

終了時評価表

1. 案件の概要	
事業名（対象国名）：動物園を拠点とする生物多様性保全のための ESD プロジェクト（マダガスカル）	
事業実施団体名： 仙台市八木山動物公園-宮城教育大学 共同事業体	分野：その他
事業実施期間：2017年3月～2020年2月	事業費総額：53,424,668円
対象地域：アンタナナリボ・アンツイ	ターゲットグループ： PBZT 職員 40 名、公官庁/NGO/教育関係者 50 名、PBZT 来園者 40 万人/年、域内保全区 250 世帯
所管国内機関：東北センター	カウンターパート機関：チンバザザ動植物公園(PBZT)
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>独自の進化を遂げたマダガスカルの生物相は世界的な生物多様性の宝庫であり、エコツーリズムによる外貨収入・雇用創出が同国の経済に大きく貢献している。その一方で、近年の急速な人口増加に伴い、野生生物生息地の消失分断、林産物の過剰摂取が進み、地域住民・国際社会によるマ国資源のワイズユースが大きな課題となっている。</p> <p>チンバザザ動植物公園(PBZT)は、高等教育省が所轄するマ国唯一の国立動物園で、同国最大級の社会教育施設として、生物研究・種の保存・自然保全・教育活動を行っている。2000年以降、PBZT はアイアイの生息地域内保全を目指してマダガスカルアイアイファンド(MAF)と連携し、国内外の助成金を獲得してマ国北西部アンジアマングーラナ市（以下、モデル地域/域内保全区）で地域住民を対象とする野焼き防止・植林推進等の活動を進めてきた。</p> <p>PBZT・仙台市・宮城教育大学は、2008年から2つの先行事業（JICA 草の根技術協力事業、文部科学省国際教育協力拠点形成事業）を実施し、環境教育人材育成と学習プログラムの開発を行った。これらの事業では、地域住民の主体的な行動で資源のワイズユースを実現する「改良かまど」等の ESD プログラムが開発され、事業終了後5年が経過した現在も、PBZT で育成された人材が園内イベントやモデル地域での域内保全活動に活用している。</p> <p>PBZT/MAF が、モデル地域にスタッフを派遣して行う現在の方法には限界があり、活動の定着と発展には現地における ESD の推進体制作りや指導者育成が必須である。一方園内では、展示物の開発管理能力が低いことから、自然環境の問題を社会に伝えるという展示教育の効果が発揮されていない。展示教育の質の向上を通して、モデル地域における PBZT の成果を展示内容に還元し、マ国生物多様性保全上の課題を年間40万人の来園者に伝えることが可能になる。PBZT が地域住民の生活改善を通じてマ国の生物多様性保全を推進する ESD の拠点として機能するためには、これらの課題解決が必須である。</p> <p>本事業は、マダガスカル国立チンバザザ動植物園が、生物多様性保全分野における持続可能な社会づくりを推進する動物園になることを目標としている。事業開始以来カウンターパート機関と緊密な関係を構築し、動物飼育展示、野生生物の域内保全、教育活動の方法を ESD の視点から改善してきた。事業終盤では、現地にて持続可能な社会の構築に資する動物園としての今後10年のアクションプランの公表を行った。</p>	

1-2 協力内容

- (1) 上位目標：マダガスカル国内において PBZT を活用した ESD の取り組みが普及する
- (2) プロジェクト目標：生物多様性保全に貢献する ESD の実施体制が PBZT において確立される
- (3) アウトプット
 1. PBZT における ESD 実施にかかるリソースと実施体制が整備される
 2. PBZT による ESD の取り組みの一環として、域内保全区において ESD 実施にかかるリソースと実施体制が整備される
 3. PBZT による ESD アクションプラン公表
- (4) 活動
 - 1-1 事業の基礎情報収集と再確認
 - 1-2 PBZT での ESD 実施にかかる人材の育成・教材開発
 - 1-3 PBZT 園内展示の ESD 指向改善
 - 1-4 PBZT による ESD 実践と体制整備
 - 2-1 事業の基礎情報収集・再確認
 - 2-2 域内保全区の ESD 実践計画の策定と実施体制の整備
 - 2-3 地域での ESD 実施にかかる人材の育成・教材開発
 - 2-4 学校現場のための ESD 教材開発と指導的人材の育成
 - 3-1 ESD 関係者との連携と ESD 試行
 - 3-2 PBZT の ESD アクションプランの策定

