



開発調査

2003年05月23日現在

本部／国内機関 : 経済基盤開発部

## 案件概要表

案件名 (和) 全国港湾総合整備開発調査  
(英) The Study on the Comprehensive Ports Development Plan

対象国名 パナマ

分野課題1 運輸交通-水上運輸交通(旧)  
分野課題2  
分野課題3

協力期間 2003年05月 ~ 2004年08月

相手国機関名 (和) パナマ国 海運庁  
相手国機関名 (英) Panama Maritime Authority

日本側協力機関名

## プロジェクト概要

背景 港湾及び同関連産業は、運河と並ぶパナマの主要産業であり、パナマ政府は港湾事業の発展を基本目標として掲げている。現在、コロン、パナマ両市の主要な港湾が民営化され、かつ近代化が進められた結果、急速な成長を遂げたが、他方、地方の港湾は、維持補修の欠如から急速に衰退しており、パナマ政府の希求する「調和のとれた港湾及び地方の発展」とは程遠い現状となっている。  
また、同政府は同時に農村地域における生活向上をも重要目標として掲げているが、右目標達成のためにも地方港湾の発展は不可欠である。  
このため、パナマ国土の一体的な発展を目指した、港湾の発展、関連産業の開発、特に地方の経済と生活の中心である中小港湾の整備について調和の取れた総合的港湾開発計画の立案が急がれている。

上位目標 地方港湾の港湾開発マスタープランを作成することにより、地方の開発が促進され、パナマにおける地方格差が是正される。

プロジェクト目標 2024年を目標年次としたパナマ国における全国港湾開発戦略を策定することにより、パナマ国における港湾開発等に開発方針を示し、パナマの秩序ある港湾開発とともに個性ある地域づくりに資する港湾開発を促進する。また、いくつかの地方港湾について2024年を目標としたマスタープランを策定し、緊急整備施設についてのF/Sを実施することにより、地域の活性化を促し、パナマ国の地域格差が是正を図る。

## 成果

活動 1. 全国港湾開発戦略の策定  
ア) 目標年次における港湾貨物需要予測、イ) 全国港湾の開発方針の策定、ウ) 主要港湾についての整備シナリオ及び事業規模の作成、エ) 地方港湾についての整備方針の作成、オ) 港湾管理運営に係る提案  
2. 地方港湾のマスタープランの作成  
ア) 施設計画、イ) 事業費積算、ウ) 事業化／投資計画、エ) 管理運営計画、オ) 初期環境調査、カ) 財務分析、キ) 経済分析  
3. 地方港湾の優先プロジェクトにおけるF/Sの実施

ア)概略設計・施設計画、イ)事業費積算、ウ)事業化／投資計画、  
エ)管理運営計画、オ)環境影響評価、カ)財務分析、キ)経済分析

4.技術移転:港湾計画の策定方法、需要予測、施設設計、港湾の管理運営

#### 投入

##### 日本側投入

1. コンサルタント団員派遣)  
以上、計13名(業務調整含)

##### 相手国側投入

2. 研修員受入 2名程度  
1. カウンターパートの設置  
2. 執務スペース等の提供  
3. 資機材等の関税等の免除

##### 外部条件

政策的要因: 政権交代による提案事業の優先度低下  
行政的要因: 港湾分野に対する予算配分、人材配置が行われない等の実施体制不備  
経済的要因: 対外債務の増大、失業率の上昇等  
社会的要因: 対象地域における治安の悪化

#### 実施体制

##### (1)現地実施体制

技術評価審査

##### (2)国内支援体制

技術評価審査

#### 関連する援助活動

##### (1)我が国の

援助活動

##### (2)他ドナー等の

援助活動



技術協力プロジェクト

2005年10月01日現在

本部／国内機関 : 農村開発部

## 案件概要表

案件名	(和)パナマ牛生産性向上計画 (英)The Cattle Productivity Improvement Project in the Republic of Panama
対象国名	パナマ
分野課題1	(旧)農業開発・農村開発-(旧)農業開発
分野課題2	
分野課題3	
プロジェクトサイト	パナマ大学トクメン試験場(パナマ市より東へ約20km:車で30分)
署名日(実施合意)	1997年12月09日
協力期間	1998年04月11日 ~ 2003年04月10日
フォローアップ期間	
専門家派遣	2003年11月 24日      ~ 2005年11月 23日
相手国機関名	(和)パナマ大学(The University of Panama)
相手国機関名	(外)
日本側協力機関名	農林水産省生産局

## プロジェクト概要

## 背景

パナマ国の牧畜業は農林水産業部門(GDP比10%)の約4割を占める重要な産業である。しかし、その9割に達する中小規模牧畜農家は技術が未熟で生産効率が上がらず、経営基盤が脆弱なため所得は低く、安定していない。更に世界貿易機構(WTO)加盟による自由競争の中、これら中小規模牧畜農家の生産性向上と所得安定は国の急務となってきた。こうした背景のもと、パナマ国政府より、中小規模牧畜農家に適応した畜産技術の改善を図り、国内牧畜業の振興及び国際競争力強化を目的としたプロジェクト方式技術協力が我が国に要請された。

これを受けてJICAは事前評価調査等を重ねた後、1997年12月に実施協議調査団を派遣し、1998年4月11日より5か年の技術協力を開始した。

2002年11月には終了時評価調査が実施され、プロジェクト目標は期間内に達成できる見込みとの評価を得たことから、プロジェクトは計画どおり終了することとなった。また、プロジェクトの成果を引き継ぎ、将来発展を図ることを目的としたパナマ大学内に「PROMEGA Institute」が設立されること(その後、2003年2月に設立)、及びパナマ政府が協力終了後もPROMEGAに予算を確保することが確認され、制度・財政面での自立発展性は高いと評価された。

その後、当該プロジェクトによる成果を農牧開発省が全パナマ農家に普及する段階に来ていたが、同国内の普及体制は未熟であったことから、パナマ国政府より普及システムに係る技術協力プロジェクト「牛生産性向上技術普及計画」が要請された。検討の結果、新たに設立されたPROMEGA Instituteと行政的に技術普及の責任を負う農牧開発省(MIDA)の連携により、プロジェクトによって移転された各種技術をパナマ全土に普及展開し、パナマ側の自助努力により同国内の普及システムが確立されるよう、次の活動を支援するためのフォローアップ専門家を2年間派遣することとした。

- ① PROMEGA Instituteの企画立案、運営及び普及技術開発への助言、農牧開発省への技術開発・普及促進等に係る助言、中米諸国との技術交換の企画立案
- ② 国内研修、国際セミナー開催、第3国研修等の企画立案

