

ガボン共和国
(科学技術)
野生生物と人間の共生を通じた熱帯林
の生物多様性保全
プロジェクト
終了時評価報告書

平成27年7月
(2015年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境
J R
15-180

ガボン共和国
(科学技術)
野生生物と人間の共生を通じた熱帯林
の生物多様性保全
プロジェクト
終了時評価報告書

平成27年7月
(2015年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

目 次

第1章 評価調査の概要.....	1
1-1 調査の背景.....	1
1-2 プロジェクトの概要.....	2
1-3 評価の目的.....	2
1-4 合同評価団.....	2
1-5 評価手法.....	3
第2章 プロジェクトの進捗.....	4
2-1 投入の実績.....	4
2-2 活動の実績.....	5
2-3 アウトプットの実績.....	5
2-3-1 アウトプット1の実績.....	5
2-3-2 アウトプット2の実績.....	6
2-3-3 アウトプット3の実績.....	7
2-3-4 アウトプット4の実績.....	8
2-3-5 プロジェクト目標の実績（プロジェクト終了時までに達成予定）.....	8
2-4 ターゲットグループと対象地.....	9
2-5 実施プロセスと枠組み.....	9
2-5-1 技術移転.....	9
2-5-2 合同調整委員会の運営と計画モニタリング・意思決定のその他の管理機能.....	10
2-5-3 PDMやPO、その他の管理ツールの活用.....	10
2-5-4 プロジェクト関係者やC/Pの意思疎通.....	10
2-5-5 その他の利害関係者やドナー、関連事業との調整.....	10
2-5-6 環境社会配慮.....	11
2-5-7 広報.....	11
2-5-8 その他の課題.....	11
2-6 効果発現に貢献した要因.....	11
2-7 問題点及び問題を惹起した要因.....	11
第3章 評価結果.....	13
3-1 妥当性.....	13
3-2 有効性.....	14
3-3 効率性.....	15
3-4 インパクト.....	15
3-5 持続性.....	16
第4章 結論.....	19

第5章 提言	21
第6章 教訓	22

付属資料

1. 協議議事録（ミニッツ、英文）	25
2. 合同終了時評価報告書（英文）	29
3. 協議議事録（ミニッツ、仏文）	79
4. 合同終了時評価報告書（仏文）	83
5. 評価グリッド	131
6. 収集資料リスト	147
7. 団長所感	149
8. エコツアーリズム評価団員所感	153
9. 終了時評価現地調査 JST 意見	161

プロジェクトの位置図



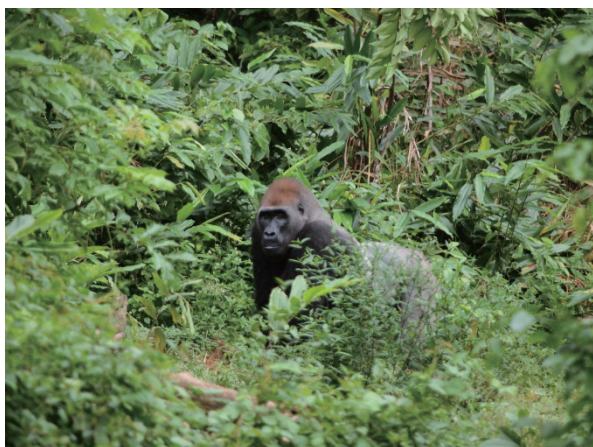
写 真



合同評価報告書報告会



調査拠点の国立公園内のキャンプ



人付けされているグループジャンティのリーダー、パパジャンティ



グループジャンティの子ゴリラ、人間を観察



プロジェクト成果発表を含めた国際会議を開催



建設途中のリサーチステーション

略 語 表

※要約表、本文で使われている略語のうち主なものを記す。法人名・区分などは調査時点のものを記す。

略語	英語または仏語	日本語
ANPN	Agence Nationale des Parcs Nationaux	国立公園庁
C/P	Counterpart	カウンターパート
CBD	Convention on Biological Diversity	生物多様性条約
CENAREST	Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique	ガボン国立科学技術センター
COMIFAC	Commission des Forêts d'Afrique Centrale	中央アフリカ森林協議会
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
IRET	Institut de Recherche en Écologie Tropicale	熱帯生態研究所
IRSH	Institut de Recherche en Sciences Humaines	人文科学研究所
IUCN	The International Union for Conservation of Nature	国際自然保護連合
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JICE	Japan International Cooperation Center	日本国際協力センター
JST	Japan Science and Technology Agency	科学技術振興機構
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MAB	Man and Biosphere	人間と生物圏
MM	Man-Month	人月
NC	National Coordinator	ナショナル・コーディネーター
NGO	Non-Government Organization	非政府組織
PD	Project Director	プロジェクト・ディレクター
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PM	Project Manager	プロジェクト・マネージャー
PNMD	Parc National de Moukalaba-Doudou	ムカラバ・ドウドゥ国立公園
PO	Plan of Operations	活動計画
PROCOBHA	Projet de Conservation de la Biodiversité en forêts tropicale à travers la coexistence durable entre l'Homme et l'Animal	野生生物と人間の共生を通じた熱帯林の生物多様性保全プロジェクト
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development	地球規模課題対応国際科学技術協力
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	国際連合教育科学文化機関
WWF	World Wide Fund for Nature	世界自然保護基金

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ガボン共和国	案件名：野生生物と人間の共生を通じた熱帯林の生物多様性保全プロジェクト（PROCOBHA）
分野：環境・エネルギー（領域非特定）	援助形態：地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）
所轄部署：地球環境部 森林・自然環境保全第2課	協力金額（評価時点）： JICA：531,572 千円（終了時評価時点での予定）
協力期間	先方関係機関：熱帯生態研究所（IRET）、国立科学技術研究センター（CENAREST）、国立公園庁（ANPN）
（R/D）：2009年9月9日～2014年9月8日（5年間）	日本側協力機関：京都大学、中部学院大学、山口大学、鹿児島大学、京都府立大学、科学技術振興機構（JST）
（延長）：	他の関連協力：なし
（フォローアップ）：	
<p>1-1 協力の背景</p> <p>アフリカ中央部に位置するコンゴ盆地地域は、アマゾンに次ぐ世界第2位の広さの熱帯林を有する生物多様性に富んだ地域である。なかでも本プロジェクトの対象国であるガボン共和国（以下、「ガボン」と記す）はコンゴ盆地の中でも特に高い森林率を有し、生物多様性が高く、多くの固有種が生息する地域として知られている。しかしながら、世界の熱帯林では農地への転換、焼き畑や薪炭材の伐採などの過剰な利用、プランテーションへの転換などの人間活動を主な要因とした森林の減少が危惧されており、世界自然保護基金（WWF）では2040年までに、熱帯林面積の70%が失われると警告している¹。また熱帯林は生物多様性の高い地域であるが、その消失は住処や採食の場を提供している多くの生物種の存続をも危うくしている。このような状況のもと、ガボン政府は、2002年に国土の10%以上を占める地域を13の国立公園に指定するなど、自国の豊かな生態系保全に取り組んでいる。また国立公園を適正に管理し、生物多様性の保全を進めるにあたり、エコツーリズムの推進を重要視しており、非政府組織（NGO）等の国立公園におけるエコツーリズム導入を支援している。</p> <p>しかしながら、保全の対象となる熱帯林生態系についての科学的データは必ずしも十分に収集・分析されておらず、効果的に保全活動を実施するうえでの課題となっている。また、人間と野生生物の接触で発生する人獣共通感染症等への対策を含め、エコツーリズムの適正な導入のための科学的知見の蓄積が必要である。そこで、気候変動対策としての森林保全や生物多様性保全の観点から、当該地域の森林・生態系保全の強化のために科学的な研究を実施し、具体的かつ効果的な実施可能な方法論を構築し、コミュニティベースのエコツアーを通じた持続的な生物多様性管理を実現することが強く求められていた。</p> <p>そのような中、京都大学は、アフリカの熱帯林に生息する類人猿などの霊長類に関する研究に1950年代から取り組み、アフリカ諸国における保護区や国立公園の設立や管理に深く関与してきた。ガボンにおいては、CENARESTの傘下にあるIRETと締結した研究協約書に基づき、上述の13の国立公園の1つで、ゴリラをはじめとする大型霊長類の貴重な生息地として知られるムカラバ・ドゥドゥ国立公園（PNMD）において霊長類の社会生態学的研究等を実施し、貴重な研究成果を残している。</p> <p>エコツアーにおいて大型霊長類はシンボルとして重要な意味を持ち、東アフリカではヒガシゴリラを観察するエコツアーがルワンダ、コンゴ民主共和国、ウガンダなどで行われている。これらのツアーでは環境や野生生物を守るため、一人あたりの客単価を高く設定することにより、参加人員を絞り込む方法を取っているが、それでも、多くの観光客がツアーに参加しているのは、ゴリラを自然環境下で観察することに価値が見出されているからである。この意味でムカラバ・ドゥドゥ国立公園においてゴリラの観察ができることは、エコツアーを成功させるうえで非常に大きな意味を有している。</p>	

¹ http://www.wwf.org.uk/how_you_can_help/campaign_with_us/forest_campaign/helping_protect_central_africas_forests.cfm（2015年6月12日アクセス）

本プロジェクトは、IRET をカウンターパート (C/P) 機関とし、京都大学が日本側研究代表機関となつて、科学的データに基づく住民参加型生物多様性持続的管理手法の提案を目的とした SATREPS プロジェクトとして形成された。2009 年 8 月 19 日にガボンとの間で討議議事録 (R/D) の署名を行い、2009 年 9 月から 2014 年 9 月までの 5 年間の予定で、独立行政法人国際協力機構 (JICA) と JST の支援によりプロジェクトが開始された。プロジェクト終了約 5 カ月前に、R/D の第 5 項にある通り、日本側及びガボン側と合同で終了時評価調査が実施され、最後に合同終了時評価報告書に署名した。

1-2 協力内容

(1) 協力期間

2009 年 9 月 ~ 2014 年 9 月 (5 年間)

(2) 対象地

ムカラバ・ドゥドゥ国立公園 (PNMD) 内及び周辺地域 (ドゥサラ村、コンジ村、ブング村)

(3) ターゲットグループ

IRET 職員と地元コミュニティ

(4) プロジェクト目標

科学的データに基づき住民参加による生物多様性の持続的管理手法が提案される。

(5) 成果

- 1: PNMD における優先的に保全すべき、生物種、生息地、生態系が明らかになる。
- 2: 科学的データに基づき人間と大型哺乳類、特に霊長類との安全な接触方法が提案される。
- 3: 特に霊長類の観察を目的としたエコツーリズムに必要な科学的手法が開発される。
- 4: 生物多様性保全に関する地域住民の能力が強化される。

1-3 投入 (終了時評価調査時点)

日本側

- 予算: 約 531,572 千円 (JICA 支出分)
- 合計約 210 MM の日本人専門家の派遣:
 - 日本人専門家 約 134 人月 (MM)
 - 業務調整 約 54 MM
 - 4 名の日本人建設専門家の追加派遣 約 6 MM
 - JST による日本人専門家派遣 約 16 MM
- 合計約 28 MM の追加の日本人専門家の派遣 [JICA や JST 以外の資金 (主に日本学術振興会の科学研究費助成事業など)]
- 在外事業強化費: 約 9 億 2 千 4 百万セーファーフラン (建設コンサルタント契約費用、建設業者契約費用、資機材購入費、その他経費)
- 本邦研修: 8 名、更に 6 名のガボン人関係者が JST や京都大学の支援を受けて来日

相手国側

- プロジェクト・ディレクター (PD) とプロジェクト・マネージャー (PM) / ナショナル・コーディネーター (NC) の任命、C/P の任命
- プロジェクト執務室 (首都と現場) の提供、実験室スペースの提供
- ローカルコスト: 約 800 万セーファーフランを拠出

2. 評価調査団の概要

調査者	日本側メンバー: <u>JICA チーム</u>		
	氏名	分野	所属
	五関一博	団長	JICA 地球環境部 技術審議役

	深澤晋作	協力企画	JICA 地球環境部 森林・自然環境保全第二課
	辻新一郎	評価・分析	日本工営株式会社 環境技術部 参事
	新谷雅徳	エコツアー手法評価	一般社団法人エコロジック 代表
	平松直子	通訳	日本国際協力センター (JICE)
	<u>JST チーム</u>		
	氏名	所属	
	井上幸太郎	JST 上席フェロー	
	高橋美穂	JST 調査員	
	ガボン側		
	氏名	所属	
	Dr. Paulin Kialo	Researcher, IRSH ² , CENAREST	
	Mr. Christian Johnson-Ogoula	Deputy Technical Director, ANPN	
	Dr. Raymonde Mboma	Researcher, IRET, CENAREST	
調査の期間	2014年4月6日～5月2日		評価の種類: 終了時評価
3. 評価結果の概要			
3-1 実績の確認			
<u>投入</u>			
<p>1人目の日本人業務調整員の派遣の遅れ、一部の供与資機材については輸入せざるを得なかった等、一部の投入に遅れが生じたものの、全体として投入は計画通りであった。ガボン側のNCの突然の死亡により、後任の人選までに1年間不在の時期があった。バギーやカメラトラップなど、一部の供与・携行資機材が故障した状態であるが、日本側が提供した機材や車両、施設はおおむね適正に活用されて維持管理されていた。したがって、投入の実績は全体的に中程度と評価した。</p>			
成果1			
<p>生態系マップの作成に必要なデータや資料は既に用意され、終了時評価時点では生態系マップは作成中であった。成果1が達成される可能性は高い。</p>			
成果2			
<p>人獣の安全な接触方法に関する報告書に必要な確固としたデータや調査結果を準備し、関係機関の代表者が構成する研究グループに対して発表した。方法論を総括した報告書や接触マニュアルは、国際自然保護連合 (IUCN) などの国際的な指針を参照してほぼ完成しており、成果2が達成される可能性は高い。</p>			
成果3			
<p>確固たる科学的データをもとに、特に野生の霊長類の観察マニュアルを作成中で、「成果2」の人獣安全接触法マニュアルと統合する形でプロジェクト期間中に完成する予定である。新しいゴリラ群(グループ8)の人付けは、プロジェクト終了後2年から4年以内に完了することが期待されている。成果3の達成度は中程度である。</p>			
成果4			
<p>プロジェクト参加者を含む地域住民からの聞き取りにより、対象村落におけるプロジェクト活動によ</p>			

² 人文科学研究所

り、周辺環境の自然の価値に関する住民の意識が高まったことが確認された。エコツアーや環境教育の拠点機能も有するリサーチステーションが未完成のため、予定していた環境教育活動が完全には実施されなかったが、プロジェクトが住民から選定して養成したローカルスペシャリストを通じて、違法な狩猟や自然資源の過剰利用に対する、住民の環境意識が高まったことが聞き取り調査により確認された。その結果、野生動物による農地での食害に対処するため、共同農場を作り被害者への支援を行う制度を作るなど野生動物と敵対するのではなく、共存し、新たな資源として活用することを住民自身が模索しはじめていたことが確認された。7名のローカルスペシャリストが適正に訓練され、野生動物の追跡技術を習得した。一方、終了時評価調査時に、外部からの援助に対する住民の過度な依存が見受けられた。全体として、成果4の達成度は**中程度**である。

プロジェクト目標

プロジェクトが採用して研究したアプローチや方法論はほぼ出そろっており、住民参加型による生物多様性保全のために管理手法として取りまとめられて提案される予定である。いつどのようにそれがされるかは、終了時評価時点ではやや不透明であった。また、PNMDにおけるエコツーリズム振興と生物多様性保全に関する基本理念、長期的ビジョンとして「PROCOBHA Perspective」がガボン側関係者であるIRET、ANPN、PROGRAMと共に取りまとめられ、地域住民と共有される準備が進んでいる。したがって、プロジェクト目標の全体的な達成度は**ほぼ計画通り**である。

3-2 評価結果

妥当性：高い

プロジェクト以前はPNMDの主要な生態系メカニズムは未知であった。これらを明らかにするためにはフィールド調査や先進科学技術を駆使したデータ分析、科学的計画策定や事業実施などに関する技術と経験を有した人材が必要であり、ニーズと合致している。

エコツーリズムが推進されるにしたがい、抗生物質抵抗性細菌や寄生虫によって人獣共通感染症の危険性は高まる。また、研究用と観光用のゴリラの人付けを分けて実施する必要がある。ゴリラの人付けなどのエコツーリズム開発に対する支援を必要としており、プロジェクトはこうした必要性に対処した。

プロジェクトは近隣住民を巻き込む参加型アプローチを採用し、違法な狩猟や自然資源の過剰利用などの生物多様性保全課題に対処した。こうしたアプローチは、現地のニーズや現況にふさわしいものであった。

本プロジェクトは、日本政府の「対ガボン共和国事業展開計画（2012年4月）」と合致する。また、2013年6月に横浜で開催された第5回アフリカ開発会議（TICAD V）において、日本政府はアフリカの森林と環境の保全及びアフリカの若い人材育成重視することを表明しており、プロジェクトとの一貫性がある。

ガボン政府は、「緑のガボン（Green Gabon）」と呼ばれる国家政策を打ち出し、資源消費型の観光開発から、保全された自然資源を観光資源として活用するエコツーリズムの振興へと政策転換している。プロジェクトはこうした方向性とも一致している。

日本とガボンの両国は、生物多様性条約（CBD）を批准している。プロジェクトは、CBDの愛知目標（特に1と11、12、19）の達成に貢献する。

有効性：やや高い

ガボン人研究者の支援のもと、日本人研究者の深い造詣と豊富な経験を活用して、生態系マップの作成、細菌や寄生虫の人獣共通感染症の発見、ニシローランドゴリラの人付け等意義のある研究が実施された。

プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の成果の指標にあるマニュアルや指針、フィールドガイドの取りまとめは完了していないが、プロジェクトを通じて住民参加型の生物多様性管理に関する

さまざまな方法論を開発したので、将来的には住民やC/P、ANPNなどとの協議を通じて包括的な手法が最終化するであろう。今は断片的な方法論を、プロジェクト目標の指標にある包括的な手法に取りまとめるために、学会誌『TROPICS/熱帯研究』の特集号でプロジェクト成果を総括することが計画されている。国際的な学会やシンポジウムも計画され、包括的な手法が発表される予定である。こうした活動を通じて、プロジェクト目標もほぼ達成される見通しである。これらの成果を基にガボン側で住民参加型エコツーリズムに係る「活動計画」を作成しており、今後同計画をガボン側自身が実施することにより、本プロジェクトの成果がガボン国政府の目指す「緑のガボン」に寄与することが期待される。

ローカルスペシャリスト（住民から選ばれた研究補助員やゴリラ追跡人）はプロジェクトに雇用されてはいたが、彼らの多くはこれらの作業を単なる職務としてだけではなく、自分たちが住む村の豊かな自然環境やゴリラへの愛着をもって従事していることが、終了時評価で確認された。

効率性： 中程度

リサーチステーションの建設について、現地リソースでの建設を想定していたが、現地コンサルタントや業者の能力の不足等により、当初想定していなかった日本人専門家の短期派遣などの追加投入が発生したことや、終了時評価時点ではリサーチステーションが未完成のため、プロジェクトで収集・創出されたデータや資料が、マップやマニュアル、フィールドガイドなどのアウトプットとして現時点でも帰結していないことがプロジェクトの効率性を大きく損なう要因となった。

京都大学やその共同研究機関が、プロジェクト以外のリソースを活用して研究者を動員して研究活動を実施し、想定以上の成果を得た。日本人研究者はプロジェクト開始以前からガボン側研究者とのネットワークを確立しており、それが事業実施の効率性を高めた。

プロジェクトを管理する日本側とガボン側の調整員等が不足・不在の期間があり、プロジェクト運営が非効率な時期があった。

プロジェクトで整備された実験室や供与された資機材の仕様はおおむね適正で、研究者によって適正に活用、維持管理されていた。現在日本で博士課程にいるガボン人研究者が学位取得後に復職すれば、更に有効に活用されるであろう。

フィールド調査のために供与された資機材もおおむね適正に活用された。損傷や故障している資機材もあるが、全体として日本人研究者が適正に維持管理している。ただし、車両などの維持管理費がかさみ、予算が不足する傾向にあった。

適正なエコツーリズム専門家が投入されていればより有用であった。

インパクト： 正のインパクトはやや高い

これまでの研究成果を定期的にセミナーや論文として発表しており、プロジェクトの成果は海外の研究者の注目を集めている。リサーチステーションが完成すれば、国内外の研究者を受け入れることが可能で、関連研究活動が更に活性化するであろう。

プロジェクト以前は、PNMDの管理運営におけるゴリラの役割はほぼ皆無であったが、人付けされたゴリラを活用したエコツーリズムの振興は現在の管理計画の中心に位置づけられている。

アフリカの他国では、人付けしたゴリラを活用したエコツーリズムが成功しているため、ガボンにおける類似の試みが旅行業者などの関心を集めており、既に問い合わせがきている。なお、これまでに人付けされエコツアーが実施されているゴリラはヒガシゴリラのみで、森林に依存するニシゴリラが人付けされた例は本件が初めてであり、エコツアーが実施されれば大きなインパクトとなる。

生態系マップ作成のために収集されたデータや資料は、将来環境教育やエコツーリズム、関係職員や機関の更なる能力向上に活用できる。

プロジェクトは、エコツーリズム振興に関する新たな国家政策策定や、サイトレベルのエコツーリズム規則策定、農作物の獣害対策などに関してガボン側政策決定者にアドバイスすることが望ましかった。プロジェクト成果が正式な規制や指針として活用されるかは不透明であるが、ガボン側は、科学的研究とデータをもとにしたエコツーリズム振興を他の国立公園にも導入したいという意思を表明して

いる。

女性が中心となって住民グループ（Femmes Sages³）が組織化された。Femmes Sages が実施する試行的な共同農場の開発を支援することで、コミュニティ内の団結や効果的な社会相互扶助メカニズムの強化を試み、農産物の獣害対策手法も試行した。こうした試みには更なる時間が必要で、プロジェクト終了後も継続努力が必要である。

持続性： 中程度

プロジェクトを通じて日本人研究者とガボン人研究者が共同研究を行い、ガボン人研究者の能力向上に大きく貢献した。具体的には、動物生態学や霊長類学のガボン人研究者の博士号取得の支援（プロジェクト資金以外を活用）や日本人研究者の指導のもと、更に3名のガボン研究者がガボンの Masuku 大学で博士号を取得する支援を行っている。これらの研究者の能力強化により、ガボン側の研究者自身で今後完成するであろうリサーチステーションを活用した研究が進められるレベルに達しており、本プロジェクトで得られた科学研究成果を持続、発展させることが見込まれる。

CENAREST や IRET、ANPN、その他の関連機関ではこれまで頻繁な人事異動があったことから、こうした傾向は今後も続くことが予想され、関連した研究活動に必要な人材が失われ、頓挫する危険性は否定できないものの、CENAREST や IRET はプロジェクトで養成したガボン国内では唯一となる霊長類学者等の専門性の有効活用に高い関心を持っていることから、人的な継続性は高いと判断する。

一方で、プロジェクト期間中、プロジェクトに対するガボン側の予算措置に関する協議が人事異動などのために頓挫した。IRET を所轄する国家高等教育省は、2014 年 1 月に高等教育科学研究省に再編され、関連研究プログラムへの予算措置に関する決定はまだである。省庁再編の影響は不透明であり、終了時評価では、ガボン政府のプロジェクト成果持続に対する予算措置のコミットメントを確認することはできなかった。

ガボン側の予算措置とは別に、既に京都大学と IRET は本プロジェクト終了後の共同研究協定を延長する手続きを進めており、京都大学が継続的に本施設を利用することにより、利用料の徴収等により、施設の維持管理が見込める。また、リサーチステーションと併設する宿泊施設が完成すれば、国際的な研究機関や研究者が施設を利用することが期待され、既にプロジェクトへ共同研究の要請も来ていることから、利用料などを徴収して歳入を得ることが予想される。利用料などに関する規定を現在策定中で、プロジェクト終了までには最終化する。

3-3 効果発現に貢献した要因

京都大学は、プロジェクト開始前から長年当地で研究活動を行っており、プロジェクトの実施に必要な地域に関する基本的理解の蓄積が既にあった。大学とその研究者は、当地の研究機関や研究者とのネットワークを既に構築しており、それがプロジェクトの効率的な実施に貢献した。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

5年間のプロジェクト実施期間中に2名のPDと3名のPMまたはNCがガボン側からアサインされた。省レベルの関係意思決定者も交代した。プロジェクトでは、ガボン側関係者の頻繁な交代がプロジェクト成果の発現に負の影響を与えないように努力したが、プロジェクトの管理上の難しさがあったことは否めない。

終了時評価調査時の現場視察で、地域住民の外部支援依存体質が垣間見られた。過剰な依存は持続的な参加型生物多様性保全手法の推進の障害となる。対象村落は、元々木材伐採のために外部から流入した移民を中心としたコミュニティで、外部からの給料やインフラ整備などにより生計を立てるといった、地方では特異な社会として形成されており、住民間の相互扶助の仕組みや団結に乏しい。このような条件の村落であったことから、住民は日本人研究者を木材伐採会社の代わりとして捉え、資金やインフラ

³ 日本語訳「賢い女性」

整備等を求め、それに対し本プロジェクト開始前の段階でこれまでも京都大学としては研究のために雇用や援助を行ってきた経緯があった。このような労働者としての役割が与えられていた流れの中、本プロジェクトでは、正式な雇用契約による雇用者として、また住民参加型エコツアーの実施者として、自らの新たな役割が与えられたが、このような変化に速やかに順応することが困難であった。このため、プロジェクト期間中においても、雇用契約についての理解が不足し、労働争議などの問題に発展することがあった。

