

カメルーン共和国  
カメルーン熱帯雨林とその周辺地域における  
持続的生業戦略の確立と自然資源管理：  
地球規模課題と地域住民のニーズとの結合  
終了時評価調査報告書

平成28年5月  
(2016年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

農村
JR
16-041

カメルーン共和国  
カメルーン熱帯雨林とその周辺地域における  
持続的生業戦略の確立と自然資源管理：  
地球規模課題と地域住民のニーズとの結合  
終了時評価調査報告書

平成28年5月  
(2016年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

## 序 文

日本国政府はカメルーン共和国（以下、「カメルーン」と記す）政府の要請に基づき、森林伐採や耕地拡大を伴わない持続的な農業開発、非木材森林資源（NTFPs）の持続的な活用、土壌－植物間の養分動態に基づく持続的な生態系利用、この3つの取り組みによって持続的な生業戦略と自然資源管理の両立をめざす地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構（JICA）は2011年7月から5年間の計画で本案件を開始しました。

本プロジェクトの協力期間の終了を2016年7月に控え、進捗や実績を確認のうえで目標及び成果達成に向けた貢献・障害要因を分析すること、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト及び自律発展性）の観点からプロジェクトを評価すること、及び今後の対策について提言を行うこと、教訓をまとめることを目的として、2015年11月27日から12月16日まで終了時評価調査団を現地に派遣しました。調査団は、カメルーン側評価メンバーと合同評価調査団を構成して現地調査を行い、その結果を合同評価レポートとして取りまとめ、カメルーン側調査団と日本側調査団の間で署名交換を行いました。

本報告書は、終了時評価調査及び協議に基づく結果を取りまとめたものであり、本プロジェクト並びに関連する国際協力の推進に活用されることを願うものです。

終わりに、これら一連の調査及び協議にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2016年5月6日

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 三次 啓都

# 目 次

序 文

目 次

プロジェクトサイト位置図

写 真

略語表

評価調査結果要約表

第1章 調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 対象プロジェクトの概要	2
第2章 調査の方法	3
2-1 調査の流れ	3
2-2 調査項目と方法	3
2-2-1 調査項目	3
2-2-2 情報・データ収集方法	4
2-2-3 情報・データ分析方法	4
第3章 プロジェクトの実績と現状	5
3-1 投入の実績	5
3-1-1 日本側の投入	5
3-1-2 カメルーン側の投入	5
3-2 成果の達成状況	6
3-2-1 成果1	6
3-2-2 成果2	9
3-2-3 成果3	11
3-3 プロジェクト目標の達成状況	14
3-4 プロジェクトの実施プロセス	14
3-4-1 プロジェクトの意志決定とモニタリングシステム	14
3-4-2 プロジェクトの円滑な実施のためのコミュニケーション	15
3-4-3 セミナー・ワークショップ・成果物	15
3-5 中間レビュー調査での提言事項の進捗	15
第4章 評価結果	18
4-1 評価5項目による評価結果	18

4-1-1	妥当性	18
4-1-2	有効性	19
4-1-3	効率性	19
4-1-4	インパクト	21
4-1-5	自立発展性	23
4-2	結 論	25
第5章	提言及び教訓	27
5-1	提 言	27
5-1-1	協力期間終了までに取り組むべき活動	27
5-1-2	協力期間終了後に取り組むべき活動	28
5-2	教 訓	28
5-3	団長所感	29
付属資料		
1.	ミニッツ (M/M)・合同評価レポート (英文)	33
2.	評価グリッド	112
3.	主要面談者リスト	118
4.	面談議事録	121

# プロジェクトサイト位置図



出典 : Political Map of Cameroon, <http://www.ezil.com/maps/africa/cameroon-maps.html>, Accessed 11 December 2015



写 真



チャン大学でのインタビューの様子



非木材森林資源 (NTFPs) の標本



土壌研究について説明する  
JICA インターンとして採用された  
京都大学修士学生 (Gribé)



プロジェクトにより整備された給水所(Gribé)



プロジェクトで建設された  
キャッサバ加工・乾燥施設 (Andom)