## 上位目標

技術協力プロジェクト(以下「技プロ」)及びフォローアップ協力(以下「F/U」):  
小規模牧畜農家の所得が向上する。

プロジェクト目標	技プロ:適正牛生産技術の確立により、小規模畜産農家の牛生産性が向上する。 F/U:小規模畜産農家の牛の生産性が向上する。
成果	技プロ: 1. 飼料生産管理に関する現地適応型の技術が確立する 2. 飼養管理に関する現地適応型の技術が確立する 3. 繁殖管理に関する現地適応型の技術が確立する 4. カウンターパート(以下「C/P」)、MIDA(パナマ農牧開発省)普及員、モデル農家が適切な牛生産技術を習得する  F/U: 1. PROMEGAによって開発された牛生産性向上技術が小規模畜産農家に適用可能になる 2. パナマ国内における小規模畜産農家向け技術の普及体制が確立される 3. 有効な小規模畜産農家向け技術の普及手法が確立される
活動	技プロ: 1. 飼料生産管理 2. 飼養管理 3. 繁殖管理 4. 技術者研修  F/U: 1-1. 小規模畜産農家のフィールド情報の収集・分析を行う 1-2. PROMEGAに移転された牛生産性向上技術を小規模畜産農家向けに改善する 2-1. 技術普及関係機関に対して牛生産性向上のための普及体制・手法確立のための助言を行う 2-2. PROMEGA Instituteと技術普及関係機関の連携体制を構築する 2-3. 近隣国の関連情報収集・交換のための交流機会の検討をする 3-1. 各種研修・セミナーを企画立案する 3-2. 技術普及関係機関技術者、モデル農家、小規模畜産農家に対する研修を実施する 3-3. 小規模畜産農家に適した技術の普及手法を確立する 3-4. 技術普及用マニュアルを作成する
投入	
日本側投入	技プロ: 長期専門家(チーフアドバイザー、業務調整、飼養管理、繁殖管理、飼料生産管理) 短期専門家(必要に応じて派遣) 研修員受入(必要に応じて受け入れ) 機材供与(車輛、事務機器、人工授精用機材、受精卵移植用機材、飼料生産・管理機材等)  F/U: F/U専門家(牛生産性向上技術の改善・普及)
相手国側投入	技プロ及びF/U: C/Pの配置 土地、建物及び付帯施設 プロジェクト運営費
外部条件	
実施体制	
(1)現地実施体制	
(2)国内支援体制	パナマ牛生産性向上計画国内委員会(独立行政法人家畜改良センター等。運営業務は(財)畜産技術協会に委託)
関連する援助活動	
(1)我が国の援助活動	なし
(2)他ドナー等の援助活動	なし



技術協力プロジェクト

2011年06月24日現在

本部／国内機関 : 農村開発部

## 案件概要表

案件名	(和)ベラグアス県コミュニティ栄養改善プロジェクト (英)The Project for Improvement of food Consumption and Availability in Veraguas Province Communities
対象国名	パナマ
分野課題1	(旧)農業開発・農村開発-(旧)農村開発
分野課題2	保健医療-保健医療システム
分野課題3	貧困削減-貧困削減
分野分類	農林水産-農業-農業一般
プログラム名	地方貧困削減のための地域開発モデル・プログラム
プロジェクトサイト	ベラグアス県(カニヤサス郡、ラスパルマス郡、サンフランシスコ郡)
署名日(実施合意)	2007年03月16日
協力期間	2007年11月01日 ~ 2010年10月31日
相手国機関名	(和)保健省、農牧開発省、教育省
相手国機関名	(英)Ministry of Health, Ministry of Agricultural Development, Ministry of Education
日本側協力機関名	JICA農村開発部担当チーム

## プロジェクト概要

## 背景

パナマ共和国(以下パ国)は、国内の社会・経済的格差が大きく(ジニ係数56.4、世界123ヶ国中ワースト14位(世界銀行2005))、地方農村の貧困問題は深刻である。パ国経済財務省の生活水準調査(2003)によると、パ国内における貧困住民数は約113万人、全人口の約37%、極貧住民数は51万人、全人口の約17%に達する。また都市人口の約20%が貧困層であるのに対して、農村部では約63%が貧困層であると報告されている。

パ国は国土の約5分の3が山岳地帯であり、小規模農家数は、約19万戸、全農家数の約81%にのぼる(パ国会計検査院の農業センサス(2001))。地方農村住民の中には、農業に関する技術不足や農具・種子・肥料が十分に得られていないために、自給自足にも満たない生活を営み、栄養不良に陥りやすいという脆弱性をかかえている者も多い。特に、世帯内食糧が少なくなる8-9月の食糧不足の時期には、必要カロリーの摂取量が達成されているとは言い難い状況である。また、パ国では米やトウモロコシの炭水化物中心の食事の結果、摂取栄養が偏り、タンパク質やビタミンなどの主要栄養素の不足が恒常的な問題となっている。加えて、微量栄養素(ビタミンA、鉄等)は年間を通して不足していると言われている。パ国の栄養問題の特徴として、深刻な栄養問題をかかえている地方農村ほど、各集落の規模が小さくかつ分散し、村落内外のアクセス道は未舗装、急勾配であることが多い。特に、雨期(4-12月)には外部から遮断される地域も多い。このような状況下では物理的に外部からの食物入手が困難となり、栄養状態の悪化を助長している。

この状況を改善すべく、パ国厚生省は、「保健に関する政策と戦略2005-2009」の重点分野として、国家社会経済開発戦略およびミレニアム開発目標の達成(5歳未満の子どもの栄養改善、母子保健等を含む)へ貢献する活動に取り組んでいる。こうした背景のもと、パ国政府は農業生産性向上を通じ、地方農村住民の栄養状態が改善されることを目的とする技術協力プロジェクトの実施を我が国に要請した。この要請を受け、我が国はパ国関係機関と協議を行い、その結果、パ国厚生省を主たる実施機関、農牧省、教育省を協力機関として、ベラグアス県カニヤサス郡、ラス・パルマス郡、サン・フランシスコ郡の3郡を対象に、2007年より3年間の技術協力プロジェクトを実施することに合意した。

上位目標 カニヤサス郡、ラスパルマス郡、サンフランシスコ郡のコミュニティ家族における食物の摂取、食物の入手状況が改善される。

プロジェクト目標 プロジェクト活動を通じ、家族主導による食物の摂取及び食物の入手状況が改善される。

- 成果
1. 食物の入手性と摂取の改善に向けたコミュニティと関係機関の組織力が強化される。
  2. 食物の増産と適切な技術を導入することにより、プロジェクトの生産コンポーネントに参加する家族の食物の入手状況が改善される。
  3. 参加家族が自主的に、食に関する衛生、食物の保存、食物の調理に関する適切な習慣を取り入れる。
  4. プロジェクト参加家族の5歳未満の子どもの栄養状態が改善される。

