったのは 2005 年後期からであり、その運営管理は、ナチュラ財団を通して行うことになっている。基金を運営管理するナチュラ財団によると、2006 年から法人格を持ったグループを対象にプロジェクトの募集（コンクール）を開始することであった。このため、グループが組織化され法人格を持つようになれば、グループ自らがプロジェクトを申請し、資金を獲得することができるようになる。

## 2-4 過去・現在に行われている政府および他のドナー、国際援助団体の対象分野関連事業

### 2-4-1 「パナマ運河流域保全計画」(PROCCAPA) と本件との関係

PROCCAPA は、運河流域の保全を図るために、そこで生活している農民の人達に、伝統的な焼畑農法ではなく流域保全に配慮した生産活動をしてもらうように、アグロフォレストリーなどの新たな流域保全技術についてグループ活動を通じて指導・普及してきた。

これまでのプロジェクト活動により、19 グループが組織化され、グループ活動を通してアグロフォレストリーや造林などの流域保全技術を学び、農民達自身が流域保全に配慮した生産活動を実践するようになっている。

また、ファシリテーション、資金管理、役員の役割、ジェンダーなどグループの組織強化のためのワークショップを通じて、グループの意義、必要性などを農民達自身が体得し、グループの育成・強化に繋がっている。これら様々なグループ活動を通じてグループの強化だけではなく、グループのメンバーである農民達自身の能力強化（キャパシティビルディング）が図られ、他の農民たちに教えることが出来るインストラクターとしての農民が育成されている。さらに、各グループのネットワークとしての農民協会（パナマ上流域生産者協会、以下「APRODECA」という）が農民達自身の発案で組織され、PROCCAPA の終了後の流域保全活動の担い手として育成されている。APRODECA には、水田、アグロフォレストリー、有機肥料、野菜作り、造林、ファシリテーション、ジェンダー、プロジェクト形成、農産物加工など 15 の委員会があり、それぞれの目的に応じて活動を行っている。特に、ファシリテーションとジェンダー委員会は社会調査などの経験があり、本プロジェクトの社会経済調査（アンケート調査及びグループディスカッション調査）を JICA から委託契約されて実施し、現地の農民たちの本音をうまく引き出した報告書を作成している。

このように、PROCCAPA の成果は、農民がグループを組織し、プロジェクト活動を通して様々なことを学び、経験し、流域保全の重要性を認識して、従来の焼畑生産活動から流域保全に配慮した持続的な生産活動を実践するようになったことである。この農民の意識を変革していくというプロセスが PROCCAPA の成果であり、これから開始する本プロジェクトにこの成果が有効に活用できる。

さらに、APRODECA という農民による協会の人的リソース（資源）が、農民から農民への普及という視点から、本プロジェクトでの組織化のワークショップや現地での技術指導に活用できる。

要は、本プロジェクトでは、PROCCAPA の成果の良いところを活かし、反省点や教訓に留意して、より効果的、効率的に農民への技術普及を実施していくことが可能である。具体的には、PROCCAPA の成果として、グループの組織化の手法（プロモーション、PRA ワークショップ、グループによる計画づくり、組織育成のためのワークショップなど）、技術普及の手法（グループ農園の造成、普及

員による巡回指導、個人農家活動など)、評価ワークショップの手法などは本プロジェクトに活用できる。

一方、教訓は、グループに対する支援内容を十分に吟味する必要があることである。すなわち PROCCAPA の場合、かなりバラエティーに富んだ活動支援をグループに対して実施してきているので、コスト面を含めてもう少し内容を絞り込み、より効率性のある支援内容にしていく必要がある。また、グループから周辺農民への普及の展開をどう構築していくかについて検討していく必要がある。PROCCAPA の場合は、グループにおける普及までで終わっており、それを周辺に展開していくためのシステムまでは構築しなかった。本プロジェクトではそのシステムを構築していく必要がある。

#### 2-4-2 旧開発福祉支援プロジェクトと本件との関連

旧開発福祉支援チャグレスプロジェクトは、2003年3月から2005年9月までの2年6ヶ月間、ナチュラ財団が実施機関となって、チャグレス国立公園の農民を対象にコミュニティー開発と天然資源の持続的保全を目的としたパイロットプロジェクトとして行われたものである。

計画段階では、2000年10月から実施していた PROCCAPA のコンセプトや手法などの成果（農民グループの組織化、アグロフォレストリーなどの流域保全技術の適用など）を活用して計画案（PDM等）が作成されている。

パイロットプロジェクトとして、チャグレス国立公園のアラフエラ湖左岸の集落を対象に5つの集落を選定して農民グループの組織化を実施し、その実施に当たっては、PROCCAPA の手法と同様に農民グループを組織化し、各グループの共同圃場において流域保全技術を学び、実践している。また、現地での研修に当たっては、PROCCAPA を通じて組織化された農民協会の APRODECA のメンバーが講師となって、現地で農民グループメンバーを直接指導している。