リサーチステーションの建設においては、現場が首都からほぼ 1.5 日を要する僻地にあり、道路状況や資機材の調達難などの悪条件となったことや、現地コンサルタント、建設業者の能力が不足していたことに加え、用地取得や環境影響評価の手続き、施設設計、建設計画などについて十分に関係者間での共有がなされていなかったことから、施設建設が遅れる要因となった。

3-5 結論

PNMD とその周辺の生物多様性を科学的に管理する基礎を築くために国際的に著名な研究者たちと現地研究者、住民が協働するという類のないプロジェクトとなった。長年に及ぶ研究実績と先進研究技術をプロジェクト実施に適用し、住民参加型アプローチが強調された。収集したデータや研究成果は、住民参加型の国立公園管理のツールとして活用されることが期待される。また、日本の大学が独自のリソースを動員してプロジェクト成果が増幅した。

プロジェクトはガボン人研究者が日本人研究者たちと密に研究活動を行う稀な機会を提供し、C/P が本邦研修に参加し、その他の国際イベントにも参加した。一部の C/P 職員は日本で博士課程を履修しており、若い研究者がガボンで博士号を取得する支援も行っている。実験室の整備や資機材の供与などで IRET の組織力も強化した。したがって、プロジェクトを通じて C/P 機関と職員の能力は著しく向上したと言える。

主要な問題は、現場レベルのリサーチステーションが完成しなかったことである。建設がプロジェクト期間中に完成するかは依然不透明で、ステーションでの活動ができないために、PDM で計画されていた多くの成果が最終化されなかった。住民参加型による生物多様性管理に関する断片的な方法論が統括された手法や報告書に取りまとめられるには更に時間を要する。リサーチステーションが未完成のため、プロジェクト成果の持続性にも不安が残る。

評価 5 項目の観点からは、我が国のガボンへの支援方針やガボン政府の「緑のガボン」政策にもよく合致し、妥当性は高いと判断した。有効性については終了時評価時点でマニュアル等としてまとまっていないものの、既にそれらの要素部分は作られており、プロジェクト終了時までにはまとめられると判断されること、またプロジェクトを通して地域住民の自然環境の大切さに関する考え方が促進されるなどの事柄も確認でき、やや高いと評価することができる。効率性については、リサーチステーションの建築に当初想定以上に労力を要していること、またその建設の遅れにより、遅延している活動があることから、評価は中程度とした。インパクトとしてはガボン政府が進めるエコツアーに対して、人材養成や、科学的根拠の提示と言った面で促進に寄与し、また地域住民グループによる活動が強化されるなどの成果をあげており、やや高いと評価した。持続性についてはプロジェクト期間中のガボン政府による予算措置がなされない等、今後のガボン政府自身による持続性に不安が残るものの、完成が予定されるリサーチステーションの利用を内外の研究者に広げ、そこから収入を得、持続的に管理することが想定され、既にいくつかの研究機関とは利用協議も進んでいること、またガボン人研究者の能力向上は確実に進んでおり、自身での研究活動ができるレベルに達していること等の点から中程度と判断した。

このように課題は残るものの、全体としてプロジェクトの結果は**ほぼ達成**して終了するものと判断し、リサーチステーションのプロジェクト期間内の建設完了と京都大学などの継続支援、JICA による草の根技術協力による継続支援などを勘案し、プロジェクトは予定通り 2014 年 9 月に終了できると判断した。

3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

<プロジェクトに対して>

1) 社会配慮

プロジェクト終了後、プロジェクトが雇用していた住民の生計に対する負のインパクトを軽減する措置を取る必要がある。住民の向上した能力が将来エコツーリズムに活用できることをプロジェクト終了前に明確に説明すること。

<ガボン側に対して>

2) エコツーリズム振興

プロジェクトの成果を活用し、ANPN やその他のガボン側当局は PNMD におけるエコツーリズム振興を推進すること。そのために、更なるゴリラの群の人付けとその他の観光資源開発を支援すること。道路や橋など、エコツーリズム振興に必要な基礎インフラストラクチャーの改善に関して、ANPN や IRET、CENAREST は関係当局と協議する必要がある。

3) プロジェクト成果と投入の維持管理

プロジェクトを通じて重要なベースラインデータが整備されたので、ガボン側でそれらを定期的に更新し、生物多様性の変化をモニタリングすることが重要である。ガボン側は、生物多様性保全のための学際的な研究を推進するために、国際的な協力者を継続的に招へいすること。IRET と CENAREST はプロジェクトで供与した資機材や車両、施設をプロジェクト終了後も維持管理できるよう、利用規約を策定し、必要な予算措置、もしくは外部利用者からの使用料の徴収などにより体制を整えること。故障した資機材は修理、買い換えること。

4) プロジェクトを通じて育成された人材の活用

プロジェクトを通じてガボン人研究者やローカルスペシャリストが養成されたので、IRET と CENAREST は過度に頻繁な人事異動をせずに、これらの人材を関連研究活動やエコツーリズム開発に活用すること。

5) 十分な予算措置

上記の提言を実現するために、ガボン当局は IRET や CENAREST による関連研究活動や ANPN によるエコツーリズム開発などに対して十分な予算措置を行うこと。

<日本側に対して>

6) プロジェクト管理への支援

JICA はリサーチステーションの完成に引き続き最大限の支援を行うこと。JICA は事後評価調査団を通常よりも早く派遣することを検討し、これらの懸案事項についてのその後の評価を行い、必要に応じて対処を提言すること。

3-7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

1) 科学的アプローチの価値

適正な生物多様性保全には科学的なアプローチが有効であることが明らかとなった。また、科学的データやマップ、マニュアル、その他の資料は、持続的なエコツーリズム商品や観光地、計画、戦略を整備するうえで有用である。類似の環境保全・エコツーリズム振興事業には、強力な研究コンポーネントを加えるべきである。

2) 研究者と実務者の混合チームの重要性

研究成果を社会実装すると人々の生計に影響を与えるため、経験豊かなコミュニティ開発・保全の専門家や実務者の支援が必要である。そうすることで、住民の便益を十分に担保し、社会的な負の影響を回避することができる。したがって、研究者と実務者の両方で構成されるチームを編成してプロジェクトを実施する必要がある。また、自然科学や社会科学など、異なった専門性を持った研究者を

巻き込むべきである。フィールド研究には多くの管理業務を伴うため、適切な調整員や管理スタッフを投入する必要がある。

3) 適正な労務管理の重要性

労働争議などを回避するために、プロジェクトで雇用する労働者と適正な労働契約を締結し、各労働者が労働条件を十分に理解するまで繰り返し説明することが重要である。

4) 研究活動の財務的持続性

通常、研究活動は長期的な便益をもたらす可能性はあるが、短期的な経済便益をもたらすことは稀で、予算措置や人材など、関係当局から僅かな支援だけを受けることが多い。研究に必要なリソースを創出する仕組みを整備するコンポーネントや戦略をプロジェクトに含めておくこと。

5) SATREPS で構造物建設を行う上の教訓

- プロジェクトの計画時点から、設計プロセスや調達方法を明確にし、建設に関連する各関係者の責任を明確にしておく必要がある。また、C/P の十分な巻き込みが重要である。
- プロジェクトの計画段階から、十分な能力を有する建設専門家の投入を組み込んでおくことが重要である。また、外国人あるいは現地の有能な建設専門家によって、建設を適正に計画し、監督する体制を整える必要がある。
- コンサルタントや建設請負業者などの業者選定時は、応札者の過去の業務実績を慎重に精査することが重要である。
- 建築資機材や労働者の確保、輸送の困難さなど、現地の状況を十分に把握したうえで、設計やコスト積算、建設日程などの実行可能性と適性を十分に精査することが不可欠である。土地の確保方法や環境影響評価の要件、現地の労働法などを、プロジェクト計画時から十分に調査しておくことが重要である。

Terminal Evaluation Summary

1. Outline of the Project	
Country: Gabonese Republic	Project Title: Conservation of Biodiversity in Tropical Forest through Sustainable Coexistence between Human and Wild Animals
Issue/ Sector: Natural Environment Conservation	Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development : SATREPS)
Division in Charge: Forestry and Nature Conservation Division 2, Forestry and Nature Conservation Group, Global Environment Department	Total Cost: - JICA: Approximately 531.572 million Japanese Yen (projected at the time of evaluation)
Period of Cooperation	(R/D): September 2009 – September 2014 (for five years)
	Country Partner Implementing Organization: Institut de Recherche en Écologie Tropicale (IRET) under Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CENAREST) of Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (Ministry of Higher Education and Scientific Research)
	(Extension): Supporting Organization in Japan: Kyoto University, Kagoshima University and Chubu Gakuin University
	(F/U) : Related Cooperation: None
1-1 Background of the Project	
<p>The Congo Basin is located at the central Africa and rich in biodiversity, holding the 2nd largest tropical forest in the world after the Amazon Basin. Gabonese Republic (Gabon) occupied large portion of Congo Basin and blessed with high forest coverage. However tropical rainforests around the world are under threat from deforestation from human activities such as clear-cutting for agriculture, slash and burn agriculture, and unsustainable logging for fuel wood. The World Wide Fund for Nature (WWF) warns that 70% of the tropical forest in the basin will be lost by 2040, if no effective measures are taken against deforestation. Moreover deforestation is a particular concern in tropical rainforests because these forests are home to much of the world's biodiversity.</p> <p>The Gabonese Government has taken measures for the conservation of country's rich ecosystems and designated more than 10% of the total landmass as 13 national parks by 2002. To further enhance the biodiversity conservation while ensuring the benefits of local people near the forests, the promotion of ecotourism became one of the key focuses of the Government and other organizations, such as international NGOs.</p> <p>One of the hindering factors to realize the scientific management and conservation of biodiversity was the lack of adequate scientific data about the tropical forest ecosystem in the target areas. Also, the scientific knowledge was needed for controlling zoonosis diseases through human-wildlife interactions and promoting safe ecotourism. Therefore, it was deemed necessary to conduct scientific researches and propose a set of concrete, effective and practical methods to generate necessary scientific data and implement community-based sustainable management of biodiversity through eco-tourism with the objects of forest conservation and conservation of biodiversity as climate control.</p> <p>Since 1950s, Kyoto University promoted the research on the conservation of primates including anthropoid ape in the tropical forest in Africa. IRET under CENAREST of Ministry of Higher Education and Scientific Research and Kyoto University entered into an agreement for undertaking joint research on the primates in the Parc National de Moukalaba-Doudou (PNMD) - one of the 13 national parks in Gabon and known for its rich habitat of primates, including gorillas. The joint research started early 2000s and generated valuable research results.</p> <p>Large primates have become an important icon of ecotourism. The ecotourism development centering the habituated gorilla had display certain success in other African nations, especially in the east Africa - Rwanda, Democratic Republic of the Congo and Uganda, and high priced per person to protect nature and wildlife. Many visitors find high value that they can watch wild gorillas. In addition, it is important to able to observe the gorillas at PNMD to promote ecotourism in Gabon.</p>	

The IRET, in association with Kyoto University and other Japanese prominent research institutions, proposed a technical cooperation project under a facility known as SATREPS, jointly supported by Japan International Cooperation Agency (JICA) and Japan Science and Technology Agency (JST), aiming at the formulation of methods for community-based biodiversity management in PNMD through the preparation of a scientific ecological map, prevention of zoonosis diseases and promotion of ecotourism. During the detailed planning survey in March 2009, Japanese and Gabonese governments agreed on the outline and components of the project, and the Record of Discussions (R/D) was signed by both governments on 19 August, 2009. In September 2009, the Project started.

About 5 months before the project completion, this Joint Terminal Evaluation was conducted as stipulated in the Article V of the R/D.

1-2 Project Overview

(1) Project Period

September 2009 - September 2014 (5 years)

(2) Target Area

Moukalaba-Doudou National Park (PNMD) and surrounding area (Doussala area)

(3) Target Groups

Staff of IRET and local community

(4) Project Purpose

Method for community-based sustainable management of biodiversity is proposed based on scientific data.

(5) Outputs:

- Species, habitats and ecosystems which should be conserved by priority in PNMD, are identified.
- Based on scientific data, safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates, are proposed.
- Scientific methods for ecotourism, particularly for primates observation, are developed.
- Capacity of local community for biodiversity conservation is reinforced.
-

1-3 Project Inputs (at the time of evaluation)

Japanese Side:

- Budget: Approximately 531.572 million Japanese Yen
- The total of 204 (MM) of Japanese experts and coordinators were dispatched as indicated below:
 - 134 Man-Months (MM) of Japanese experts (JICA fund)
 - 16 MM of Japanese experts (JST fund)
 - 54 MM of Project Coordinators (JICA fund)
 - 28 MM of Japanese researchers (other funds)
- Approximately 924 million CFA for the provision of equipment and machines, procurement of consultants and contractors and other local project support cost
- Training in Japan: 8 counterpart (C/P) (JICA fund) and 6 Gabonese personnel (funds from JST and Kyoto University).

Gabonese Side:

- Appointment of Project Director and Project Manager
- Provision of an office space in the campus of IRET, Libreville and in Tchibanga and part of office running cost
- Allocated 8 million CFA as the counterpart fund

2. Overview of Evaluation Team

Members	Japanese Side:		
	JICA Team		
	Name	In Charge	Position and Organization
	Mr. Kazuhiro Goseki	Leader	Executive Technical Advisor to the Director General, Global Environment Department, JICA
Mr. Shinsaku Fukazawa	Cooperation Planning	Advisor, Forestry and Nature Conservation Division 2, Forestry and Nature Conservation Group, Global	

		Environment Department, JICA
Mr. Shinichiro Tsuji	Evaluation Analysis	Senior Consultant, Environmental Science and Engineering Department, Overseas Consulting Administration, Nippon Koei Co. Ltd.
Mr. Masanori Shintani	Ecotour Method Evaluation	President, Ecologic General Incorporated Association
Ms. Naoko Hiramatsu	Interpreter	Japan International Cooperation Center (JICE)
JST Team		
Name	Position and Organization	
Dr. Kotaro Inoue	Principal Fellow, JST	
Ms. Miho Takahashi	Assistant Program Officer, JST	
Gabonese Side:		
Name	Position and Organization	
Mr. Oukham Phiathep	Deputy Director General, Department of Planning and Cooperation, Ministry of Agriculture and Forestry	
Ms. Saymonekham Mangnomek	Deputy Director General, Department of International Cooperation, Ministry of Planning and Investment	
Mr. Phousith Phoumavong	Senior Officer, Department of Agriculture Extension and Cooperative, Ministry of Agriculture and Forestry	
Mr. Bouneua Khamphilavanh	Senior Technical Staff, Department of Planning and Cooperation, Ministry of Natural Resources and Environment	
Period of Evaluation	April 6 – April 27, 2014	Type of Evaluation: Terminal Evaluation
3. Overview of Evaluation Results		
3-1 Achievements		
<p>Inputs: In general, the Inputs were made as per plans, although the timing of some inputs were delayed, such as the first Japanese project coordinator and some equipment, the procurement of which were difficult because of their unavailability in Gabon. The Project Manager (PM)/ National Coordinator (NC) from the Gabonese side was absent for a year. The maintenance of equipment, vehicles and other facilities provided by the Japanese side were utilized and maintained properly in general, although some equipment (such as a buggy and camera traps) were out of order. Therefore, the overall achievement of Inputs was fair.</p> <p>Output 01: All the necessary materials and data had been available already, and the ecological map was under development at the time of Terminal Evaluation. Therefore, the probability of achieving Output 1 was high.</p> <p>Output 02: All the robust data and study results were available for consolidation into a report on the methodology for safe human-animal contact. The study results were presented to the study group consisted of representatives from concerned agencies. The consolidated report was almost completed, referring to international guidelines [e.g., International Union of Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) guideline], and a manual targeting the tourism guides and tourists was also being developed for the safe contact between human and animals at the time of Terminal Evaluation. Therefore, the probability of achieving Output 2 was high.</p> <p>Output 03: Based on the robust scientific data, a manual was being developed at the time of Terminal Evaluation for appropriate observation method for wild animals, especially the primates. The manual was expected to be completed within the project period as it would be integrated into the Output of the research for the safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates. The habituation of a new gorilla group (Group Eight) would be completed within around 2-4 more years after the project. Therefore, the achievement of Output 3 was fair.</p> <p>Output 04: Because of the project activities in the target villages, the people in the area became more aware of the values of natural resources surrounding them. Their environmental consciousness increased through the influence from the local specialists (trained villagers) developed under the project, although some of the planned environmental education activities could not take place in the absence of research station cum eco-museum at the</p>		

village. Seven local specialists were well-trained, and their skills in tracing the wild animals were developed. The knowledge of local specialists and some villagers were improved remarkably regarding the ecosystems in the park. During the field visit, the villagers' dependency on external assistance was observed. Overall, the achievement of Output 4 was **fair**.

Project Purpose: The approaches and methodologies that were adopted and studied by the project would be compiled into a proposed method for community-based biodiversity management, but how and when they would be consolidated by the project was to be decided at the time of Terminal Evaluation. A document called "PROCOBHA Perspectives" was prepared to present the concept and long-term vision for ecotourism development and biodiversity conservation for PNMD by the Gabonese Organizations - IRET, ANPN and PROGRAM. Therefore, the achievement of Project Purpose was **almost as planned**.

3-2 Summary of Evaluation Results

1) Relevance - **High**

For the proper management and conservation of national parks and natural resources therein, it was important to understand the distribution and interaction patterns of fauna and flora within the protected areas. The most of such an ecological mechanism was unknown before the project. For the scientific management of national parks and natural resources therein, adequate scientists were required. The project had undertaken the researches to reveal the ecological system in PNMD and stressed greatly on the capacity building.

As the ecotourism was promoted, the risks of zoonosis diseases, especially caused by antibiotic resistant bacteria and parasites transmittable from animals to humans or vice versa increased. Also, habituated gorilla groups were needed for research and tourism separately. The generation of incentives for the local population to conserve the protected areas and resources thereat was vital to properly engage the villagers in the conservation activities. The project addressed those issues.

The project was in line with the 2012 rolling plan of the Japanese Government for Gabon. The Gabonese Government promoted a national policy called "Green Gabon", and the focus had been shifting from the promotion of resource-exploitive tourism to the tourism that utilized the conserved natural resources as tourism attraction (ecotourism). The project was in line with such a policy direction.

Both the Japanese and Gabonese governments rectified the Convention on Biological Diversity (CBD). The project would contribute to the achievement of CBD's Aichi Target, especially Target 1, 11, 12 and 19.

2) Effectiveness - **Moderately High**

With extensive support from the Gabonese researchers, meaningful researches were completed using the profound knowledge and rich experiences of Japanese researchers.

The set of approaches and methods that were developed during the project were not yet transformed into a series of manuals, guidelines and field guides as indicated in Outputs and not yet finalized through the consultation with the villager and C/P and Agency for National Park (ANPN). They must be synthesized into a consolidated and comprehensive document for community-based biodiversity management indicated in the Project Purpose, and the project planned to do so as all the major research results in the special edition of "TROPICS". A number of international academic conferences and symposiums were planned also, at which the document/ method would be presented.

Local specialists (research assistants from the villages) and trackers were employed with pay by the project, but the Terminal Evaluation Team observed during the field visit that their affections to gorillas and natural environment were significant.

3) Efficiency - **Moderate**

Most project activities generated robust data and materials to be used for the development of maps, manuals, methods and guidelines, and most of the Outputs were still under development at the time of Terminal Evaluation in the absence of research station. This fact reduced the project efficiency significantly.

Owing the fact that Kyoto University and other partner Japanese research institutions mobilized significant volumes of their own resources for project implementation in addition to the resources from JICA and JST, the project outcomes were scaled up.

The project management was inefficient at times due to the absence/ lack of proper management staff members of the project.

The specifications of items placed at the laboratories developed under the project were appropriate overall, and the equipment were utilized and maintained properly for the research activities by the project researchers. The laboratories developed under the project were utilized by the project and could be utilized more when the researchers return from Japan with doctorate degrees.

The items for the field research were also utilized adequately in general for the project activities. The maintenance of those items was monitored by the field researchers. Some items were damaged and out of order. The cost of maintenance was high, and fund for maintenance was inadequate. Appropriate ecotourism specialists could have been effective for the project if dispatched.

4) Impact - **Moderately High**

The project drew attentions of researchers overseas. Once the research station would be completed, it could accommodate researchers from other places and accelerate the research activities and results.

The ecotourism development through the promotion of habituated gorillas became one of the central programs of the plan, while gorillas had never been considered to play key roles in the development of PNMD before.

The development of similar model in Gabon drew the interests of tour operators, and the project had been receiving inquiry from them.

The data and information collected during the mapping exercise could be used for environmental education, ecotourism and further capacity building of concerned officers and institutions in future.

The project could have advised the Gabonese policy makers to come up with new national policies on ecotourism promotion, village-level ecotourism rules and animal damage control for crops using the research outcomes. It was uncertain whether the method would be adopted by the concerned authorities as official regulations and guidelines. The Gabonese side expressed their keen interests in replicating similar initiatives in other national parks to promote ecotourism based on the scientific researches and data.

Organization of a village-level group (“Femmes Sages”), mainly by the women, through the support to the “Femmes Sages” to manage a communal farm plot as a pilot initiative, the project attempted to strengthen the cohesiveness and effective social mechanisms for mutual support within the communities, in addition to test various wild animal damage control measures. Such a process required long time, and more efforts would be needed after the project.

5) Sustainability - **Moderate**

The Japanese and Gabonese researchers worked together during the project and undertook joint researches. The project contributed to the development of capacity of Gabonese researchers.

The Gabonese researchers for animal ecology or primatology were not available, and the project supported 4 Gabonese researchers to acquire relevant Ph.D. (not by the project budget). Additional 3 researchers to pursue their PhD at Masuku University in Gabon.

Frequent personnel transfer of officers was observed at the concerned ministries, CENAREST, IRET, ANPN and other stakeholders. Hence, it was considered that this trend would continue. The risk of discontinuity of project activities could not be ignored.

During the project period, the decision makers in the Gabonese Government changed relatively frequently. The project experienced that the negotiations with Gabonese decision makers on the financial contribution to the project from the Gabon side needed to be repeated when the officers concerned were transferred or the agency was restructured.

In addition to the effort by the Gabon side to continue research activities with its own budget, the Japanese research institutions would continue their research activities in the area after the project at a smaller scale.

Once completed, the research station and dormitory/ camps attached were expected to generate its own revenue by hosting research projects from international research institutions and other researchers and collecting fees. The guideline for the fee collection and management of research station overall was under development at the time of Terminal Evaluation and was expected to be completed within the project period.

3-3 Factors Positively Affected the Results

Kyoto University had been undertaking the research activities in the target area for years prior to the project. It accumulated basic understanding on the area that was useful for the project implementation. The university and its

researchers had had developed personnel network with researchers and research institutions in the area, which enhanced the project efficiency.

3-4 Factors Negatively Affected the Results

2 PDs and 3 PMs/ NCs were assigned to the project during the 5 years. The concerned policy makers had changed also. The frequent transfers and changes of C/P affected negatively on the project, although the project was able to cope with the difficulties and minimized the negative outcomes.

The dole out mentality of local communities was observed during the field visit. Such excessive dependence on the externally-support projects would not promote adequate participatory biodiversity management methods. The target villages were migrant communities originally for the logging operations before. As a result, they lacked cohesiveness and effective social mechanisms for mutual support within the communities. The project required significant time and efforts to realize the participatory approach and processes in such communities. However lack of adaptation and understanding of new labor contract, it grew labor conflict.

The reasons of incompleteness of research station construction were that construction site was in inconvenient location (it takes 1.5 day from capital city), bad condition of roadway, procurement problem, poor capacity of local consultant and contractor, moreover lack of information sharing between parties involved in a project about site acquisition, procedure of environmental impact assessment (EIA) and design and construction.

3-5 Conclusion

The project was unique in a sense that the renowned international researchers and local communities worked together to build a foundation for proper scientific management of biodiversity in PNMD and beyond. The decades of experiences and advanced research technologies were adopted for the project implementation, and participation of villagers in the target areas were stressed. The data and study results were generated, which could be used for the tools for participatory management of the national park. In addition to the resources from the project, the Japanese universities mobilized their own resources to scale up the research activities

The project provided rare opportunities for the Gabonese researchers to work with prominent Japanese researchers in an intensive manner, and a number of C/P and other concerned stakeholders were able to visit Japan for training and international exposures. Some C/Ps were pursuing their doctoral degrees in Japan, and other young researchers would acquire their Ph.D. in Gabon. The C/P organization as an institution was capacitated also through the establishment of laboratories and provisions of equipment, vehicles and other facilities through the project. The capacity of C/P's staff and organization were developed significantly through the project.

The major drawback of project was the incompleteness of research station construction in the field. The construction was delayed significantly and not yet completed at the time of Terminal Evaluation. It was still uncertain whether the construction could be completed within the project period. Partly because of the absence of field research station, some project activities were delayed, and some expected Outputs had not been finalized.

The methods for participatory management of biodiversity were not yet consolidated or presented in a compiled document. The sustainability of project outcomes would be questionable without the research station.

In view of above (including the five evaluation criteria), it could be concluded that the project could end by September 2014 as originally planned, and the project was implemented as **almost satisfactory** in general. It could have been better if the research station would be completed on time, Outputs and Project Purpose would be fully achieved, and project administration was handled more effectively.

3-6 Recommendations (specific measures, proposals and advice to the project)

<To the Project>

1) Social Safeguard

The negative impact on the livelihoods of villagers who have been employed by the project needs to be minimized when the project ends. Before the end of project, the project should explain clearly how their built capacities can be utilized in future for ecotourism development.

