



技術協力プロジェクト

2017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) 地下帯水層への塩水侵入対策・地下水管理能力強化プロジェクト (英) The Project for Capacity Enhancement of Groundwater and Seawater Intrusion Management
対象国名	キューバ
分野課題1	水資源・防災-総合的水資源管理
分野課題2	
分野課題3	
分野分類	公共・公益事業-社会基盤-水資源開発
プログラム名	環境保全プログラム
援助重点課題	持続可能な社会・経済開発
開発課題	持続可能な社会・経済開発
プロジェクトサイト	南部沿岸水源流域 HS-3及びHS-4区間(マヤベケ県及びアルテミサ県)
署名日(実施合意)	2012年10月17日
協力期間	2013年02月01日 ~ 2017年01月31日
相手国機関名	(和) 土木コンサルティング公社、ハバナ土木コンサルティング公社、水利公社、マヤベケ県水利公社、アルテミサ県水利公社、水資源庁
相手国機関名	(英) GEIPI, EIPHH, GEARH, EAH-Mayabeque, EAH-Artemisa, INRH

## プロジェクト概要

## 背景

キューバ共和国(以下、「キューバ」)は、カリブ海に浮かぶ約1,600の島から成る国土面積11万km<sup>2</sup>、人口1,124万人(2009年、国家統計局)の島国である。首都ハバナ市(人口約220万人)の年間水需要量は約600百万m<sup>3</sup>と推定されているが、実際の給水量は年間376百万m<sup>3</sup>(2010年実績)と需要の約60%に留まっており、大幅な不足が生じている。

ハバナ南西部沿岸地域のマヤベケ県とアルテミサ県には、クエンカ・スルと呼ばれる地下水源地帯(300km<sup>2</sup>)があり、ハバナ市への年間送水量の約17.3%を占める主要な給水源となっているほか、両県内の飲料水、農業用水としても利用されている。両県の水資源利用量は年間1,406百万m<sup>3</sup>であるが、そのうち地下水利用量は1,051百万m<sup>3</sup>(2011年、水利公社(GEARH))と全水利用量の75%を占めており、クエンカ・スルを含む地下水源は同地域にとって重要となっている。

一方、キューバ政府の調査によると、クエンカ・スルでは気候変動の影響により降水量の減少や平均海面の上昇が生じており、過去10年間で取水量は2000年の105百万m<sup>3</sup>/年から55百万m<sup>3</sup>/年へとほぼ半減しているほか、過去5年間で平均海面が0.05m上昇したことに伴い、地下水への塩水侵入が進行していることが報告されている。一般的に、塩分濃度が1,000mg/Lを超えると農作物に影響が出るとされているが、現在、アルテミサ県内では、深度40m以深で同値を超える井戸が複数確認されている。キューバ科学技術環境省(以下、CITMA)は、海面上昇は2050年には0.37m、2100年には0.85m上昇すると試算している。キューバ全土の利用水量全体に占める地下水の割合は33.3%(2011年、GEARH)であることから、適切な地下水管理を行わなければ、キューバ全土の沿岸部において地下帯水層への塩水侵入が進行し、全国的に水道や農業用として利用可能な地下水量が減少することが予測されている。

国家水資源庁(以下、INRH)は水資源行政全般を担う機関であり、その傘下には土木コンサルティング公社(以下、GEIPI)やGEARH等の独立公社が組織され、地下水開発と管理は夫々GEIPIとGEARH、そして両公社の傘下のグループ組織が担っている。これらの機関は、地下水開発に関する調査、施設設計、モニタリング、及び水使用に関する規制・管理を担っているが、塩水侵入が地下帯水層に与えるインパクトに係る調査、地下水モデルを用いた塩水化実態の

再現と将来予測、有効な対策手法、及び管理を講じるための技術や人材が不足しており、持続的な地下水開発・管理にかかる対策を講じることが火急の課題となっている。係る状況を踏まえ、キューバ政府は上記課題の解決に資する技術協力プロジェクトを我が国に要請した。これを受けてJICAは2012年6月～7月にかけて詳細計画策定調査を実施し、協議の結果、本プロジェクトの枠組みについて先方と合意し、同年6月28日にミニッツに署名した。

上位目標 マヤベケ県とアルテミサ県の南部沿岸部の一部において、気候変動を考慮した地下水管理が適切に行われる。

プロジェクト目標 本プロジェクトに参加する機関の対象地域における塩水侵入対策を含めた地下水開発・管理能力が向上する。

成果 成果1 対象地域の帯水層のモニタリングが適切に実施される。  
成果2 対象地域の地下水モデルが構築される。  
成果3 地下水涵養、塩水侵入対策の観点から各種技術が研究される。  
成果4 実施要領(ガイドライン及びマニュアル)に沿って、対象地域の地下水管理計画の運用が試験的に開始される。

活動 プロジェクト活動は下記のとおり。  
活動1-1 地下水モニタリンググループを組織し、技術力を診断する。  
活動1-2 水理地質調査・物理探査・水文調査を実施する。  
活動1-3 既存観測井に観測機器を設置する。  
活動1-4 試験井戸の掘削、孔内検層、揚水試験、観測機器の設置を行う。  
活動1-5 観測網を構築する。  
活動1-6 GISデータベースを構築し、収集・整理されたデータを管理・更新する。  
  
活動2-1 地下水モデル構築グループを組織し、技術力を診断する  
活動2-2 水収支及び地下水涵養量の解析のための各種要因を分析する。  
活動2-3 地下水モデル/塩水侵入モデルを構築する。  
活動2-4 新たな地下水観測データや水理地質データに基づき、モデルの補正・更新を行う(年1回程度)  
活動2-5 地下水流動メカニズム及び塩水侵入の予測解析を行う。  
  
活動3-1 地下水涵養、塩水侵入対策技術グループを組織する。  
活動3-2 世界各地の事例研究を行う。  
活動3-3 対象地の自然条件、社会条件、政治及び経済条件を考慮した最適な工法の検討を行う。  
活動3-4 それぞれの最適工法について概略設計を実施し、実現の可能性を検討する。  
  