発酵させたキャッサバを乾燥させるため  
に細かく切る農民 (Andom)



プロジェクトの成果・課題に関する、地域  
住民へのインタビューの様子 (Andom)



生産物の付加価値向上・収入増をめざす  
キャッサバ・スティックづくり (Bityili)

## 略 語 表

略 語	欧 文	和 文
ABS	Access and Benefit Sharing	遺伝資源へのアクセスと利益配分
AFlora	On-line Database for Plant Utilization Information in Africa	アフリカ有用植物データベース（京都大学アフリカ地域研究資料センターが運営）
C/P	Counterpart Personnel	カウンターパート
CAA	Caisse Autonome d'Amortissement du Cameroun (Autonomous Sinking Fund of Cameroon)	カメルーン自主減債基金
CF	Counterpart Fund	カウンターパートファンド
CIFOR	Center for International Forestry Research	国際林業研究センター
COMIFAC	Central African Forests Commission	中央アフリカ森林協議会
CVC	Coordinating Village Committee	村落評議委員会
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
FAOSTAT	Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database	国連食糧農業機構の統計データベース
FCFA	Franc CFA	セーファーフラン
FESP	Forest and Environment Sectoral Program	森林・環境セクタープログラム
FOSAS	Forest-Savanna Sustainability Project in Cameroon (Establishment of Sustainable Livelihood Strategies and Natural Resource Management in Tropical Rain Forest and its Surrounding Areas of Cameroon)	カメルーン熱帯雨林とその周辺地域における持続的生業戦略の確立と自然資源管理
GESP	Growth and Employment Strategy Paper	雇用と成長のための戦略文書
GIC	Common Initiative Group	共同自助グループ
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IITA	International Institute of Tropical Agriculture	国際熱帯農業研究所
IRAD	Institute of Agricultural Research for Development	国立農業開発研究所
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JSPS	Japan Society for the Promotion of Science	日本学術振興会
JST	Japan Science and Technology Agency	国立研究開発法人科学技術振興機構



MM	Man Month	人月
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ（協議議事録）
MINADER	Ministry of Agriculture and Rural Development	農業・農村開発省
MINEPAT	Ministry of Economy, Planning, and Regional Development	経済・計画・地域開発省
MINEPDED	Ministry of Environment, Protection of Nature and Sustainable Development	環境・自然保護・持続的開発省
MINFI	Ministère des Finances (Ministry of Finance)	財務省
MINFOF	Ministry of Forestry and Wildlife	森林・野生動物省
MINRESI	Ministry of Scientific Research and Innovation	科学技術・革新省
NTFPs	Non-Timber Forest Products	非木材森林資源
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PIDMA	Agricultural Market Investment and Development Project	農業の市場投資と開発プロジェクト
PNDRT	Programme National de Développement des Racines et Tubercules (National Programme of Development for Roots and Tubers)	イモ類開発国家プログラム
PO	Plan of Operations	活動計画
R/D	Record of Discussions	討議議事録
REDD+	Reducing emissions from deforestation and forest degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries	途上国における森林減少・森林劣化に由来する排出の抑制、並びに森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の増強
R-PP	Readiness Preparation Proposal	準備計画書
RSDS	Rural Sector Development Strategy	農村開発戦略
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
SG	Secretary General	事務次官
TOR	Terms of Reference	業務内容
VC	Value Chain	バリューチェーン