2. 評価結果

2-1 妥当性

マダガスカルは世界に 36 ある生物多様性ホットスポットである一方、人間開発指数は 189 か国中 162 位と社会経済の開発停滞及び国民の貧困が大きな問題となっており、生物多様性保全に向けて国際的な協力のニーズが高い (JICA マダガスカル 2012)。特に地方の住民が森林資源に強く依存しているため、野生生物種の生息地保全のためには、住民による持続可能な自然資源の利用が不可欠である。本事業の C/P である国立チンバザサ動植物公園 (PBZT) は国内随一の園として、種の保存、研究、教育、レクリエーションという使命に基づき、学校教育や他関連機関との連携を担う主導的な立場であるものの、全般的な能力向上が必要であり、2008 年に PBZT、八木山動物公園、宮城教育大学は連携協定を結び、PBZT の課題や将来展望に基づき協力を実施している。

本事業では PBZT の ESD10 年計画の策定および実施体制を、動物園の展示と人材育成、さらに園外の地域と連動させることを通じて整備した。対象地は首都アンタナナリボ、域内保全区のモデル地区として北部アンジアマンギーラナ市を選定した。同市は PBZT から 300km 離れているが、PBZT は同市で 20 年間に渡り NGO (マダガスカルアイアイファンド：MAF) と連携して調査研究、飼育動物の導入を行い、地域と共同で森林の防火、植林、女性自立支援などに取り組んできた。事業の対象者は、PBZT においては飼育と展示の ESD 志向改善のため動物部と教育部の実務担当者を、アンジアマンギーラナ市においては本事業で形成する ESD 推進委員会 (アンジア) の構成員 (監視林の近接住民代表、副市長、

森林局、MAF)そして地域住民(3村、約3600人)を選定した。

2-2 実績とプロセス

アウトプットの達成については以下の通り認められる。

アウトプット1：PBZTにおけるESD実施にかかるリソースと実施体制が整備される

PBZTにおいて21名のESD人材を育成し、ESDにかかる121の教材、学校教育カリキュラムに対応したガイドブックを1冊整備した。3箇所の飼育展示施設の改修と管理指導を通じ、掲示版の情報(生息環境、英語の追加)と動物の健康管理・行動展示・繁殖を改善した。さらに科学的な個体群管理による繁殖計画を支援するため、キツネザル11種の個体台帳をPBZTで初めて電子化した。PBZT内にESDを推進するESD推進委員会(PBZT)が設立され、来園者教育、移動動物園、指導者研修、出前授業、教材貸し出しが実施された。

アウトプット2：PBZTにおける取組の一環として域内保全区においてESD実施にかかるリソースと実施体制が整備される

ESDの域内保全モデル地区であるアンジアマングーラナ市においてESD推進委員会(アンジア)が自治体・教育機関・地域代表者(12機関、15名)によって設立され、ESDアクションプラン(2020~2030)を策定した。ESD実施にかかる地域の指導者が11名育成、教材は2点が開発され、学校現場の指導者が15名育成、8つのプログラムが開発・整備された。地域では3村において、「改良かまど」研修がのべ1875人のべ246世帯、「植林」研修がのべ1116人のべ465世帯に対して実施され、小中高5校で授業が行われる準備が整えられた。

アウトプット3：PBZTによりESDアクションプランが策定され、公表される

2019年11月にPBZTESDアクションプラン(2020~2029)が策定・公表され、2020年の年次計画として公認される予定である。他方、PBZTのアクションプラン策定と並行する形でPBZTが位置する首都近郊(アナラマンガ県)の動物園での協会発足を計画したがMoU締結には至らなかった。これは、組織の形成を前提にするか否かという団体ごとの方針の違いに起因するものであり、本事業では将来的な協会発足に向け、5つの園間で技術・情報・飼育動物の交流に着手する対応を行った。