活動4-1 帯水層管理グループを組織し、技術力を診断する。  
活動4-2 地下水モデル、塩水侵入モデルのシミュレーション結果を検証する。  
活動4-3 許容し得る帯水層の基準状態を設定する。  
活動4-4 毎年キャリブレーションされる新しい地下水モデルの解析結果に基づき、個々の生産井の年間揚水計画を作成する。  
活動4-5 地下水管理計画及びその実施要領(ガイドライン、マニュアル)を策定する。  
活動4-6 地下水涵養工、塩水侵入対策工の実施計画を策定する。  
活動4-7 気候変動、地下水涵養工事、塩水侵入対策工事の効果等を踏まえた長期の地下水管理計画を策定する。  
活動4-8 地下水管理計画の運用に係る技術セミナーを開催する。

#### 投入

日本側投入 1) 専門家(総括 / 地下水管理、地下水モデル、水理地質、物理探査、水質、GIS/データベース、塩水侵入対策、業務調整/研修)  
2) 機材(地下水観測用機材一式、GPS、PC、ソフトウェア(塩水侵入分析用ソフト、地下水モデルソフト、GIS)、プロジェクト車両(スペアパーツ含む))  
3) 本邦研修

相手国側投入 1) カウンターパート(C/P)の配置  
2) 日本人専門家執務室及び機材倉庫(ハバナ市及びキビカン村)  
3) 活動費  
・試験費用(資材、工事費)  
・ワークショップ開催費用  
4) ローカルコスト  
・日本人専門家執務室(電気・水道料金)  
・C/P食費・宿泊費

#### 外部条件

1) 事業実施のための前提: なし  
2) 成果達成のための外部条件: 機材の通関・輸送手続きが大幅に遅れない  
3) プロジェクト目標達成のための外部条件: 気候変動の影響が既存シナリオから大幅に逸脱しない  
4) 上位目標達成のための外部条件: なし

#### 実施体制

(1) 現地実施体制 水資源庁(INRH)傘下公社である土木・コンサルティング公社(GEPI)、水利公社(GEARH)を実施機関とし、プロジェクトサイトとなるマヤベケ県南部を管轄するGEPI県公社(EIPI HAVANA)6名、GEARHの県公社(EAR)10名の技術者\*計16名との調整を行う。水資源庁(INRH)は、上記機関が策定する地下水管理計画を最終的に承認し予算化(事業化)する役割を果たす。  
なし。

(2)国内支援体制

関連する援助活動

- |                   |     |
|-------------------|-----|
| (1)我が国の<br>援助活動   | なし。 |
| (2)他ドナー等の<br>援助活動 | なし。 |



個別案件(専門家)

2015年08月26日現在

本部/国内機関 : 中南米部

## 案件概要表

案件名	(和)援助調整 (英)Coordination on Technical Cooperation
対象国名	キューバ
分野課題1	ガバナンス-行政基盤
分野課題2	援助アプローチ-援助効果・援助手法
分野課題3	
分野分類	計画・行政-開発計画-開発計画一般
プログラム名	その他
援助重点課題	持続可能な社会・経済開発
開発課題	持続可能な社会・経済開発
プロジェクトサイト	ミラマール・ビジネスセンター内専門家執務室(ハバナ市プラヤ地区)
協力期間	2012年08月25日 ~ 2014年04月30日
相手国機関名	(和)外国貿易・外国投資省
相手国機関名	(英)Ministry of Foreign Trade and Foreign Investment(MINCEX)

## プロジェクト概要

## 背景

我が国の対キューバ経済協力については2000年度に実施されたプロジェクト確認調査や2002年度に設置された国別援助検討会の提言を踏まえ、「農業(食糧増産)」、「環境保全」等8分野が援助の重点分野と確認されている。

上記内容に基づき、これまでJICAは農業分野、環境保全分野を中心に開発調査、技術協力プロジェクト、研修員受入等の技術協力を実施してきた。JICA事業実施にあたってのキューバ政府側の諸手続きは煩雑・複雑かつ時間を要し、キューバ側政府機関、市民のJICA事業に対する認知・理解も不足している状況にある。このような状況の中、キューバ援助窓口機関である外国貿易・投資省(MINCEX)と密接な連絡・調整を行い、JICA事業に対するキューバ側関係者・関係機関の正しい理解を促進し、もってJICA事業の円滑な実施を支援する援助調整専門家の要請がMINCEXから出され、2004年度以降派遣が継続されている。

上記専門家派遣、及びこれまで実施されてきたJICA事業を通じ、キューバ側の日本・JICA協力に対する認知度は改善されており、開発調査「ハバナ湾汚染源対策調査」など、他ドナーの支援実施にあたり指針とされている案件も存在する。他方、2011年4月の共産党大会以降、経済改革路線を推進するキューバに対する今後の協力にあたっては、以下の点を十分に考慮する必要がある。

1. キューバ政府の経済政策の変更、及びこれにともなう政府関係機関の再編等の動向
2. キューバ政府の経済改革路線を踏まえ、キューバに援助を展開する他ドナーの動向、及び他ドナー援助とJICA事業連携の可能性
3. 最新の日・キューバ二国間政策対話やこれに関連するJICAとキューバ政府関係者との協議を踏まえた援助重点分野のさらなる絞り込み、重点化による協力インパクトの拡大
4. 2010年の技術協力協定発効に伴うJICA事業実施手続きの変更・改善・効率的実施

キューバ政府側は、JICA拠点が存在しないキューバにおいて、JICA事業の円滑な実施と新規案件発掘・形成に関連する調整をJICA専門家が引き続き支援することを要望しており、本件専門家要請が提出された。

上位目標 キューバに対する日本・JICAの協力が効率的・効果的に実施される。

MINCEXをはじめとするキューバ政府側関係機関、在キューバ日本大使館、他ドナー、JICA関

## プロジェクト目標

係部署間に対キューバ協力実施に関する各段階での調整・協議・手続きが円滑に実施され、対キューバ協力案件が円滑に発掘・形成・実施・モニタリング・評価される体制が構築される。