<To Gabonese Side>

2) Promotion of Ecotourism

ANPN and other concerned Gabonese authorities should continue promoting and developing ecotourism at PNMD based on the result of project. For this, ANPN and IRET/ CENAREST should enhance its support for

the habituation of more groups of gorillas and development of other ecotourism products. ANPN and IRET/ CENAREST should discuss with concerned authorities regarding the improvement of basic infrastructure for ecotourism, including access roads and bridges and support ecotourism promotion.

3) Maintenance of Project Outcomes and Inputs

As the project generated baseline data, it is essential that the Gabonese side continue updating the information and monitor the changes in biodiversity. The Gabonese side should continue to invite international collaborators to promote interdisciplinary researches for conservation of biodiversity. IRET/ CENAREST should properly utilize and maintain equipment, vehicles and facilities provided by the project beyond the project period. The damaged items should be repaired or replaced properly by IRET/ CENAREST.

4) Utilization of Human Resources that were Developed through the Project

A number of researchers and research assistants/ local specialists were trained under the project, and IRET/CENAREST should take necessary measures to ensure that they will be engaged in relevant research activities and ecotourism development without frequent transfers or social conflicts.

5) Adequate Budget Allocation

To realize the number of recommendations above, the Gabonese authorities should allocate adequate budget to relevant programs to support the related researches by IRET/ CENAREST and ecotourism development by ANPN.

<To Japanese Side>

6) Administrative Support

JICA should extend its utmost support to complete the research station. JICA may dispatch the Ex-Post Evaluation Mission earlier than usual, maybe within a year after the end of project so that the pending critical issues would be addressed timely.

3-7 Lessons Learned/ Reference to Other Projects

1) Value of Scientific Approach

It was learned that a scientific approach was effective to ensure proper biodiversity management. It was also found that the scientific data, maps and manuals can be useful for the sustainable development of ecotourism products, sites and plans/ strategies. A similar project on environmental conservation and ecotourism development supported by JICA and other donors should have a strong research component.

2) Importance of a Team Mixed with Researchers and Practitioners

Once a research is applied to an actual situation, it influences people's livelihoods. Such an initiative must be implemented by experienced professionals/ practitioners in community development and conservation to ensure appropriate benefits of local people concerned and to alleviate negative impacts. Hence, it is important to have a team consisting of both researchers and practitioners. It is also beneficial to have a group of researchers from wide range of disciplines and backgrounds, both from natural and social sciences. It is additionally found that the execution of applied researches requires significant efforts for management and administration. A research project should have adequate project coordinators and other administrative staff.

3) Importance of Labor Management

It is important to make proper labor contracts with the employers of project and explain repeatedly to them to avoid complication until they fully understand the terms and conditions of their employment.

4) Financial Sustainability of Research Activities

Usually, research activities do not generate short-term economic gains but are vital for long-term benefit to the society and environment. Because the benefits are long-term, research activities usually get meager supports by the authorities financially and administratively, if at all. It is important to integrate a project component/ strategy to develop a resource generation mechanism into a research project.

5) Construction of a Structure in SATREPS

- The responsibilities of parties concerned should be clear and realistic from the beginning. The adequate involvement of C/P organization in the construction is vital.
- The assignments of capable construction specialists should be an integral part of project design from the beginning, and it is indispensable to undertake proper planning and construction supervision by capable international and/ or national specialists.
- It is important to thoroughly investigate the previous performance records of consultants and contractors during the selection.
- It is essential to examine carefully the feasibility/ appropriateness of design, cost estimate and plan/ schedule for the construction from the technical point of view, in consideration of difficulties in transportation and procurement of construction materials and workers.

第1章 評価調査の概要

1-1 調査の背景

アフリカ中央部に位置するコンゴ盆地地域は、アマゾンに次ぐ世界第2位の広さの熱帯林を有する生物多様性に富んだ地域である。なかでも本プロジェクトの対象国であるガボン共和国（以下、「ガボン」と記す）はコンゴ盆地の中でも特に高い森林率を有し、生物多様性が高く、多くの固有種が生息する地域として知られている。しかしながら、世界の熱帯林では農地への転換、焼き畑や薪炭材の伐採などの過剰な利用、プランテーションへの転換などの人間活動を主な要因とした森林の減少が危惧されており、世界自然保護基金（World Wide Fund for Nature : WWF）では2040年までに、熱帯林面積の70%が失われると警告している⁴。また熱帯林は生物多様性の高い地域であるが、その消失は住処や採食の場を提供している多くの生物種の存続をも危うくしている。このような状況のもと、ガボン政府は、2002年に国土の10%以上を占める地域を13の国立公園に指定するなど、自国の豊かな生態系保全に取り組んでいる。また国立公園を適正に管理し、生物多様性の保全を進めるにあたり、エコツーリズムの推進を重要視しており、非政府組織（Non-Governmental Organization : NGO）等の国立公園におけるエコツーリズム導入を支援している。

しかしながら、保全の対象となる熱帯林生態系についての科学的データは必ずしも十分に収集・分析されておらず、効果的に保全活動を実施するうえでの課題となっている。また、人間と野生生物の接触で発生する人獣共通感染症等への対策を含め、エコツーリズムの適正な導入のための科学的知見の蓄積が必要である。そこで、気候変動対策としての森林保全や生物多様性保全の観点から、当該地域の森林・生態系保全の強化のために科学的な研究を実施し、具体的かつ効果的な実施可能な方法論を構築し、コミュニティベースのエコツアーを通じた持続的な生物多様性管理を実現することが強く求められていた。

そのような中、京都大学は、アフリカの熱帯林に生息する類人猿などの霊長類に関する研究に1950年代から取り組み、アフリカ諸国における保護区や国立公園の設立や管理に深く関与してきた。ガボンにおいては、ガボン国立科学技術センター（Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique : CENAREST）の傘下にある熱帯生態研究所（Institut de Recherches en Ecologie Tropicale : IRET）と締結した研究協約書に基づき、上述の13の国立公園の1つで、ゴリラをはじめとする大型霊長類の貴重な生息地として知られるムカラバ・ドウドゥ国立公園（Parc National de Moukalaba-Doudou : PNMD）において霊長類の社会生態学的研究等を実施し、貴重な研究成果を残している。

エコツアーにおいて大型霊長類はシンボルとして重要な意味を持ち、東アフリカではヒガシゴリラを観察するエコツアーがルワンダ、コンゴ民主共和国、ウガンダなどで行われている。これらのツアーでは環境や野生生物を守るため、一人あたりの客単価を高く設定することにより、参加人員を絞り込む方法を取っているが、それでも、多くの観光客がツアーに参加しているのは、ゴリラを自然環境下で観察することに価値が見出されているからである。この意味でムカラバ・

⁴ http://www.wwf.org.uk/how_you_can_help/campaign_with_us/forest_campaign/helping_protect_central_africas_forests.cfm（2015年6月12日アクセス）

ドゥドゥ国立公園においてゴリラの観察ができることは、エコツアーを成功させるうえで非常に大きな意味を有している。

本プロジェクトは、IRET をカウンターパート（Counterpart：C/P）機関とし、京都大学が日本側研究代表機関となって、科学的データに基づく住民参加型生物多様性持続的管理手法の提案を目的とした地球規模課題対応国際科学技術協力（Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development：SATREPS）プロジェクトとして形成された。2009年8月19日にガボンとの間で討議議事録（Record of Discussions：R/D）の署名を行い、2009年9月から2014年9月までの5年間の予定で、独立行政法人国際協力機構（Japan International Cooperation Agency：JICA）とJSTの支援によりプロジェクトが開始された。プロジェクト終了約4カ月前に、R/Dの第5項にある通り、日本側及びガボン側と合同で終了時評価調査が実施され、最後に合同終了時評価報告書に署名した（付属資料1）。

調査の日程に関しては付属資料2のAnnex 01にある。

1-2 プロジェクトの概要

2012年3月に合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）で承認されたプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）バージョン01（付属資料2のAnnex 02）にあるプロジェクトの概要は以下の通りである。

項目	説明
案件名	野生生物と人間の共生を通じた熱帯林の生物多様性保全
協力期間	2009年9月～2014年9月（5年間）
対象地	ムカラバ・ドゥドゥ国立公園（PNMD）とその周辺地域（ドゥサラ地域）
ターゲットグループ	IRET 職員と地元コミュニティ
プロジェクト目標	科学的データに基づき住民参加による生物多様性の持続的管理手法が提案される。
成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. PNMD における優先的に保全すべき、生物種、生息地、生態系が明らかになる。 2. 科学的データに基づき、人間と大型哺乳類、特に霊長類との安全な接触方法が提案される。 3. 特に霊長類の観察を目的としたエコツーリズムに必要な科学的手法が開発される。 4. 生物多様性保全に関する地域住民の能力が強化される。

1-3 評価の目的

合同終了時評価の目的は以下の通りである。

- a. PDM と活動計画（PO）（付属資料2のAnnex 03）と比較して、本プロジェクトの投入実績・活動の進捗状況等実施プロセス・管理方法を確認する。
- b. 効果発現に貢献した要因、問題点及び問題を惹起した要因を確認する。
- c. JICA 事業評価ガイドライン（改訂版）に基づき、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）及び横断的視点（政策、技術、環境、社会・文化、組織制度・管理運営、経済・財政）からプロジェクトを評価する。
- d. 評価結果をもとに、プロジェクトに関して残り期間及び終了後取るべき対策を提言する。
- e. 他の類似案件の発掘・形成、実施、運営管理に参考となる教訓を抽出する。

1-4 合同評価調査団

a. 日本側

JICA チーム

氏名	分野	所属
五関 一博	団長	JICA 地球環境部 審議役
深澤 晋作	協力企画	JICA 地球環境部 森林・自然環境保全第一課
辻 新一郎	評価分析	日本工営株式会社 環境技術部 参事
新谷 雅徳	エコツアー手法評価	一般社団法人エコロジック 代表
平松 直子	通訳	日本国際協力センター (JICE)

JST チーム

氏名	所属
井上 幸太郎	JST 上席フェロー
高橋 美穂	JST 調査員

b. ガボン側

氏名	所属
Dr. Paulin Kialo	Researcher 人文科学研究所 (IRSH) CENAREST
Mr. Christian Johnson-Ogoula	Deputy Technical Director, Agence Nationale des Parcs Nationaux
Dr. Raymonde Mboma	Researcher, IRET, CENAREST

1-5 評価手法

本評価調査で採用された手法の概略は以下の通りである。

- a. R/D に基づき、先方との合同評価とした。日本側とガボン側で評価ミッションメンバーを選定し、役割と責任を協議して決定した。
- b. 評価グリッド（**付属資料 5**）を作成し、評価項目を特定するとともに、資料レビュー（収集資料リストは**付属資料 6**）や質問票による聞き取り調査、現地視察・目視など、評価項目ごとの評価手法を決定し、グリッドをもとに質問票を作成した。質問票による聞き取り調査対象の面談者リストは**付属資料 2**の **Annex 04**にある。
- c. プロジェクトの実績を分析し、下表の評価 5 項目をもとに評価を実施した。

評価 5 項目	説明
妥当性	開発援助と、ターゲットグループ、相手国、ドナーの優先度並びに政策・方針との整合性の度合い。
有効性	開発援助の目標の達成度合いを測る尺度。
効率性	インプットに対するアウトプット（定性並びに定量的）を計測する。開発援助が期待される結果を達成のために最もコストのかからない資源を使っていることを示す経済用語。最も効率的なプロセスが採用されたかを確認するため、通常、他のアプローチとの比較を必要とする。
インパクト	開発援助によって直接または間接的に、意図的または意図せずに生じる、正・負の変化。開発援助が地域社会、経済、環境並びにその他の開発の指標にもたらす主要な影響や効果を含む。
持続性	ドナーによる支援が終了しても、開発援助による便益が継続するかを測る。開発援

評価 5 項目	説明
	助は、環境面でも財政面でも持続可能でなければならない。

- d. 現地調査期間中、合同ミッションは、英文及び仏文の合同評価報告書を作成し、日本側及びガボン側の総括が署名した。報告書は、2014年4月24日にプロジェクトのJCCに提出された。
- e. 帰国後、報告書の和文を作成した。

第2章 プロジェクトの進捗

合同評価期間中に、資料レビューや聞き取り調査などで収集したデータや情報と、PDM や PO にある指標やスケジュールなどをもとに、プロジェクトの進捗を確認した。

2-1 投入の実績

1 人目の日本人業務調整員の派遣が遅れ、一部の供与資機材がガボンで販売されていなかったため、購入が困難であったことなどにより、一部の投入に遅れが生じたものの、全体として投入は計画通りであった。ガボン側のプロジェクト・マネージャー (PM) / ナショナルコーディネーター (NC) が 1 年間不在の時期があった。バギーやカメラトラップなど、一部の供与・携行資機材が故障した状態であるが、日本側が提供した機材や車両、施設はおおむね適正に活用されて維持管理されていた。したがって、投入の実績は全体的に**中程度**であった。

日本側及びガボン側の投入の評価結果の概要は以下の通りである。

(1) 日本側：

- 合計で約 134 人月 (Man-Month : MM) の日本人専門家と約 54 MM の業務調整員が JICA から派遣され、約 16 MM の日本人専門家が JST により派遣された。詳細は**付属資料 2 の Annex 05**にある。彼らの専門性はプロジェクト実施に最大限活用された。
- 合計約 28 MM の日本人専門家が、JICA や JST 以外の資金 (主に日本学術振興会の科学研究費助成事業など) を活用して派遣された。
- 最初の業務調整員の派遣までに約 6 カ月を要した。また、プロジェクト実施期間中に業務調整員が 3 回交代し、業務調整員の不在期間や 4 名の引継ぎなどがプロジェクトの管理に影響を与えた。
- リサーチステーションの建設を支援するために、当初計画にはなかった 4 名の日本人建設専門家が JICA から派遣された。
- **付属資料 2 の Annex 06**にある通り、実験資機材や現場調査機材、車両などが日本側から供与された。日本側及びガボン側研究者の協議を通じてこれらを選定した。
- IRET の実験室は徐々に整備され、2013 年に完成した。日本人研究者の指導のもと、ガボン人研究者が実験室の使用と維持管理に関する指針を作成した。
- リサーチステーションは終了時評価実施時点では未完成であり、ステーション用に購入された資機材は未設置で、納入業者の倉庫に一時保管されて未使用である。これらは近い将来に別の場所へ移転する必要があると予想される。
- **付属資料 2 の Annex 07**にある通り、日本側は年度毎に現地業務強化費を拠出した。ガボン側の予算が不足していたため、当初は計画していなかった C/P の旅費や日当、その他の費用を日本側が負担した。
- **付属資料 2 の Annex 08**にある通り、JICA の支援により 8 名の C/P が本邦研修に参加した。更に、6 名のガボン人関係者が JST や京都大学の支援を受けて来日した。日本で学習したことが参加者の日常業務で活用されていることを確認した。

(2) ガボン側：

- 2009年8月に署名されたR/Dにある通り、プロジェクト・ディレクター（Project Director：PD）とPM/NCがガボン側から指名され、その他の研究者もC/Pとしてアサインされた（**付属資料2のAnnex 09**）。PDとPM/NCは他業務との兼務であったが、必要な時間をプロジェクトに割いた。
- IRETの人事異動により、PDが1度交代となった。引継ぎは比較的円滑に行われた。R/Dでは、IRETの「Chief Researcher」がPMを務めることになっているが、IRETにはそうした役職はなく、JCCの議事録やその他の資料にさまざまな標記が混在し、誰がPMであったのかわからないままプロジェクトが実施された。PM的な役割を担ったと思われる職員は2011年9月に交代し、2人目は2012年3月に死去した。その後1年を経て、2013年4月にNCが任命された。PM的な役割を担う職員が不在の1年間は、IRETの他の研究者や日本人業務調整がプロジェクト管理を行った。
- 2009年と2011年にC/Pの旅費や事務所の家具購入などをガボン側が補填した。2012年にCENARESTの最優秀チーム賞をプロジェクトが受賞し、賞金100万セーファーフランを獲得してプロジェクト運営資金に充てた。
- プロジェクト執務室は、ガボン側が徐々に整備した。IRET内の実験室スペースもプロジェクト実施期間中段階的にガボン側が確保した。当初は実験室の水道確保が重大な問題であったが、最終的にガボン側が解決した。林業省と国立公園庁（Agence Nationales Parcs Nationaux：ANPN）、WWFの協力により、現場レベルのプロジェクト執務室をチバンガに確保した。

2-2 活動の実績

日本人研究者とガボン人研究者の適正な調整と協働により、PDMとPOにあるほとんどの活動は計画通りに実施されたが、一部完了しない活動があった。したかつて、活動の実績は全体として**中程度**であった。

ほとんどの活動は満足できる形で実施されたが、後述のさまざまな理由により、下記の活動は完了しなかった：

アウトプット3の活動3.1 「霊長類の人付けを実施する。」

アウトプット3の活動3.2 「エコツーリズムのための森林内ネイチャートレールを整備する。」

アウトプット3の活動3.4 「エコツーリズムのためのガイドブックを作成する。」

アウトプット4の活動4.1 「リサーチステーションを設立し、エコ博物館の機能を開始する。」

アウトプット4の活動4.2 「ムカラバ国立公園の生態系の理解促進に重点を置いた地域住民に対する環境教育用のツールを開発する。」

2-3 成果の実績

このセクションでは、PDMにある「指標」に対する「成果」の実績の評価結果がまとめられている。

2-3-1 成果1の実績

成果1：PNMDにおける優先的に保全すべき生物種、生息地、生態系が明らかになる

指 標：優先的に保全すべき生物種、生息地、生態系が示されたムカラバ国立公園の生態系マップが作成される。

マップの作成に必要なデータや資料は既に用意され、終了時評価時点では生態系マップは作成中であった。成果1が達成される可能性は**高い**。

主な実績に関する詳細は下記の通りである。

- カメラトラップやインベントリー調査、統計分析、地理情報システム（Geographic Information System : GIS）分析などにより、プロジェクト対象地の陸上哺乳類に関するリストや分布、生息密度を研究した。
- 500m x 500m の試験区画を 32 カ所設置し、2km のトランゼクト路と3つのカメラトラップを設置し、動植物のインベントリー調査を完了した。収集したデータは統計ソフト「パッケージR」と高解像衛星写真（ランドサット）のリモートセンシング/GIS 技術を活用して分析した。気象情報も収集して分析した。動植物に関するその他の基本情報も収集し、5本のトランゼクト路を活用した生物季節のモニタリングを実施している。
- 上記の調査をもとに、対象地をニッチ分離ゾーンに分け、中枢種やアンブレラ種、代表種などの標微種を特定した。
- DNA 分析を通じて標微種の遺伝的多様性を分析し、多様性の影響要因を特定した。17の属と種の同定にも成功した。
- 本プロジェクトの研究前は、PNMD のゴリラはオスよりもメスが多く生息していると考えられていたが、オスの方が多いことが分かった。
- 直接観察やカメラトラップ、糞分析などを通じて、ゾウやアンテロープ、水牛などの動物と霊長類の相互関係が調査された。
- 上記の各種調査を通じて、PNMD の生物多様性に関する特徴が把握され、ゾウの森林更新における役割や、霊長類の種子散布における役割など、重要な生態系を明らかにした。PNMD には湿地性草原が少なく、複数の山脈に沿って森林とサバンナが複雑に発達していることがその生物多様性を特徴付けていることが明らかになった。
- プロジェクトでは、PNMD 近隣のコミュニティと協議しつつ生態系マップを最終化する計画であったが、協議の場であるリサーチステーションの完成を待っていたため、住民との協議は開催されていない。一方で、人付けや観察などの現場活動を通して、地域住民の知見が本生態系マップ作成に活かされており、プロジェクト終了までの期間に住民とのさらなる協議が期待される。プロジェクトはステーションなしでマップの作成作業をプロジェクト終了までに完了する計画である。なお、本生態系マップはプロジェクトにおいて作成したものをベースとして、その後の研究における成果を随時反映させるものである。
- マップ作成には革新的な研究手法と先進技術を活用しており、学術的価値が高いものとなる。

2-3-2 成果2の実績

成果2：科学的データに基づき、人間と大型哺乳類、特に霊長類との安全な接触方法が提案さ

れる。

指 標: 人間と大型哺乳類、特に霊長類との安全な接触方法が報告書としてまとめられ、ANPN等の関係機関に提案される。

人獣の安全な接触方法に関する報告書に必要な確固としたデータや調査結果を準備し、関係機関の代表者が構成する研究グループに対して発表した。方法論を総括した報告書や接触マニュアルは、国際自然保護連合（IUCN）などの国際的な指針を参照してほぼ完成しており、成果2が達成される可能性は**高い**。

主な実績に関する詳細は下記の通りである。

- プロジェクト対象の3村を含むPNMD近隣17村で、人間と大型哺乳類の接触に関する現状の調査を完了した。
- 革新的な研究手法を人獣共通感染症の分析に活用し、各種試料を採取したうえでDNA試験を通じた人獣共通感染症の現況を調査した。その結果、病原体を特定し、感染経路とサイクルを明確にした。また、新種のバクテリアを発見し、そのDNA分析を実施した。
- ストレスホルモン分析の結果、ゴリラのストレスレベルは人付けにより上昇し、その後徐々に下降することが判明した。
- プロジェクト終了までには総合的なマニュアルの初稿を完成させる予定である。なお、本マニュアルはプロジェクトにおいて作成したものをベースとして、その後の研究における成果を随時反映させるものである。
- 完成すれば、マニュアルは実務者や観光客に活用され、環境教育にも活用できる。

2-3-3 成果3の実績

成果3: 特に霊長類の観察を目的としたエコツーリズムに必要な科学的手法が開発される。

指 標: 科学的データに基づく霊長類を中心とした野生動物の適切な観察手法についてのマニュアルが作成される。

確固たる科学的データをもとに、特に野生の霊長類の観察マニュアルを作成中で、「成果2」の人獣安全接触法マニュアルと統合する形でプロジェクト期間中に完成する予定である。新しいゴリラ群（グループ8）の人付けは、プロジェクト終了後2年から4年以内に完了することが期待されている。成果3の達成度は**中程度**である。

主な実績に関する詳細は下記の通りである。

- 京都大学は、プロジェクト開始前からゴリラ群（グループジェンティ）の人付けを実施していた。こうして、マニュアルの開発に活用するニシローランドゴリラの観察に関する科学的ノウハウを蓄積し、エコツーリズム用の新たなゴリラ群（グループ8）の人付けと位置特定に活用した。2011年1月からグループ8の人付けが開始し、5段階ある人付けプロセスの3段階目まで進んでいる。人付け開始後40カ月目以降、群れとの遭遇頻度に顕著な増加が見られていないが、人付けを実施している作業員の労務管理問題が主

因と思われる。労務管理を強化するため、プロジェクトは地元 NGO の PROGRAM との連携を開始した。

- 対象村落における自然歩道の開発を支援した。
- ルワンダやウガンダ、タンザニア、コンゴ民主共和国などで採用しているエコツーリズム規則を分析し、PNMD のプロジェクトサイトにおけるエコツーリズム規則の整備を支援した。
- エコツーリズムのハンドブック集の一部として、野鳥と樹木のガイドブックを作成した。
- 観察マニュアルを最終化するために住民との協議を開催する予定であったが、リサーチステーションの完成を待っていたため、協議は開催されていない。一方で、人付けや観察などの現場活動を通して、地域住民の知見が本マニュアル作成に活かされており、プロジェクト終了までの期間に住民とのさらなる協議が期待される。霊長類に関する人獣の安全接触マニュアルと観察マニュアルを統合し、プロジェクト期間中に初稿を作成する予定である。なお、本観察マニュアルはプロジェクトにおいて作成したものをベースとして、その後の研究における成果を随時反映させるものである。

2-3-4 成果4の実績

成果4：生物多様性保全に関する地域住民の能力が強化される。

指標01：地域住民の生物多様性保全の重要性に関する理解度が向上する。

指標02：地域住民の中から「ローカルスペシャリスト」が5人育成される。

対象村落におけるプロジェクト活動により、周辺環境の自然の価値に関する住民の意識が高まった。リサーチステーション兼エコ博物館が不在の中、予定していた環境教育活動が完全には実施されなかったが、プロジェクトが住民から選定して養成したローカルスペシャリストを通じて、住民の環境意識が高まったことが聞き取り調査により確認された。7名のローカルスペシャリストが適正に訓練され、野生生物の追跡技術を習得した。ローカルスペシャリストと一部の住民の国立公園の生態系に関する知識が顕著に向上した。一方、終了時評価調査時に、外部からの援助に対する住民の過度な依存が見受けられた。全体として、成果4の達成度は**中程度**である。

主な実績に関する詳細は下記の通りである。

(1) 地域住民の生物多様性保全の重要性に関する理解度向上に関して：

- インベントリー調査の結果を住民に発表し、環境教育教材として視聴覚記録や資料を収集した。環境教育の一環として、録画したビデオの一部を住民に対して上映した。また、地元の2つの小学校で自然環境に関する絵画コンクールを開催した。
- 環境教育の教材を更に作成する予定であったが、リサーチステーションの完成を待ったため、教材開発は想定ほど進まなかった。
- 国立公園周辺の17村において、特にゾウによる農作物被害の調査を実施した。また、3つの対象村で住民の自然資源活用と伝統的知識に関する調査を実施した。CENARESTとのワークショップと住民への研修で、調査結果を発表した。本邦研修では、日本における革新的な獣害対策を紹介し、一部の住民は日本の取り組みの考え方を自分の農地に適用し始めている。

(2) ローカールスペシャリストの育成に関して：

- 住民の中から、4名（当初は6名）の研究補助員（シニア追跡人）と3名（当初は4名）を追跡人として雇用し、ローカールスペシャリストとして訓練した。ローカールスペシャリストを支援する数名の臨時追跡人も選定・雇用した。