2年半のプロジェクト活動を通じて、5つの農民グループは組織化する利点を学ぶとともに、流域保全技術を実践してきている。また、当初は政府の支援やグループを組織化することに懐疑的であった農民たちが、これらの活動を通じてグループの意義やドナー（JICA）に対する信頼を芽生えさせるようになった。

このように、パイロットプロジェクトとしては、一応の成果を達成することができたが、そこから周辺へ展開していくシステムまでは構築しておらず、また、組織化された5つの農民グループについても、グループ活動の基盤は整備されたが、組織としてさらに持続的に活動していく管理・運営面のソフト的な面での強化が不十分な状況である。このため、本プロジェクトでは、これらの旧開発福祉支援チャグレスプロジェクトの成果を十分に活用して、国立公園を管理する ANAM が主体となって、公園内及び周辺の農民を対象として、天然資源の持続的な保全を図っていくための活動を実施・普及していく必要がある。その実施に当たっては、既に組織化されたグループの育成・強化と、それらの人的リソースの活用を考慮していく必要がある。

#### 2-4-3 USAID

1999年12月末までアメリカ政府によるパナマ運河委員会が運河を管理していたこともあり、USAID は運河の流域保全に様々な支援をしてきた。2000年から運河が正式にパナマ政府の管理下になり、一時運河流域の支援から撤退するという話もあったようであるが、現在は CICH と連携して運河流域保全のためのプロジェクトを支援している。

その支援内容は、最近では主に住民に対するもので、トイレなどの環境整備から、植林、環境教育、コミュニティー開発など多岐にわたっている。2005年10月にはUSAIDが運河庁と実施している様々なプロジェクトの展示会が開催され、活動内容が紹介された。

特に、USAIDは2002年にCICHと協定を結んで、運河流域内で流域保全のパイロットプロジェクトを実施している。予算は5百万ドルで、3つの支流域(Gatuncillo川、Hules Tinajones川、Cano Quebrado川)で住民グループの組織強化と流域保全を実施している。この3支流域のうち、Gatuncillo川がパナマ運河東部流域内に位置するものであるが、国立公園の区域からは外れている。

今後も、USAIDは運河流域の保全に支援していくが、CICHと協定を結んでCICHが主体になって実施する形をとるようである。このため、本プロジェクトもCICHとの連絡調整や連携を円滑に実施していくことが重要である。

## 第3章 プロジェクトの基本計画

### 3-1 基本情報

プロジェクトタイトル：「The Project for Participatory Community Development and Integrated Management of the Alhajuela Lake Subwatershed」（アラフェラ湖流域総合管理・参加型村落開発計画）  
※プロジェクトの対象地域及び、活動や公園計画との整合について、協議する中で、当初の「Natural Resources Conservation and Participative Agroforestry Development in the Panama Canal Watershed（チャグレス国立公園参加型天然資源管理計画）」から変更された。

実施期間：2006年8月から5年間

※なお、事前評価表では、「2006年7月から5年間」としているがR/Dの締結に基づき「8月から5年間」を協力期間とする。

対象地域：アラフェラ湖流域の中下流域にある37集落

ターゲットグループ：対象地域の集落の住民及びANAM職員

### 3-2 プロジェクト戦略

#### 3-2-1 プロジェクト戦略の概要

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ェラ湖中下流域を対象として、ANAMによる流域保全の普及体制を確立し、各村落の住民有志で形成されるグループ（以下グループ）の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ANAMの普及体制の確立、を行う。

#### 3-2-2 プロジェクトにおける投入

事前調査において、プロジェクトにおける投入は以下のように確認された。

（日本側投入）

- ・日本・専門家派遣：チーフアドバイザー/村落開発、参加型開発/普及、その他生産技術分野で、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、その他の必要な機材
- ・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

（相手側投入）

- ・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の進行にしたがって増加する。)

### 3-2-3 プロジェクトの実施体制

現地での実施体制は、プロジェクトダイレクター (ANAM 流域総合管理局長)、プロジェクトマネージャー、日本人専門家からなる。また、合同調整委員会を年 1 回開催し、野生生物局及びコロロン県事務所などの他の ANAM の部署並びに運河庁などと調整を図る。

必要に応じ、国内支援体制として課題別支援委員を活用する予定。

### 3-2-4 関連する援助活動

我が国の援助活動として「パナマ運河流域保全計画」(2000.10.1～2005.9.30)、環境保全型生産方法支援 (旧開発福祉支援、2003.2～2005.9)、「アスウェロ半島森林保護区における生物多様性保全のための研究・評価プロジェクト」(2005.11～) が挙げられる。このうち、「パナマ運河流域保全計画」については、そのノウハウを本プロジェクトにおける成果や手法に結びつけることが計画の中で明示されている。