## 成果

1. キューバの開発課題が分析され、協力の方向性が明らかになる。
2. 日本・JICAの対キューバ協力方針に沿った案件が形成される。
3. 日本・JICAの協力案件が円滑に実施される。
4. 日本・JICAの協力案件(実施中および終了済み)のモニタリング・フォローアップが行われる。
5. 日本・JICAの協力に関するMINCEXを始めとするキューバ側政府機関等の理解が深まる。

## 活動

- 1-1. キューバの開発課題と協力ニーズを分析し、案件形成を支援・助言する。
- 1-2. 他援助機関の協力動向を把握、整理するとともに、ドナー会合等に参加し情報共有・連携可能性に関する協議を行う。
- 2-1. 日本政府への要請を予定する協力案件の精査を行うとともに、キューバ政府に対して必要な助言を行う。
- 2-2. 日本・JICAの対キューバ協力方針と協力要請内容が整合性を持つようにキューバ政府に対して働きかけを行い、必要に応じ代替案に関する助言を行う。
- 3-1. 日本・JICAの協力案件に対するキューバ側の各種調整業務を支援する。
- 3-2. キューバ・日本間の現地政策協議等を支援する。
- 3-3. 日本・JICAの協力案件に関するMINCEXの諸活動や手続きを支援する。
- 4-1. 日本・JICAの協力案件(実施中及び終了済み)のモニタリング・評価を支援し、助言する。
- 4-2. 日本・JICAの協力案件(実施中及び終了済み)に関し、会議への参加、サイト視察を行い、報告書の関係部署への共有等を通じたフォローを行う。
- 5-1. 日本・JICAの対キューバ協力方針、協カスキーム、事業について、MINCEXを始めとするキューバ側政府機関に対し説明を行う。
- 5-2. JICA協力の現地広報について支援を行う。

## 投入

### 日本側投入

1. 個別専門家1名
2. 在外事業強化費

### 相手国側投入

1. C/Pの配置
2. 業務用車輛運転手の配置

### 外部条件

特になし。

## 実施体制

### (1)現地実施体制

MINCEX経済協力担当次官の下にアジア・オセアニア局があり、同局の日本担当官がカウンターパートとなる。

## 関連する援助活動

### (1)我が国の

#### 援助活動

2004年以来、援助調整専門家を継続派遣。

### (2)他ドナー等の

#### 援助活動

- 1) UNDP: 5年ごとに対キューバ事業計画を策定。現在、食糧増産(食糧安全保障)、防災、気候変動対策、保健の4分野を中心に援助を展開。
- 2) EU: 対キューバ協力方針“Country Strategy Paper and National Indicative Programme 2011-2013”をキューバ側と協議の上作成。主に食糧安全保障および環境保全について支援を展開。
- 3) COSUDE(スイス): 作物の収穫後の保存、基本穀物の種子、食糧生産に関する地域戦略作成を支援。
- 4) AECID(スペイン): 3~4年ごとにキューバとの協力協定を改定。対キューバ協力における重点分野は、食糧増産(食糧安全保障)、環境保全、教育、文化。
- 5) CIDA(カナダ): 対キューバ支援戦略を策定。食糧増産(食糧安全保障)および経済開発を中心とした協力を実施。



個別案件(専門家)

2014年06月03日現在

本部/国内機関 : 地球環境部

## 案件概要表

案件名	(和)ハバナ湾汚染源対策アドバイザー (英) Advisor on Capacity development project for Habana Bay working group
対象国名	キューバ
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	公共・公益事業-公益事業-都市衛生
プログラム名	プログラム構成外
援助重点課題	-
開発課題	-
プロジェクトサイト	ハバナ湾及びハバナ市首都圏地域
協力期間	2013年01月01日 ~ 2013年09月30日
相手国機関名	(和)ハバナ湾浄化国家ワーキンググループ(GTE)
相手国機関名	(英) GTE-Havana Bay
プロジェクト概要	
背景	<p>キューバ国(以下「キ国」)のハバナ湾流域は、首都ハバナ市面積85km<sup>2</sup>と同等の面積を有している。また、ハバナ市の人口220万人の内91万人(同市人口の42%に相当)を擁し、商業港、観光資源として非常に重要である。しかし、同湾には周辺から河川、下水道を通じて生活・産業廃水が流入し、世界遺産に登録されているハバナ市旧市街といった重要な観光資源への影響も懸念されており、その汚染問題がキ国経済に与える影響は極めて大きい。この問題に対処するため「ハバナ湾浄化国家ワーキンググループ(以下GTE)」が1998年6月に設立された。JICAはキ国政府の要請を受けて、2002年度から2003年度にかけて「ハバナ湾汚染源対策調査」を実施し、下水道システムの改善を含むM/Pを作成した。キ国政府はGTEを通じて同M/Pの提案を元に、国際機関(GEF)、ドナー機関(スペイン)との協力により下水管の整備、下水処理施設の工事に着手し、キ国内の関係機関との連携を保ち、下水システム関連施設の改修等の一部を自己資金で対応するなど精力的な活動を展開してきているが、資金不足によりM/Pで計画された優先プロジェクト(既存下水施設の改修及び新規施設の整備の2つに大別し、3つのステージに整理、目標年次2020年、推定経費130億円)の内、2011年7月時点で、実施率はわずか5%にとどまっている。係る状況下、「キ国」政府は我が国に対して、優先プロジェクトの整理・見直しを含むM/P更新を支援するための専門家の派遣を要請した。</p> <p>本協力は、キ国政府からの要請を受け、優先プロジェクトの見直しを通じたM/Pの更新に関して技術的助言を行う専門家の派遣を行うもの。</p>
上位目標	ハバナ湾汚染源対策調査で提案された優先プロジェクトの実施率が増加する。(2011年の実施率5%からX%まで増加)
プロジェクト目標	ハバナ湾汚染源対策M/P(2004年)「以下M/P」で提示された優先プロジェクトの実施促進のために必要なGTEの行政・組織能力が強化される。
成果	成果1 M/Pに記載されている優先プロジェクトの概要が更新される。 成果2 各プロジェクトの実施に係る経済・財務的コストが算出される。 成果3 M/Pの実施に係る他ドナーの関与に向けた提案・調整がなされる。
活動	活動1-1 ハバナ湾の汚染状況(主たる汚染源、下水道施設の整備・経営状況、工業廃水等)を把握する。