- 活動
- 1-1. プロジェクトが対象とする村落を決定する。
  - 1-2. 郡委員会およびプロジェクトに参加する家族グループを組織する。
  - 1-3. 全ての対象村落において栄養状況を確認するベースライン調査及びPRA(主体的参加型農村調査)を実施する。
  - 1-4. ベースライン調査及びPRAの結果に基づいて、現状把握、現状分析し、結果を報告する。
  - 1-5. ベースライン調査及びPRAの結果を、それぞれ(保健省、農牧開発省、教育省)の上部実施機関に報告する。
  - 1-6. 郡及びコミュニティレベルの研修、生産、ソーシャルコミュニケーションの各コンポーネントを含む年間活動計画(PTA)を、村人を入れた参加型手法で策定する。
  - 1-7. 保健省、農牧開発省、および教育省の職員に対して食糧安全保障に関する基本コンセプト・手法に関する研修を実施する。
  - 1-8. 保健省、農牧開発省、および教育省の職員に対する参加型開発手法の研修を行なう。
  - 1-9. 参加家族に対するすべての関係機関の技術普及及び情報交換を円滑化するためのコラボレーター制度をつくる。
  - 1-10. コラボレーター制度の活動をまとめたハンドブックを作成する。
  - 1-11. コミュニティレベルの学校保健促進プログラムのPTAを立てる。
  - 1-12. 活動計画表(PO)に基づき年間研修計画を策定し、実施する。
  - 1-13. 活動を評価モニタリングし、その結果を成果1のPTAにフィードバックさせる。
- 2-1. ベースライン調査およびPRAの結果に基づき、成果2のPTAを策定する。
  - 2-2. 研修に活用できる(既存の)適切な農産物および技術を選定する
  - 2-3. 普及員に対して食物の入手性を高める技術に関する研修を実施する。
  - 2-4. 参加家族に対する研修の教材を準備する。
  - 2-5. ベースライン調査およびPRAの結果に基づいて、研修を行う展示伝習園場を選定する。
  - 2-6. 参加家族に対し、食物の入手性を高める技術に関する研修を実施する。
  - 2-7. 参加家族主導で研修の内容と場所を選定し、普及員とともにフォローアップ・応用研修を実施する。
  - 2-8. 研修に参加した家族が、技術研修の結果を他の家族に紹介する。
  - 2-9. 活動の評価・モニタリングを実施し、その結果を成果2のPTAにフィードバックさせる。
- 3-1. POに基づき、成果3のPTAを策定する。
  - 3-2. 対象村落における食に関する衛生、食物保存、食物調理に関する適切な習慣を特定する。
  - 3-3. 村落における栄養摂取改善を目的とした適切な習慣を身に付けるための研修教材を準備する。
  - 3-4. 村落で参加家族に対する研修を実施する。
  - 3-5. プロジェクトを通して導入した農産物と知識を利用して、村落の食物摂取改善を奨励する。
  - 3-6. これらの活動の評価モニタリングを実施し、その結果を成果3のPTAにフィードバックさせる。
- 4-1. ベースライン調査、PRAの結果に基づき、5歳未満の子どもの健康に影響する食習慣を特定する。
  - 4-2. POに基づき成果4のPTAを策定する。
  - 4-3. コミュニケーション活動を通じて、保健省の補助栄養食品給与プログラム(PAC)を強化する。
  - 4-4. 5歳未満の子どもの食事に関する教材を作成する。
  - 4-5. 5歳未満の子どもの食事を改善する研修を実施する。
  - 4-6. 優先的に3歳未満の子どもを持つ参加家族を訪問し、食物と栄養について相談・指導を実施する。
  - 4-7. 活動の評価モニタリングを実施し、その結果を成果4のPTAにフィードバックさせる。

投入

- 日本側投入
- ・長期専門家2名(チーフアドバイザー/農村開発、業務調整/参加型開発)
  - ・在外事業強化費
  - ・供与機材(業務用車両等)
  - ・専門家携行機材
  - ・短期専門家2~3名
  - ・本邦研修
- 相手国側投入
- ・郡レベルの人材の配置 (カウンターパート)
  - ・国家及び県レベルの専門人材の配置 (カウンターパート)
  - ・プロジェクト運営経費
  - ・プロジェクト事務所(家具、基本備品、電話、インターネット設備の設置を含む)の設置 \* 保





技術協力プロジェクト

2010年04月06日現在

本部／国内機関 : 農村開発部

## 案件概要表

案件名	(和) 中山間地における持続的農村開発普及計画プロジェクト
対象国名	パナマ
分野課題1	(旧) 農業開発・農村開発-(旧) 農村開発
分野課題2	
分野課題3	
プログラム名	地方貧困削減のための地域開発モデル・プログラム
プロジェクトサイト	コクレ、エレラ、ベラグアス県の中山間地域
署名日(実施合意)	2003年12月09日
協力期間	2004年01月15日 ~ 2007年01月14日
相手国機関名	(和) 農牧開発省国立農業学校

## プロジェクト概要

**背景** パナマは中南米諸国の中でもブラジルに次いで貧富の差が大きく、1997年の消費に基づくジニ係数は49、所得に基づくジニ係数は60である。貧困の分布は都市より圧倒的に農村に集中しており、都市での貧困層は15%であるのに対し、農村部では65%に達する。また、貧しい世帯ほど所得を農業(農業生産および農業賃労働)に依存する傾向がある。パナマの農業は米やとうもろこしを主要な農産物としているが丘陵地帯が多いため小規模農家の割合が多く、その大多数が伝統的な移動式焼畑農耕を行っている。特にコクレ県、ベラグアス県、ボカステ・トロ県にまたがる中央山脈およびエレラ県山岳地帯の中山間地域でこの傾向が顕著である。しかし、人口増加と限られた耕地面積という条件下で持続的な焼畑農耕は困難であり、土壌劣化そして農業生産性の低下を招き、自家消費に十分な生産量を得ることさえできない状況となっている。小農にとって生産性確保のための化学肥料や農薬の大量投入を必要とする高収量品種の導入は生産コストが高くなるうえ、中央銀行および農牧開発銀行からの融資は条件が厳しく融資を受けることが困難であることから、小農が活用できる農業技術の普及を行うことが必要である。JICAは2000年10月より国立農業学校(以下、INA)に専門家を派遣し、小農に適した技術の開発/改善・研修を支援してきた。INAの実証展示・研修圃場においては有機農法による栽培試験、家畜類の飼育試験、自然エネルギー利用・保全型農場体系の研究などを実施している。しかし、普及システムの不整備から適正技術および関連情報が生産現場に届いておらず、依然として多くの農民が貧困の中で生活している。これを受けて、パナマ政府はこれらの貧困地域の小農に適した技術の普及方法の改善を目的とする技術協力プロジェクトを日本政府に要請した。