### 3-3 プロジェクト目標、上位目標、スーパーゴール

スーパーゴール : パナマ運河流域東部地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。

上位目標 : アラフェラ湖流域の中下流域において、環境と両立した持続的な生産活動が実践される。

プロジェクト目標 : 参加型手法で環境と両立して実施される持続的な生産技術が、ANAM の普及システムを通して組織されたグループメンバーによって実践される。」

### 3-4 アウトプット

アウトプット 1 : 参加型の方法によって自立したグループが組織される。

アウトプット 2 : グループメンバーが環境と両立した生産技術を習得する。

アウトプット 3 : チャグレス国立公園の保全及び流域の土地規制整備に貢献する農地の利用計画がグループメンバーによって作成され、実施されるようになる。

アウトプット 4 : 保全上危機的な地域や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、土壌回復に貢献する。

アウトプット 5 : 集落メンバーの必要性和地域の計画に合った普及サービスが ANAM 職員によって提供される。

アウトプット 6 : 集落メンバーがプロジェクト地域の環境保全と天然資源の適切な利用の重要性について認識する。

### 3-5 前提条件、外部条件

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。

外部条件：パナマの社会経済状況が大幅に変化しない。

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。

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。

ANAM が普及サービスを継続する。

農産物を販売しているときに、生産物の価格に極端な変動が起こらない。

地域の気候が極端に変化しない。

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。

## 第4章 本件実施上の留意点

### 4-1 ANAMによる住民の生産活動に配慮した活動

現状における環境保全に係る規制は、必ずしも先住する住民の生産活動との整合を図るようには策定されていない。このため、現段階においては、公園管理等に係る規制は、住民のANAMに対する不信感を産む構造を作っている。本プロジェクトでは、活動を通じて、ANAMが住民からの信頼を回復して、住民にルールを遵守するよう説得する自立的な能力が形成されるように配慮し、同時に、ANAMが主体的に普及活動をモニタリングし拡大できるように支援する必要がある。

### 4-2 持続性の確保

本プロジェクトでは、自立したグループがチャグレス基金などの外部資金を申請できるようになることで、プロジェクト終了後も自律的に活動を継続し、同時に、その成果がプロジェクトサイト周辺地域へ水平的に波及することを目指す。ANAM側としては、その点について概念としては十分に理解しているものの、例えば「どの資金を」「どれだけ」「どうやって」獲得するかなどについて、現段階で具体化することは困難であるとの意見が聞かれた。今後、中間評価調査などによって、自律発展的な仕組みづくりについて具体化していく必要がある。そこで、中間評価までにANAM側が具体的な仕組みを策定する旨、先方の同意を得た上で議事録に残した。日本側は、OJTを通じた実践的なC/Pの能力向上に留意しながら、前提となる資金やその根拠となる政策の動向に係る情報収集を行って、技術移転などの個々の活動を実施する必要がある。

### 4-3 プロジェクト対象地域で活動する他関係機関との連携

本プロジェクトの直接のC/Pとなる流域総合管理局は、野生生物管理局、教育文化局およびコロン県などのANAMの他部署、並びに運河庁、農業省、ナチュラ財団（チャグレス基金を管理するNGO）などの他の関係機関との調整・情報交換を行い、必要な連携を図るための調整の役割が期待されている。本プロジェクトでは、この役割を流域総合管理局が十分に果たすように支援する必要がある。

同様の理由から、本業務に関連し開催される合同調整委員会などの会議の開催と、そこから得られた意見の集約・活用を支援することが重要となる。多くのステークホルダーの量的・質的な十分な参加が、プロジェクト終了後の自律発展性の礎となる。

### 4-4 PROCCAPAの成果の活用

本プロジェクトでは、業務実施に際し、PROCCAPAの成果を最大限に活用して効率的な事業実施を図る必要がある。

### 4-5 パナマ国側予算措置及び出口戦略

パナマ国側は、中間評価までに活動費用の適切な財源を確保すること及び普及体制を含むプロジェクト終了後の持続性確保に向けた戦略（exit strategy、以下出口戦略）を明確にすることについて合意している（別添M/M参照）。本プロジェクトでは、終了後もANAMが円滑かつ持続的に活動が継続できるよう、出口戦略に十分留意し、ANAMが国家予算に限らず基金などを活用して財源を確