2-3-5 プロジェクト目標の実績（プロジェクト終了時まで達成予定）

プロジェクト目標: 科学的データに基づき住民参加による生物多様性の持続的管理手法が提案される。

指標: 科学的知見に基づく住民参加による生物多様性の持続的管理手法が報告書としてまとめられ、ANPN等の関連機関に提案される。

プロジェクトが採用して研究したアプローチや方法論はほぼ出そろっており、住民参加型による生物多様性保全のために管理手法として取りまとめられて提案される予定である。いづどのようにそれがされるかは、終了時評価時点ではやや不透明であった。また、PNMDにおけるエコツーリズム振興と生物多様性保全に関する基本理念と長期的ビジョンとして「PROCOBHA Perspective」がガボン側関係者である IRET、ANPN、PROGRAM と共に取りまとめられ、地域住民と共有される準備が進んでいる。したがって、プロジェクト目標の全体的な達成度は**ほぼ計画通り**である。

主な実績に関する詳細は下記の通りである。

- **付属資料2のAnnex 10**にある通り、重要な学術誌に多くの研究論文を発表した。また、学会誌『TROPICS/熱帯研究』の霊長類特別号に重要な研究成果をまとめて発表する予定で、プロジェクトの残りの期間や終了後、さまざまな国際学会などでも発表する予定である。2014年4月にガボンで国際シンポジウムを開催し、プロジェクトの主要な成果を総括して発表し、成果を将来の社会実装に活用する計画を作成する予定である。2014年8月にベトナムで開催予定の国際霊長類学会で、プロジェクトの主要な成果を取りまとめて研究者が発表する計画もある。これらの活動を通じて、現在は断片的なさまざまな方法論が1つのまとまった手法として取りまとめられることが期待される。
- 「PROCOBHA PERSPECTIVE」を準備してレビューする研究グループが ANPN や林業省、観光省、現地 NGO などの代表者によって編成され、文書を作成した。本邦研修を通じて「PROCOBHA PERSPECTIVE」は現地 NGO を含む PNMD におけるエコツアーにかかわるガボン側関係者自身により「行動計画」として詳細化され、関係機関に発表された。
- 収集された確固とした科学的データや研究者のフィールド活動をもとに、統合された手法を提案するための資料はほぼそろっている。統合された手法が提案されれば、それは実用になることが予想される。

2-4 ターゲットグループと対象地

プロジェクト対象地（PNMD とその周辺地域）は、ゴリラやマンドリルなどに代表される豊かな野生生物を擁し、ガボンの重要な国立公園の1つである。当地において京都大学の研究者は長年研究活動を実施しており、当地をプロジェクト対象地として選定した合理性は高い。

PDMによると、プロジェクトのターゲットグループは IRET の職員と地元コミュニティである。ガボン人の霊長類研究者が不在であったため、プロジェクトは若い研究者の教育を重視し、霊長類学に関する博士号取得を支援した。IRET 職員以外にも ANPN や地元 NGO 職員の能力向上も支援した。

対象となった3つの村のうちのひとつ（コンジ村）は人口減少のために廃村となり、もうひとつのブング村でのプロジェクト活動は限定的であった。ほとんどのプロジェクト活動はドウサラ村で実施された。対象村の住民は社会的、経済的に比較的同質で、研究補助員やゴリラ追跡人、その他の労働者などは対象村の住民から選ばれた。

2-5 実施プロセスと枠組み

2-5-1 技術移転

プロジェクトにおける技術移転のプロセスと方法に関して、2012年3月に実施された合同中間レビューにおいて、研究活動にガボン人研究者をより巻き込み、共同研究を推進することが提言された。更に、学会などでの発表は、日本人研究者とガボン人研究者が合同で行うことが提言され、技術移転を実現することを促した。中間レビュー以来、日本人研究者とガボン人研究者の共著による論文発表が増えた。

また、日本で博士課程を履修中のガボン人 C/P は日本人研究者と密に協力することで、フィールド調査手法に関する技術移転が実現し、DNA やホルモン、病原体、寄生虫などに関する分析法を習得して6本の共同研究論文を発表した。

2-5-2 JCC の運営と計画モニタリング・意思決定のその他の管理機能

JCC を2010年5月、2011年9月、2012年3月、2013年11月、2014年4月の合計5回開催した。JCC では重要課題を協議し、M/M を作成した。

2-5-3 PDM や PO、その他の管理ツールの活用

PDM のバージョン01は、プロジェクト開始から約2年半経過して開催された第3回 JCC で承認された。第1回目の JCC をプロジェクト開始後3カ月から6カ月以内に開催し、バージョン01を協議して承認し、年次計画や JCC の構成員などに関して協議すべきであった。プロジェクトに関連する報告書や文書で PDM や PO を参照することは少なく、PDM や PO を十分活用したとは言い難い。

2-5-4 プロジェクト関係者や C/P の意思疎通

中間レビューでは、日本人とガボン人の研究者と管理者が定期的に会議を持ち、適切に調整してより意思疎通を図って、プロジェクト活動計画を共同で作成することが提言された。提言を受けて、合同年次計画策定作業を開始し、プロジェクト関係者間で定期的に打合せを行ってさまざまな課題に関して協議することとなった。関係者が遠距離にあるときも、メーリングリストなどを活用して情報共有を行った。日本人研究者がガボンを離れる前に、プロジェクト活動に関する報告を C/P に行う仕組みを構築した。

当初は、IRET の研究者がプロジェクトの管理担当として指名されたが、そうした体制は適正に機能しなかった。2012 年 9 月にガボン側は NC を指名し、日本人の業務調整員と密に事業管理を行った。現場レベルでは、日本側の資金でガボン人調整員を雇用した。

この体制により、事業管理運営は飛躍的に向上したが、こうした体制をもっと早期に確立するべきであった。

2-5-5 その他の利害関係者やドナー、関連事業との調整

事業開始当初、プロジェクトは学術研究に焦点を当て、事業が進むにつれて ANPN などの実務担当機関などと意思疎通を図るようになった。こうして、研究成果が実際の公園管理などに活用される道筋をつけた。

2014 年 2 月にリーブルビルで開催された中央アフリカ森林協議会（Commission des Forêts d'Afrique Centrale : COMIFAC）でプロジェクトのアプローチや活動に関する発表を行った。科学的研究を保全に活用する手法は、多くの参加者の関心を引いた。事業対象地では他のドナーによる関連事業は実施されていない。

2-5-6 環境社会配慮

プロジェクトと住民労働者の間で労働争議が発生し、事業の実施を妨げた。僻地である対象村落での雇用機会は極めて限られるなか、プロジェクトによる雇用創出に対する期待は大きく、労働者のストライキが 2 回発生した。法律専門家の指導のもと、その解決までに約 1 年半を要した。最終的に、ガボンの関連労働法に則って、CENAREST と労働者の間で労働契約が締結され、雇用条件などを労働者に対して明確に説明した。ANPN の指導のもと、労働者の健康診断なども実施した。

プロジェクトでは何人かの臨時労働者も雇用しており、更なる労働争議の潜在的なリスクが依然ある。現地 NGO の PROGRAM の労働者の雇用条件とプロジェクトの条件とが異なるため、将来的な火種となりかねない。現在プロジェクトと PROGRAM、ANPN でこの問題を協議中である。

国立公園内や緩衝地帯における道路の改修やリサーチステーションの建設、公園内の研究キャンプの設営・運営、バギーによる移動、その他の活動などに起因する負の環境影響は、ANPN の指導のもと適正に管理された。初期環境調査（Initial Environmental Examination : IEE）のコンサルタントを JICA が雇用し、必要書類を作成して環境総局に提出して許可を得ている。環境モニタリングに関しても、関係当局と意思疎通を図りながら実施している。プロジェクトに従事する労働者は、ANPN が登録、認定したうえで作業を行っている。

2-5-7 広報

プロジェクトのメディア露出は顕著で、日本とガボンの両方で一般向けの記事が新聞やその他の出版物に掲載された。NHK や BBC が PNDM を特集し、ゴリラから新たなビフィズス菌が発見されたことは、日本の新聞やテレビ、インターネットニュースなどで報道された。プロジェクトに関する海外でのメディア報道に関して住民に説明する一方、観光客の受け入れ態勢が整わないうちは、ガボンでのメディア露出を意識的に制限した。

2-5-8 その他の課題

プロジェクトは安全管理リスクの高い場所で開催され、事故や重病が発生した。リスク管理を更に強化すべきだった。

2-6 効果発現に貢献した要因

京都大学は、プロジェクト開始前から長年当地で研究活動を行っており、プロジェクトの実施に必要な地域に関する基本的理解の蓄積が既にあった。大学とその研究者は、当地の研究機関や研究者とのネットワークを既に構築しており、それが事業の効率的な実施に貢献した。

2-7 問題点及び問題を惹起した要因

5年間の事業実施期間中に2名のPDと3名のPMまたはNCがガボン側からアサインされた。省レベルの関係意志決定者も交代した。プロジェクトでは、ガボン側関係者の頻繁な交代が事業成果の発現に負の影響を与えないように努力したが、事業の管理上の難しさがあったことは否めない。

終了時評価調査時の現場視察で、地域住民の外部支援依存体質が垣間見られた。過剰な依存は持続的な参加型生物多様性保全手法の推進の障害となる。対象村は、元々木材伐採のために外部から流入した移民のコミュニティで、住民間の相互扶助の仕組みや団結に乏しい。こうした村で参加型アプローチを実現するためには多くの時間と努力を要する。

第3章 評価結果

これまでのセクションで分析された事業実績を、評価5項目を活用して評価し、その結果が本セクションで述べられている。プロジェクト終了までにリサーチステーションの建設が完成すると仮定して、本評価は実施された。

3-1 妥当性

本事業の「妥当性」は高い。評価の詳細は以下にまとめられている。

(1) ニーズに対する妥当性：

- 国立公園とその自然資源の適正な管理のためには、動植物の分布や相互関係の現状を理解することが重要である。プロジェクト以前はPNMDの主要な生態系メカニズムは未知であったため、それを解明する事業の妥当性は高い。
- 国立公園とその自然資源の適正な管理のためには、フィールド調査や先進情報技術(IT)を駆使したデータ分析、科学的計画策定や事業実施などに関する技術と経験を有した人材が必要である。PDMには目標として明確に記述されていないが、プロジェクトは関係者の能力向上に大きく貢献した。
- エコツーリズムが推進されるにしたがい、抗生物質抵抗性細菌や寄生虫によって人獣共通感染症の危険性は高まる。また、研究用と観光用のゴリラの人付けを分けて実施する必要があった。プロジェクトはこうした必要性に対処した。
- 地域住民は、生存と生計のために絶滅危惧種などの自然資源を消費している。へき地では代替生計手段が限られているなか、プロジェクトは環境を破壊せずに便益をもたらすエコツーリズムを推進する基礎を築いた。
- 国立公園全体を保護する保護官の数が不足するなかで、適正な公園管理を実現するためには近隣住民の協力が不可欠である。保全活動への住民の関与を担保するためには、保護区とその自然資源を保全するインセンティブを確保することが重要で、エコツーリズムの振興が鍵を握ると考えられている。ANPNは、ゴリラの人付けなどのエコツーリズム開発に対する支援を必要としており、プロジェクトはそれに応えるものであった。

(2) 両国政府の政策や優先事項、国際的コミットメントなどとの一貫性：

- 本プロジェクトは、日本政府の「対ガボン共和国事業展開計画(2012年4月)」と合致する。また、2013年6月に横浜で開催された第5回アフリカ開発会議(TICAD V)において、日本政府はアフリカの森林と環境の保全及びアフリカの若い人材育成重視することを表明しており、事業との一貫性がある。
- ガボン政府は、「緑のガボン(Green Gabon)」と呼ばれる国家政策を打ち出し、資源消費型の観光開発から、保全された自然資源を観光資源として活用するエコツーリズムの振興へと政策転換している。プロジェクトはこうした方向性とも一致している。
- ANPNが策定したPNMD管理計画と整合性を取る形で、エコツーリズム開発計画をプロジェクトが策定した。ガボン政府は保全の重要性を打ち出しており、ANPNの職員は2007

年には約 80 名であったが、2012 年には約 350 名に増員し、2015 年までには約 750 名に増員する計画である。

- 日本とガボンの両国は、生物多様性条約 (CBD) を批准している。プロジェクトは、CBD の愛知目標 (特に 1 と 11、12、19) の達成に貢献する。
- プロジェクトは、SATOYAMA イニシアティブのような国際的プラットフォーム・ツールを活用し、追加のリソースを獲得することを模索するべきだった。また、国連教育科学文化機関 (UNESCO) の人間と生物圏 (MAB) 計画 [ユネスコ・生物圏保存地域 (エコパーク)] や世界遺産プログラムなども活用していれば、保全を推進するうえで有用なツールであった。

(3) プロジェクトアプローチの妥当性 :

- プロジェクトは近隣住民を巻き込む参加型アプローチを採用し、違法な狩猟や自然資源の過剰利用などの生物多様性保全課題に対処した。こうしたアプローチは、現地のニーズや現況にふさわしいものであった。
- PDM には明記されていなかったが、事業実施では能力向上を重要視した。また、元々 ANPN は C/P として位置付けられていなかったが、アウトプットやプロジェクト目標の達成には ANPN の協力が不可欠であったため、特に中間レビュー以降、プロジェクトと ANPN の協働が進んだ。
- アフリカには生物多様性が豊かな熱帯林が他にもあり、PNMD と類似した課題を抱えている。それらの地域でも、環境にやさしい科学的なエコツーリズム振興は、保全と開発を両立する重要なアプローチと考えられている。したがって、こうした科学的なアプローチは、ガボンのみならず他地域にも応用できる妥当なものであった。

3-2 有効性

プロジェクトの「有効性」はやや高い。評価の詳細は以下にまとめられている。

- ガボン人研究者の支援のもと、日本人研究者の深い造詣と豊富な経験を活用して、生態系マップの作成、バクテリアや寄生虫の人獣共通感染の発見、ニシローランドゴリラの人付け等意義のある研究が実施された。
- PDM の成果の指標にあるマニュアルや指針、フィールドガイドの取りまとめは完了していないが、プロジェクトを通じて住民参加型の生物多様性管理に関するさまざまな方法論を開発したので、将来的には住民や C/P、ANPN などとの協議を通じて包括的な手法が最終化するであろう。今は断片的な方法論を、プロジェクト目標の指標にある包括的な手法に取りまとめるために、『TROPICS/熱帯研究』の特集号で事業成果を総括することが計画されている。国際的な学会やシンポジウムも計画され、総括された手法が発表される予定である。こうした活動を通じて、プロジェクト目標もほぼ達成される見通しである。これらの成果を基にガボン側で住民参加型エコツーリズムに係る「活動計画」を作成しており、今後同計画をガボン側自身が実施することにより、本プロジェクトの成果がガボン国政府の目指す「緑のガボン」に寄与することが期待される。
- ローカルスペシャリスト (住民から選ばれた研究補助員やゴリラ追跡人) はプロジェクトに雇用されてはいたが、彼らの多くはこれらの作業を単なる職務としてだけでなく、

自分たちが住む村の豊かな自然環境やゴリラへの愛着をもって従事していることが、終了時評価で確認された。

- リサーチステーションの建設が現時点では未完成であるものの、現場活動における住民との対話を通して、住民の意見や経験がフィールドガイド等に生かされており、今後これらをプロジェクト成果として取りまとめる段階で住民との対話を更に深めていくことが期待される。

3-3 効率性

プロジェクトの「効率性」は中程度。評価の詳細は以下にまとめられている。

(1) 活動が成果へ帰結した度合い：

- リサーチステーションの建設について、現地リソースでの建設を想定していたが、現地コンサルタントや業者の能力の不足等により、当初想定していなかった日本人専門家の短期派遣などの追加投入が発生したことや、終了時評価時点ではリサーチステーションが未完成のため、プロジェクトで収集・創出されたデータや資料が、マップやマニュアル、フィールドガイドなどのアウトプットとして現時点でも帰結していないことがプロジェクトの効率性を大きく損なう要因となった。
- 京都大学やそのパートナー大学が、プロジェクト以外のリソースを活用して研究者を動員して研究活動を実施し、想定以上の成果を得た。日本人研究者はプロジェクト開始以前からガボン側研究者とのネットワークを確立しており、それが事業実施の効率性を高めた。
- 事業を管理する日本側とガボン側の調整員が不足・不在の期間があり、事業運営が非効率な時期があった。研究者が事業管理活動に多くの時間と労力を費やさなければならぬこともあり、研究活動に支障が出た。

(2) アウトプットとプロジェクト目標の達成度に対する投入とその活用：

- プロジェクトで開発された実験室や供与された資機材の仕様はおおむね適正で、研究者によって適正に活用、維持管理されていた。現在日本で博士課程にいるガボン人研究者が学位取得後に復職すれば、更に有効に活用されるであろう。
- フィールド調査のために供与された資機材もおおむね適正に活用された。3台のバギーのうち1台は過剰使用のために廃車状態になっているなど、損傷や故障している資機材もあるが、全体として日本人研究者が適正に維持管理している。ただし、車両などの維持管理費がかさみ、予算が不足する傾向にあった。IRETのガボン人研究者が資機材の使用と維持管理を更に密にモニタリングし、適切な予算措置と対策を取るべきであった。
- 著名で経験豊かな研究者が日本側から動員され、彼らの専門知識が最大限に活用された。適正なエコツアー専門家が動員されていれば有用であった。
- 事業実施において現地 NGO (PROGRAM) や ANPN と連携したことで、結果として他ドナーからのリソースとの相乗効果がうまれ、事業の効率性向上に寄与した。こうした連携は、より早い段階で実現すると良かった。

3-4 インパクト

プロジェクトの「インパクト」はやや高い。評価の詳細は以下にまとめられている。

- これまでの研究成果を定期的にセミナーや論文として発表しており、プロジェクトの成果は海外の研究者の注目を集めた。リサーチステーションが完成すれば、国内外の研究者を受け入れることが可能で、関連研究活動が更に活性化するであろう。
- プロジェクト活動やその結果は、事業開始後に ANPN が策定した PNMD 管理計画に反映されている。プロジェクト以前は、PNMD の管理運営におけるゴリラの役割はほぼ皆無であったが、人付けされたゴリラを活用したエコツーリズムの振興は現在の管理計画の中心に位置づけられている。将来エコツーリズムが適正に振興されれば、対象村における経済的なインパクトは大きいと予想される。
- ANPN は 2017 年までに 750 人の観光客を見込んでいる。こうした目標を達成するために、ANPN はプロジェクトの成果の活用に強い関心を寄せている。プロジェクトの成果は海外の研究者の注目を集めている。リサーチステーションが完成すれば、国内外の研究者を受け入れることが可能で、関連研究活動が更に活性化するであろう。
- プロジェクト以前は、PNMD の管理運営におけるゴリラの役割はほぼ皆無であったが、人付けされたゴリラを活用したエコツーリズムの振興は現在の管理計画の中心に位置づけられている。
- アフリカの他国では、人付けしたゴリラを活用したエコツーリズムが成功しているため、ガボンにおける類似の試みが旅行者などの関心を集めており、既に問い合わせがきている。なお、これまでに人付けされエコツアーが実施されているゴリラはヒガシゴリラのみであり、森林に依存するニシゴリラが人付けされた例は本件が初めてで、エコツアーが実施されれば大きなインパクトとなる。
- マップ作成のために収集されたデータや資料は、将来環境教育やエコツーリズム、関係職員や機関の更なる能力向上に活用できる。ANPN の依頼により、データやマップを PNMD のガイドブックに活用する予定で、将来観光客や保全実務者が活用する。
- プロジェクトは、エコツーリズム振興に関する新たな国家政策策定や、サイトレベルのエコツーリズム規則策定、農作物の獣害対策などに関してガボン側政策決定者にアドバイスすると良かった。事業成果が正式な規制や指針として活用されるかは不透明である。
- ガボン側は、科学的研究とデータをもとにしたエコツーリズム振興を他の国立公園にも導入したいという意思を表明している。
- プロジェクトの波及効果により、さまざまな自主活動が始まった。例えば、女性が中心となって住民グループ（Femmes Sages⁵）が組織化された。「Femmes Sages」が実施する試行的な共同農場の開発を支援することで、コミュニティ内の団結や効果的な社会相互扶助メカニズムの強化を試み、農産物の獣害対策手法も試行した。こうした試みには更なる時間が必要で、事業終了後も継続努力が必要である。
- プロジェクトの能力向上は C/P 以外の研究者にも門戸を開く形で実施されたので、その波及効果は大きい。また、プロジェクトを通じて若い日本人研究者も育成され、3 名の研究者が大学やその他の研究所に就職し、その他の研究者も研究を継続している。

⁵ 「賢い女性」の意味

3-5 持続性

プロジェクトの「持続性」は中程度。評価の詳細は以下にまとめられている。

(1) 研究活動の持続性のための能力向上：

- 事業を通じて日本人研究者とガボン人研究者が共同研究を行い、日本人研究者は講義なども行った。ガボン人研究者の能力向上に大きく貢献した。
- ガボン人研究者が本邦研修に参加する機会をプロジェクトが提供し、本邦研修で習得した知識や技術が、ガボン人研究者の研究活動に適正に活用されていることを終了時評価で確認した。他のアフリカ諸国などから研究者を招待することも支援した。
- 日本人やガボン人、その他の国から研究者が参加する学会やシンポジウム、フォーラムなどの開催を支援し、研究結果の発表を行って能力向上に貢献した。
- 動物生態学や霊長類学のガボン人研究者が不在だったので、京都大学や山口大学、鹿児島大学で4名のガボン人が博士号を取得する支援を行っている（プロジェクト資金以外を活用して）。そのうち1名は事業期間中に学位を取得する予定である。
- 日本人研究者の指導のもと、更に3名のガボン研究者がガボンの Masuku 大学で博士号を取得する支援を行っている。これらの人材は、学位取得後に大学や IRET、ANPN、国際 NGO などで研究活動を継続することを希望しており、何らかの形でプロジェクトの研究活動を継続することが期待される。
- CENAREST や IRET、ANPN、その他の関連機関でこれまでも頻繁な人事異動があったことを考えると、こうした傾向は今後も続くことが予想され、関連した研究活動に必要な人材が失われ、頓挫する危険性は否定できない。しかし、CENAREST や IRET はプロジェクトで養成したガボン人で唯一の霊長類学者や動物生態学者の専門性の有効活用に高い関心を持っており、人的な継続性は高い。
- 資機材供与などを通じて、C/P 機関の組織力が向上した。また、プロジェクトを通じて IRET や ANPN、林業省、NGO などとの連携の行動規範が強化された。
- 村レベルのローカルスペシャリストの能力が十分に強化されたことを終了時評価の現場視察で確認した。現地エコツアーガイドの育成は、2014年10月から2年間実施される予定の草の根技術協力事業「自然・文化資源のインタープリテーションガイドの養成を通じた、国立公園エコツーリズムへの周辺住民の主体的参加の促し（仮称）」で完了する。

上記理由により、今後エコツアーやそれを支える研究活動を実施するための人材育成は進んでおり、プロジェクト終了後も持続される可能性は高い。

(2) 資金的持続性：

- 事業期間中、プロジェクトに対するガボン側の予算措置に関する協議が人事異動などのために頓挫した。IRET を所轄する国家高等教育省は、2014年1月に高等教育科学研究省に再編され、関連研究プログラムへの予算措置に関する決定はまだである。省庁再編の影響は不透明である。
- 終了時評価では、ガボン政府の事業成果持続に対する予算措置のコミットメントを確認することはできなかった。IRET と ANPN が協働で事業提案書を作成する計画があるが、終了時評価時点では未完成であった。

- ガボン側の予算措置に加え、事業終了後も小規模で京都大学などが研究活動を継続する予定である。日本側の継続投入により、一部の研究活動は継続し、資機材も維持管理されると予想される。
- リサーチステーションと併設する宿泊施設が完成すれば、国際的な研究機関や研究者が施設を利用することが期待され、利用料などを徴収して歳入を得ることが予想される。利用料などに関する規定を現在策定中で、事業終了までには最終化する。
- 事業終了後、現地 NGO が他ドナーからの資金を動員して「グループ 8」の人付けを継続し、その他の観光資源も開拓する。事業の研究成果を活用し、ANPN が民間観光業者の活動を支援して管理するであろう。
- エコツーリズム活動によって歳入が得られない限り、ローカルスペシャリストの給与を支払い続けることはできない。

以上から、今後プロジェクトで完成するリサーチステーションの持続性については、研究活動からの資金が見込まれることから、ある程度ガボン側の予算措置が得られれば持続的な活用が行われるものと判断する。一方で、エコツーリズムの実現が未確定な中、ローカルスペシャリストへの給与などが不明確なことは否めない。

第4章 結論

PNMD とその周辺の生物多様性を科学的に管理する基礎を築くために国際的に著名な研究者たちと現地研究者、住民が協働するという類のないプロジェクトとなった。長年に及ぶ研究実績と先進研究技術を事業実施に適用し、住民参加型アプローチが強調された。収集したデータや研究成果は、住民参加型の国立公園管理のツールとして活用されることが期待される。また、日本の大学が独自のリソースを動員して事業成果が増幅した。

プロジェクトはガボン人研究者が日本人研究者たちと密に研究活動を行う稀な機会を提供し、C/P が本邦研修に参加し、その他の国際イベントにも参加した。一部の C/P 職員は日本で博士課程を履修しており、若い研究者がガボンで博士号を取得する支援も行っている。実験室の整備や資機材の供与などで IRET の組織力も強化した。したがって、プロジェクトを通じて C/P 機関と職員の能力は著しく向上したといえる。