## 評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：カメルーン共和国	案件名：カメルーン熱帯雨林とその周辺地域における持続的生業戦略の確立と自然資源管理 (FOSAS)：地球規模課題と地域住民のニーズとの結合
分野：生物資源	援助形態：技術協力プロジェクト〔地球規模課題対応国際科学技術協力 (SATREPS)〕
所轄部署：農村開発部 農業・農村開発第二グループ 第五チーム	協力金額 (評価時点)：4 億 1,000 万円
協力期間 (R/D)： 2011 年 7 月 13 日～ 2016 年 7 月 12 日 (5 年間)	先方関係機関：科学技術・革新省 (MINRESI)、国立農業開発研究所 (IRAD)、チャン大学、ドゥアラ大学、ヤウンデ第一大学
	日本側協力機関：京都大学
	他の関連協力：特になし
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>中央アフリカ地域に位置するカメルーン共和国 (以下、「カメルーン」と記す) はアフリカの縮図と呼ばれ、その国内には半砂漠、ステップ、サバンナ、熱帯雨林などアフリカ大陸が有するほぼすべての気候・植生がみられる。そしてその国土の南西部に国境を越えて広がるコンゴ盆地森林地帯は、アマゾンに次いで世界第 2 の面積を誇り、多様な生態系を維持している。</p> <p>しかし、ここ 20 年の間の森林面積の減少が問題として認識されるようになってきており、森林伐採を伴う焼畑耕地の拡大などにより、1990 年には 24 万 3,000 km<sup>2</sup> であった面積が 2010 年には 19 万 9,000 km<sup>2</sup> にまで減少した (FAOSTAT)。この問題に対処するべく、カメルーン政府は 2003 年に森林・環境セクタープログラム (Forest &amp; Environment Sector Program : FESP) を策定するなどしてきたが、生計を自然資源に頼る森林地帯の人々の生活を十分考慮できておらず、持続的な生業戦略と森林資源保護の両立に係る研究が求められている。</p> <p>そのような状況のなか、カメルーン政府よりわが国に対して、森林伐採や耕地拡大を伴わない持続的な農業開発、非木材森林資源 (Non-Timber Forest Products : NTFPs) の持続的な活用、土壌-植物間の養分動態に基づく持続的な生態系利用、この 3 つの取り組みによって持続的な生業戦略と自然資源管理の両立をめざす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) が要請された。これを受け、2011 年 7 月から 2016 年 7 月までの 5 年間の協力が実施されることとなった。カメルーン側のプロジェクト実施機関は科学技術・革新省 (Ministry of Scientific Research and Innovation : MINRESI)、国立農業開発研究所 (Institute of Agricultural Research for Development : IRAD)、チャン大学、ドゥアラ大学、ヤウンデ第一大学であり、日本側の実施機関である京都大学と共にプロジェクトを遂行してきた。日本側はこれまで延べ 26 名の専門家を派遣してきており、カメルーン側は延べ 37 名の研究者がプロジェクトに従事した。2013 年 11 月には、プロジェクト実施期間の中間地点に達したことから、中間レビュー調査が実施された。このたび、プロジェクト終了 7 カ月前の時点で、終了時評価を実施することとした。</p>	

## 1-2 協力内容

### (1) プロジェクト目標

カメルーン南部州、東部州の森林帯とその周辺地域において、持続的な土地利用と自然資源保全の方法が示される。

### (2) 成果

成果1：森林破壊と耕地の外延的拡大を伴わない持続的な農業生産・加工・販売システムの備えるべき条件が明らかにされる。

成果2：プロジェクトの活動サイトにおける野生動物を含む非木材森林資源（NTFPs）の生態、利用実態等に関する基礎的データ、及びその潜在力と持続性の評価に基づいて、住民組織によるNTFPs利用体制のモデルが確立される。

成果3：森林、森林-サバンナ境界域の土壌-植物間の養分動態を明らかにすることによる生態系の合理的、持続的利用のためのガイドラインが策定される。

### (3) 投入（評価時点）

日本側：総投入額 4 億 1,000 万円

長期専門家派遣：2 名 [55.7 人/月 (MM)]

短期専門家派遣：24 名 (147.3 MM)

研修員受入：9 名 (本邦研修名：環境適応型農林業技術開発)

機材供与：約 5,820 万円

ローカルコスト負担：約 1 億 3,370 万円

#### 相手国側

カウンターパート (C/P) 配置：37 名

土地・施設提供：IRAD 内執務室、倉庫、フィールドステーション用地、キャッサバ加工・乾燥施設用地、試験圃場用地、など

ローカルコスト負担：約 6,530 万円 (3 億 3,000 万 FCFA)