保できる体制の構築等の支援を継続する必要がある。

## 第5章 総括報告

### 5-1 本プロジェクトの考え方

2005年9月に終了したパナマ運河流域保全計画（PROCCAPA）では、住民を直接プロジェクトのターゲットとし、住民の能力向上を図ったが、本プロジェクトでは住民の能力向上を図るシステムをパナマ側に残す事を第一の目的とする。住民のグループ化、プロジェクトスタッフと住民との信頼醸成、及びプロセス重視のアプローチを中心とする PROCCAPA にて採用された住民の能力向上のための手法の有効性はすでに実証されており、残された課題はこれらのアプローチをパナマ側独自で実施していくことであることはすでに PROCCAPA の終了時評価にて指摘されている。本プロジェクトでは PROCCAPA（住民の能力向上手法の実証）の次のステップとして、パナマ側の本事業実施のための能力強化を図るものである。

実際には、パナマ側はプロジェクトの将来像について具体的なイメージを持っておらず、極端に言えば、PROCCAPA と同様な活動を場所を変えてパナマ運河東側で実施しようという考え以上のものが見られなかった。パナマ側独自の努力による事業の継続・発展の重要性は半年前の PROCCAPA の終了時評価でさんざん強調したにもかかわらず、協議の際に先方と議論がかみ合わない場面が何度かあった。このことについては当方から粘り強く説明し、PDM 上でターゲットグループに ANAM 職員を加えたり、普及のためのシステム作りをプロジェクトの活動項目に追加したりして先方の理解を図った。

一連の協議によって先方はある程度の理解をしているものと思われるが、パナマ側に主体性を持たせることはプロジェクト実施中も注意する必要がある。

### 5-2 プロジェクト終了時の姿

前述のように、本プロジェクト終了時に残す「住民の能力向上を行うシステム」がどのようなもので誰が担うのか、現時点では具体的なアイデアがパナマ側にはない。もちろん ANAM が中心となるが、ANAM 自身は普及組織を PROCCAPA で育成された普及員以外に持っておらず、パナマ運河の流域全体の保全を考えた体制を考える必要がある。

現時点で考えられる普及システムは以下のとおりである。

- ① ANAM 自身が普及組織を自前で持つ
- ② ローカルコンサルタントが普及を担い、ANAM はローカルコンサルタントの指導・監督を行う
- ③ PROCCAPA で育成された APRODECA のような住民組織が核となり、住民が住民に技術を伝えていく形で普及が拡大していく
- ④ 農業省の普及体制（これ自身かなり心もとない）と共同で普及体制を確立する
- ⑤ 上記①～④の組み合わせ

また、上述の組織面以外に資金面についても検討する必要がある。ANAM 自身は農民を支援する機能を持っておらずそのための予算もないため、PROCCAPA では住民支援に係る経費はすべて JICA が負担していた。今後、ANAM 独自でプロジェクトを実施していこうとすれば、ANAM 自身が予算

を確保するか、運河庁等の他の組織の資金を活用しなければならない。現実的には前者はほとんど不可能であり、後者は運河を管理する運河庁が PROCCAPA の成功例に注目し、運河の流域管理が組織にとっても重要な課題であることから、可能性が高く、提携が具体的に進めば R/D 署名に加わることも検討されている。

これらのパナマ側が自分たちのものとして活動を継続していく体制（資金手当を含む）の検討は、プロジェクト開始前に行われるのがもっとも望ましいものであるが、ANAM 側がまだ具体的なイメージを持ち合わせていないこと、及び、上記の 5 つの選択肢で理想的な③についてはまだ結果が見えないこと、を考慮して、プロジェクト実施中の早い段階で検討することとした。この検討の結果は、中間評価時点で公式に確認してプロジェクトの方向性を明確にし、その後の活動計画に反映させることとする。

### 5-3 本プロジェクトに求められる専門家

本プロジェクトに派遣されるチーフアドバイザーは、プロジェクトがマルチセクショナルな参加型開発を行いながらそれを流域保全につなげ、かつパナマ側の体制作りも考えながら、それらの活動をパナマ側の主体的な活動で行う、という性質上、かなり高いレベルが求められる。

具体的には、PROCCAPA で適用された参加型開発手法を十分に理解し、実施できる人物であることが最低限必要である。住民が自ら学んで力をつけていくプロセスを重視する本案件では、関係者と信頼関係を築き、住民の意見を良く聞き、時には住民が失敗して学ぶことも「待つ」度量の大きさが求められる。

さらに、今回のプロジェクトではパナマ側が主体となって事業を実施し、プロジェクト終了後には彼ら独自で活動を継続発展できる体制を検討し、そのあるべき体制に持っていくことも求められる。そして、その体制は行政組織がすべての中心となる先進国ではなく、ドナーや NGO、住民組織も活用してつくるべきものであり、このような行政の体制が完備していない途上国での事業マネジメント能力も要求されよう。

また、パナマ側主導による住民参加型のプロジェクトの実施を目指すため、先方あるいは住民の事情によってプロジェクトの進捗や方向性に大きなブレが生じる恐れもあり、これらに確実に対応できる柔軟な思考力と臨機応変に対応できる行動力が必要である。