2-3 効果

アウトプット1の効果として、PBZTの教育部においてESDやSDGs視点による教育プログラムの改善技術を習得した人材が育成され、プロジェクト目標に掲げられた生物多様性保全のみならず様々なESDのテーマに関わる動物園教育の実践ならびに園内外の指導者研修を行う技術が移転された。教材は、学習者の資質能力向上や行動変革に結び付く内容として整備された。ESDガイドブックは学校教育カリキュラムとの連動性を明示し、動物園の学習利用の機会を増加させた。おもに動物部を対象とした飼育展示と掲示の改善は動物管理の改善と来園者の学びを向上させた。飼育の基礎となる個体台帳の電子化は、記録紛失を防ぎ、個人情報管理の正確な管理、展示と繁殖の科学的な計画により、野生個体の導入を最低限にするものであり、持続可能

な展示動物の維持と域外保全に貢献するものである。ESD 推進委員会（PBZT）は内外の機関と連携して ESD 推進の実施を行う経験を積んだ。

アウトプット2の効果として、地域主導の ESD 活動が試行され、アクションプランとして取りまとめられ、すでに実施されている。ESD 研修を通じて改良かまどを作成し利用した世帯割合が 41.2%（3 カ村の平均）、植林に参加した世帯割合が 77.9%（同）となり、この地域の森林資源への圧力を減らすことに貢献した。PBZT は域内保全区での経験に基づく生物多様性保全の教育プログラムを改善・開発、研修を実施し、地域の教員に対する能力向上に貢献し、ESD にかかる授業が実施されている。植林活動は ESD 推進委員会（アンジア）の支援により、環境省、苗木を無償提供する NGO、学校が連携し、21 校で学校教育の一環として継続する仕組みを整備し、事業終了後も学校における植林活動が継続する。

アウトプット3の効果として、PBZT における年次計画に ESD アクションプランの活動方針が反映され、同国における ESD の主導的立場・役割である点、学校教育機関等の外部連携を進める点が明確になった。なお、アクションプランの検討は、本事業では関わりの少なかった部局を含めオール PBZT で取り組む機会を提供する契機となった。PBZT を含む首都近郊の動物園間での技術交流活動は、上位目標であるマダガスカル国内において PBZT を活用した ESD の取り組み普及に対する準備が進められた。

プロジェクト目標については上述の通り、PBZT リソースおよび体制を整備し、策定されたアクションプランは園の公式な計画と位置付けられていることからプロジェクト目標は達成されている。

変化の促進要因に関しては、以下2点が挙げられる。

① 地域主導の活動のため、JICA 技術協力プロジェクトとの連携：

地方遠隔地での事業活動を自律的・持続的に推進するため、マダガスカル国で実施中であった JICA 技術協力プロジェクトで実施されている村落開発モデル（村落開発と環境保全への啓発に向けたコミュニティ全体の活動：LIFE）を採用した。対象地域の住民が、ESD 推進委員会（アンジア）を核として地域資源を見直し、住民主体の観点から活動を見直した結果、本事業の枠においては改良かまどの普及が組合設立による自営まで進展し、本事業の枠外になるものの、地域の名産品である地鶏を普及させる養鶏組合の支援を開始し、域内就労の機会創出の一助とした。さらに LIFE の手法を習得した MAF は、他地域の別事業で LIFE 手法により費用対効果の高い植林活動を普及している。

② SDGs 視点の取り込み：

本事業の主要な概念である ESD の特性（人や地域への働きかけによって持続可能性を担保する）はマダガスカル側に伝わりにくい部分があったため、PBZT アクションプランの策定では、本事業が SDGs 達成に貢献するという視点から捉えなおし、動物園の使命である種の保存が人間社会の持続可能性と深く関わる点、そして多様な機関とのパートナーシップによる目標達成をアピールした。アンジアマングーラナのアクションプランにおいても、SDGs の視点を取り入れ、ESD が学校のみならず地域社会全体の課題であると位置づけることで住民の理解を促進させた。