## 2. 評価調査団の概要

調査者	<日本側>		
	団 長	鍋田 肇	JICA 農村開発部 参事役
	計画管理	土井 すみれ	JICA 農村開発部 農業・農村開発第二グループ第五チーム 職員
	評価分析	松田 健志	株式会社シー・ディー・シー・インターナショナル コンサルタント
	科学技術評価	浅沼 修一	JST 研究主幹、名古屋大学名誉教授
	科学技術評価	新谷 靖	JST 国際科学技術部 (SATREPS グループ) 主任調査員
	<相手国側>		
	リーダー	Dr. DONGMO Thomas	科学技術・革新省 (MINRESI) 科学技術協力部部長
	メンバー	Ms. PEDHOM Christine	農業・農村開発省 (MINADER) 種子・播種部門副主任

	メンバー Ms. SANJOH Delphine	環境・自然保護・持続的開発省 (MINEPDED) 環境教育課 課長
	メンバー Ms. OBAMA Albertine	経済・計画・地域開発省 (MINEPAT) 北米・アジア協力課 課長
調査期間	2015年11月27日～12月16日	評価種類：終了時評価
3. 評価結果の概要		
3-1 実績の確認		
(1) 成果の達成度		
<p>&lt;成果1&gt; 森林破壊と耕地の外延的拡大を伴わない持続的な農業生産・加工・販売システムの備えるべき条件が明らかにされる。</p> <p>本成果達成に向け以下の3指標が設定されており、各指標に対し5つ、3つ、2つの指標（計10指標）がそれぞれ設定されている。ここでは各指標を記載しないが（本編第3章の表3-3「成果1の達成状況」参照）、指標に対する達成状況から、成果1については達成が見込まれる。</p> <p>指標1：持続的な農業生産システムの確立</p> <p>試験圃場において、土のう垣設置による土壌侵食防止効果のデータ、キャッサバ改良品種が在来の品種よりも1.4～5倍の高い収量を示す実証データ、カバークロップの導入により通常の休閑よりも土壌の肥沃度が増進する実証データが得られた。現在、得られた実証データを分析し、持続的農業生産のためのガイドラインを作成中である。</p> <p>指標2：キャッサバの加工・販売システムの確立のためのデータ収集</p> <p>キャッサバ加工品のコスト、市場までの中間マージン、各加工品の価格のデータが集積された。またキャッサバ加工の分析を実施し、東部州 Andom 村と南部州 Bityili 村において、住民が取り組んでいくキャッサバ加工品が選定され、Andom 村ではキャッサバ乾燥ユニット、Bityili 村ではキャッサバ加工施設が建設された。施設の処理能力の分析が行われ、現在、運営コスト、労働投入量などのデータを収集中である。</p> <p>指標3：キャッサバの加工・販売システムの確立と普及のための文書・記録化</p> <p>指標2で建設された施設の運営・加工品販売のための共同組織の規約が策定された。指標2で得られるデータに基づき、キャッサバの加工・販売システムを確立する予定である。</p> <p>&lt;成果2&gt; プロジェクトの活動サイトにおける野生動物を含む非木材森林資源（NTFPs）の生態、利用実態等に関する基礎的データ、及びその潜在力と持続性の評価に基づいて、住民組織によるNTFPs利用体制のモデルが確立される。</p> <p>本成果の達成に向けては6つの満たすべき指標が設定されており、各指標の達成状況から、本成果について達成が見込まれる。</p> <p>指標1：NTFPs利用実態に関する実証データが集積される。</p> <p>東部州 Gribé 村において、地域住民が生活のなかでNTFPsをどれだけ利用しているかという利用実態のデータが集積された。また販売用の35種のNTFPsを特定した。</p> <p>指標2：NTFPsの生態学的データが集積される。</p> <p>8つの森林タイプにおける全464の樹種の分布、人間の焼畑などのNTFPsの生態に対する影響、NTFPsの経済的価値、動物の分布と狩猟の実態など、NTFPsの生態学的データが集積された。</p>		