**上位目標** プロジェクト対象地域の小規模農民の農業生産性が向上する

**プロジェクト目標** 農民主導の持続的な普及体制モデルが構築される

**成果** 1. パイロット展示圃場で農民によって適正技術が実証される 2. 農民主導で適正技術を普及する人材を育成する為の研修が整備される 3. 展示圃場において実証された適正技術が農民主導で周辺村落に普及される 4. 農民主導の普及活動を支援していく仕組みが整備される

**活動** 1-1.コクレ、エレラ、ベラグアス各県の展示圃場の対象村落を選択する 1-2.展示圃場の対象村落で参加型農村調査を行う 1-3.展示圃場の農民に対する適正技術の指導を行う 1-4.農民主体の展示圃場運営に関わる計画を立案する 1-5.展示圃場の農民に対する圃場運営能力強化のワークショップを開催する 1-6.農民グループと活動を評価し、翌年度の展示圃場運営計画に反映する 2-1.展示圃場での農民の生産活動をモニタリングして農民のニーズを調査する 2-2.普及員、プロモーター、農民向け研修のカリキュラムを作成する 2-3.普及員、プロモ

ター、農民向け研修の指導員を養成する 2-4.普及員、プロモーター、農民向け研修用のパンフレット、教材を作成する 2-5.普及員、プロモーター、農民向けの研修を行う 2-6.研修受講者のモニタリングを行い、研修内容を見直す 3-1.周辺農民に対して普及効果が得られるように展示圃場の機能を整備する 3-2.展示圃場の農民が「農民交流の日」を開催する 3-3.展示圃場間および周辺農民とのネットワーク化をはかる 4-1.農民が必要としている情報を収集・整理する 4-2. INA内に「生産者情報交換センター」を開設し、農民間の情報交換を促進する 4-3.定期的に農民および普及員の意見や情報、種苗交換会をINAで開催する 4-4.関連普及機関と定期的な会合を開催し、活動の調整及び連携を促進する

#### 投入

- 日本側投入 1)長期専門家:3名(チーフアドバイザー/農業普及、農業研修運営・管理/参加型開発/業務調整) 2)短期専門家:2名/年(ジェンダー、有機農業など)。分野によっては第三国専門家のモニタリングを行い、研修内容を見直す 3-1.周辺農民に対して普及効果が得られるように展示圃場の機能を整備する 3-2.展示圃場の農民が「農民交流の日」を開催する 3-3.展示圃場間および周辺農民とのネットワーク化をはかる 4-1.農民が必要としている情報を収集・整理する 4-2. INA内に「生産者情報交換センター」を開設し、農民間の情報交換を促進する 4-3.定期的に農民および普及員の意見や情報、種苗交換会をINAで開催する 4-4.関連普及機関と定期的な会合を開催し、活動の調整及び連携を促進する
- 相手国側投入 1)人員:INAスタッフ5名、地方支所普及員4名、秘書、運転手 など 2)施設:プロジェクト事務所、INAの実証展示研修圃場 など 3)ローカルコスト:プロジェクト運営費の一部
- 外部条件 ・展示圃場の農民が出稼ぎに大量に流出しない ・普及員の頻繁な人事異動がない ・パナマ国の農業開発政策が大きく変更されない ・急激な自然条件の変化が無い

#### 実施体制

- (1)現地実施体制 先方実施機関:農牧開発省 Ministerio de desarrollo agropecuario(MIDA) 1)農牧開発省国立農業学校 Instituto Nacional de Agricultura(INA) 2)農牧開発省関係機関 専門局(農村開発局、農業局、畜産局、灌漑局)、県事務所、地方支所

#### 関連する援助活動

- (1)我が国の援助活動 本案件と同様の援助重点分野「貧困および地域間格差の是正」のJICA事業は以下のとおり。・「パナマ先住民地区協同組合育成(開発福祉支援事業)」1998年～2001年 ・「西部先住民地区モデル村落開発(協力隊グループ派遣)」1998年～2002年 また1991年以降、農業・保健衛生・教育文化の3分野を中心に約150名の協力隊員の派遣実績がある。
- (2)他ドナー等の援助活動 AECI(スペイン政府)が農業関連分野や組織強化の分野、世界銀行が農村インフラ整備の分野、UNDPが貧困緩和関連の分野で協力を実施中である。また、FAOは農村地域での食糧保障プロジェクトを形成中である。



技術協力プロジェクト

2005年07月01日現在

本部／国内機関 : 地球環境部

## 案件概要表

案件名	(和)パナマ運河流域保全計画 (英)Panama Canal Watershed Conservation Project in the Republic of Panama
対象国名	パナマ
分野課題1	自然環境保全-森林資源管理／植林(旧)
分野課題2	
分野課題3	
プロジェクトサイト	ラ・チョレーラ(プロジェクトオフィス)、エルカカオ(サブセンター) パナマ運河西部流域(トリニダー川及びチリ川)の上・中流域
署名日(実施合意)	2000年08月08日
協力期間	2000年10月01日 ~ 2005年09月30日
相手国機関名	(和)環境庁
相手国機関名	(英)ANAM ; National Authority of Environment
日本側協力機関名	農林水産省林野庁
プロジェクト概要	
背景	パナマ運河流域は、近年人口増加により、土地の開墾が進んでいる。そのため森林減少、水源かん養機能の低下による、運河航行の影響が懸念されている。 このため、パナマ政府は運河流域内の土地利用計画を作成し、2020年までに現在、39%をしめる放牧地を2%にまで減少させ、0.5%の造林地を23%に増加させることを目標として同地域内の森林保全を図ることとしている。 この目標を達成するためには、流域内の農民等に対して森林保全の重要性を理解させ、アグロフォレストリー技術の普及をとおして森林の造成を図っていくことが必要であり、これらに関する技術協力を日本に要請してきた。
上位目標	パナマ運河西部流域の土地利用が改善され、流域保全に適したものになる。
プロジェクト目標	プロジェクトの支援を受けた農民グループのメンバーが、流域保全に貢献する参加型活動を継続的に実施する。
成果	1.プロジェクトの支援を受けた農民グループのメンバーが、研修プログラムを通して、流域保全に適した土地利用についての実践的な知識と技能を習得する。 2.農民グループが、流域保全に貢献する参加型活動を実施できるように強化される。 3.カウンターパートが、参加型流域保全の研修と普及を実施するための十分な知識と経験を得る。 4.環境教育プログラムの参加者が、流域保全およびその重要性についての理解を深める。
活動	0-1.プログラミング(年間活動計画を作成する) 0-2.モニタリング・評価 0-3.合同調整委員会 0-4.成果のとりまとめと普及 0-5.プロジェクトの活動に必要なインフラ整備 1-1.年間研修計画を作成する 1-2.リーダー・コースをCEDESOで実施する 1-3.エル・カカオのサブ・センターにおいて農民コースを実施する 2-1.年間活動計画、技術支援のためのマニュアル/教材などを作成する