活動1-2 M/Pで特定されている各プロジェクトの進捗を把握し、キューバ側の実施方針を確認する。

活動1-3 ハバナ湾の汚染状況、各プロジェクトの財務・経済分析、キューバ側の実施方針を踏まえた優先プロジェクトの同定、詳細検討、提案を行う。

活動2-1 各プロジェクトの実施に必要な投資額を算出する。

活動2-2 各プロジェクトについて財務・経済分析を実施する。

活動2-3 各プロジェクトの投資額、財務・経済分析を踏まえ優先して実施するプロジェクトを特定する。

活動3-1 ハバナ湾の汚染対策に係る他ドナーの支援状況・支援計画を確認する。

活動3-2 M/Pの更新状況・結果について、他ドナー等を招いたワークショップにて発表する。

#### 投入

日本側投入 専門家1名(湾岸・流域環境浄化対策)、汚染源調査に係るローカルコンサルタント委託費(2012年度 1M/M 2013年度 4M/M)

相手国側投入 オフィス、車両、調査船、カウンターパート、調査・活動に必要な各種手続き等

#### 実施体制

(1)現地実施体制 GTEが中心となり、二国間ドナー機関、国際機関、ハバナ湾浄化に係る国内関係機関(水利庁、環境省等)と連携を図り、2002年から2004年に実施されたJICA開発調査「ハバナ湾汚染源対策調査(M/P)」の優先プロジェクトの実施に向けて調整を行う。GTEは現在65名体制で計8のセクションに区分されている。ここから10名のコアチームを結成(資金獲得、人材育成、気候変動対策、海水放流管、M/P更新の5チーム)し、専門家C/Pとして活動予定。

#### 関連する援助活動

(2)他ドナー等の援助活動 M/P優先プロジェクトの実施事業化については、スペインによる下水処理施設、下水管の一部新設のみ。他の欧州のドナーについてはM/Pの範囲外で、環境教育等のテーマで各種支援を実施中。



技術協力プロジェクト

2015年08月26日現在

本部／国内機関 : 地球環境部

## 案件概要表

案件名	(和)ハバナ市廃棄物管理能力向上プロジェクト (英)Improvement of the Capacity on Urban Solid Waste Management in Havana City, the Republic of Cuba
対象国名	キューバ
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
援助重点課題	持続可能な社会・経済開発
開発課題	持続可能な社会・経済開発
プロジェクトサイト	ハバナ市
署名日(実施合意)	2009年06月15日
協力期間	2009年09月01日 ~ 2014年09月30日
相手国機関名	(和)ハバナ市公共サービス局
相手国機関名	(英)Provincial Direction of Communal Services in Havana City (DPSC)

## プロジェクト概要

## 背景

1990年代初頭のソ連邦崩壊以降のキューバ経済の低迷は廃棄物管理の適切な実施に対しても大きな打撃を与えた。キューバ共和国(以下、「キ」国)ハバナ市においては燃料不足のため郊外の処分場までの廃棄物輸送が困難となり、市内複数箇所にて暫定的に設置された緊急処分場に廃棄物が集積され市民の生活環境が悪化する等の問題が発生した。また主要処分場の埋め立て許容量が徐々に限界に近づき新処分場の早期確保も大きな課題となっていた。

このためJICAは、キューバ政府の要請に基づき「ハバナ市廃棄物総合管理計画調査(2003~2006年)」を実施し、ハバナ市の廃棄物管理事業の抜本的改善のため2015年を目標年次とするマスタープラン(以下「M/P」)を策定し、最終処分場の改善やコンポストを活用したごみの減量化、その実現のための分別収集及び住民啓発の重要性などが提案された。これに基づき、キューバ政府は大部分の緊急処分場の閉鎖、既存処分場の改善、ごみ収集車70台及びコンテナの独自調達、New Guanabacoa新処分場建設の決定、国際機関(UNIDO)との協力による分別収集パイロットプロジェクトの実施および都市廃棄物・浸出水の専門分析ラボラトリ設置等、M/Pの具現化を図ってきている。こういったキューバ側の自助努力と並行して、日本政府は、2006年度に最終処分場運営改善、緊急処分場閉鎖計画立案指導のためのJICA短期専門家を派遣するとともに、2007年度にリサイクル草の根無償資金協力による中古ごみ収集車供与を行った。このような中、ハバナ市の廃棄物管理事業の改善をより効果的に推し進めるために、「分別収集・運搬・リサイクルの実施計画策定を通じた廃棄物管理能力向上」と「ハバナ市内住民の意識啓発」について日本の技術と知見が必要であるとして、2007年8月「キ」国により我が国に対する技術協力プロジェクトの要請がなされた。

これを受けて、JICAが2009年1月に実施した詳細計画策定調査の結果、廃棄物管理のプロセスのうち、厨芥類が大半を占める一般廃棄物を減量化するための取り組み不足や、収集・運搬計画の不全や車輛整備場・修理工場の能力不足、最終処分場の設計・運営管理に関する技術不足、またこれらの取り組みを事業として進めるための計画部門における計画策定やマネジメント等の基礎能力の不足により、廃棄物管理のための総合的な取り組みが不十分であることが判明した。そこで、これら課題の対処能力を強化するためのプロジェクトの枠組みについて、調査結果を元に検討を重ね、協力内容に関する合意事項を討議議事録(R/D)に取りまとめ、2009年5月に署名を取り交わした。



2011年10月のプロジェクト中間レビューにおいて、キューバ側より、当初想定されていた期間内にプロジェクト目標を達成することは難しいため、プロジェクト期間延長の要請があった。中間レビューでは機材供与が遅れたことによる関連プロジェクト活動の1年余の遅延を取り戻すことが困難である点、特にプロジェクト後半期は供与機材を使った車両整備に係る人材育成活動が中心になることから、十分な時間を確保し取り組む必要性が確認された。また、同じく供与機材を用いて実施されるコンポストにかかるパイロット・プロジェクトの着手も当初予定より1年半以上遅れていることが確認された。これらを踏まえ、当初計画に対し19か月のプロジェクト期間延長を行うこととする。