指標 3 : NTFPs 成分分析表が作成される。

収集された NTFPs の基礎的な栄養分析、アミノ酸、脂肪酸、ミネラルの含有量などが分析された。

指標 4 : NTFPs のインベントリ及びデータベースが作成・構築される。

Gribé 村で収集された 704 種の NTFPs、南部州で収集された 58 種、また Andom 村近辺で収集された数十種について、インベントリが作成された。そのデータを共有するためのデータベースに関しては、プロジェクト終了までに構築される予定である。

指標 5 : 森林資源利用管理のための住民組織の活動の記録が蓄積される。

住民の協力を得て NTFPs の採取範囲を明らかにした参加型地図を作成した。また、森林資源利用管理に向けた、住民組織の活動の記録が蓄積された。

指標 6 : NTFPs 利用に基づく持続的森林管理モデルが構築される。

収集されたデータを基に、NTFPs 利用に基づく持続的森林管理モデルを構築予定である。

<成果 3> 森林、森林-サバンナ境界域の土壌-植物間の養分動態を明らかにすることによる生態系の合理的、持続的利用のためのガイドラインが策定される。

本成果の達成に向けては以下の 3 つの指標が設定されており、各指標の達成状況から、本成果について達成が見込まれる。

指標 1 : 土壌・気象観測システムのデータ及び土壌、土壌溶液の分析データが集積される。

森林地域と森林-サバンナ地域の土壌の特性と土壌溶液の分析データが得られた。その結果、森林生態系の土壌-植物間の養分循環パターンが土壌条件によって異なることが明らかになった。またカメルーン全土 115 カ所の土壌を採取し、それらの特徴を解析した。

指標 2 : キャッサバ試験圃場における土壌微生物動態解析に基づく、土壌有機物管理モデルが構築される (学術的に承認される)。

Andom 村のキャッサバ試験圃場において土壌微生物動態を解析した。結論として、森林-サバンナ境界域では植生ごとに土壌微生物の活動を制限している養分元素が異なることが明らかとなった。その研究論文は学術的に承認された。

指標 3 : 生態系の合理的、持続的利用のガイドラインが作成される。

森林、森林-サバンナ境界域における生態系の合理的、持続的利用とそのガイドラインを現在策定中である。

## (2) プロジェクト目標の達成見込み

<プロジェクト目標> カメルーン南部州、東部州の森林帯とその周辺地域において、持続的な土地利用と自然資源保全の方法が示される。

方法を示すための「Forest-Savanna Sustainability Model」は、以下の理由によりプロジェクト終了までに構築され、プロジェクト目標は達成される見込みであると判断した。

- ① モデル構築のために重要なデータが既に取得済みである。
- ② 日本・カメルーンの双方の研究者はモデル構築に向けた集中的な議論を 2016 年 3 月に実施することが見込まれている。
- ③ 成果 1、2、3 のすべてにおいて達成が見込まれている。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性：高い

カメルーンで2009年に策定された「雇用と成長のための戦略文書(2010/2020)」では環境資源の減少を食い止めるべく持続的な開発に取り組む方針が記されており、2005～2015年の「農村開発戦略」では4つのチャレンジとして「農村の近代化と成長の促進」「農村地域の貧困削減」「食料安全保障と自給自足」「自然資源の持続的管理」をめざすとし、7つの戦略目標の1つ目と2つ目に「農業生産と供給の持続的発展」と「自然資源の持続的管理」が掲げられている。また、2012年に策定された日本の対カメルーン国別援助方針では、上記「雇用と成長のための戦略文書(2010/2020)」の取り組みの支援、そして3大重点分野の1つが「農業・農村開発」であること、さらに森林資源の持続的な管理・保全にも留意している。以上のことから、本プロジェクトがめざしている持続的な農業開発と自然資源活用の方向性は、カメルーン・日本の両国の方針と合致しており、その妥当性は高いと評価する。