主要な問題は、現場レベルのリサーチステーションが完成しなかったことである。建設が事業期間中に完成するかは依然不透明で、ステーション不在の中、PDM で計画されていた多くの成果が最終化されなかった。住民参加型による生物多様性管理に関する断片的な方法論が統括された手法や報告書に取りまとめられるには更に時間を要する。リサーチステーションが不在の中、事業成果の持続性にも不安が残る。

評価5項目の観点からは、我が国のガボンへの支援方針やガボン政府の「緑のガボン」政策にもよく合致し、妥当性は高いと判断した。有効性については終了時評価時点でマニュアル等としてまとまっていないものの、既にそれらの要素部分は作られており、プロジェクト終了時までにはまとめられると判断されること、またプロジェクトを通して地域住民の自然環境の大切さに関する考え方が促進されるなどの事柄も確認でき、やや高いと評価することができる。効率性については、リサーチステーションの建築に当初想定以上に労力を要していること、またその建設の遅れにより、遅延している活動があることから、評価は中程度とした。インパクトとしてはガボン政府の進めるエコツアーに対して、人材養成や、科学的根拠の提示といった面で促進に寄与し、また地域住民グループによる活動が強化されるなどの成果をあげており、やや高いと評価した。持続性についてはプロジェクト期間中のガボン政府による予算措置がなされない等、今後のガボン政府自身による持続性に不安が残るものの、完成が予定されるリサーチステーションの利用を内外の研究者に広げ、そこから収入を得、持続的に管理することが想定され、既にいくつかの研究機関とは利用協議も進んでいること、またガボン人研究者の能力向上は確実に行われており、自身での研究活動ができるレベルに達していること等の点から中程度と判断した。

このように課題は残るものの、全体としてプロジェクトの結果は**ほぼ達成**して終了するものと判断し、リサーチステーションの事業期間内の建設完了と京都大学などの継続支援、JICA による草の根技術協力による継続支援などを勘案し、プロジェクトは予定通り 2014 年 9 月に終了できると判断した。

団長所感とエコツアー手法評価団員所感、JST による現地調査意見書はそれぞれ**付属資料 7、8、9**にある。

第5章 提言

(1) プロジェクトに対して

1) 社会配慮

事業終了後、プロジェクトが雇用していた住民の生計に対する負のインパクトを軽減する措置を取る必要がある。住民の向上した能力が将来エコツーリズムに活用できることを事業終了前に明確に説明すること。

(2) <ガボン側に対して>

1) エコツーリズム振興

事業の成果を活用し、ANPN やその他のガボン側当局は PNMD におけるエコツーリズム振興を推進すること。そのために、更なるゴリラ群の人付けとその他の観光資源開発を支援すること。道路や橋など、エコツーリズム振興に必要な基礎インフラストラクチャーの改善に関して、ANPN や IRET、CENAREST は関係当局と協議する必要がある。

2) 事業成果と投入の維持管理

プロジェクトを通じて重要なベースラインデータが整備されたので、ガボン側でそれらを定期的に更新し、生物多様性の変化をモニタリングすることが重要である。ガボン側は、生物多様性保全のための多種学問分野の研究を推進するために、国際的な協力者を継続的に召喚すること。IRET と CENAREST はプロジェクトで供与した資機材や車両、施設をプロジェクト終了後も維持管理できるよう、利用規約を策定し、必要な予算措置、もしくは外部利用者からの使用料の徴収などにより体制を整えること。故障した資機材は修理、買い換えること。

3) 事業を通じて育成された人材の活用

プロジェクトを通じてガボン人研究者やローカルスペシャリストが養成されたので、IRET と CENAREST は過度に頻繁な人事異動をせずに、これらの人材を関連研究活動やエコツーリズム開発に活用すること。

4) 十分な予算措置

上記の提言を実現するために、ガボン当局は IRET や CENAREST による関連研究活動や ANPN によるエコツーリズム開発などに対して十分な予算措置を行うこと。

(3) 日本側に対して

1) 事業管理への支援

JICA はリサーチステーションの完成に引き続き最大限の支援を行うこと。JICA は事後評価調査団を通常よりも早く派遣することを検討し、これらの懸案事項についてのその後の評価を行い、必要に応じて対処を提言すること。

第6章 教訓

(1) 科学的アプローチの価値

適正な生物多様性保全には科学的なアプローチが有効であることが明らかとなった。また、科学的データやマップ、マニュアル、その他の資料は、持続的なエコツーリズム商品や観光地、計画、戦略を整備するうえで有用である。類似の環境保全・エコツーリズム振興事業において研究コンポーネントを含めて重要な位置付けを与えるべきである。

(2) 研究者と実務者の混合チームの重要性

研究成果を実装すると人々の生計に影響を与えるため、経験豊かな開発・保全専門家や実務者の支援が必要である。そうすることで、住民の便益を十分に担保し、社会的な負の影響を回避することができる。したがって、研究者と実務者の両方で構成されるチームを編成して事業を実施する必要がある。また、自然科学や社会科学など、異なった専門性を持った研究者を巻き込むべきである。フィールド研究には多くの管理業務が伴うため、適切な調整員や管理スタッフを動員する必要がある。

(3) 適正な労務管理の重要性

労働争議などを回避するために、事業で雇用する労働者と適正な労働契約を締結し、各労働者が労働条件を十分に理解するまで繰り返し説明することが重要である。

(4) 研究活動の財務的持続性

通常、研究活動は長期的な便益をもたらす可能性はあるが、短期的な経済便益をもたらすことは稀で、予算措置や人材など、関係当局からわずかな支援だけを受けることが多い。研究に必要なリソースを創出する仕組みを整備するコンポーネントや戦略を事業に含めておくこと。

(5) SATREPS で構造物建設を行う上の教訓

- 事業の計画時点から、設計プロセスや調達方法を明確にし、建設に関連する各関係者の責任を明確にしておく必要がある。また、C/Pの十分な巻き込みが重要である。
- 事業の計画段階から、十分な能力を有する建設専門家の動員を組み込んでおくことが重要である。また、国際あるいは現地の有能な建設専門家によって、建設を適正に計画し、監督する体制を整える必要がある。
- コンサルタントや建設請負業者などの業者選定時は、応札者の過去の業務実績を慎重に精査することが重要である。
- 建築資機材や労働者の確保、輸送の困難さなど、現地の状況を十分に把握したうえで、設計やコストの積算、工期などの実行可能性と適性を十分に精査することが不可欠である。土地の確保方法や環境影響評価の要件、現地の労働法などを、事業計画時から十分に調査しておくことが重要である。

付 属 資 料

1. 協議議事録（ミニッツ、英文）
2. 合同終了時評価報告書（英文）
3. 協議議事録（ミニッツ、仏文）
4. 合同終了時評価報告書（仏文）
5. 評価グリッド
6. 収集資料リスト
7. 団長所感
8. エコツアーリズム評価団員所感
9. 終了時評価現地調査 JST 意見


MINUTES OF MEETINGS BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA) AND
AUTHORITIES OF
THE GOVERNMENT OF GABONESE REPUBLIC ON THE PROJECT FOR
CONSERVATION OF BIODIVERSITY IN TROPICAL FOREST THROUGH
SUSTAINABLE COEXISTENCE BETWEEN HUMAN AND WILD ANIMALS

In accordance with the Record of Discussions agreed and signed on 19 August 2009, the Joint Terminal Evaluation Team, organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), visited the Gabonese Republic (hereinafter referred to as "Gabon") from 7 to 24 April, 2014. The purpose of its visit was to conduct a terminal evaluation of the technical cooperation project under the scheme of the Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (hereinafter referred to as "SATREPS"), titled "Conservation of Biodiversity in Tropical Forest through Sustainable Coexistence between Human and Wild Animals" (hereinafter referred to as "the Project") in Gabon.

The evaluation was conducted jointly by the Joint Terminal Evaluation Team, which consisted of the Japanese and Gabonese teams. As a series of discussions, interviews, field visits, document reviews and analysis, both teams agreed on the contents of the joint terminal evaluation report attached hereto.

Joint Coordinating Committee (JCC) of the project was held on 24 April, 2014, at which the results of evaluation were presented by the Joint Evaluation Team and accepted by the JCC as illustrated in the Attached Document hetero.

Libreville 24 April, 2014



Mr. Shigeo Yamagata
Resident Representative
JICA/ JOCV Gabon Office
Japan International Cooperation Agency



Professor Daniel Franck Idiata
Commissioner General, CENAREST
Ministry of Higher Education and Scientific
Research
Republic of Gabon

Witness:



Professor Juichi Yamagiwa
Chief Advisor/ Primatology Expert
PROCOBHA

Witness:



Dr. Alfred Ngomanda
Director
Institute for Research in Tropical Ecology

THE ATTACHED DOCUMENT

Main Points Discussed:

1. Result of Joint Terminal Evaluation

The joint evaluation report was distributed to the JCC members (see "Attachment"), and the summary of evaluation result was presented by the Evaluation Team, along with a set of recommendations and lessons learned. The JCC members accepted the overall evaluation results, conclusions, recommendations and lessons learned presented, and the project agreed to address the issues properly during the rest of project period.

2. Issues of Research Station

While the Gabonese side requested JICA to continue extending its support to the ongoing construction of research station after the end of project, in case the construction would be incomplete within the project period, JICA indicated that it will discuss the matter with concerned authorities in Japan after the return and communicate with the Gabonese authority regarding the course of actions to be taken.

3. Sustainability of Project Outcomes

While the project will be terminated by September 2014, JCC recognized that it was important to ensure the sustainability of project outcomes and inputs beyond the project period. It was confirmed that CENAREST/ IRET, in the cooperation with Japanese research institutions, will maintain project inputs and results and to further develop the project outcomes.

4. Promotion of Ecotourism at Moukalaba-Doudou National Park (PNMD)

The group discussed and recognized the importance and potential of ecotourism at Moukalaba-Doudou National Park (hereinafter referred to as "PNMD") for the sustainable coexistence between human and wild animals through the livelihood improvement of target villagers. It was confirmed that the concerned Gabonese authorities will utmost support the development of ecotourism, and JICA informed that it has approved a new small-scale project, namely "Encouragement de l'engagement proactif de la population locale à l'écotourisme dans un Parc National à travers de la formation de guide d'interprétation sur les ressources naturelles et culturelles (tentative title)" to be implemented by a Japanese association in collaboration with competent authorities, especially CENAREST, ANPN and Douigny council to train selected Gabonese for eco-guides and nature-culture interpreters.

END

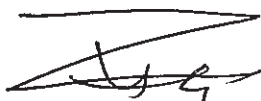


Attachment

Joint Terminal Evaluation Report
on
Technical Cooperation Project for
Conservation of Biodiversity in Tropical Forest through
Sustainable Coexistence between Human and Wild Animals
in Gabonese Republic

Libreville, Gabonese Republic

April 24, 2014



Mr. Kazuhiro Goseki
Leader
Japanese Terminal Evaluation Team, also
Executive Technical Advisor to the
Director General, Global Environment
Department, Japan International
Cooperation Agency (JICA)



Dr. Paulin Kialo
Leader
Gabonese Terminal Evaluation Team, also
Researcher, Institut de Recherche en
Sciences Humaines (IRSH)

Abbreviations

ABS	Access and Benefit Sharing
ANPN	Agence Nationale des Parcs Nationaux
C/P	Counterpart
CENAREST	Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
CFA	Coopération Financière en Afrique Centrale
COMIFAC	Commission des Forêts d'Afrique Centrale
DRC	Democratic Republic of Congo
IEE	Initial Environmental Evaluation
IRET	Institut de Recherche en Écologie Tropicale
IRSH	Institut de Recherche en Sciences Humaines
IUCN	The International Union for Conservation of Nature
JCC	Joint Coordinating Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
JICE	Japan International Cooperation Center
JST	Japan Science and Technology Agency
M/M	Minutes of Meetings
MAB	Man and Biosphere
MM	Man-Month
NC	National Coordinator
NGO	Non-government organizations
OVI	Objectively Verifiable Indicators
PD	Project Director
PDM	Project Design Matrix
PM	Project Manager
PNMD	Parc National de Moukalaba-Doudou
PO	Plan of Operation
PROCOBHA	Conservation of Biodiversity in Tropical Forest through Sustainable Coexistence between Human and Wild Animals
R/D	Record of Discussions
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development
TICAD	Tokyo International Conference on African Development
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WWF	The World Wide Fund for Nature

Table of Contents

1	Overview of Joint Terminal Evaluation.....	1
1.1	Introduction.....	1
1.2	Project Outline	2
1.3	Purpose of Joint Terminal Evaluation	2
1.4	Member of Joint Terminal Evaluation Mission.....	2
1.5	Evaluation Method.....	3
2	Project Achievements	4
2.1	Achievements of Inputs	4
2.2	Achievements of Activities	5
2.3	Achievements of Outputs.....	6
2.3.1	Achievements of Output 1	6
2.3.2	Achievements of Output 2	7
2.3.3	Achievements of Output 3	8
2.3.4	Achievements of Output 4	9
2.4	Achievements of Project Purpose (target to be achieved by the end of project).....	10
2.5	Target Groups and Area	11
2.6	Implementation Process and Framework.....	11
2.6.1	Technology Transfer	11
2.6.2	Management of JCC and Other Managerial Functions for Planning, Monitoring and Decision Making	11
2.6.3	Utilization of PDM, PO and Other Management Tools.....	12
2.6.4	Communication among Project Staff and C/P	12
2.6.5	Coordination with Other Stakeholders, Donors and Relevant Projects	12
2.6.6	Social and Environmental Consideration.....	12
2.6.7	Publicity	13
2.6.8	Other Management Issues	13
2.7	Factors Positively Affected Results	13
2.8	Factors Negatively Affected Results.....	14
3	Evaluation Results	14
3.1	Relevance.....	14
3.2	Effectiveness	16
3.3	Efficiency	16
3.4	Impact	17
3.5	Sustainability.....	18
4	Conclusion.....	20
5	Recommendations	21
6	Lessons Learned/ Reference to Other Projects.....	23

5

WP

List of Annexes

Annex 01	Schedule of Joint Terminal Evaluation Mission
Annex 02	Project Design Matrix (PDM)
Annex 03	Plan of Operations (PO)
Annex 04	List of People Interviewed
Annex 05	Assignments of Japanese Experts
Annex 06	List of Equipment Provided by the Japanese Side
Annex 07	Local Operation Cost
Annex 08	List of Gabonese Personnel Trained in Japan
Annex 09	List of C/P Personnel
Annex 10	List of Research Papers and Articles Published

1 Overview of Joint Terminal Evaluation

1.1 Introduction

The Congo Basin is located at the central Africa and rich in biodiversity, holding the 2nd largest tropical forest in the world after the Amazon Basin. The World Wide Fund for Nature (WWF) warns that 70% of the tropical forest in the basin will be lost by 2040, if no effective measures are taken against deforestation. The Republic of Gabon occupied large portion of Congo Basin and blessed with high forest coverage. The Gabonese Government has taken measures for the conservation of country's rich ecosystems and designated more than 10% of the total landmass as 13 national parks by 2002. To further enhance the biodiversity conservation while ensuring the benefits of local people near the forests, the promotion of ecotourism became one of the key focuses of the Government and other organizations, such as international non-government organizations (NGOs).

One of the hindering factors to realize the scientific management and conservation of biodiversity was the lack of adequate scientific data about the tropical forest ecosystem in the target areas. Also, the scientific knowledge was needed for controlling zoonosis diseases through human-wildlife interactions and promoting safe ecotourism. Therefore, it was deemed necessary to conduct scientific researches and propose a set of concrete, effective and practical methods to generate necessary scientific data and implement community-based sustainable management of biodiversity.

Since 1950s, Kyoto University promoted the research on the conservation of primates including anthropoid ape in the tropical forest in Africa. Institut de Recherche en Écologie Tropicale (IRET) under Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CENAREST) of Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (Ministry of Higher Education and Scientific Research), and Kyoto University entered into an agreement for undertaking joint research on the primates in the Parc National de Moukalaba-Doudou (PNMD) - one of the 13 national parks in Gabon and known for its rich habitat of primates, including gorillas. The joint research started early 2000s and generated valuable research results.

The IRET, in association with Kyoto University and other Japanese prominent research institutions, proposed a technical cooperation project under a facility known as the Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS), jointly supported by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and Japan Science and Technology Agency (JST), aiming at the formulation of methods for community-based biodiversity management in PNMD through the preparation of a scientific ecological map, prevention of zoonosis diseases and promotion of ecotourism. During the detailed planning survey in March 2009, Japanese and Gabonese governments agreed on the outline and components of the project, and the Record of Discussions (R/D) was signed by both governments on 19 August, 2009. In September 2009, the Project started.

About 5 months before the project completion, this Joint Terminal Evaluation was conducted as stipulated in the Article V of the R/D. The schedule of evaluation is shown in **Annex 01**.

1.2 Project Outline

The project outline is indicated in Project Design Matrix (PDM) Version 01 approved in the Joint Coordination Committee (JCC) in March 2012 (**Annex 02**), summary of which is illustrated below:

Item	Description
Project Name	Conservation of Biodiversity in Tropical Forest through Sustainable Coexistence between Human and Wild Animals
Project Period	September 2009 - September 2014 (5 years)
Target Area	Moukalaba-Doudou National Park (PNMD) and surrounding area (Doussala area), the Republic of Gabon
Target Group	Staff of IRET and Local Community
Project Purpose ¹	Method for community-based sustainable management of biodiversity is proposed based on scientific data.
Outputs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Species, habitats and ecosystems which should be conserved by priority in PNMD, are identified. 2. Based on scientific data, safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates, are proposed. 3. Scientific methods for ecotourism, particularly for primates observation, are developed. 4. Capacity of local community for biodiversity conservation is reinforced.

1.3 Purpose of Joint Terminal Evaluation

The purposes of the Joint Terminal Evaluation are outlined as follows:

- a. To verify the accomplishments of the project activities, outputs and implementation processes, in comparison with the plans as PDM and Plan of Operations (PO, **Annex 03**);
- b. To identify factors both positively and negatively affected the project;
- c. To evaluate the project in terms of the five evaluation criteria, i.e. Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, and Sustainability;
- d. Based on the evaluation results, to make recommendations to be considered during the remaining project period and after the project completion;
- e. To consolidate lessons learned for formulation and implementation of future projects in the similar field and nature.

1.4 Member of Joint Terminal Evaluation Mission

- a. Japanese Side

JICA Team

Name	In Charge	Position and Organization
Mr. Kazuhiro Goseki	Leader	Executive Technical Advisor to the Director General, Global Environment Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)

¹ There is not "Overall Goal" for a SATREPS project, unlike other JICA technical cooperation projects.

Name	In Charge	Position and Organization
Mr. Shinsaku Fukazawa	Cooperation Planning	Advisor, Forestry and Nature Conservation Division 2, Forestry and Nature Conservation Group, Global Environment Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Mr. Shinichiro Tsuji	Evaluation Analysis	Senior Consultant, Environmental Science and Engineering Department, Overseas Consulting Administration, Nippon Koei Co. Ltd.
Mr. Masanori Shintani	Ecotour Method Evaluation	President, Ecologic General Incorporated Association
Ms. Naoko Hiramatsu	Interpreter	Japan International Cooperation Center (JICE)

JST Team

Name	Position and Organization
Dr. Kotaro Inoue	Principal Fellow, JST
Ms. Miho Takahashi	Assistant Program Officer, JST

b. Gabonese Side

Name	Position and Organization
Dr. Paulin Kialo	Researcher, IRSH, CENAREST
Mr. Christian Johnson-Ogoula	Deputy Technical Director, Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN)
Dr. Raymonde Mboma	Researcher, IRET, CENAREST

1.5 Evaluation Method

The evaluation method is illustrated briefly below:

- a. The mission members were selected for both the Japanese and Gabonese sides, and their roles and responsibilities were discussed and decided.
- b. The evaluation grid was prepared to identify specific evaluation points and the data collection methods as literature review, interviews/ questionnaire survey and field visits/ observation. A set of questionnaires were prepared by the mission.
- c. The visits were made by the joint evaluation mission, and a series of interviews were conducted, along with the review of various relevant documents. The list of people interviewed is attached as **Annex 04**.
- d. The joint mission analyzed the project achievements/ accomplishments and evaluated the project in terms of five evaluation criteria as illustrated in the table below:

Criteria	Description
Relevance	An overall assessment of whether the Project Purpose and Overall Goal are in line with policy of both sides and with the partner country's needs.
Effectiveness	A measure of whether the Project Purpose will be achieved (at the end of the project). This is then a question of the degree to which the Outputs contribute to achieving the intended Project Purpose.
Efficiency	The measure of the production of Outputs (results) of the project in relation to the total resource inputs.

Criteria	Description
Impact	The positive and negative changes, produced directly and indirectly as the result of the project. Prospect of achievement of Overall Goal is also assessed.
Sustainability	An overall assessment of the extent to which the positive changes achieved by the project can be expected to continue (and further developed) after the completion of the project.

- e. The joint mission prepared the evaluation report with conclusion, recommendations and lessons learned.

2 Project Achievements

Though the document review and interviews during the Joint Terminal Evaluation, data and information were gathered and reviewed regarding the project accomplishment, and the project achievements were assessed vis-à-vis the planned inputs, scheduled activities indicated in the PO and Objectively Verifiable Indicators (OVI) indicated in the PDM.

2.1 Achievements of Inputs

In general, the Inputs were made as per plans, although the timing of some inputs were delayed, such as the first Japanese project coordinator and some equipment, the procurement of which were difficult because of their unavailability in Gabon. The Project Manager (PM)/ National Coordinator (NC) from the Gabonese side was absent for a year. The maintenance of equipment, vehicles and other facilities provided by the Japanese side were utilized and maintained properly in general, although some equipment (such as a buggy and camera traps) were out of order. Therefore, the overall achievement of Inputs was fair.

The results of assessment on project inputs from both Japanese and Gabon sides are summarized below:

Japanese Side:

- ✓ The total of 134 Man-Months (MM) of Japanese experts and 54 MM of Project Coordinators were mobilized for the project by JICA, and 16 MM of Japanese experts were mobilized using JST's fund. The details were shown in **Annex 05**. Their technical inputs were maximized for the project implementation.
- ✓ The first Japanese project coordinator was assigned 6 months after the launching of project. The Japanese coordinators were replaced three times. The absence of coordinator and the frequent transitions of responsibilities among the four coordinators affected the project administration.
- ✓ Four construction specialists were mobilized by JICA to support the construction of research station.
- ✓ The total of 28 MM of Japanese researchers was mobilized using the fund other than from JICA and JST.
- ✓ A set of laboratory equipment and materials, field research tools and vehicles were provided by the Japanese side as listed in **Annex 06** of this report. The items were selected through the consultation between the Japanese and Gabonese researchers.

- ✓ The laboratories at IRET were developed gradually and completed by 2013. The guideline was prepared for maintenance and utilization of laboratories by the Gabonese researchers under the guidance of Japanese researchers.
- ✓ The construction of research station in the field was incomplete at the time of Terminal Evaluation as discussed later in this report, and the laboratory equipment and materials purchased for the station had not been installed. Thus remained idle and unutilized. The equipment were stored at the warehouses of suppliers, which would have to be transferred to other locations in near future.
- ✓ The Japanese side allocated the budgets for each fiscal year of the project operation as indicated in **Annex 07**. Although such budget was not planned, the Japanese side shouldered the travel expenses, per diem and other costs of C/P personnel as the budget of Gabonese side was inadequate.
- ✓ Eight counterpart (C/P) personnel were sent to Japan for training (**Annex 08**) using the JICA's budget. Additional six Gabonese personnel were sent to Japan for training using the funds from JST and Kyoto University. It was observed that the former trainees had been applying the learnings to their works.

Gabonese Side:

- ✓ The Project Director (PD) and PM/NC were assigned by the Gabon side as stipulated in the R/D agreed and signed by both governments in August 2009, and other key researchers were provided by the Gabon side as C/P personnel for project implementation and joint research as indicated in **Annex 09**. PD and PM/NC were ex-officio C/P of the project and spared adequate time for the project.
- ✓ The PD was replaced once as a result of personnel transfer of IRET. The transition from the 1st and 2nd PD was relatively smooth with no major disturbances. The first PM/NC was replaced in September 2011, and the 2nd PM/NC expired in March 2012. An NC was assigned from April 2013 to take over the responsibility of PM/NC. During the absence of PM/NC and NC for almost one year, the project was managed by the IRET researchers and Japanese coordinator.
- ✓ The Gabonese side supplemented the travel expenses of C/P personnel in 2009 and 2011 and purchase of office furniture. 1 million Gabonese Central African CFA (Coopération Financière en Afrique Central) Franc was provided by the Gabonese side as a reward for Best Team of CENAREST in 2012.
- ✓ Spaces for the project office were gradually provided by the Gabon side. The spaces for laboratories were provided by the C/P organization step by step during the course of project implementation. The water supply was a serious problem at IRET's laboratory initially, which was resolved by the Gabonese side eventually. The office space at the field level was spared by the Ministry of Forestry in Tchibanga, in collaboration with ANPN and WWF.

2.2 Achievements of Activities

Most activities indicated in the PDM and PO were implemented as per the plan through proper coordination and collaboration between the Japanese and Gabonese researchers, although some activities were not completed. Therefore, it could be concluded that the achievements of activities was fair.

While most Activities were executed satisfactory, the following Activities were not completed because of various reasons explained later in this report:

- ✓ Activity 3.1 under Output 3 “To conduct habituation of primates”
- ✓ Activity 3.2 under Output 3 “To set up nature trails in forest area for ecotourism”
- ✓ Activity 3.4 under Output 3 “To make guidebook for ecotourism”
- ✓ Activity 4.1 under Output 4 “To establish the research station and start the function of eco-museum” (see **Box**).
- ✓ Activity 4.2 under Output 4 “To develop tools of environmental education for local community focused on the promotion of understanding of ecosystems in PNMD”.