上位目標	ハバナ市全域において、都市廃棄物管理が適正に実施され、市の衛生環境が改善される。
プロジェクト目標	DPSCの都市廃棄物管理能力が、協力機関との連携を通じて強化される。 [協力機関] 科学技術環境省ハバナ支所(CITMA Habana)、プラジャ区公共サービス局(DMSC)、水資源研究所、農業省土壌研究所、保健省衛生研究所等。
成果	1.DPSC計画部門が、廃棄物課題の総合的対処のために、基礎能力を身につける。 2.パイロットプロジェクト対象地区における発生源分別が促進され、市衛生部(UPPH)の有機ごみ処分量減量化のための能力が強化される。 3.UPPHのごみの収集・運搬能力が強化される。 4.UPPHの最終処分場の設計と運営管理のための能力が強化される。
活動	1-1 M/Pに沿って、DPSCのキャパシティ・アセスメント(CA)を実施する。 1-2 DPSC計画部門が、関連機関との連携調整をしながら事業の計画・モニタリング・評価の能力を高めるためにアクションプランを作成する。 1-3 アウトプット2~4でカバーされる以外のもので、CAの結果必要とみなされる廃棄物管理能力強化のための研修/OJTをUPPHを対象に実施する。 1-4 作業員・収集員や、学生を含む住民を対象とした廃棄物教育のプログラムを作成する。 1-5 1-4で作成したプログラムを、学校におけるコンポスト導入などを通して実施する。 1-6 プロジェクト終了までに、M/Pの見直しを行い、改訂する。 2-1 ごみ減量化のための方策を検討する。 2-2 有機ごみを利用したコンポスト化のためのパイロットプロジェクトの計画を策定する。 2-3 関連機関(農業省土壌研究所、DMSC等)と共同で、パイロットプロジェクト対象地区における特定発生源(ホテルやレストランなどの大規模な排出者)からの分別収集に関するパイロットプロジェクト活動を行う。 2-4 関連機関(農業省土壌研究所、DMSC等)と共同で、コンポストヤード(注)においてコンポスト生産を行うためのパイロットプロジェクト活動を行う。(注: Calle100最終処分場が候補地として挙げられている) 2-5 パイロットプロジェクトの評価を行う。 3-1 収集運搬計画を見直し、改正した内容を実行する。 3-2 車両整備場・修理工場を改善する。 3-3 コンテナ・収集車の運用を改善するための関連活動を実施する。 3-4 収集・運搬実務に関するトレーニングを行う。 4-1 既存最終処分場への収集車の入場計画を策定する。 4-2 関連機関(CITMA Habana,水資源研究所,保健省衛生研究所等)と共同で、既存最終処分場重機の整備改善のための関連活動を行う。 4-3 関連機関(CITMA Habana,水資源研究所,保健省衛生研究所等)と共同で、新規東部最終処分場の設計に関する見直しを行う。 4-4 既存の運営マニュアルの見直しを含め最終処分場運営管理に関するトレーニングのための教材を準備し、トレーニングを行う。
投入	
日本側投入	1.専門家派遣(チーフアドバイザー/廃棄物総合管理、コンポスト/分別収集、工作機械操作、最終処分場設計・運営管理、収集車整備) 2.機材供与(有機ごみ収集車、コミュニティ・コンポストヤード建屋建材、有機ごみ回収容器、収集車修理機材、埋立地重機整備機材) 3.C/P研修(本邦研修、第三国研修) 4.日本人専門家活動のための現地業務費
相手国側投入	1.カウンターパート配置 2.日本人専門家執務室 3.ローカルコスト(既存のDPSCの機材、日本が支援する以外の機材の保守・管理・修理費用) 4.コミュニティコンポストヤード場所(電気・水供給含む) 5.工作機械据付工事(配電作業含む) 6.最終処分場トラックスケールの修理
外部条件	・ハバナ市の廃棄物管理のための適正規模の予算が確保される。 ・環境重視というキューバ政府の方針が継続する。 ・ハバナ市全体の廃棄物管理に必要な燃料が安定的に供給される。
関連する援助活動	
(1)我が国の援助活動	2006年度: JICA短期専門家による最終処分場運営改善、緊急処分場閉鎖計画立案指導の実施 2007年度: リサイクル草の根無償資金協力による中古ゴミ収集車供与
(2)他ドナー等の援助活動	UNIDO支援により、プラジャ区アンブリアシオン・アルメンダーレス人民区において、分別収集のパイロットプロジェクトを実施中(2005年~2009年6月終了予定) "Transfer of Environmental Sound Technology for Cleaner Management of Municipal Solid Waste in Havana City and "Tourist Pilot Project"





個別案件(専門家)

2018年10月18日現在

本部/国内機関 : 農村開発部

## 案件概要表

案件名	(和) 農業開発アドバイザー (英) Advisor on Agricultural Development
対象国名	キューバ
分野課題1	農業開発-農業政策
分野課題2	
分野課題3	
分野分類	農林水産-農業-農業一般
プログラム名	食糧増産プログラム
援助重点課題	農業開発
開発課題	農業開発
プロジェクトサイト	ハバナを拠点としたキューバ全土
協力期間	2014年03月06日 ~ 2015年06月29日
相手国機関名	(和) 農業省及び関係機関
相手国機関名	(英) Ministry of Agriculture and related institutions