#### (2) 有効性：やや高い

成果1、2、3を統合して取りまとめることがプロジェクト目標の達成につながることで関係者の議論を通じ再確認された。また自然災害や伝染病など、目標の達成を妨げる外部条件は発生していない。他方、各研究活動でのデータ取得は十分だが、それを取りまとめて成果に結びつける工程に遅れがみられ、プロジェクト目標の達成度にも影響している。これらを踏まえ、有効性はやや高いと評価する。

#### (3) 効率性：中程度

日本・カメルーン双方から、延べ63名の研究者・スタッフがプロジェクト活動に従事し、そのほとんどが予定どおりに活動を行った。ただしプロジェクト後半には日本・カメルーンの一部のチームリーダーの活動への参加が限定的となり、一部の研究活動の進捗が遅れることとなった。

プロジェクト活動に投入した資機材は、概して効率的に使用された。特に3つの対象地域に設置したフィールドステーションは、それぞれの地域での研究活動の実施を容易にした。他方、実験室に設置された機材の一部で、不安定な電圧による機材破損の危惧から使用の控えられるものがみられ、活動の一部も不十分となった。

効率性に貢献した要因として、地域住民のプロジェクト活動に対する積極的な参加を確認した。さまざまな予算枠から日本・カメルーン双方の学生も多く参加し、プロジェクト活動の一端を担った。

2012年よりカメルーン側からのカウンターパートファンド(CF)の拠出が始まった。2014年は手続き上の不備でCFから拠出できななかったが、IRADが自らの資金を拠出して活動を継続した。ただし、支出に時間がかかり研究者のサイト訪問が遅れるなどの影響から、一部の活動には遅れが生じた。

以上を総合的に判定し、効率性は中程度と評価する。

#### (4) インパクト：やや高い

プロジェクトの実施により、いくつかの正のインパクトを確認した。

まず対象地域の住民の収入向上が挙げられる。Andom村では発酵後に乾燥させたキャッサバチップスの販売による利益を村の頼母子講に預ける女性が増加した。33人中19人の

女性が利用し、1年間で総額713万1,000 FCFA（約141万円）が預けられた。女性に新たな現金収入の道を示したことは、ジェンダー間の経済格差の是正にも貢献したと考えられる。Gribé村では6割の住民がNTFPsの収集・販売活動に携わるようになり、Bityili村ではキャッサバ改良品種が受け入れられ、2013年から現在まで村全体で約176万本のキャッサバ茎が販売された（売上は約4,500万FCFA≒約900万円）。得られた収入は学校の授業料の支払い、キャッサバ加工機の購入、家の建築などに使われ、住民の生活向上につながった。

またAndom村では、7、8年前に設立されたまま機能していなかった村の開発委員会が再び開かれ、村の発展に向けた機運が醸成され始めている。プロジェクトに参加した学生においては、修士や博士の学位取得につながった。

環境面に関しては、Gribé村でNTFPs利用の活動に農耕民の若者が参加することにより、無駄な狩猟をすることが減ったという証言が得られた。

#### (5) 自立発展性：やや高い

政策面ではカメルーン政府の方針に大きな変更がないと想定されるため、引き続き政策的な整合性は維持される。

組織面では、MINRESI及びIRADは積極的にプロジェクト活動を引き継いでいく意志を示しており、対象地域3村のフィールドステーションも引き継ぐ予定で計画を進めている。しかしながらまだ計画段階であり、そのための予算が確保できたわけではないため、財政面での自立発展性の確約は得られていない。

技術的側面に関し、まず対象地域レベルにおいては、Andom村で住民による自立的な活動が実施されてきており、活動を持続するための住民の能力は醸成されつつあると考えられる。Gribé村、Bityili村でもそれぞれの活動は続けられていく見込みだが、Gribé村ではまだプロジェクトに頼る面が見受けられる。Bityili村ではキャッサバの生産・販売は持続する見込みであるも、注文が限られ加工施設の利用が限定的であり、今後の更なる発展を期待することは現時点では難しい。