- 2-2.農民グループに対して技術支援を行う
- 2-3.モニタリング・評価
- 3-1.農民グループへの普及・活動支援を行う
- 3-2.日本または近隣諸国においてカウンターパート研修を行う
- 4-1.環境教育の年間活動計画および教材を作成する
- 4-2.環境教育を実施する
- 4-3.モニタリング・評価

投入

- 日本側投入 長期専門家(チーフアドバイザー／育林、業務調整、アグロフォレストリー)  
短期専門家(参加型流域保全開発、熱帯作物栽培等 2～3名／年)  
研修員受入(2名／年)
- 相手国側投入 機材供与(車両、普及用資機材、苗畑・造林用資機材他)  
要員:プロジェクトディレクター 1名、プロジェクトマネージャー 1名、各種技術アドバイザー 3名、普及員 3名、事務員3名

外部条件

- 施設等整備:プロジェクト本部施設、研修施設、プロジェクト支部のための土地、モデル林のための土地、車両機械、資機材、事務機器、燃料、その他必要な資材
- a)パナマ運河に関係する経済的な環境が大幅に変更しない。
  - b)パナマの社会経済状況が大幅に変化しない。
  - c)パナマ政府が本プロジェクトの成果をい活用して、継続的に参加型流域保全活動を促進する。
  - d)パナマ政府のパナマ運河西部流域における農村開発政策に大幅な変化がない。
  - e)プロジェクト期間中に大規模な気候変動が起こらない。
  - f)農民の生産物の価格に極端な変動がない。
  - g)対象村落へのアクセスが悪化しない。
  - h)対象村落の農民間で予想できないような大きな紛争が発生しない。

実施体制

- (1)現地実施体制 先方実施機関:環境庁(ANAM)
- (2)国内支援体制 国内支援委員会 有

関連する援助活動

- (1)我が国の援助活動 パナマ森林保全技術開発計画(1994.4.1～2000.9.30)
- (2)他ドナー等の援助活動 運河流域保全キャンペーン(USAID,Greencom2000)  
「運河流域持続的開発調査」(IDB2001)  
「熱帯生物多様性センター設立計画」(スミソニアン研究所、ARI2001)  
MARENAプロジェクト(USAID、1991～2003)  
Triple Cプロジェクト(IFAD、1999～2005)



技術協力プロジェクト

2012年07月12日現在

本部／国内機関 : 地球環境部

## 案件概要表

案件名	(和) 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 (英) Project for Participatory Community Development and Integrated Management of the Alhajuela Lake Subwatershed
対象国名	パナマ
分野課題1	自然環境保全-持続的森林管理
分野課題2	ジェンダーと開発-ジェンダーと開発
分野課題3	貧困削減-貧困削減
分野分類	農林水産-林業-林業・森林保全
プログラム名	地方貧困削減のための地域開発モデル・プログラム
プロジェクトサイト	チャグレス国立公園内にあたるアラフエラ湖下流域
署名日(実施合意)	2006年08月01日
協力期間	2006年08月01日 ~ 2011年07月31日
相手国機関名	(和) 環境省
相手国機関名	(英) National Environment Authority

## プロジェクト概要

## 背景

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。 R/D締結日: 2006年8月1日

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。

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。

(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。

## 成果

(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。  
(アウトプット3)流域の適正な土地利用とチャgles国立公園の保全に貢献する農地利用計画(\*2)がグループメンバーによって作成され、実行される。  
(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。  
(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によって提供される。  
(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。

## 活動

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。  
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。  
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 流域管理計画及び関連政策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。  
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。  
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 5-1から5-9までの活動を通じて普及体制を確立する。  
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。

## 投入

### 日本側投入

総額3.6億円  
・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、村落開発、普及、参加型開発、環境教育、農産物マーケティング等  
・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

### 相手国側投入

・カウンターパート及びその他スタッフの配置:  
プロジェクトダイレクター(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。)

## 外部条件

・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。(前提条件)  
・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。

実施体制

(1)現地実施体制

実施機関:環境庁(ANAM)流域総合管理局  
協力機関:環境庁(ANAM)内の他部署、運河庁(ACP)、Fundacion Natura等

関連する援助活動

(1)我が国の  
援助活動

・パナマ運河流域保全計画(技術協力プロジェクト)2000.10.1~2005.9.30  
・チャグレス国立公園内の農民への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  
(PROBIO)(技術協力プロジェクト)2005.11.5-2008.11.14

(2)他ドナー等の  
援助活動

USAID:チャグレス基金(1000万ドル)の設立

備考

(\*2)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。  
(\*3)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、活動5-1によって規定される予定。  
(\*4)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。



技術協力プロジェクト

2010年04月13日現在

本部／国内機関 : 地球環境部

## 案件概要表

案件名	(和) アスウェロ半島森林保護区生物多様性保全の為の研究・評価プロジェクト (英) Study and Valuation to Promote Biodiversity Conservation in Forest Reserves in the Peninsula of Azuero
対象国名	パナマ
分野課題1	自然環境保全-生物多様性保全
分野課題2	
分野課題3	
プログラム名	地方貧困削減のための地域開発モデル・プログラム
プロジェクトサイト	モントウオーソ森林保護区、トゥロノーサ森林保護区、パナマ大学環境科学生物多様性研究所(ICAB)
署名日(実施合意)	2005年09月14日
協力期間	2005年11月15日 ~ 2008年11月14日
相手国機関名	(和)カウンターパート機関: パナマ大学環境科学生物多様性研究所(ICAB) 協力機関: パナマ環境庁(ANAM)
相手国機関名	(英) Contra Parte: Instituto de Ciencias Ambientales y Biodiversidad (ICAB), Universidad de Panamá-Colabo
日本側協力機関名	環境省、林野庁