## プロジェクト概要

背景	<p>キューバの現在の食糧自給率は20~30%程度といわれ、国内での基本食糧の生産を増大させ、食糧自給率を向上させることがキューバ政府にとっての最優先課題となっている。2011年4月のキューバ共産党第6回大会で承認されたキューバ政府による経済・社会政策方針においても、食糧生産の増大と食糧輸入の削減、農業生産性向上などの必要性が確認され、農業振興のための経営形態の多様化、徴税の優遇措置、アグロインダストリー政策の推進などに言及している。</p> <p>我が国は農業分野において、技術協力「中部地域5県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト(2012年~2016年)」、「海水魚養殖プロジェクト(2008年~2014年)」の2案件を実施中であり、キューバ国民の主食である米の増産のための証明種子の生産・普及、および、これまでタンパク源として摂取されてこなかった海水魚の養殖に関し、技術協力によって支援してきた。今後、さらにキューバ政府が掲げる農業振興を推進していくためには、新たな事業の形成と実施が必要となっているが、農業開発分野におけるキューバ側のニーズやポテンシャルの分析が十分になされていないという課題がある。</p> <p>このような状況下、2013年4月に行われた日本外務省およびJICAによる合同政策協議ミッションのキューバ訪問中の政府間協議において、両国政府は、農業開発分野全般のキューバ側のニーズを整理し、日本が有する技術・知見等のリソースとの整合性を図ったうえで協力の可能性を検討するためのアドバイザー専門家派遣の必要性が認識された。このような背景を踏まえて、今般、農業開発アドバイザーが要請された。</p>
上位目標	キューバ農業開発分野において、農業振興に貢献する事業が円滑に実施される。
プロジェクト目標	キューバにおいて、農業振興に貢献する具体的かつ実現可能性の高い事業の立案が促進される。
成果	<ol style="list-style-type: none"><li>キューバにおける農業分野(以下、農業、牧畜、水産分野を含む)の現状、課題、他ドナーの動向等に関する情報が収集・整理され、農業分野のニーズ及びポテンシャルが明らかになる。</li><li>上記の結果と援助リソースとの整合性が分析され、キューバ側関係者の間で共有されるとともに、農業分野における実現可能性の高い新規案件が提案される。</li></ol>

活動	<p>1-1 キューバにおける農業開発政策、農業分野の現状、課題に関する情報を、農業省及び関係機関におけるインタビューや現地視察等を通して収集する。</p> <p>1-2 キューバにおける農業分野に関する我が国の協力の成果や課題、及び、他ドナーの援助動向等につき、インタビューや現地視察等を通して情報収集する。</p> <p>1-3 上記1-1,1-2で収集した情報に基づきキューバにおける農業分野のニーズ及びポテンシャルを分析し、レポートを作成する。</p> <p>2-1 成果1.で明らかになったキューバにおける農業分野のニーズ及びポテンシャルにつき、本邦の援助リソースとの整合性を踏まえて実現可能性の高い事業案を検討する。</p> <p>2-2 上記の分析・検討結果をキューバ側関係機関と協議し、新規案件形成の方針を決定する。</p> <p>2-3 キューバによる農業開発分野の具体的な案件形成に対して助言、指導を行う。</p>
投入	
日本側投入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専門家の派遣(シヤトル型)</li> <li>・同専門家活動に係る必要経費</li> </ul>
相手国側投入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カウンターパートの配置</li> <li>・業務に必要な情報及び各種便宜の提供</li> </ul>
外部条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キューバ政府の農業開発政策に大きな変更がない。</li> <li>・ハリケーンなどの大きな自然災害が発生しない。</li> </ul>
実施体制	
(1)現地実施体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農業省をC/P機関とし、その他の農業開発分野関連機関(政府機関、研究機関)、大学、公社などと連携を図りながら、本件業務に取り組む。</li> <li>・在キューバ日本大使館、キューバを兼轄しているJICAメキシコ事務所、現在派遣中の援助調整アドバイザーJICA専門家などと情報共有しながら、本件業務に取り組む。</li> </ul>
関連する援助活動	
(1)我が国の援助活動	<p>1)我が国の援助活動</p> <p>2003年10月から2006年2月まで開発調査「中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」を実施。同調査の提言に基づき、2008年3月から2010年11月まで技術協力「自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト」が実施され、中部地域5県で、7トンの登録種子を生産する等プロジェクトの目標を達成した。</p> <p>上記プロジェクトの成果を踏まえ、中部地域5県において、米の種子生産の技術向上によって米証明種子の増産を図り、もって米の単位収量を増加させ、米の増産に寄与するため、2012年4月～2016年4月まで農業省穀物研究所(II Granos)をC/P機関として、技術協力プロジェクト「中部地域5県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト」を実施している。</p> <p>また、食料産業省(MINAL)の傘下にある水産研究センター(CIP)をC/P機関として、ロバロ(Robalo)とパルゴ(Pargo)の養殖技術能力の向上を目的とした技術協力「海水魚養殖プロジェクト」を2008年5月～2014年11月まで実施中。</p> <p>農業開発分野については、FAOやUNDPなどによる食糧増産の援助が実施されている。特にFAOは、「ハバナ市近郊における豚遺伝改善(2013～2015年)」、「持続的な養蜂生産能力強化(2013～2015年)」を実施中であるに加えて、野菜生産、農村女性支援、アグロインダストリーなどの分野で協力を実施してきた。</p>
(2)他ドナー等の援助活動	



技術協力プロジェクト

2018年10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) 中部地域5県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト (英) Project for extension and diffusion of technologies for certified rice seed production in the central zone of Cuba
対象国名	キューバ
分野課題1	農業開発-稲作・その他穀物、根茎作物
分野課題2	
分野課題3	
分野分類	農林水産-農業-農業一般
プログラム名	食糧増産プログラム
援助重点課題	農業開発
開発課題	農業開発
プロジェクトサイト	中部5県(シエンフエゴス、ビジャクララ、サンクティスピリトゥス、シエゴデアビラ、カマグエイ)
署名日(実施合意)	2011年12月15日
協力期間	2012年04月11日 ~ 2016年04月10日
相手国機関名	(和) 農業省穀物研究所、農業省穀物農産加工グループ
相手国機関名	(英) Grain Research Institute , Grains Agro industrial Group

## プロジェクト概要

## 背景

キューバ国では、主食である米の一人当たりの年間消費量は約60kgである。しかし、国内生産量は需要を満たしておらず、2009年の米の自給率は約36%(推計値)であり、残り64%を輸入に頼っている。このため、米を増産し輸入量を減少させ、自給率を高めることが、キューバ政府の重要政策の一つとなっている。