Box 1: Status of Research Station Construction

<Early Stage>

- The responsibilities among the Japanese experts, IRET and JICA needed to be clarified for the construction, and modus operandi was unclear since the beginning of project from September 2009. A series of discussions took place to streamline the management in 2010 and 2011. It took some time for the researchers to decide the specifications of station.
- To secure the land officially took time for the research station due to the complex procedure. The final approval by the concerned authorities for the land appropriation came in June 2011.
- JICA dispatched the first specialist for construction between April and June 2012, and a basic design was prepared.
- Based on the basic, the IEE was completed by a consultant by July 2012.

<Later Stage>

- The local tender for construction consultant started in July 2012 and selection and contracting of a Gabonese consultant was completed in September 2012.
- The detailed design of research station was prepared by the consultant by September 2012. The design lacked critical details, and the contract owner was unable to identify the lapses.
- The local tender for contractor started and completed by November 2012. The work started immediately and was expected to be completed by March 2013. The work did not complete, and the contract was extended 4 times with warning letters.
- The initial cost estimate and work schedule prepared by the contractor were inaccurate without adequate consideration to the difficulties at such a remote area without proper access roads and bridges. The work supervisions were inadequate by the experts of contractor, the construction consultant, the project and JICA.
- The contractor’s contract was suspended in November 2013.
- JICA dispatched another Japanese construction specialist in February 2014. The design was reviewed, and the preparatory works for re-tender started for a new local consultant. The process of contract amendment was ongoing for the contractor.

2.3 Achievements of Outputs

In this section, the assessment results on the achievements of project Outputs are summarized in relation to OVIs in PDM.

2.3.1 Achievements of Output 1

Output 1: Species, habitats and ecosystems which should be conserved by priority in PNMD, are identified.

OVI: Ecological map of PNMD with information of species, habitats and ecosystems which should be conserved by priority is developed.

All the necessary materials and data had been available already, and the ecological map was under development at the time of Terminal Evaluation. Therefore, **the probability of achieving Output 1 was high.**

The details of achievements are summarized below:

- ✓ The list, geographical distribution and population density of terrestrial mammals in the target areas were studied through camera traps, inventory studies, statistical analysis and GIS analysis.
- ✓ The inventory survey was completed for fauna and flora within the target areas using 32 quadrats (500m x 500m), transect routes of 2 km line per plot and 3 camera traps per plot. The collected data were analyzed using the statistical software (Package R) and remote sensing/ GIS analysis using high-resolution images (Landsat). The meteorological data were analyzed also. The detailed basic information for fauna and flora map were collected, by the project, and the monitoring of the phenology using 5-line transects had been undertaken.
- ✓ Based on above study, the target areas were divided into niche segregation zones. Sets of keystone species, umbrella species and flagship species were identified in consideration of the zones.
- ✓ The genetic diversity of those species was analyzed through DNA testing, and the affecting factors for genetic diversity were determined. Genus and species identifications were completed for 17 species. Also it was found that the number of male gorilla was greater than the female, despite that the female was believed to be more before the study.
- ✓ The study on interaction between primates and other species, including elephants, antelopes, and buffalos, was completed through the direct observation, camera traps and fecal analysis.
- ✓ Based on the results of above studies, the characteristics of biodiversity in PNMD were revealed, and important ecosystems was identified for conservation, for instance, the contribution of elephants for regeneration of forests and important roles of seed dispersal by primates. The project found that the complex mix of forests and savanna had been developed along the strips of mountain ranges without wet grasslands and was the key feature for the biodiversity of PNMD.
- ✓ The project planned to finalize the map through the consultation with the target communities in PNMD. Such a consultation process did not take place because the project waited for the completion of research station (an anticipated venue for the participatory consultation meetings and training for villagers). The project planned to complete the work without a research station.
- ✓ The map development process adopted innovative research methods and advanced technologies. Once completed, the map would be unique, and the academic value of such ecological map was high.

2.3.2 Achievements of Output 2

Output 2: Based on scientific data, safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates, are proposed.

OVI: Safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates are presented as a report and proposed to relevant organizations such as ANPN.

All the robust data and study results were available for consolidation into a report on the methodology for safe human-animal contact. The study results were presented to the study group consisted of representatives from concerned agencies. The consolidated report was almost completed, referring to international guidelines (e.g., IUCN guideline), and a manual targeting the tourism guides and tourists was also being developed for the safe contact between human and animals at the time of Terminal Evaluation. Therefore, **the probability of achieving Output 2 was high.**

The details of achievements are summarized below:

- ✓ A set of scientific methodologies was developed for safe contact between primates and humans through various studies during the project. A study was completed to collect data and information on the contact between large mammals, especially the primates and humans at 17 villages, including the 3 project villages around the PNMD.
- ✓ Innovative research methods were adopted for the analysis of zoonosis diseases. The project collected specimen to analyze the status of disease transmissible from animals to humans or vice versa through the DNA testing. As a result, the pathogens were identified, and the infection routes and cycles were specified. Also, new bacteria were found, and the DNA analysis was executed.
- ✓ As a result of analysis on the stress hormones, the stress level of gorilla increased after the habituation, followed by gradual decrease.
- ✓ The consolidated method would be finalized in consultation with villagers, but such consultation was delayed because the project waited for the construction of research station. First-cut report and manual should be available by the end of project. The manual, when developed, could be used for ecotourism practitioners, tourists and environmental education for interacting with wild animals safely.

2.3.3 Achievements of Output 3

Output 3: Scientific methods for ecotourism, particularly for primates observation, are developed.

OVI: Manual for appropriate observation methods of wild animals, particularly primates, is prepared based on scientific data.

Based on the robust scientific data, a manual was being developed at the time of Terminal Evaluation for appropriate observation method for wild animals, especially the primates. The manual was expected to be completed within the project period as it would be integrated into the Output of the research for the safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates. The habituation of a new gorilla group (Group Eight) would be completed within around 2-4 more years after the project. Therefore, the achievement of Output 3 was **fair**.

The details of achievements are summarized below:

- ✓ The habituation of one gorilla group (Group Gentil) had been undertaken by Kyoto University for last several years since the pre-project period. The scientific know-how for the observation had been accumulated, which would be used for the manual development. Such know-how was used for the habituation and localization of a new gorilla group (Group Eight) for ecotourism. From January 2011, the habituation of Group Eight had started. The habituation process was at the 3rd

periods of 5 periods, corresponding to the process of habituation adopted for Group Gentil. The probability of encounters did not increase distinctively after 40 months, attributed mainly from the issues of labor management. To strengthen the management, the project started collaborating with PROGRAM.

- ✓ The project supported the development of nature trail for ecotourism at a target village.
- ✓ The project also supported the development of ecotourism rules for the project sites based on the analysis of similar rules adopted in Rwanda, Uganda, Tanzania and Democratic Republic of Congo (DRC).
- ✓ Guidebooks for birds and trees for PNMD were developed as parts of a series of ecotourism handbooks. To finalize the other manuals on observation, a series of consultation meetings needed to be organized. However, such meetings could not take place because the project waited for the completion of research station. The research results on the safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates, would be integrated into the observation methods and the manual was expected to be completed within the project period.

2.3.4 Achievements of Output 4

Output 4: Capacity of local community for biodiversity conservation is reinforced.

OVI 01: Level of understanding on the importance of biodiversity conservation is advanced in local community.

OVI 02: At least five (5) local people are trained as “local specialist”.

Because of the project activities in the target villages, the people in the area became more aware of the values of natural resources surrounding them. Their environmental consciousness increased through the influence from the local specialists (trained villagers) developed under the project, although some of the planned environmental education activities could not take place in the absence of research station cum eco-museum at the village. Seven local specialists were well-trained, and their skills in tracing the wild animals were developed. The knowledge of local specialists and some villagers were improved remarkably regarding the ecosystems in the park. During the field visit, the villagers’ dependency on external assistance was observed. Overall, the achievement of Output 4 was **fair**.

The details of achievements are summarized below:

Level of understanding of local people on the importance of biodiversity conservation:

- ✓ The result of inventory was presented to the villagers. Visual records and other materials were collected as teaching materials of environmental education. A part of videos were shown to the local people as a part of environmental education activities under the project. A drawing contest was organized also by the project at 2 local elementary schools.
- ✓ The project planned to develop a set of environmental education tools and organize more environmental education activities to raise the awareness of local people. However, such activities could not take place because the project waited for the construction of research station as a venue for such activities.
- ✓ A study on the crop damages caused by wild animals, especially by the elephants, was undertaken by the project as a part of study on the contact between large mammals at 17 villages. Also,

utilization of natural resource and traditional knowledge of the villagers were studied in those villages, especially the three target villages. The result of study was presented to concerned authorities during a workshop at CENAREST and also to the villagers to raise their awareness of behaviors of wild animals. The project supported a training program in Japan, which included topics regarding the innovative technologies adopted in Japan to control the agricultural damages caused by the wild animals. Some villagers started adopting the concept of such initiatives in Japan for their farmlands.

Progress of development of local specialists and their levels:

- ✓ A group of local specialists (trained villagers) had been engaged by the project to assist the research activities and other project works. They were: 4 (used to be 6) research assistants/laboratory assistant (senior trackers) and 3 (used to be 4) trackers. To supplement the local specialists, temporary trackers had been selected among the young villagers, who also gained certain skills and knowledge.

2.4 Achievements of Project Purpose (target to be achieved by the end of project)

Project Purpose: Method for community-based sustainable management of biodiversity is proposed based on scientific data.

OVI: Method for community-based sustainable management of biodiversity is presented based on scientific data as report and proposed to relevant organizations such as Agency for National Park (ANPN).

The approaches and methodologies that were adopted and studied by the project would be complied into a proposed method for community-based biodiversity management, but how and when they would be consolidated by the project was to be decided at the time of Terminal Evaluation. A document called "PROCOBHA Perspectives" was prepared to present the concept and long-term vision for ecotourism development and biodiversity conservation for PNMD. Therefore, the achievement of Project Purpose was **almost as planned**.

The details of achievements are summarized below:

- ✓ A set of academic papers were published as listed in **Annex 10**, and the project planned to publish all the major research results in the special edition of TROPICS on primates and present it during international conferences before and after the project completion. The project also planned to organize an international symposium in Gabon in April 2014 to review the outcomes of project and prepare a future plan for the application of project results for development. The researchers also planned to present the project outcomes during the international conference on primates in August 2014. As a result of these activities, the project outcomes would be consolidated into a set of methods.
- ✓ A study group for the preparation and review of PROCOBHA Perspective was formed with representatives from ANPN, Ministry of Forestry, Ministry of Tourism and local NGO. The document was elaborated for an action plan, which was prepared during the ecotourism training program in Japan and being examined at the concerned agencies.
- ✓ The materials for the consolidated methods were developed based on the robust scientific data and accumulated field experiences of researchers. Therefore, the method should be practical, once

the consolidation process was completed. The usefulness of methods would be tested by the practitioners as ANPN once consolidated and transformed into a practical manuals, field guides and policy guidelines in future.

2.5 Target Groups and Area

The target area (PNMD and its surrounding areas) was one of the important national parks in the country, embracing rich wildlife, including its signature primates as gorillas and mandrills. The Japanese researchers from Kyoto University had been undertaking research activities at PNMD for years. Therefore, it was rationale and logical to select PNMD and its surrounding areas as the target area.

Target Groups of this project were “Staff of IRET and Local Community (read as “concerned staff members of IRET and local community members””, according to the PDM. As the Gabonese researchers on primatology were not available, the project began stressing the education for young researchers and supported for pursuing the advanced degrees pertaining to the study on primatology. In addition to the staff members of IRET, the project also targeted staff members of ANPN and local NGO for capacity building.

One of the three villages targeted was abandoned (Konzi village), and limited activities were undertaken in Mboundou village. Most project activities concentrated in Doussala village. The villagers in the target communities were relatively homogeneous socially and economically, and the research assistants, trackers and other laborers were selected from the communities.

2.6 Implementation Process and Framework

2.6.1 Technology Transfer

The Joint Mid-Term Review in March 2012 made important recommendations to the project regarding the process and modes of technology transfer. The Review suggested more involvement of Gabonese researchers in the research activities and promoted the joint researches. It also suggested that the presentations of research results should be done jointly so that the research skills and knowledge would be transferred to the Gabonese counterparts from the Japanese experts. Since the Mid-Term Review, the number of research papers published through the co-authorship by the Japanese and Gabonese authors had increased.

For those who pursued their advance degrees worked closely with the Japanese researchers in Japan and Gabon, and the technologies on field research methods and analysis of DNA, hormone, pathogen, parasites, etc. were transferred through their academic activities for 6 joint research papers.

2.6.2 Management of JCC and Other Managerial Functions for Planning, Monitoring and Decision Making

JCC was held 5 times during the five-year project period in May 2010, September 2011, March 2012,

November 2013 and April 2014 with adequate participation of JCC members. Key issues were discussed in the meeting, and Minutes of Meetings (M/M) were maintained.

2.6.3 Utilization of PDM, PO and Other Management Tools

The version 01 of PDM was approved by the JCC almost 2 1/2 years after the commencement of project. PO was never approved by JCC. It could have been better if the first JCC meeting was held within 3-6 months after the commencement of project to discuss and finalize the version 01, annual plan and membership of JCC. The reference to PDM and PO in the project reports and documents was inadequate, which indicated the lacking attention to PDM and PO.

2.6.4 Communication among Project Staff and C/P

The Mid-Term Review suggested the project to improve the coordination and communication between the Japanese and Gabonese researchers and managers. The Review suggested the project to organize regular meetings and adopt a collaborative approach for activity planning. Taking the suggestion of Mid-Term Review into consideration, the project started the joint annual planning and periodical meetings to discuss various issues. The project also utilized a mailing list to share the information even in distance. The presentations on the result of project activities by the Japanese experts were made for the Gabonese C/P before their departures to Japan.

The Gabonese side provided a coordinator for the project who worked closely with the Japanese project coordinators. IRET researches were designated as administrative staff of the project, but such an arrangement did not function properly. September 2012, the project engaged 2 full-time administrative staff at the national and field levels. It improved the project management significantly, though such arrangement should have started earlier.

2.6.5 Coordination with Other Stakeholders, Donors and Relevant Projects

Initially, the project focused on the academic researches. As the project progressed, it started to communicate more with ANPN so that the results of scientific research could be utilized for actual park management. The project also collaborated with a local NGO (PROGRAM).

The project presented its approach and activities during a meeting of Commission des Forêts d'Afrique Centrale (COMIFAC) at Libreville in February 2014, and the methods to exploit the scientific researches for conservation drew attention of participants. No other relevant donor programs were operating in the target areas.

2.6.6 Social and Environmental Consideration

The labor dispute at the field level between the project and village workers disrupted the project implementation. A couple of labor strikes occurred, and it took 1 1/2 years to settle the dispute with the workers. While the employment opportunities in the areas were limited, the expectation of villagers for the project to generate employment was generally high. The project had intervened in the labor

conflict in consultation with legal advisors. The employment agreements between CENAREST and workers were made in accordance with relevant labor regulations of Gabon, and the terms and conditions for the employment were explained to the workers. Also, the project executed the medical check-ups for the workers under the guidance of ANPN.

The project engaged a number of temporary workers, and they also demanded a work contract. Because of the stringent labor laws in Gabon, the risk of potential conflicts was high with temporary workers. The difference in terms and conditions of the workers among different programs would fuel the problems in future. The issue was under scrutiny, and the Japanese research institutions, PROGRAM and ANPN had been discussing to streamline the collaboration among their programs.

The environmental impacts were managed properly based on the guidance of ANPN, which would be derived from the renovation of access to the target villages, construction of research stations, renovation of camps within the National Park, use of buggies and other human activities inside the park and its buffer zone. JICA engaged a consultant and undertook the Initial Environmental Evaluation (IEE), which was submitted and approved by the Directorate General of Environment. The project communicated with concerned authorities regarding the environmental monitoring. The construction works under the project were also informed to ANPN and acknowledged by the concerned authority.

2.6.7 Publicity

The media exposure of project was significant, and many popular articles were published to newspapers and other publications both in Japan and Gabon. A Japanese national TV program (NHK) and British broadcasting network featured the PNMD also. The news on the finding of a new bifidobacterium from gorilla (*Bifidobacterium moukalabense*) was wide spread and publicized by a number of Japanese newspapers, TV news and internet news. Although the result of media exposures overseas were explained to villagers, the project limited its exposure to the Gabonese media and general public regarding the potential of PNMD for ecotourism to avoid the excessive tourists while proper system and guidelines to accept them was under development.

2.6.8 Other Management Issues

The project was implemented at high risk areas. A number of accidents and serious illness occurred during the project implementation, and thus the risk management of the project could have been more effective.

2.7 Factors Positively Affected Results

Kyoto University had been undertaking the research activities in the target area for years prior to the project. It accumulated basic understanding on the area that was useful for the project implementation. The university and its researchers had had developed personnel network with researchers and research institutions in the area, which enhanced the project efficiency.

2.8 Factors Negatively Affected Results

2 PDs and 3 PMs/ NCs were assigned to the project during the 5 years. The concerned policy makers had changed also. The frequent transfers and changes of C/P personnel affected negatively on the project, although the project was able to cope with the difficulties and minimized the negative outcomes.

The dole out mentality of local communities was observed during the field visit. Such excessive dependence on the externally-support projects would not promote adequate participatory biodiversity management methods. The target villages were migrant communities originally for the logging operations before. As a result, they lacked cohesiveness and effective social mechanisms for mutual support within the communities. The project required significant time and efforts to realize the participatory approach and processes in such communities.

3 Evaluation Results

Based on the examination and analysis of project achievements above, the project was evaluated using the five evaluation criteria, namely Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability. The results of evaluation were illustrated in this section, and an assumption was made during the evaluation that the construction of research station would be completed within the project period.

3.1 Relevance

Relevance was **High**. The details of evaluation result are summarized below.

Relevance to the Needs:

- ✓ For the proper management and conservation of national parks and natural resources therein, it was important to understand the distribution and interaction patterns of fauna and flora within the protected areas. The most of such an ecological mechanism was unknown before the project, and the project had undertaken the researches to reveal the ecological system in PNMD.
- ✓ For the scientific management of national parks and natural resources therein, adequate scientists were required, who were equipped with skills and experiences in undertaking field survey, data analysis using advanced computer technologies and scientific planning and implementation. Although it was not explicitly indicated in the PDM, the project stressed greatly on the capacity building.
- ✓ As the ecotourism was promoted, the risks of zoonosis diseases, especially caused by antibiotic resistant bacteria and parasites transmittable from animals to humans or vice versa increased. Also, habituated gorilla groups were needed for research and tourism separately. The project addressed those issues.
- ✓ The local villagers had been consuming endangered natural resources for their survival and livelihood. The alternative livelihood options were limited in those remote villages, and the project provided the basis for ecotourism promotion in the target areas, which could bring benefit to the local people without damaging the environment.

- ✓ While the number of field conservators from concerned authorities was insufficient to protect the entire park, the cooperation of local population was indispensable for proper park management. The generation of incentives for the local population to conserve the protected areas and resources thereat was vital to properly engage the villagers in the conservation activities, and the promotion of ecotourism was deemed to be the key solution. ANPN was in need of support for ecotourism development, including the development of methods for habituation of gorillas, from a project as Conservation of Biodiversity in Tropical Forest through Sustainable Coexistence between Human and Wild Animals (PROCOBHA).

Consistency with Policies and Priorities of Both Governments and International Commitments:

- ✓ The project was in line with the 2012 rolling plan of the Japanese Government for Gabon. The Japanese Government officially announced during the Tokyo International Conference on African Development (TICAD) V that the conservation of forests and environment, as well as capacity building of young generations in Africa, continued to be one of the major focuses of the Japanese Government.
- ✓ The Gabonese Government promoted a national policy called “Green Gabon”, and the focus had been shifting from the promotion of resource-exploitive tourism to the tourism that utilized the conserved natural resources as tourism attraction (ecotourism). The project was in line with such a policy direction.
- ✓ An ecotourism development plan was prepared by the project, which was in accord with the park management plan of PNMD prepared by ANPN. The Gabonese Government stressed the importance of conservation, and the number of ANPN staff had increased from 80 (2007) to 350 (2012), which was to increase to 750 by 2015.
- ✓ Both the Japanese and Gabonese governments rectified the Convention on Biological Diversity (CBD). The project would contribute to the achievement of CBD’s Aichi Target, especially Target 1, 11, 12 and 19.
- ✓ The project would have explored the possibility of tapping the international platforms and tools as Satoyama Initiatives to augment the financial resources. The Man and Biosphere (MAB) Programme and World Heritage Programme of United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) would be helpful for the promotion of ecotourism and conservation.

Appropriateness of Project Approach:

- ✓ Though the participation of forest-fringe villagers, the project addressed the key potential issues of biodiversity management, such as illegal hunting and natural resource overexploitation. Such participatory approach was appropriate in the situation of target areas.
- ✓ The capacity building elements were incorporated in the project design from the outset and stressed further during the implementation. Although ANPN was not included in the C/P organizations in the project design, the collaboration with ANPN was further developed after the Mid-Term Review.
- ✓ A number of tropical forest areas exist in Africa with high biodiversity, which had been facing similar issues as PNMD. The promotion of environmentally-friendly, scientific ecotourism had been identified as one of the promising approaches to realize both conservation and development. Therefore, a scientific approach was desirable to prevent zoonosis diseases, promote ecological mapping, develop observation manual for tourism and improve infrastructure (trails and green

roads/ bridges, etc.).

3.2 Effectiveness

Effectiveness was **Moderately High**. The details of evaluation result are summarized below.

- ✓ With extensive support from the Gabonese researchers, meaningful researches were completed using the profound knowledge and rich experiences of Japanese researchers. A number of publications were made.
- ✓ The set of approaches and methods that were developed during the project were not yet transformed into a series of manuals, guidelines and field guides as indicated in Outputs and not yet finalized through the consultation with the villager and C/P and ANPN. They must be synthesized into a consolidated and comprehensive document for community-based biodiversity management indicated in the Project Purpose, and the project planned to do so as all the major research results in the special edition of TROPICS. A number of international conferences and symposiums were planned also, at which the document/ method would be presented. Through such activities during the rest of project, the comprehensive methods for participatory management of biodiversity would be proposed. How the consolidated method would be used and become valuable would be seen once completed.
- ✓ Local specialists (research assistants from the villages) and trackers were employed with pay by the project, but the Terminal Evaluation Team observed during the field visit that their affections to gorillas and natural environment were significant. It was anticipated that the project would develop local eco-tour guides at the village level using the manual developed by the project, who could be used for ecotourism promotion in the area.

3.3 Efficiency

Efficiency was **Moderate**. The details of evaluation result are summarized below.

Outputs vis-à-vis Activities:

- ✓ Significant resources, time and efforts were put to the construction of research station, and the building was incomplete at the time of Terminal Evaluation. The project would try its best to complete the construction within the project period, although the completion on time was uncertain. Also, most project activities generated robust data and materials to be used for the development of maps, manuals, methods and guidelines, and most of the Outputs were still under development at the time of Terminal Evaluation in the absence of research station. This fact reduced the project efficiency significantly.
- ✓ Owing the fact that Kyoto University and other partner Japanese research institutions mobilized significant volumes of their own resources for project implementation in addition to the resources from JICA and JST, the project outcomes were scaled up. The university and its researchers had had developed personnel network with researchers and research institutions prior to the project, which enhanced the project efficiency.
- ✓ The project management was inefficient at times due to the absence/ lack of proper management staff members of the project. Some researchers had to spend their significant times and efforts for the project management, which affected their research activities.

Inputs and Utilization of Inputs against Achievement of Outputs and Project Purpose

- ✓ The specifications of items placed at the laboratories developed under the project were appropriate overall, and the equipment were utilized and maintained properly for the research activities by the project researchers.
- ✓ The laboratories developed under the project were utilized by the project and could be utilized more when the researchers return from Japan with advanced degrees.
- ✓ The items for the field research were also utilized adequately in general for the project activities. The maintenance of those items was monitored by the field researchers. Some items were damaged and out of order (such as one of three buggies purchased by the project) as a result of excessive use. The cost of maintenance was high, and fund for maintenance was inadequate. The IRET staff members at the central level should have monitored the use and maintenance of those items regularly and take necessary actions.
- ✓ Renowned, well-experienced and oriented researchers were mobilized by the Japanese side. Their expertise was utilized for the project at a maximum. Appropriate ecotourism specialists could have been effective for the project if dispatched.
- ✓ The project collaborated with a local NGO (PROGRAM) for project implementation, and it mobilized resources from various foreign donors. The collaborations with PROGRAM and ANPN also enhanced the efficiency of project outcomes. The collaboration could have started at an earlier stage of project implementation.

3.4 Impact

Impact was Moderately High. The details of evaluation result are summarized below.

- ✓ The project drew attentions of researchers overseas. Once the research station would be completed, it could accommodate researchers from other places and accelerate the research activities and results.
- ✓ The results of project activities and outcomes were referred to in the Management Plan of PNMD prepared by ANPN, which was prepared after the commencement of project. The ecotourism development through the promotion of habituated gorillas became one of the central programs of the plan, while gorillas had never been considered to play key roles in the development of PNMD before. The economic benefit would be brought to the villages when the ecotourism would be implemented properly in future.
- ✓ The ecotourism development centering the habituated gorilla had display certain success in other African nations, especially in the east Africa. The development of similar model in Gabon drew the interests of tour operators, and the project had been receiving inquiry from them. ANPN targeted to accommodate 750 visitors to PNMD by Year 2017. To achieve that target, ANPN was keen to use the project results.
- ✓ The data and information collected during the mapping exercise could be used for environmental education, ecotourism and further capacity building of concerned officers and institutions in future. As requested by the National Park Agency (ANPN), the data and map were to be utilized for the compilation of a guidebook for PNMD, which shall be a good reference for tourists, researchers and conservation practitioners.
- ✓ The project could have advised the Gabonese policy makers to come up with new national policies on ecotourism promotion, village-level ecotourism rules and crop damages using the research outcomes. It was uncertain whether the method would be adopted by the concerned

authorities as official regulations and guidelines.