## プロジェクト概要

背景 パナマ国は、南北アメリカ大陸及び太平洋・大西洋の両洋に挟まれた特殊な地理的条件下に位置しているため、複雑な生態系と豊かな生物多様性を有し、これらは学術的にも極めて貴重であることが世界的に認知されている。しかしながら、焼き畑農業や土地収奪型牧畜開発による森林伐採等のため、森林消失、生態系破壊が顕著となっており、生物多様性保全のための対策の実施が緊急の課題となっている。同国のアスウェロ半島にはモントウオーソ森林保護区とトゥロノーサ森林保護区という2つの森林保護区が設置されている。保護区内には、アスウェロ半島における主要な複数の河川の源流があるが、両保護区面積の約半分は農牧地化されており、更に住民による薪の採取による森林の劣化が懸念されているため、流域管理の視点からも適切な自然資源管理を行うことが必要である。一方、同国では資金不足により、生物多様性保全のための基礎情報となる動物相、植物相のインベントリー調査が十分に実施されていない状況であるが、2001年12月から2004年3月にかけて、同国における生物多様性研究の中心組織であるパナマ大学環境科学生物多様性研究所(ICAB)へのJICA研究協力支援により、アスウェロ半島のモントウオーソ森林保護区(約10,500ha、保護区内住民: 36村落1,477人、保護区を利用する住民: 5,037人)において動物相(昆虫、魚類、甲殻類、軟体動物、爬虫類、両生類、鳥類、ほ乳類)及び植物相のインベントリー調査が行われた。その結果、同地域では以前には確認されていなかった種も含め、絶滅危惧種(植物17種、動物48種)が確認され、同地域生態系の重要性が明らかとなった。両保護区ともに山間部に貴重な自然生態系が残されているが、牧畜や焼畑などの人為圧を的確にコントロールしながら、住民生活に配慮した自然資源利用と生物多様性の保全手法を確立し、実施することが重要である。

上位目標 アスウェロ半島の森林保護区の生物多様性が保全される。

プロジェクト目標 アスウェロ半島の森林保護区における関連機関及び地域住民参加による保護区管理計画策定のための情報と確立された手法が蓄積される。

成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. トウロノーサ森林保護区の生態系の価値、自然資源の経済的価値が確認される。</li> <li>2. モントウオーソ森林保護区及びトウロノーサ森林保護区の社会経済状況が確認される。</li> <li>3. モントウオーソ森林保護区及びトウロノーサ森林保護区の生態的・経済的価値に対する住民の理解が高まる。</li> <li>4. モントウオーソ森林保護区におけるパイロットプロジェクトの実施により、生物多様性保全・回復手法の有効性が確認される。</li> </ol>
活動	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. モントウオーソ森林保護区における研究協力により実施した調査手法を応用し、トウロノーサ森林保護区において動植物相のインベントリー調査を実施し、生態系価値の評価を行う。</li> <li>1-2. トウロノーサ森林保護区の自然資源の経済的価値を調査する。</li> <li>2-1. モントウオーソ森林保護区において社会経済調査を実施する。</li> <li>2-2. トウロノーサ森林保護区において社会経済調査を実施する。</li> <li>3-1. モントウオーソ森林保護区及びトウロノーサ森林保護区と、それらのバッファゾーンにおいて、生態系の生態的・経済的価値調査の結果に関するセミナー及びワークショップを実施する。</li> <li>3-2. モントウオーソ森林保護区及びトウロノーサ森林保護区と、それらのバッファゾーンにおいて、生態系の生態的・経済的価値調査の結果をもとに、地域住民に対する環境教育を実施する。</li> <li>4-1. 利害関係者(*)を組織化し、パイロットプロジェクトを実施・監督する。</li> </ol> <p>(*)利害関係者とは、パナマ大学のカウンターパートやパナマ環境庁(ANAM)、教育関係者、住民、オピニオンリーダー等</p> <p>(*)パイロットプロジェクトは、①生物多様性保全のための生態系回復に係る調査と②自然資源の持続的利用に係る調査の2つから構成される</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4-2. 利害関係者の参加により、パイロットプロジェクトの計画を決定する。</li> <li>4-3. モントウオーソ森林保護区において、地域住民によりパイロットプロジェクトを実施する。</li> <li>4-4. パイロットプロジェクトの結果を分析する。</li> </ol>
投入	
日本側投入	<p>専門家派遣、供与機材、研修員受入れ、その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-長期専門家(1人);参加型自然資源管理/業務調整</li> <li>-短期専門家(4人);保護区管理、生物多様性情報管理、環境教育、生物多様性指標設定</li> <li>-本邦研修;3回計4名受入</li> <li>-現地ワークショップ・セミナー</li> <li>-資機材(4WD車両、パソコン、事務所資機材、研究資機材、農林漁業普及資機材等)</li> <li>-基盤整備費(研究施設拡充、集会場等)</li> </ul>
相手国側投入	<p>カウンターパート人件費、施設(日本人専門家オフィススペース含む)、その他運営コスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-プロジェクトダイレクター:パナマ大学学長</li> <li>-プロジェクトマネージャー:パナマ大学環境科学生物多様性研究所(ICAB)所長</li> <li>-カウンターパート:パナマ大学環境科学生物多様性研究所(ICAB)調整員及び研究員等</li> <li>-サポートスタッフ:運営スタッフ、秘書、ドライバー</li> </ul> <p>施設、機材 運営及び実施にかかるコスト</p>
外部条件	<p>前提条件:プロジェクト実施に対し、地域住民からの協力が得られる。成果:1.カウンターパートがプロジェクト活動に継続して従事する。2.プロジェクト活動のためのパナマ大学の予算が継続して確保される。プロジェクト目標:訓練された人材がプロジェクトに継続して従事する。上位目標:パナマ環境庁(ANAM)が引き続き森林保護区管理計画策定を行う。自立発展のための外部条件:森林保護区の保全政策が悪化しない。</p>
実施体制	
(1)現地実施体制	<p>合同調整委員会、パナマ大学環境科学生物多様性研究所(ICAB)、パナマ国環境庁(ANAM)</p>
関連する援助活動	
(1)我が国の援助活動	<p>技プロ「パナマ運河流域保全計画」(2000.10～2005.9) 旧研究支援協力「モントウオーソ自然保護林の生物多様性の研究・評価」(2001.12～2004.3) 旧開発福祉「チャグレス国立公園内の農民への環境保全型生産方法支援」(2004.4～2005.12)</p>
(2)他ドナー等の援助活動	<p>UNDP及びGEFが一部サポート。GTZが対象地域内で貧農を対象とした環境保全型の農業プロジェクトを実施。スタンフォード大学が「生物多様性に関するプロジェクト立案と分析」にかかる研修を実施</p>