我が国政府は、稲作面積の4割を占める中央地域5県における小規模稲作の生産性向上を目的とする協力の要請を受け、2003年10月から2006年2月まで、開発調査「中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」の実施に協力し、中部地域5県における持続可能な自由流通米の生産改善を実現するための開発計画の基本方針及び同計画を構成するアクションプランが策定された。同開発調査では、自由流通米生産における証明種子の利用率が約27%(2003年)と少なく、生産拡大を図るためには地域特性に適した優良品種の導入が急務であり、その導入は米の増産という課題に対し速効性が期待できるとされた。また、自由流通米用の種子認証制度の改善の必要性が提言された。

同開発調査の提言を受け、2008年3月から2010年11月にかけて実施された技術協力プロジェクト「自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト」では、中部地域5県で、7トンの登録種子を生産する等プロジェクトの目標を達成した。しかしながら、より多くの稲作農家で証明種子が利用されるようにするため、登録種子の生産量の拡大と、種子生産農家の種子栽培技術能力向上、及び生産された証明種子が一般生産農家に届くまでの一連の流れを改善することが次の段階の課題となっている。

また、中部地域5県は、キューバ国における稲作生産面積の約4割を占め、米生産における重要地域の一つである。同地域には、2008年にリーダー種子生産農家(国家小規模農家連合(ANAP)が選定した500戸の種子生産農家)の大半が存在しているが、安定的に種子を増殖させ一般生産農家に優良な種子を提供するためには、種子生産者の種子栽培技術を向上させる必要がある。

かかる状況下、今般我が国に対し「中部地域5県における米証明種子の生産にかかる技術普及プロジェクト」が要請され、我が国政府は本件実施を決定した。

上位目標	中部地域5県において、単位収量の増加により、米の生産が増加する。
プロジェクト目標	中部地域5県において、育成されたリーダー種子生産者による証明種子の生産量が増加する。
成果	<p>成果1:登録種子の生産量が増加し、その品質が向上する。</p> <p>成果2:稲作の普及活動が強化される。</p> <p>成果3:リーダー種子生産者の生産技術が向上する。</p> <p>成果4:種子検査・証明サービス(SICS)種子検査員の米栽培にかかる技術知識が向上する。</p>
活動	<p>1-1:証明種子生産のための対象品種を検討・決定する。</p> <p>1-2:政府の米生産計画に応じた証明種子生産計画(品種毎の生産)を概定し、そのために必要な登録種子生産計画を作成する。</p> <p>1-3:穀物研究所(本部及び地域試験場)の種子生産に関わる生産設備(農業機械、収穫後処理施設など)の能力と稼働状況を調査する。</p> <p>1-4:上記の調査結果と登録種子生産計画に基づき、生産設備の整備計画を作成する。</p> <p>1-5:上記の生産設備整備計画に基づき、農業機械や収穫後処理施設の整備を実施する(整備が必要な機械類の特定、機械類の仕様の概定、調達先の検討、費用積算、調達手続き実施、購入・設置)。</p> <p>1-6:穀物研究所で登録種子の品質検査基準の見直し、改訂を行う。</p> <p>1-7:登録種子生産計画に基づき、原原種、原種、登録種子の生産を行う。</p> <p>2-1:穀物研究所に普及部を創設する。</p> <p>2-2:穀物研究所普及部と中部地域5県の各県担当普及員及び郡普及員の間の情報伝達システムを構築する。</p> <p>2-3:稲作に関する種子生産技術と技術普及に関する農村普及ガイドラインを作成する。</p> <p>2-4:普及員に対する研修を実施する。</p> <p>2-5:一般の稲作農家に対し、証明種子利用促進を働きかけるための方法を検討し、プロモーション活動を実施する。</p> <p>3-1:種子生産者の現状調査(ベースライン調査:所在地、氏名、栽培面積、栽培品種、栽培経緯、栽培技術、所有農業機械、乾燥・選別・貯蔵方法などの基本情報収集調査)を実施する。</p> <p>3-2:上記のベースライン調査結果を整理・分析し、米種子生産農家の生産技術の水準と改善策を検討する。また、米生産農家がどのような品種を必要としているか把握する。</p> <p>3-3:穀物研究所および各県のリーダー種子生産農家の圃場に、実証圃場を設けて、種子生産のために必要な栽培技術の有効性を確認する。</p> <p>3-4:実証圃場での栽培結果を分析し、栽培技術の改善を図り、それを種子生産技術ガイドラインとして取りまとめる。</p> <p>3-5:種子生産農家向けに種子生産技術研修を実施する(研修対象は、種子生産農家及び米普及員)。</p> <p>4-1:種子生産圃場の検査ガイドライン(病害虫、禁止されている雑草、赤米等についての詳細)を作成し、配布する。</p> <p>4-2:米の品種特性表を作成し、配布する。</p> <p>4-3:穀物研究所及び各県においてSICS種子検査員に対する研修を実施する。</p>
投入	
日本側投入	<p>1. 専門家:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・チーフアドバイザー/種子生産技術/種子収穫後処理技術</li> <li>・業務調整</li> <li>・普及/普及教材作成</li> <li>・農業機械操作・保守等</li> </ul> <p>2. 資機材:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・種子配布活動に係る資機材</li> <li>・種子の生産に係る資機材</li> <li>・専門家活動に必要な他の資機材</li> </ul>
相手国側投入	カウンターパート人員、専門家用事務所スペース、移動用車両、経常経費(活動事業費、光熱費等)
外部条件	<p>1. 成果達成のための外部条件</p> <p>①資機材の調達に大幅な遅延が生じない。</p> <p>②カウンターパートが頻繁に交代しない。</p> <p>2. プロジェクト目標達成のための外部条件</p> <p>①普及員が研修後に普及活動を継続する。</p> <p>②極度の干ばつや洪水が起きない。</p> <p>3. 上位目標達成のための外部条件</p> <p>①証明種子が取引される。</p> <p>②米の生産を奨励する政策が継続される。</p> <p>③種子の価格が適切に設定される。</p>
実施体制	
(1)現地実施体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 農業省</li> <li>● 穀物研究所 (IIGranos)</li> <li>● 穀物農産加工グループ (GAIG)</li> </ul>
関連する援助活動	
(1)我が国の援助活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 開発調査「中央地域における持続的稲作技術開発計画調査」(2003-2006年)</li> <li>● 技術協カプロジェクト「自由流通米証明種子の生産システムの強化プロジェクト」(2008-2010年)</li> </ul>