- ✓ The habituation of a new gorilla group (Group Eight) was undertaken through the collaboration with a local NGO (PROGRAM), which had been working on the habituation for years. The habituation of Group Eight would be completed by the NGO after the project, and Group Eight would be used for ecotourism in future.
- ✓ The Gabonese side expressed their keen interests in replicating similar initiatives in other national parks to promote ecotourism based on the scientific researches and data.
- ✓ Based on the project results, some concrete actions and movements had occurred, including the preparation of ecotourism planning, organization of a village-level group (“Femmes Sages”), mainly by the women, for implementation of ecotourism in future, initiatives of local NGO (PROGRAM) for habituation of another gorilla group for ecotourism and active participation of ANPN at the field level on gorilla management. Through the support to the “Femmes Sages” to manage a communal farm plot as a pilot initiative, the project attempted to strengthen the cohesiveness and effective social mechanisms for mutual support within the communities, in addition to test various wild animal damage control measures. Such a process required long time, and more efforts would be needed after the project.
- ✓ The conflict among the villagers would occur potentially without proper transparency and fair benefit sharing.
- ✓ Since the project was implemented in an inclusive manner, many researchers, besides the C/P personnel, also participated in some of the project activities. It generated multiple impacts and contributed to the strengthening of foundation of IRET as a research institution.
- ✓ A number of young Japanese researchers undertook their studies in the project sites, and they benefited from the project activities. Three of such researchers were able to find jobs at universities and research institutions, and others also pursued their carriers.

3.5 Sustainability

Sustainability was **Moderate**. The details of evaluation result are summarized below.

Sustainability Mechanism:

- ✓ The “PROCOBHA Perspectives” and its action plan prepared for the ecotourism development and biodiversity conservation for PNMD during the ecotourism training program in Japan and presented to the concerned agencies for their scrutiny. These documents would be utilized to chalk out a roadmap for sustainable ecotourism and contribute to the sustainability of project outcomes.

Capacity Build for Sustainability:

- ✓ The Japanese and Gabonese researchers worked together during the project and undertook joint researches, which contributed to the development of capacity of Gabonese researchers. The Japanese researchers also organized lectures sometimes.
- ✓ The project provided opportunities for the Gabonese researchers and practitioners to participate in the training program in Japan. It was observed during the Joint Terminal Evaluation that the skills and knowledge learned during the training in Japan were utilized for their research activities and project works. The project supported the invitation of researchers from other African nations to

give inputs to the project.

- ✓ The project supported the organization of a number of conferences, symposiums and forums with the participation of both Japanese and Gabonese researchers. The research results were presented by the researchers during those events, which contributed to the capacity building.
- ✓ The Gabonese researchers/ C/P personnel for animal ecology or primatology were not available, and the project supported 4 Gabonese researchers to acquire relevant PhD at Kyoto University, Yamaguchi University and Kagoshima University in Japan (not by the project budget), one of which was expected to acquire the degree within the project period. Additional 3 researchers to pursue their PhD at Masuku University in Gabon under the advice of researchers from Kyoto University. They would be vital human resources to continue the research works initiated by the project and ensure the sustainability of project inputs and outputs.
- ✓ Frequent transfer of officers was observed at the concerned ministries, CENAREST, IRET, ANPN and other stakeholders. Hence, it was considered that this trend would continue. The risk of discontinuity of project activities could not be ignored. It was found that CENAREST and IRET had high expectations for the researchers who had been trained under the project and would acquire advanced degrees. It was likely that those researchers who went to Japan for their advanced degrees would be utilized by the concerned agencies properly after the project. They were hoping to work for universities, ANPN or international NGO, and the sustainability would be enhanced if they could find the desired jobs.
- ✓ IRET staff member who were working for other research programs also visited the project sites and gained the knowledge on the basic principles and approaches of sophisticated researches.
- ✓ As discussed previously in this report, the facilities, equipment and mobility of CP organization were improved by the inputs through the project. The project contributed to the strengthening of a norm for the collaboration among a research organization (IRET), executing agencies (ANPN, Ministry of Forest, etc.) and NGOs (PROGRAM and WWF).

The adequate level of capacities of local specialists (research assistants and trackers) was observed during the field visit by the Terminal Evaluation team. The development of local eco-tour guide may be completed by the small new JICA project, namely "Encouragement de l'engagement proactif de la population locale à l'écotourisme dans un Parc National à travers de la formation de guide d'interprétation sur les ressources naturelles et culturelles (tentative title)" to be implemented from October 2014 for 2 years.

Financial Sustainability:

- ✓ During the project period, the decision makers in the Gabonese Government changed relatively frequently. The project experienced that the negotiations with Gabonese decision makers on the financial contribution to the project from the Gabon side needed to be repeated when the officers concerned were transferred or the agency was restructured. Administrative stability of the Gabonese Government was essential to secure adequate budget for financial sustainability.
- ✓ IRET was under CENAREST under the Ministry of Higher Education and Scientific Research, which used to be the Ministry of National and Higher Education until January 2014. The effect of administrative restructuring on the project was yet to see in terms of budget allocation to the relevant programs, and the decisions were yet to be made.

- ✓ The commitment of Gabonese Government to provide necessary budget for the continuation of project outcomes had not been confirmed during the Terminal Evaluation. It was informed that IRET and ANPN planned to prepare jointly a project proposal and submit it to the Government, but the proposal was incomplete at the time of Terminal Evaluation.
- ✓ In addition to the effort by the Gabon side to continue research activities with its own budget, the Japanese research institutions would continue their research activities in the area after the project at a smaller scale. Research opportunities would be available to other researchers at the research station when completed. Through the continuing inputs from the universities, some of the Gabonese researchers would continue their researches, and equipment and facilities provided by the project would be utilized and maintained.
- ✓ Once completed, the research station and dormitory/ camps attached were expected to generate its own revenue by hosting research projects from international research institutions and other researchers and collecting fees. The guideline for the fee collection and management of research station overall was under development at the time of Terminal Evaluation and was expected to be completed within the project period.
- ✓ For the ecotourism aspect of project, a local NGO (PROGRAM) and ANPN would utilize the research results for their ecotourism development activities. PROGRAM would mobilize funds from donor agencies and continue the habituation of Group Eight and other groups, as well as for the development of other ecotourism products. ANPN should be able to support and control the initiatives of private organizations and tour operators in future, referring to the research outputs of project. The salaries for some of the local specialists would not continue after the project unless incomes were generated from the ecotourism activities.

4 Conclusion

The project was unique in a sense that the renowned international researchers and local communities worked together to build a foundation for proper scientific management of biodiversity in PNMD and beyond. The decades of experiences and advanced research technologies were adopted for the project implementation, and participation of villagers in the target areas were stressed. The data and study results were generated, which could be used for the tools for participatory management of the national park. In addition to the resources from the project, the Japanese universities mobilized their own resources to scale up the research activities. As a result, the project outcomes were multiplied.

The capacity of C/P personnel and organization were developed significantly through the project. The project provided rare opportunities for the Gabonese researchers to work with prominent Japanese researchers in an intensive manner, and a number of C/P personnel and other concerned stakeholders were able to visit Japan for training and international exposures. Some C/P personnel were pursuing their advanced degrees in Japan, and other young researchers would acquire their PhD in Gabon, owing the support from the Japanese universities and researchers. The C/P organization as an institution was capacitated also through the establishment of laboratories and provisions of equipment, vehicles and other facilities through the project.

The major drawback of project was the incompleteness of research station construction in the field. The construction was delayed significantly and not yet completed at the time of Terminal Evaluation. It

was still uncertain whether the construction could be completed within the project period. Partly because of the absence of field research station, some project activities were delayed, and some expected Outputs had not been finalized. The methods for participatory management of biodiversity were not yet consolidated or presented in a compiled document. The sustainability of project outcomes would be questionable without the research station.

In view of above, it could be concluded that the project could end by September 2014 as originally planned, and the project was implemented as almost satisfactory in general. It could have been better if the research station would be completed on time, Outputs and Project Purpose would be fully achieved, and project administration was handled more effectively.

5 Recommendations

<To the Project>

1) Research Station

The project needs to complete the construction of research station soonest within the project period. An appropriate Gabonese consultant and contractor must be secured as soon as possible through proper selection and a contracting process, and their works should be monitored closely by the project. It is important to maximize the expertise of Japanese construction expert and select capable contractor, which is familiar with the local conditions and responsible for the work. After the completion of building, the research equipment and other accessories must be installed properly at the station under the guidance of experts.

2) Completion of Draft Outputs

It is important to develop ecological maps, various manuals and field handbooks in consultation with local people through a series of meetings and training programs so that the understanding of villagers over the Outputs will be deepened, and the “sense of ownership” over the Outputs will be enhanced. While waiting for the completion of construction, the project should develop a concept note, resume and/ or suggested table of contents of those Outputs and present them to the stakeholders before the end of project in September 2014. The project should prepare a chronogram/ plan/ schedule of such activities during the rest of project period and submit to concerned authorities.

3) Comprehensive, Consolidated Report on Method for Participatory Biodiversity Management

As indicated in Project Purpose, the project should prepare a comprehensive, consolidated report on the method for participatory biodiversity management, synthesizing all the key outcomes of scientific researches and project activities.

4) Social Safeguard

The negative impact on the livelihoods of villagers who have been employed by the project needs to

be minimized when the project ends. Before the end of project, the project should explain clearly how their built capacities can be utilized in future for ecotourism development.

<To Gabonese Side>

5) Promotion of Ecotourism

ANPN and other concerned Gabonese authorities should continue promoting and developing ecotourism at PNMD based on the result of project. For this, ANPN and IRET/ CENAREST should enhance its support for the habituation of more groups of gorillas and development of other ecotourism products. ANPN and IRET/ CENAREST should discuss with concerned authorities regarding the improvement of basic infrastructure for ecotourism, including access roads and bridges and support ecotourism promotion so that the villagers would generate their incomes, and their dependency on the wild animal poaching would be reduced.

6) Maintenance of Project Outcomes and Inputs

As the project generated baseline data, it is essential that the Gabonese side continue updating the information and monitor the changes in biodiversity. The Gabonese side should continue to invite international collaborators to promote interdisciplinary researches for conservation of biodiversity. IRET/ CENAREST should properly utilize and maintain equipment, vehicles and facilities provided by the project beyond the project period. The damaged items should be repaired or replaced properly by IRET/ CENAREST.

7) Utilization of Human Resources that were Developed through the Project

A number of researchers and research assistants/ local specialists were trained under the project, and IRET/CENAREST should take necessary measures to ensure that they will be engaged in relevant research activities and ecotourism development without frequent transfers or social conflicts.

8) Adequate Budget Allocation

To realize the number of recommendations above, the Gabonese authorities should allocate adequate budget to relevant programs to support the related researches by IRET/ CENAREST and ecotourism development by ANPN.

<To Japanese Side>

9) Administrative Support

JICA should extend its utmost support to complete the research station. JICA may dispatch the Ex-Post Evaluation Mission earlier than usual, maybe within a year after the end of project so that the pending critical issues would be addressed timely.

6 Lessons Learned/ Reference to Other Projects

1) Value of Scientific Approach

It was learned that a scientific approach was effective to ensure proper biodiversity management. It was also found that the scientific data, maps and manuals can be useful for the sustainable development of ecotourism products, sites and plans/ strategies. A similar project on environmental conservation and ecotourism development supported by JICA and other donors should have a strong research component.

2) Importance of a Team Mixed with Researchers and Practitioners

Once a research is applied to an actual situation, it influences people's livelihoods. Such an initiative must be implemented by experienced professionals/ practitioners in community development and conservation to ensure appropriate benefits of local people concerned and to alleviate negative impacts. Hence, it is important to have a team consisting of both researchers and practitioners. It is also beneficial to have a group of researchers from wide range of disciplines and backgrounds, both from natural and social sciences. It is also found that the execution of applied researches requires significant efforts for management and administration. A research project should have adequate project coordinators and other administrative staff.

3) Importance of Labor Management

It is important to make proper labor contracts with the employers of project and explain repeatedly to them to avoid complication until they fully understand the terms and conditions of their employment.

4) Financial Sustainability of Research Activities

Usually, research activities do not generate short-term economic gains but are vital for long-term benefit to the society and environment. Because the benefits are long-term, research activities usually get meager supports by the authorities financially and administratively, if at all. It is important to integrate a project component/ strategy to develop a resource generation mechanism into a research project.

5) Construction of a Structure in SATREPS

- ✓ The responsibilities of parties concerned should be clear and realistic from the beginning. The adequate involvement of C/P organization in the construction is vital.
- ✓ The assignments of capable construction specialists should be an integral part of project design from the beginning, and it is indispensable to undertake proper planning and construction supervision by capable international and/ or national specialists.
- ✓ It is important to thoroughly investigate the previous performance records of consultants and contractors during the selection.

- ✓ It is essential to examine carefully the feasibility/ appropriateness of design, cost estimate and plan/ schedule for the construction from the technical point of view, in consideration of difficulties in transportation and procurement of construction materials and workers.

Annex 01: Schedule of Joint Terminal Evaluation Mission

Date	Day	Description
Apr 6	Sun	Travel from Japan to Paris
Apr 7	Mon	Travel from Paris to Gabon
Apr 8	Tue	Courtesy calls and interviews
Apr 9	Wed	Interviews, internal meeting with Gabonese evaluators
Apr 10	Thu	Interviews and document review
Apr 11	Fri	Field visit
Apr 12	Sat	Field visit
Apr 13	Sun	Field visit
Apr 14	Mon	Field visit
Apr 15	Tue	Report preparation
Apr 16	Wed	Report preparation
Apr 17	Thu	(Holiday) Report preparation
Apr 18	Fri	Courtesy calls, internal meeting
Apr 19	Sat	Report preparation and internal meeting
Apr 20	Sun	Report preparation and internal meeting
Apr 21	Mon	(Holiday) Report preparation and internal meeting
Apr 22	Tue	Report finalization and internal meeting
Apr 23	Wed	Report finalization and signing of report
Apr 24	Thu	JCC meeting, signing of minutes of meeting (M/M)
Apr 25	Fri	Travel to Paris from Gabon
Apr 26	Sat	Travel to Japan from Paris
Apr 27	Sun	Arrival at Japan

Annex 2: Project Design Matrix

Project Title: Conservation of Biodiversity in Tropical Forest through Sustainable Coexistence between Human and Wild Animals

Ver. 1 Date: 22 March 2012

Implementing Organization: Research Institute of Tropical Ecology (IRET)

Target Group: Staff of IRET and Local Community

Target Area: Moukalaba-Doudou National Park (PNMD) and surrounding area (Doussala area)

Duration: Five years

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicator	Means of Verification	Important Assumption
<p>Project purpose Method for community-based sustainable management of biodiversity is proposed based on scientific data.</p>	<p>Method for community-based sustainable management of biodiversity is presented based on scientific data as report and proposed to relevant organizations such as Agency for National Park (ANPN)</p>	<p>Report made by the Project</p>	<p>There is no drastic change in the policies of the government related to the biodiversity conservation, National park management and ecotourism.</p>
<p>Outputs 1. Species, habitats and ecosystems which should be conserved by priority in PNMD, are identified.</p>	<p>Ecological map of PNMD with information of species, habitats and ecosystems which should be conserved by priority is developed.</p>	<p>Ecological map of PNMD developed by the Project</p>	<p>The staff of IRET continues the research activities.</p>
<p>2. Based on scientific data, safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates, are proposed.</p>	<p>Safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates are presented as report and proposed to relevant organizations such as ANPN.</p>	<p>Report made by the Project</p>	<p>The trained local specialist continues working in the target area.</p>
<p>3. Scientific methods for ecotourism, particularly for primates observation, are developed.</p>	<p>Manual for appropriate observation methods of wild animals, particularly primates, is prepared based on scientific data.</p>	<p>Manual made by the Project</p>	<p>There is no drastic change in the policies of the government related to the direction of research and biodiversity conservation.</p>
<p>4. Capacity of local community for biodiversity conservation is reinforced.</p>	<p>- Level of understanding on the importance of biodiversity conservation is advanced in local community. - At least five (5) local people are trained as "local specialist"</p>	<p>Report of socio-economic survey Report made by the Project</p>	

Activities	Inputs		Important Assumption
<p>(Japanese side)</p> <p>(1) Expert 1) Chief Advisor 2) Coordinator 3) Experts of technical fields</p> <p>(2) C/P training About 10 participants for whole cooperation period.</p> <p>(3) Equipment 1) Equipment for genome analysis 2) Equipment for pathogenic analysis 3) Equipment for geological study.</p> <p>(4) Local cost 1) Construction of Research Station 2) Other cost for activities of experts</p>	<p>(Gabonese side)</p> <p>(1) Allocation of C/P and staffs 1) Project Director 2) Project Manager 3) C/P personnel of technical fields 4) Administrative staff</p> <p>(2) Land, Facilities and Equipment for the Project 1) Office spaces and laboratory for experts in the buildings of IRET station 2) Land for construction of research station 3) Other necessary facilities, equipment and materials for the administration of the Project.</p> <p>(3) Local cost 1) Cost for the activities of C/P 2) Cost for Project Administration</p>	<p>There is no conflict of the local communities with the Project</p> <hr/> <p>Pre - Conditions</p> <p>The people in the local communities are willing to participate in the Project activities.</p> <p>Larger mammals, particularly primates, are not extinct in the Target area.</p>	
<p>1.1 To implement inventory survey in order to show characteristics of forest and water ecosystem of PNMD.</p> <p>1.2 To study interactions between primates and other species.</p> <p>1.3 To monitor meteorology.</p> <p>1.4 To identify characteristic species.</p> <p>1.5 To study genetic diversity of major characteristic species.</p> <p>1.6 To identify species, habitats and ecosystems which should be conserved by priority.</p> <p>1.7 To develop ecological map of PNMD.</p> <p>2.1 To study conditions of contact between larger mammals, particularly primates, and humans.</p> <p>2.2 To implement genome analysis of non-invasive samples in order to study conditions of amphixenosis.</p> <p>2.3 To research pathogens and infection-cycles of major amphixenosis.</p> <p>2.4 To analyze and propose safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates.</p> <p>3.1 To conduct habituation of primates.</p> <p>3.2 To set up nature trails in forest area for ecotourism.</p> <p>3.3 To propose rules for ecotourism.</p> <p>3.4 To make guidebook for ecotourism.</p> <p>4.1 To establish the research station and start the function of eco-museum</p> <p>4.2 To develop tools of environmental education for local community focused on the promotion of understanding of ecosystems in PNMD.</p> <p>4.3 To conduct environmental education for local community focused on the promotion of understanding of ecosystems in PNMD.</p> <p>4.4 To train local specialists for observation of larger mammals, particularly primates.</p> <p>4.5 To conduct socio-economic survey of local community periodically.</p>			

1. PNMD = Moukalaba-Doudou National Park
2. Local Specialist = instructor with the specialty of primatology

Schedule.

Activities Activités	2010												2011			2012			2013			2014		
	JFY2009			JFY2010			JFY2011			JFY2012			JFY2013			JFY2014								
	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep				
1.5 To study genetic diversity of major characteristic species Étudier la diversité génétique des principales espèces caracté- ristiques																								
1.5.1 Plant Species Espèces végétales																								
1.5.2 Mammals (Mainly Primates) Mamifères (Principalement Primates)																								
1.5.3 Others Autres																								
1.6 To identify species, habitats and ecosystems which should be conserved by priority Identifier les espèces, les habitats et les écosystèmes qui doivent être prioritairement conservés																								
1.6.1																								
1.7 To develop ecological map of PNMD Élaborer la carte écologique du PNMD																								
1.7.1																								

12

15

Schedule.																					
Activities Activités	2009			2010			2011			2012			2013			2014					
	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	
Output 2: Based on scientific data, safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates, are proposed. Résultat 2 : Basée sur les données scientifiques, la méthode de contact sécurisé entre l'homme et les grands mammifères, particulièrement avec les primates, est proposée																					
2.1 To study conditions of contact between larger mammals, particularly primates, and humans Etudier les conditions de contact entre l'homme et les grands mammifères, particulièrement avec les primates																					
2.2 To implement genome analysis of non-invasive samples in order to study conditions of amphixenosis Effectuer l'analyse du génome des échantillons non envahissants pour connaître l'état d'infection des grands mammifères particulièrement les primates par rapport aux principales amphixenoses																					
2.2.1 Bacteria Bactérie																					
2.2.2 Parasite Parasite																					
2.2.3 Virus Virus																					
2.3 To research pathogens and infection-cycles of major amphixenosis Etudier les principales amphixenoses et leurs cycles d'infection																					
2.3.1																					
2.4 To analyze and propose safe ways of human contacts with larger mammals, particularly with primates Analyser et proposer la méthode de contact sans risque entre l'homme et les grands mammifères, principalement avec les primates																					
2.4.1																					

Activités Activités	Schedule.																								
	2010						2011				2012				2013				2014						
	JFY2009 Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul- Sep	
Output 3: Scientific methods for ecotourism, particularly for primates observation, are developed. Résultat 3 : Méthodes scientifiques pour l'écotourisme axées, notamment sur l'observation des primates, sont développées.																									
3.1 To conduct habituation of primates Réaliser l'habituatation des primates																									
3.1.1																									
3.2 To set up nature trails in forest area for ecotourism Aménager les circuits éco touristiques dans la zone forestière pour les visiteurs																									
3.2.1																									
3.3 To propose rules for ecotourism Proposer des règles d'écotourisme																									
3.3.1																									
3.4 To make guidebook for ecotourism Elaborer le guide d'écotourisme																									
3.4.1																									

H

esp

17

Activities Activités		Schedule.																			
		2010			2011			2012			2013			2014							
		JFY2009 Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	JFY2010 Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	JFY2011 Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	JFY2012 Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	JFY2013 Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	JFY2014 Oct- Dec	Jan- Mar	Apr- Jun	Jul-Sep	
Output 4: Capacity of local community for biodiversity conservation is reinforced. Résultat 4: Capacité de la population locale pour la conservation de la biodiversité est renforcée.																					
4.1	To develop tools of environmental education for local community focused on the promotion of understanding of ecosystems in PNMD Développer les outils d'éducation environnementale pour la population locale en se focalisant sur la promotion des connaissances des écosystèmes du PNMD																				
4.2	To conduct environmental education for local community focused on the promotion of understanding of ecosystems in PNMD Réaliser l'éducation environnementale pour la population locale en se focalisant sur la promotion des connaissances des é																				
4.3	To train local specialists for tourists for observation of larger mammals, particularly primates Former les spécialistes locaux qui accompagnent les touristes, pour l'observation des grands mammifères, particulièrement les primates																				
4.4	To conduct socio-economic survey of local community periodically Effectuer périodiquement l'évaluation socio-économique de la																				
4.4.1																					
Activities related to project management Activités relatives à la gestion du Projet																					
	To hold regular meetings Tenir des réunions régulières																				
	Prepare for annual plan of operation Etablir le prochain Plan d'Action Annuelle																				
	To hold Joint Coordinating Committee Tenir le Comité Conjoint de Coordination																				
	To prepare for mid-term and final evaluation Préparer l'évaluation à mi-parcours et finale																				

Wp

Annex 04: List of People Interviewed

	Name	Position	Time & Date of Interview
1	Professor Juichi Yamagiwa	Chief Advisor, PROCOBHA	9:30-11:40, Mar 19, 2014
2	Dr. Eiji Inoue	Expert, PROCOBHA	9:30-11:40, Mar 19, 2014
3	Dr. Yuji Iwata	Expert, PROCOBHA	9:30-11:40, Mar 19, 2014
4	Ms. Chieko Ando	Expert, PROCOBHA	9:30-11:40, Mar 19, 2014
5	Dr. Naoki Matsuura	Expert, PROCOBHA	Apr. 21, 2014
6	Dr. Alfred Ngomanda	Director, IRET (Project Director of PROCOBHA)	14:00-15:40, Apr 8, 2014
7	Mr. Guy-Max Moussavou	Researcher, IRSH (National Coordinator for PROCOBGA)	14:00-15:40, Apr 8, 2014, 10:00-11:00, Apr 10, 2014
8	Ms. Pamela Gningone	Assistant, PROCOBHA	14:00-15:40, Apr 8, 2014
9	Dr. Richard Ekazama	Scientific and Technical Coordinator, CENAREST	9: 40-11:00, Apr 9, 2014
10	Mr. Ernest Ngong Ekouaghé	Financial Advisor to General Commissioner, CENAREST	9: 40-11:00, Apr 9, 2014
11	Mr. Romain Béville	Deputy Executive Director, PROGRAM	11:00-12:15, Apr 10, 2014
12	Ms. Ophélie Owono	Researcher, IRET	14:00-15:15, Apr 10, 2014
13	Mr. Christian Johnson-Ogoula	Deputy Technical Director, ANPN	15:30-17:00, Apr 10, 2014
14	Mr. Aristide Kassangoye	Chief, Tourism Section, ANPN	15:30-17:00, Apr 10, 2014
15	Mr. Fred Loïque Mindonga Nguelet	PhD candidate, Masuku University	17:10-18:00, Apr 10, 2014
16	Mr. Daniel Arnaud Nzame	Conservator, PNMD (at Tchibanga), ANPN	13:15-14:30, Apr 12, 2014
17	A group of trackers in the Doussela Village	Trackers of a gorilla group "Group Gentil"	Apr 13, 2014
18	Village Chief and other elder leaders of Doussela Village	Villager leaders	Apr 13, 2014
19	Mr. Lilian Brice Mangama Koumba	PhD candidates, Masuku University	Apr 13, 2014
20	Mr. Ghislain Ebang Ella	PhD candidates, Masuku University	Apr 13, 2014
21	Mr. Pierre Philippe Mbehang Nguema	Researcher, IRET (former Project Manager of PROCOBHA)	Apr 13, 2014
22	Mr. Shigeo Yamagata	Resident Representative, JICA Gabon Office, JICA	13:30-14:20, Apr 17, 2014
23	Professor Daniel Franck Idiata	Commissioner General, CENAREST	9:00-10:00, Apr 22, 2014
24	Dr. Lee White	Executive Secretary, ANPN	13:00-14:00, Apr 22, 2014