技術協力プロジェクト

2011年02月15日現在

本部/国内機関 : 地球環境部

## 案件概要表

案件名 (和)水質モニタリング技術計画プロジェクト  
(英)Water Quality Monitoring Technique

対象国名 パナマ

分野課題1 環境管理-水質汚濁

分野課題2

分野課題3

分野分類 計画・行政-行政-環境問題

プログラム名 環境保全プログラム

プロジェクトサイト パナマ環境庁水質分析ラボラトリー

署名日(実施合意) 2003年10月08日

協力期間 2003年10月08日 ~ 2006年10月07日

相手国機関名 (和)パナマ環境庁

相手国機関名 (英)Autoridad Nacional de Ambiente(ANAM)

## プロジェクト概要

## 背景

パナマ国では、全人口(約280万人)の過半数が首都パナマ市及び中央部を抱えるパナマ県に集中しており、発展途上国に典型的に見られる水、大気、騒音、振動等の都市集 中型環境汚染問題が県内各地で発生している。中でも水質汚濁に関しては特に深刻で、例えばパナマ市街地を流れる河川水の水質汚濁は我が国の地下水の5倍から10倍(我が国におけるBOD値:100~150ppm)であり、また、それらが流入するパナマ湾の水質汚濁は、我が国の5万~10万倍(我が国における大腸菌数値:0~100MPN/100ml)と非常に高いレベルに達している。この水質汚濁の最大の理由は、生活污水、工場・オフィス排水等がほぼ無処理で河川に直接流されているためである。この背景として、下水道管及び浄化施設が未整備であること、既存設備の管理補修がほとんど行われず未稼働の状態にあること、産業廃水に対する法的規制、チェック体制・機能が不十分であること等が挙げられる。その結果、パナマ湾の最悪汚濁域では、貝類を初めとする底生生物が生存不可能な(溶存酸素が0mg/Lに近い)レベルにまで汚濁が進行し、市民の日々の健康、特に安全な水の確保に重大な影響を及ぼしている。2000年2月、かかる深刻な水質汚濁状況を受け、ようやく排水基準値を設けた法律(Normas Para Aguas Residuales)が施行された。しかし、現実には、パナマ国にはその水質基準値の履行を正確にチェックできる分析技術者、分析ラボラトリー並びに行政上のチェック体制が未整備であり、施行中の法律(5年毎に改定)も現在は実質的には機能していない状態にある。そこで、パナマ国政府は緊急にこれらの現実の問題に対処するため、上述の法律施行に加え、下水網整備、下水ポンプ移送システム構築及び廃水処理場建設からなる「パナマ湾及び市街地水域の浄化計画」(我が国政府及びIDBに対し約4億ドルのローンを要請)を策定した。また、環境行政監督官庁である環境庁においては、自然水域の水質監視、都市部での水質モニタリング技術の確立及び水質基準の見直しのため、現在の水質分析ラボラトリーの再構築と分析技術者の育成、そして水質モニタリング実施の推進・強化が喫緊の課題とされた。このような状況を踏まえ、パナマ国は水質モニタリングに対する豊富な知識、経験を有する我が国に対して協力を要請し、2003年10月より3年間の技術協力プロジェクトが実施されることとなった。

上位目標 パナマ国に於ける排水基準法の遵守に関する管理能力が強化される

プロジェクト目標 環境庁水質分析ラボラトリーが、パナマ県の排水(産業廃水、家庭排水)、及び自然水(河川、湖沼、海域)にかかる正確なモニタリング情報を提供できる

成果	①環境庁水質分析ラボラトリーの科学者が独自に汚濁水のサンプリングを行える ②環境庁水質分析ラボラトリーの科学者が独自に水質分析を行える ③水資源及び産業廃水等に関する信頼性の高いデータベースが構築される ④環境庁水質分析ラボラトリー内に、他機関への水質分析技術移転及び水環境教育にかかる研修実施体制が整備される
活動	1-1. 水質分析LAB科学者に基礎的サンプリング技術(方法、場所、時期、時間、回数等)にかかる理論を指導する 1-2. 水質分析LAB科学者が実際に選択されたサイトで水のサンプリングを実践する 2-1. 水質分析LAB科学者各担当者に金属分析、農薬、化学物質分析、基礎水質分析、細菌分析の基礎理論、分析機器使用論等を指導する 2-2. 水質分析LAB科学者各担当者が各分析のマニュアルを作成する 2-3. 水質分析LAB科学者が分析化学において自らの分析技術向上のためのプログラムを作成、実践する 3-1. 水質モニタリングのためのサンプリングポイント地図を作成する 3-2. 水質分析LAB科学者にデータベース作成のための水質データ解析技術を指導する 3-3. 水質分析LABに於いてサンプル水の必要な分析項目を実施する体制を整える 3-4. HP公開用及び排水基準・法改正のための水質データベースを作成し、提言を行う 4-1. 環境庁の環境教育部門の担当者にプレゼンテーション技術を指導する 4-2. 環境教育部門の担当者のアドバイスの下、水質分析技術及び水環境教育に関する研修カリキュラムを作成する 4-3. 水質分析LAB科学者が関連公共機関(保健省、上下水道公社等)及び企業に対し環境分析技術及び環境教育にかかる研修を行う
投入	
日本側投入	①長期専門家:水質モニタリング技術(計2~3名程度) ②短期専門家:チーフアドバイザー、微生物、化学分析、生物、環境教育等(年間2~3名程度) ③第3国専門家:農薬分析、金属分析等(年間2~3名程度) ④カウンターパート研修:微生物、底性動物、金属、農薬、危険・化学物質、廃水処理(年間2~3名程度) ⑤機材供与(ラボ用水質分析機器)
相手国側投入	①カウンターパート、プロジェクト関連スタッフの配置(11名) ②プロジェクト事務室の提供 ③事務サービス(運転手、秘書等)の提供
外部条件	政権交替による環境政策の変更。
実施体制	
(1)現地実施体制	Joint Coordinating Committeeを適宜開催する。
関連する援助活動	
(1)我が国の援助活動	JICA専門家(「廃水処理技術指導」)が1999年10月より2000年3月まで、及び2001年3月より2004年3月まで「水質分析」長期専門家が環境庁環境保護課に派遣
(2)他ドナー等の援助活動	米州開発銀行(IBD)及び国際協力銀行(JBIC)により、パナマ湾浄化プロジェクトの技術支援を含めた融資実施を検討中。