2-4 持続性

PBZT アクションプランの内容に関しては、政府予算に依存度の高い PBZT の財政基盤を踏まえ、基礎予算のみで実施可能な活動（展示・教育の改善、域外保全）と、外部パートナーを必要とするもの（例：園路の整備、域内保全への協力）に分け、外部資金を確保するための活動も重要である点を明示した。また SDGs のゴールと整合させることで、アクションプラン自体の持続性（実効性）や外部パートナーとの連携に配慮した。プランの策定過程においては、所轄官庁である高等教育省、環境省、今後の連携先（学校や動物園）との情報共有を行い、実施の際に十分な協力を得られるような配慮をした。

域内保全区モデルであるアンジアマンギーラナではさらに活動資金が限られ、本事業のような外部支援も限定的である点を踏まえ、事業期間中に地域リソースによる研修と自立的なモニタリングに特徴づけられる LIFE の導入によって、活動の地域主導と持続性の確保に努めた。PBZT とは別に作成したアンジアマンギーラナのアクションプランでは、住民で結成されたたかまど販売組合や養鶏組合による技術普及を、自己運営（ビジネス）によって継続する方針が盛り込まれている。

3. 市民参加の観点からの実績

1. 実施団体としての能力強化

仙台市八木山動物公園では、マダガスカルでの域内保全および域外保全、野生生物の現状や生息地の社会的課題に取り組むことで「動物園」が担う社会的な役割のうち、「種の保存」についての見識・技術が深まった。ESD や SDGs についての具体的な理解が深まり、技術交流によって具体的に教育や市民への啓発ができるようになった。宮城教育大学では、本事業は、研究・実践の成果を国際的な協力関係の下で社会還元する貴重な事例となった。社会教育機関との連携、国際交流など地域に開かれた大学づくりを進めるための大きな足がかりを得た。

動物園・大学の間では、本事業を通じて協力連携が促進され、環境保全に関わる情報の交流や市民に対する情報提供が積極的に行われるようになった。

2. 市民参加の実績

- ・本邦研修員（のべ 14 人）の出席によるイベント（6 回、参加者のべ 306 名）。うち JICA 東北のブース出展が 1 回、現地調整員（マダガスカル 0V）による「マダガスカルの青年海外協力隊の活動紹介」が 1 回
- ・そのほかの事業関連イベント（八木山動物園：3 回 うち在日マダガスカル大使・仙台市長が参加 1 回、イベント期間来園者数 10,716 名。宮城教育大学：1 回、イベント期間参加者約 200 名）
- ・宮城教育大学による、小、中・高、大学および幼稚園で講義（4 回：受講者 73 名）
- ・事業報告の動物園および大学での HP 掲載および配布

4. グッドプラクティス、教訓、提言等

1. 案件実施意義を具体的に伝えられるエピソード

本事業の C/P である PBZT は、20 年に渡る域内保全区での経験を基盤に、本事業において生物多様性保全に関わる教育プログラムを改善・開発し、地域の教員に対する研修を実施し、能力向上に貢献した。このような教育を通じた野生生物生息地における地域の生活改善と環境保全を両立する取り組みは PBZT のみならず動物園が取り組む生物多様性保全の例として画期的であったと言える。

2. 他団体へ共有したい教訓

- ①関係団体の方針・考え方の事前確認：

マダガスカルにおける動物園協会を、日本の先例にならない省庁認可に先立つ実務的な連携から設立しようとしたが、マダガスカルではまず省庁認可が先であるべきという意見も強く一部の園から同意が得られなかった。事業開始前に双方の違いを前提とした上での確認が肝要である。

②実施団体と JICA 草の根技協の制度の事前確認：

本事業では活動の中断が発生しない点を重視し複数年度一括契約（部分払い）を選択したが、共同事業体（仙台市、国立宮城教育大学）の2者とも年度会計が基本であること、JICA も含め異なる3つの会計規定に沿う必要があることから予算管理や情報共有に不足・不備そして不都合が生じ、年度末（3月1日～4月15日）の活動を中断せざるを得なかった。結果的には単年度契約が最善であった。

3. 今後に向けた提言

JICA への提言：四半期支出状況報告書の内訳と証拠書類台紙の記入内容が重複しているが、選択制で十分と考える。四半期支出状況報告の様式が年度途中に変更となり、対応の作業が必要となった。JICA 草の根技術協力事業の制度設計としても、双方の作業や精査を減らし、作業効率を上げる視点があると有用。