(2)他ドナー等の  
援助活動

ベトナム国が西部のピナール・デル・リオ県で稲作技術の農民のための研修コースに対する支援を実施している。



技術協力プロジェクト

2015年05月23日現在

本部／国内機関 : 農村開発部

## 案件概要表

案件名	(和)海水魚養殖プロジェクト (英)Fish Culture
対象国名	キューバ
分野課題1	農業開発-水産
分野課題2	貧困削減-貧困削減
分野課題3	
分野分類	農林水産-水産-水産
プログラム名	食糧増産プログラム
援助重点課題	農業開発
開発課題	農業開発
プロジェクトサイト	カマグエイ県サンタクルス水産研究センター
署名日(実施合意)	2007年11月23日
協力期間	2008年05月21日 ~ 2014年11月20日
相手国機関名	(和)食糧産業省
相手国機関名	(英)Ministry of the Food Industry

## プロジェクト概要

背景 キューバ国(以下「キ」国)(面積11万861km<sup>2</sup>(我が国の0.29倍)、人口1,124万人(2009年))は、一人当たりGNIがUS\$5,520(世銀2008年)であり、農林水産業部門は全就業人口の8.30%(約94万人、2009年)、GDPの7.6%(2009年)を占める。水産業に関しては1990年代半ばから主に淡水ロブスターの養殖技術の導入とエビの養殖が推進され、漁業生産全体のうち養殖が国内消費の半分をまかなうと同時に、2007年には86百万US\$を輸出(総輸出額の1.7%)しており、我が国へもイセエビ等が輸出されている。

「キ」国漁業省では海水及び淡水養殖の増大を図るための開発計画を策定しており、その基本方針は既存養殖施設の強化、最新の技術導入による新しい企業育成を通じ、生産量の増加を図ることである。淡水魚養殖では、ティラピア、鯉、フナ等が年間約3万トン生産され、幼魚生産に必要な孵卵所が6箇所、1,000haの準集約的養殖池と5万haの粗放型養殖池がある。また、最終的には淡水養殖技術の開発によりナマズなど新種の養殖への着手と、その生産コストを下げることを目標としている。一方、海水魚養殖では現行養殖技術の改良による白エビ生産体制の強化と、在来種の海水魚養殖技術の開発を目指すこととしている。

海水魚養殖技術に関し、「キ」国漁業省はこれまでに日本・チリパートナーシッププログラム(JCPP)による「海水魚養殖」協力(2000年9月から2001年9月)の下、在来種による海水魚養殖プロジェクトに着手し技術開発が行われてきたが、親魚養成は独自に行えるようになったものの採卵や孵化が可能となる段階にまでは至っていない。こうした状況を踏まえ、更なる新技術の導入により海水魚養殖を推進するため、我が国に技術協力を要請した。

この要請に基づき、漁業省水産研究センター(CIP)のサンタクルス水産研究センターにおけるロバロ(スズキの一種。英名:Common Snook 学名:Centropomus undecimalis)とバルゴ(ヘダイの一種。英名:Mutton Snapper 学名:Lutjanus analis)の養殖技術能力の強化を目的として2008年5月から2013年5月まで5年間の予定で本技術協力プロジェクトが開始した。

2012年10～11月に実施された終了時評価において、2008年11月のハリケーン「パロマ」によりプロジェクトサイト施設が壊滅的な被害を受けた影響で一部プロジェクト活動が遅れたことから、当初プロジェクト目標達成のためには2期にわたる種苗生産試験を実施する必要性が提言され、キューバ側との協議の結果、2014年11月までの1年半の協力期間延長について合意がなされた。

キューバ政府がバルゴ養殖を実施する。



## 上位目標

プロジェクト目標 サンタクルス水産研究センターにおけるロバロとパルゴの養殖技術能力が強化される。

## 成果

- 1) パルゴの種苗生産技術が確立される。
- 2) ロバロ養殖に関し、催熟・採卵技術が開発される。
- 3) 水産研究センタースタッフがプロジェクトにより開発された養殖技術を習得する。

## 活動

- 0-1 サンタクルス水産研究センターでこれまでに行われてきた養殖事業実績・技術のレビューを行う。
- 0-2 既存の施設および現有の技術の問題点を分析する。
  - 1-1 パルゴの親魚養成を行う。
  - 1-2 パルゴの催熟・採卵・受精卵採集を行う。
  - 1-3 生物餌料培養を行う。
  - 1-4 パルゴの種苗生産を行う。
- 2-1 ロバロの親魚養成を行う。
  - 2-2 ロバロの催熟・採卵・受精卵採集を行う。
- 3-1 開発した養殖技術のマニュアルを作成する。
- 3-2 カウンターパートに対し技術研修を行う。

## 投入

- |        |   |
|--------|---|
| 日本側投入  | 長期専門家1名(プロジェクト運営管理/海水魚養殖技術)<br>短期専門家1名(魚類種苗生産)<br>C/P研修<br>供与機材 |
| 相手国側投入 | カウンターパート<br>執務スペース<br>車両<br>養殖施設、機材<br>施設運転経費                   |
| 外部条件   | キューバ政府の養殖に係る政策が大きく変更されない  |

## 実施体制

- (1) 現地実施体制
- 責任機関: 食糧産業省(MINAL)  
実施機関: 食糧産業省水産研究センター(サンタクルス水産研究センター)  
※省庁改編により2009年6月に漁業省から食料産業省へと担当省が変更。

## 関連する援助活動

- (1) 我が国の援助活動
- 海水魚養殖ミニプロジェクト(南南協力 日本・チリパートナーシッププログラム)