技術協力プロジェクト

2010年07月27日現在

本部／国内機関 : 地球環境部

## 案件概要表

案件名	(和) パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト (英) The Project for Improvement of Solid Waste Management for the Municipality of Panama in the Republic of Panama
対象国名	パナマ
分野課題1	環境管理-廃棄物管理
分野課題2	
分野課題3	
分野分類	計画・行政-行政-環境問題
プログラム名	環境保全プログラム
署名日(実施合意)	2006年11月10日
協力期間	2007年1月01日 ~ 2009年12月31日
相手国機関名	(和) パナマ行政区清掃局
相手国機関名	(英) Municipal Bureau for Urban and Household Cleansing (DIMAUD)

## プロジェクト概要

## 背景

パナマ国における廃棄物管理業務の管理主体は、1999年の法律改正により国から各自治体に移管されているパナマ国の首都であるパナマ行政区(人口約70万人)においても、1999年から独力で廃棄物管理を実施している。しかし、移管当初は廃棄物管理に係る技術・知見を有した人材が乏しく、ごみ収集サービスが不十分であるため収集頻度の低い地区が存在したり、合理的な最終処分場の管理・運営ができないため非衛生的な埋め立てを行うなど、適正な廃棄物管理を実行できない状況であった。そのため、パナマ国は、我が国に廃棄物管理に係る開発調査の実施を要請した。JICAはこの要請に対し2001年11月から2003年3月に開発調査「パナマ行政区廃棄物管理計画調査」を実施し、2015年を目標年次とする廃棄物管理マスタープラン(M/P)を策定し、併せて優先プロジェクト(最終処分場、中継輸送)にかかるフィージビリティスタディ(F/S)を実施した。

開発調査終了後、パナマ行政区はM/Pの提言を踏まえてこれまでに独自予算による収集車輛約40台の新規投入や最終処分場の拡張等積極的に対応してきている。一方、M/P策定段階では想定していなかった関係省庁等の行政組織間の調整や、制限ある予算の適切な配分等、組織・行政、及び財政面に関する問題が多数存在することが判明した。しかし、これらに対応できる管理者、技術者が不足しているため、それら課題への対応が遅れ、その結果M/Pの実施にも遅れが生じている。

このような状況から、パナマ行政区はM/Pで示された適正な廃棄物管理を実現するためには、これらの課題を解決する適切な技術習得が必要であると判断し、廃棄物管理分野の専門家派遣による技術協力プロジェクトを「パ」国中央政府を通じて我が国政府に要請した。

JICAは2006年7月に事前調査を実施し、プロジェクトの実施妥当性をM/Pの実施状況、パナマ行政区における廃棄物管理の制度・組織的枠組みの観点から確認し、プロジェクトの基本計画をパナマ側と合意した。事前調査の結果を踏まえ、プロジェクトの基本計画、実施体制、双方の責任分担等の合意事項をミニッツ(M/M)に取り纏めた。討議議事録(R/D)は2006年11月に署名を了した。

上位目標 パナマ行政区において持続的な廃棄物管理が確立される。

プロジェクト目標 パナマ行政区における廃棄物管理サービスが改善される。

1) ルート管理が改善される。

## 成果

- 2) 中継輸送システムが強化される。
- 3) 収集車両管理が改善される。
- 4) 最終処分管理が強化される。
- 5) 組織運営が改善される

## 活動

- 1-1 廃棄物収集運搬に関する現状把握
- 1-2 収集運搬ルートの再設計
- 1-3 収集運搬マニュアルの策定
- 1-4 収集運搬改善実施状況のモニタリング

- 2-1 中継基地建設の入札準備
- 2-2 中継基地建設の入札、評価
- 2-3 EIA実施(パナマ側)
- 2-4 中継基地建設の監督・管理
- 2-5 中継基地の運営管理
- 2-6 中継輸送システムのモニタリング

- 3-1 収集運搬車両管理に関する現状把握、課題抽出
- 3-2 収集運搬管理の計画
- 3-3 調達手法の改善
- 3-4 在庫管理の改善
- 3-5 メンテナンス契約の改善
- 3-6 上記項目の実施状況モニタリング

- 4-1 最終処分に関する現状把握、課題抽出
- 4-2 日常作業の改善(Etapa2)
- 4-3 作業管理、監督マニュアルの作成(Etapa2)
- 4-4 日常作業改善のモニタリング
- 4-5 処分場拡張のための入札準備(Etapa3)
- 4-6 処分場拡張のための入札、評価(Etapa3)
- 4-7 処分場拡張のためのEIA実施(Etapa3)
- 4-8 処分場拡張のための建設工事の監督(Etapa3)
- 4-9 処分場拡張後の運営指導(Etapa3)
- 4-10 拡張された処分場のモニタリング

- 5-1 組織運営を改善する。
- 5-2 情報管理を改善する

## 投入

### 日本側投入

- (1) 専門家派遣  
チーフアドバイザー: 廃棄物管理/処分場管理  
専門家: 収集改善、中継輸送、車両管理、最終処分改善、その他
- (2) 機材供与  
データ管理用機材
- (3) 研修

### 相手国側投入

- 本邦及び/または第三国において実施
- (1) カウンターパートの配置、管理人の配置
  - (2) 必要な設備を備えた執務室
  - (3) 研修室(必要な場合)
  - (4) 会議スペース(必要な場合)
  - (5) 専門家の移動手段
  - (6) 既存処分場改善費用、処分場の拡張及び中継基地の建設費用
  - (7) その他、本プロジェクトに必要なもの

### 外部条件

- 2) 成果(アウトプット)達成のための外部条件
  - ・パナマ側が自らの費用負担で中継基地の建設を行う。
  - ・パナマ側が自らの費用負担で最終処分場拡張を行う。
- 3) プロジェクト目標達成のための外部条件
  - ・プロジェクト実施期間中、配置されたカウンターパートが離職しない。
  - ・自然災害がプロジェクトの進捗に影響しない。
  - ・中央・地方政府の政権交替、人事異動がプロジェクトに影響しない。
- 4) 上位目標達成のための外部条件
  - ・環境教育、組織改善等の持続可能な廃棄物管理に必要な本プロジェクト外の活動がパナマ側によって実施される。

## 実施体制

- (1) 現地実施体制 DIMAUD

## 関連する援助活動

- (1) 我が国の援助活動 2001年11月～2003年3月に開発調査「パナマ行政区廃棄物管理計画調査」