Annex 05: Assignments of Japanese Experts

		FY2008(H21)	FY2010(H22)	FY2011(H23)	FY2012(H24)	FY2013(H25)	FY2014(H26)
Juichi YAMAGIWA	Chief advisor, Primateology	9/9-9/29 3/16-3/30	4/24-5/13 11/18-12/3	8/13-9/4	3/17-3/25	4/23-5/7 8/28-9/26 11/9-12/1	4/20-5/11
Mino MURAYAMA	Animal ecology				8/16-8/28		
Takakazu YUMOTO	Plant ecology					9/27-10/28	
Eiji INOUE	Animal ecology	9/9-11/9	11/18-12/14	5/19-6/23		6/17-7/11	
Yoshihiro NAKASHIMA	Animal ecology		6/22-11/25	5/19-10/18 1/5-3/15	9/9-11/24	1/19-2/26	
Mari TERAKAWA	Plant ecology		11/17-3/28	7/18-9/29 12/5-2/5			
Chieko ANDO	Primateology	12/28-3/30	4/24-8/26 12/1-3/24	4/21-3/20	6/28-1/24	4/17-12/22	3/27-7/23
Shun HONGO	Animal ecology			10/4-3/25	6/5-8/30* 9/29-2/26	6/3-9/26	
Keiko TSUBOKAWA	Primateology			7/19-10/16* 1/5-3/15*	8/22-10/31*	8/28-2/13	
Nobuyuki SEKINO	Sociology					4/23-6/29 10/11-11/25	
Saeko TERADA	Plant ecology				10/25-11/25*		
Naoki MATSUURA	Sociology	9/23-2/10	8/2-9/26 1/16-2/14	12/17-1/15	8/14-9/16	4/23-5/7	4/20-5/10
Yuji TAKENOSHITA	Primateology	8/14-9/17 2/15-3/18	8/8-8/31	8/12-9/4 3/1-3/19	8/19-8/29		4/28-5/1
Yuji IWATA	Primateology		4/23-8/20 11/1-3/24	11/1-3/20	5/11-7/5 2/12-4/28	1/19-3/12	4/20-5/11
Shiho FUJITA	Epidemiology	12/28-2/27	7/10-8/1 1/16-2/17	10/8-11/17	9/30-10/25	6/17-7/11	4/28-5/14
Kazunari USHIDA	Epidemiology	10/19-11/19	4/29-5/9 11/17-12/4	11/14-12/11	8/16-8/28	8/16-9/1	
Sayaka TSUCHIDA	Epidemiology			11/15-1/15*	9/30-10/25*	1/19-2/15	
Mitsunori NAGAO	Primateology		4/24-5/13				
Shigeru SUZUKI	Primateology		2/22-3/15	2/20-3/13			
John KAHEKWA	Primateology/ Ecotourism				2/12-3/12*		
Ryuji TSUYUKI	JICA consultant for Research Station				4/24-6/23 10/1-10/20 11/5-11/20 2/5-2/12		
YAMADA	JICA consultant for Research Station					1/16-1/20	2/24-5/17
Nobuo SAMBE	JICA consultant for Research Station						
Nobuyasu KOIZUMI	JICA consultant for Research Station						
Naoko HIRAMATSU	Project Coordinator		2010/3/20-2012/4/19				
Reiko YAGI	Project Coordinator				3/6-12/5		
Shinji ABE	Project Coordinator (interim)				2/10-3/28		
Taku ICHIHAMA	Project Coordinator					2013/3/26-2014/9/3	

* Sent by JST Budget: Italic - Sent by Other Budget Other - Sent by JICA Budget

Annex 06: List of Equipment provided by Japanese Side

	Equipment Name	Quantity	Unit Price	Amount	Currency	Location	Purchase or Delivery
1	Compass	10	22,800	228,000	JPY	PNMD	15/02/2010
2	Range finder	15	140,000	2,100,000	JPY	PNMD	15/02/2010
3	Buggy	1	3,997,598	3,997,598	XAF	PNMD	25/03/2010
4	4x4 (Mitsubishi Pajero)	1	16,000,000	16,000,000	XAF	IRET/PNMD	30/03/2010
5	Pick up (Nissan Hard Body)	1	10,800,000	10,800,000	XAF	IRET/PNMD	30/03/2010
6	Sensor camera	50	24,780	1,239,000	JPY	PNMD	28/04/2010
7	Buggy	1	3,997,598	3,997,598	XAF	PNMD	14/05/2010
8	Satellite telephone (Thuraya)	2	944,400	1,888,800	XAF	PNMD	26/06/2010
9	Microwave oven	1	94,050	94,050	XAF	IRET	03/11/2010
10	Refrigerator	1	385,000	385,000	XAF	IRET	03/11/2010
11	Freezer	1	437,990	437,990	XAF	IRET	03/11/2010
12	Tabletop centrifuge	1	24,087	24,087	JPY	IRET	18/11/2010
13	Personal centrifuge	1	106,050	106,050	JPY	IRET	18/11/2010
14	Mini mixer	1	18,417	18,417	JPY	IRET	18/11/2010
15	Block incubator	1	115,500	115,500	JPY	IRET	18/11/2010
16	Pipetman 10 μ L	1	28,428	28,428	JPY	IRET	18/11/2010
17	Pipetman 200 μ L	1	25,987	25,987	JPY	IRET	18/11/2010
18	Pipetman 1000 μ L	1	25,987	25,987	JPY	IRET	18/11/2010
19	Power transformer	1	32,379	32,379	JPY	IRET	18/11/2010
20	Thermal cycler	1	472,500	472,500	JPY	IRET	18/11/2010
21	Electrophoresis apparatus	1	45,633	45,633	JPY	IRET	18/11/2010
22	Quickgene (DNA extraction equipment)	1	92,610	92,610	JPY	IRET	18/11/2010
23	UV irradiation apparatus	1	57,960	57,960	JPY	IRET	18/11/2010
24	UV irradiation apparatus	1	63,210	63,210	JPY	IRET	18/11/2010
25	Mini beads crusher	1	151,200	151,200	JPY	IRET	18/11/2010
26	Chain saw	1	813,881	813,881	XAF	PNMD	03/12/2010
27	Label writer	2	42,670	85,340	JPY	PNMD	29/12/2010
28	Shield battery	1	93,450	93,450	JPY	PNMD	20/05/2011
29	Sensor camera	110	22,800	2,508,000	JPY	PNMD	12/07/2011
30	Clean bench	1	202,650	202,650	JPY	IRET	12/07/2011
31	Small incubator	1	47,030	47,030	JPY	IRET	12/07/2011
32	GPS telemeter	1	739,000	739,000	JPY	PNMD	03/10/2011
33	Buggy	1	4,900,000	4,900,000	XAF	PNMD	11/01/2012
34	Satellite telephone (Immarsat)	1	1,400,000	1,400,000	XAF	PNMD	14/03/2012
35	Autoclave	2	642,015	1,284,030	JPY	IRET	22/04/2012

	Equipment Name	Quantity	Unit Price	Amount	Currency	Location	Purchase or Delivery
36	Copy machine	1	1,416,376	1,416,376	XAF	IRET	25/04/2012
37	Lap-top computer	1	460,944	460,944	XAF	IRET	08/05/2012
38	Ink jet printer/scanner	1	50,000	50,000	XAF	IRET	07/06/2012
39	Cage	6	102,000	612,000	JPY	PNMD	07/06/2012
40	Projector	1	445,550	445,550	XAF	IRET	26/06/2012
41	Satellite telephone (Immarsat)	1	1,652,000	1,652,000	XAF	PNMD	10/07/2012
42	Sensor camera	25	25,830	645,750	JPY	PNMD	20/08/2012
43	4x4 (Toyota Land Cruiser)	1	29,600,000	29,600,000	XAF	IRET/PNMD	12/11/2012
44	Lap-top computer	1	427,500	427,500	XAF	PNMD	28/11/2012
45	Ink jet printer/scanner	1	50,000	50,000	XAF	PNMD	28/11/2012
46	Generator	1	300,000	300,000	XAF	PNMD	30/11/2012
47	Mixer mill	1	7,532,000	7,532,000	XAF	IRET	28/12/2012
48	Micropipette 1000 μ L	2	338,000	676,000	XAF	IRET	12/01/2013
49	Micropipette 200 μ L	2	317,000	634,000	XAF	IRET	12/01/2013
50	Micropipette 100 μ L	2	317,000	634,000	XAF	IRET	12/01/2013
51	Micropipette 10 μ L	2	317,000	634,000	XAF	IRET	12/01/2013
52	Water purification system (Easy pure II)	1	4,147,000	4,147,000	XAF	IRET	12/01/2013
53	Water purification system	1	2,329,000	2,329,000	XAF	IRET	12/01/2013
54	Refrigerated centrifuge	2	2,564,000	5,128,000	XAF	IRET	12/01/2013
55	Centrifuge	1	1,466,000	1,466,000	XAF	IRET	12/01/2013
56	Incubator 55L	1	2,075,000	2,075,000	XAF	IRET	12/01/2013
57	Refrigerator	2	1,477,000	2,954,000	XAF	IRET	12/01/2013
58	Freezer	1	1,442,000	1,442,000	XAF	IRET	12/01/2013
59	PSM safe 2020	1	5,630,000	5,630,000	XAF	IRET	12/01/2013
60	Plate washer Hydroflex	1	7,402,000	7,402,000	XAF	IRET	11/02/2013
61	Anti-limescale system	1	276,000	276,000	XAF	IRET	04/03/2013
62	Dry block heater	1	1,694,000	1,694,000	XAF	IRET	04/03/2013
63	Clean bench	1	3,703,000	3,703,000	XAF	IRET	04/03/2013
64	Flash microcentrifuge	1	271,000	271,000	XAF	IRET	04/03/2013
65	Ice maker	1	3,660,000	3,660,000	XAF	IRET	04/03/2013
66	pH-meter Inolab 720	1	714,000	714,000	XAF	IRET	04/03/2013
67	Stirrer	1	147,000	147,000	XAF	IRET	04/03/2013
68	Hotplate stirrer	1	317,000	317,000	XAF	IRET	04/03/2013
69	Generator	1	613,000	613,000	XAF	IRET	15/03/2013
70	Electrophoresis system (Enduro Gel XL)	1	728,000	728,000	XAF	IRET	15/03/2013
71	Plate reader	1	12,775,000	12,775,000	XAF	IRET	15/03/2013
72	Electrophoresis system (MINI GEL II)	1	890,000	890,000	XAF	IRET	24/04/2013

	Equipment Name	Quantity	Unit Price	Amount	Currency	Location	Purchase or Delivery
73	PHOTODOC imaging system	1	3,346,000	3,346,000	XAF	IRET	15/05/2013
74	Thermal cyclor	1	578,097	578,097	JPY	IRET	27/05/2013
75	Lap-top computer	1	634,115	634,115	XAF	IRET	04/06/2013
76	Digital video camera	1	258,638	258,638	XAF	PNMD	06/06/2013
77	Sensor camera	15	25,830	387,450	JPY	PNMD	21/06/2013
78	Tent	5	29,400	147,000	JPY	PNMD	21/06/2013

Annex 07: Local Operational Costs

Currency : FCFA

Japanese side Items	FY2009	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	TOTAL
Consultant and Contractor for Constructio	0	0	0	56,220,354	40,785,824	97,006,178
Equipment	0	1,223,811	5,089,442	68,098,473	35,410,325	109,822,051
Other operating expenses	29,972,736	96,011,599	128,670,368	270,409,374	192,157,287	717,221,364
Total	29,972,736	97,235,410	133,759,810	394,728,201	268,353,436	924,049,593

Currency : FCFA

Gabonese side Items	FY2009	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	TOTAL
Travel expenses of counterparts	600,000		2,060,000			2,660,000
Desks and cabinets for project office		500,000				500,000
Other expenses				1,000,000		1,000,000
Water supply system of IRET					4,000,000	4,000,000
Total	600,000	500,000	2,060,000	1,000,000	4,000,000	8,160,000

WP

Annex 08: List of Gabonese Personnel Trained in Japan

Scheme	Name	Organization	Period	Assigned To	Topic
JICA counterpart training	Mr Philippe MBEHANG NGUEMA	Researcher of IRET	02/09/2010 - 17/11/2010	Kyoto University & Kyoto Prefectural University	Pathogenic analysis
	Mr Etienne AKOMO OKOUE	Researcher of IRET	15/01/2012 - 21/03/2012	Kyoto Prefectural University	Pathogenic analysis
	Ms Chimene NZE NKOGUE	Researcher of IRET	02/09/2010 - 17/09/2011	Kyoto University	Biodiversity analysis
	Mr Guy Max MOUSSAVOU	Researcher of IRSH	02/09/2010 - 19/11/2011	Kyoto University	Biodiversity analysis
				Yamaguchi University	Stress analysis
				Kagoshima University	Stress analysis
				University of Shizuoka, Kyoto University	Socio-economic study/Ecotourism
				Kyoto University and other sites	Ecotourism
				Kyoto University	Primate behavioral ecology
				Kyoto University	Primate behavioral ecology
				Kyoto University	Primate behavioral ecology
				Kyoto University and other sites	Ecotourism
				Kyoto University and other sites	Ecotourism
JICA	Dr Alfred NGOMANDA	Director of IRET	16/10/2011 - 12/07/2009	Kyoto University	Visiting concerned institutions
	Mr Philippe MBEHANG NGUEMA	Researcher of IRET	05/07/2008 - 15/07/2008		Primate research/Veterinary
	Dr Ludovic NGOK BANAK	Director of IRET	02/03/2014 - 13/03/2014		Visiting Kyoto University
	Dr Alfred NGOMANDA	Director of IRET			Kick-off symposium for the Leading Graduate Program in Primatology and Wildlife Science of Kyoto University
MEXT-JST Scholarship	Mr Patrice MAKLOULOUTOU	Researcher of IRET	10/2010 - 09/2014	Yamaguchi University	Doctoral study on Veterinary Sciences
MEXT Scholarship	Mr Etienne AKOMO OKOUE	Researcher of IRET	10/2012 - 09/2015	Kyoto University	Ecology and genetic diversity of
	Ms Chimene NZE NKOGUE	Researcher of IRET	04/2013 - 09/2017	Kagoshima University	Doctoral study on Veterinary Sciences (Detection and characterization of virus infecting wild gorillas)

Annex 09: List of C/P Personnel

Name	Title and Organization	Assignment	Assignment Period
Dr Ludvic NGOK BANAK	Director	Project Director	Sep.2009 – Aug.2010
Dr Alfred NGOMANDA	Director	Project Director	Aug.2010 –
Dr Christiane ATTEKE	Deputy Director	National Coordinator	Sep.2009 – Aug.2010
Dr Alain MOUGOUGOU	Deputy Director	National Coordinator	Aug.2010 – Mar.2012
Mr Guy Max MOUSSAVOU	Researcher	National Coordinator	Apr.2013 –
Mr Philippe MBEHANG NGUEMA	Researcher	Chief Researcher/ Epidemiology group	Sep.2009 –
Mr Etienne AKOMO OKOUE	Researcher	Animal ecology group	Sep.2009 – (currently in Japan)
Dr Archange BOUPAYA	Researcher	Plant ecology group	Feb.2011 –
Ms Chimène NZE NKOGUE	Researcher	Epidemiology group	Apr.2010 – (currently in Japan)
Mr Patrice MAKOULOUTOU	Researcher	Parasitology group	Sep.2009 – (currently in Japan)
Dr Paulin KIALO	Researcher	Sociology group	Sep.2009 – Dec 2010
Mr Guy Max MOUSSAVOU	Researcher	Sociology group	Sep.2009 – Mar 2013
Ms Ophélie OWONO	Researcher	Sociology group	Sep.2009 –
Mr Lilian MANGAMA KOUNBA	PhD candidate	Primateology	Mar.2012 –
Mr Ghislain EBANG ELLA	PhD candidate	Primateology	Mar.2012 –
Mr Fred MINDONGA NGUELET	PhD candidate	Primateology	Mar.2012 –

Annex 10: List of Research Papers and Articles Published

- Matsuura N (2009) Visiting patterns of two sedentarized Central African hunter-gatherers: comparison of the Babongo in Gabon and the Baka in Cameroon. *African Study Monographs* 30: 137-159.
- Yamagiwa J, Kahekwa J, Basabose AK (2009) Infanticide and social flexibility in the genus Gorilla. *Primates* 50: 293-303.
- Yamagiwa J, Basabose AK (2009) Fallback foods and dietary partitioning among Pan and Gorilla. *Am J Phys Anthropol* 140: 739-750.
- 山極寿一, 2009. 「ゴリラをめぐる動物観の変遷と保護活動」、ヒトと動物の関係学会誌, 23: 9-15.
- Hasegawa H, Sato H, Fujita S, Nguema PPM, Nobusue K, Miyagi K, Kooriyama T, Takenoshita Y, Noda S, Sato A, Morimoto A, Ikeda Y, Nishida T (2010) Molecular identification of the causative agent of human *strongyloidiasis* acquired in Tanzania: Dispersal and diversity of *Strongyloides* spp. and their hosts. *Parasitology International* 59: 407-413.
- Ushida K, Uwatoko Y, Adachi Y, Soumah AG, Matsuzawa T. (2010) Isolation of Bifidobacteria from feces of chimpanzees in the wild. *J Gen Appl Microbiol* 56 (1) 57-60
- Sin HS, Koh E, Kim DS, Murayama M, Sugimoto K, Maeda Y, Yoshida A, Namiki M. (2010) Human endogenous retrovirus K14C drove genomic diversification of the Y chromosome during primate evolution. *J Hum Genet.* 55:717-725.
- 松浦直毅 (2010) 「ガボン南部バボンゴ・ピグミーの伝統儀礼を通じた外部世界との関係」『アフリカ研究』 77: 19-30.
- Langergraber KE, Boesch C, Inoue E, Inoue-Murayama M, Mitani JC, Nishida T, Pusey A, Reynolds V, Schubert G, Wrangham RW, Wroblewski E, Vigilant L (2011) Genetic and 'cultural' similarity in wild chimpanzees. *Proc Biol Sci.* 278:408-416.
- Matsuura N. 2011. Historical changes in land use and interethnic relations of the Babongo in southern Gabon. *African Study Monographs* 32(4): 157-176. - 23 -
- Hong KW, Weiss A, Morimura N, Udono T, Hayasaka I, Humle T, Murayama Y, Ito S, Inoue-Murayama M 2011. Polymorphism of the tryptophan hydroxylase 2 (TPH2) gene is associated with chimpanzee neuroticism. *PLoS One.* 6:e22144.
- Bahaa-el-din L Henschel P, Aba'a R, Abernethy K, Bohm T, Bout N, Coad L, Head J, Inoue E, Lahm S, Lee ME, Maisels F, Rabanal L, Starkey M, Taylor G, Vanthomme H, Nakashima Y & Hunter L. Notes on the distribution and status of small carnivores in Gabon. *Small Carnivore Conservation.* in press.
- Inoue E, Tashiro Y, Ogawa H, Inoue-Murayama M, Nishida T, Takenaka O.(2013) Gene flow and genetic diversity of chimpanzees in Tanzanian habitats. *Primate Conservation* 26: 67-74.
- Ishizuka A, Tomizuka K, Aoki R, Nishijima T, Saito Y, Inoue R, Ushida K, Mawatari T, Ikeda T. (2012) Effects of administration of Bifidobacterium animalis subsp. lactis GCL2505 on defecation frequency and bifidobacterial microbiota composition in humans. *J Biosci Bioeng.* 113(5):587-91.
- Weiss, A., Inoue-Murayama, M., King, J. E., Adams, M. J., Matsuzawa, T. All too human? Chimpanzee and orang-utan personalities are not anthropomorphic projections. *Animal Behaviour* 83: 1355-1365, 2012.

Takahiro Segawa, Nozomu Takeuchi, Andres Rivera, Akinori Yamada, Yoshitaka Yoshimura, Gonzalo Barcaza, Kunio Shinbori, Hideaki Motoyama, Shiro Kohshima and Kazunari Ushida (2012). Distribution of antibiotic resistance genes in glacier environments. *Environ Microbiol Rep* doi:10.1111/1758-2229.12011

Takenaka A, Nakamura S, Mitsunaga F, Inoue-Murayama M, Usono T, Suryobroto B. Human-Specific SNP in Obesity Genes, Adrenergic Receptor Beta2 (ADRB2), Beta3 (ADRB3), and PPAR γ 2 (PPARG), during Primate Evolution. *PLoS One*. 7:e43461, 2012.

Weiss A, King JE, Inoue-Murayama M, Matsuzawa T, Oswald AJ. Evidence for a 'Midlife Crisis' in Great Apes Consistent with the U-Shape in Human Well-Being. *PNAS* 109:19949-52, 2012.

Yasui S, Konno A, Tanaka M, Idani G, Ludwig A, Lieckfeldt D, Inoue-Murayama M. Personality assessment and its association with genetic factors in captive Asian and African elephants. *Zoo Biology* in press.

牛田一成 (2012) 「食物繊維と大腸発酵」ルミナコイド研究 16(suppl A) 21-25

Akomo-Okoue EF, Inoue E, Adenyo C, Hayano A, Inoue-Murayama M, 2013. Development of microsatellite markers for blue duiker (*Cephalophus monticola*) using next-generation sequencing and cross-amplification in other duikers. *Conservation Genetics Recourses* 5:779-781.

Inoue E, Akomo-Okoue EF, Ando C, Iwata Y, Judai M, Fujita S, Hongo S, Nze-Nkogoue C, Inoue-Murayama M, Yamagiwa J, 2013. Male Genetic Structure and Paternity in Western Lowland Gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *American Journal of Physical Anthropology* 151: 583-588.

Bahaa-el-din L, Henschel P, Aba'a R, Abernethy K, Bohm T, Bout N, Coad L, Head J, Inoue E, Lahm S, Lee M, Maisels F, Rabanal L, Starkey M, Taylor G, Vanthomme H, Nakashima Y, Hunter L, 2013. Notes on the distribution and status of small carnivores in Gabon. *Small Carnivore Conservation* 48:19-29.

Matsuda I, Tuuga A, Hashimoto C, Bernard H, Yamagiwa J, Fritz J, Tsubokawa K, Yayota M, Murai T, Iwata Y, & Clauss M. (2014). Faecal particle size in free-ranging primates supports a 'rumination' strategy in the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*). *Oecologia* 1-11. DOI 10.1007/s00442-013-2863-9.

Nakashima Y, Iwata Y, Ando C, Nkogoue CN, Inoue E, Okoue EF, Nguema PM, Bieneni TG, Banak LN, Takenoshita Y, Ngomanda A, Yamagiwa J (2013) Assessment of Landscape - Scale Distribution of Sympatric Great Apes in African Rainforests: Concurrent Use of Nest and Camera-trap Surveys. *American Journal of Primatology* 75:1220-1230.

Nakashima Y. (in press) Inventorying medium- and large-sized mammals in the African lowland rainforest using camera trapping. *Tropics*.

Nakashima Y., Inoue E, Akomo-Okoue EF. (2013) Population density and habitat preferences of forest duikers in Moukalaba-Doudou National Park, Gabon 48:395-399.

Tsuchida S, Takahashi S, Mbehang Nguema PP, Fujita S, Kitahara M, Yamagiwa J, Ngomanda A, Ohkuma M, Ushida K (2013) *Bifidobacterium moukalabense* sp. nov. isolated from the faeces of wild west lowland gorilla (*Gorilla gorilla gorilla*) in Gabon. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 64, 449-455. (Epub ahead 2013 doi:10.1099/ijs.0.055186-0)

Yamagiwa J, Basabose AK, 2014. Socioecological flexibility of gorillas and chimpanzees. In: Yamagiwa J & Karczmarski L (eds), *Primate and Cetacean : field research and conservation of complex mammalian societies*, Springer, Tokyo, pp. 43-74.

Yamagiwa J, Shimooka Y, Sprague DS, 2014. Life history tactics in monkey and apes : focus on female-dispersal species. In : Yamagiwa J & Karczmarski L (eds), Primate and Cetacean : field research and conservation of complex mammalian societies, Springer, Tokyo, pp. 173-206.

今野晃嗣、長谷川壽一、村山美穂, 2014 (in press) 動物パーソナリティ心理学と行動シンドローム研究における動物の性格概念の統合的理解. 動物心理学研究.

伊藤英之、Christopher Adenyo、吉川夏彦、村山美穂. 野生生物のマイクロサテライトマーカーの大量同定と保全への応用. 生物科学, in press. (招待論文)

Matsuura, N., Takenoshita, Y., et Yamagiwa, J. 2013. Eco-anthropologie et primatologie pour la conservation de la biodiversité: un projet collaboratif dans le Parc National de Moukalaba-Doudou, Gabon. Revue de Primatologie 5.

Iwata Y (2014) Food dropping as a kind of food transfer by western lowland gorillas in Moukalaba-Doudou National Park, Gabon. Primates (in press)