C/Pへの技術移転に関しては、研究者が所属していたチームにより異なる結果となった。概してそれぞれの研究は良好に行われたが、一部分野で双方の研究が十分連携できず、カメルーン側への技術移転も限定的であったので、日本側が主に進めた研究をカメルーン側が十分引き継げるかには不安もある。他方、日本側研究者はカメルーンでの研究を更に前進させるためJICA草の根技術協力等のプログラムに応募中で、科研費による研究継続の可能性を含め、カメルーン側による研究継続に向け日本側から当面技術支援が継続する可能性は高い。

最後に、プロジェクトの成果を活用していく可能性のある省庁、団体が数多くあり、プロジェクトの成果が自立発展的にカメルーン国内で活用されていく見込みがある。

以上を総合的に判定して、自立発展性はやや高いと判断した。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること：該当なし

(2) 実施プロセスに関すること

チャン大学、ドゥアラ大学、ヤウンデ第一大学は、本プロジェクトの開始前から十数年にわたり、京都大学と共に対象地域での研究を行ってきており、長年の共同研究で培わ



れた学術的・人的関係が貴重な財産となって、本件でのスムーズな研究開始に貢献したことは明らかである。

対象地域の住民の積極的な参加と、学生のプロジェクト活動への参加も、効率性に寄与したと考えられるが、その土台となったのは、上述の関係構築であった。

### 3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること：該当なし

(2) 実施プロセスに関すること

本プロジェクトの研究領域は幅広く、参加している研究者の数も膨大であり、それぞれの研究手法も異なっている。プロジェクトでは農業、森林、土壌、食品の4つのチームに日本側・カメルーン側で計8名のチームリーダーを立て、それぞれの班の研究活動を進めつつ、全体として各班の成果を統合してプロジェクト目標の達成をめざした。その具現化のためには研究者間・チーム間の連携、コミュニケーションが鍵であり、チームリーダー会議を約4カ月に1回程度の割合で開催した点は良かった。ただし、一部のリーダーの参加は限定的であり、成果の取りまとめの遅延、プロジェクト目標の達成に影響したと思われる。各班の研究者は適切に研究を進め、膨大な研究成果を得たが、個々の研究成果をまとめ最終的にプロジェクト目標を達成する統率力は課題であった。

### 3-5 結論

プロジェクト目標である「カメルーン南部州、東部州の森林帯とその周辺地域において、持続的な土地利用と自然資源保全の方法が示される」ことは、カメルーンにおいて非常に意義のあることである。これまで、一部のチームリーダーの参加に限られた等により効率性に影響を与え、チーム内での成果の取りまとめに遅れを来しているものの、3つの成果を達成するために必要な個々の研究はほぼ完了し、現在は各成果を取りまとめている段階である。

これまでのプロジェクトの実施により地域住民の収入向上などの正のインパクトが観察された。プロジェクト終了までの残り期間においては、プロジェクト目標の達成をめざしつつ、プロジェクト終了後も正のインパクトが持続するよう、そしてプロジェクトで得られた研究成果を社会に還元し、地域住民や関係の省庁に今後幅広く使われるように取り組んでいくことが期待される。

### 3-6 提言

(1) 協力期間終了までに取り組むべき活動

<プロジェクトに対して>

1) ガイドライン、モデルの構築

成果1、2、3の達成のために求められている以下のガイドライン、モデルを構築すること。

- ・持続的農業生産のためのガイドライン
- ・コスト計算に基づく販売システムモデル
- ・住民組織によるNTFPs利用体制のモデル
- ・生態系の合理的、持続的利用のためのガイドライン

2) プロジェクト目標の達成

上記ガイドライン、モデルを構築し、各成果を達成したのち、「Forest - Savanna

Sustainability Model」を提示して、「カメルーン南部州、東部州の森林帯とその周辺地域における持続的な土地利用と自然資源保全の方法」を示すこと。

3) NTFPs のデータベースの作成

約 800 の NTFPs のデータが得られたものの、遺伝資源へのアクセスと利益配分 (ABS) の問題もあり、それを一般公開するかたちにできるかどうかはプロジェクト内で決定できていないため、研究者間で共有できるようにデータベースを作成する。

4) 対象地域の住民に向けてのワークショップ

3 つの対象地域で行われているキャッサバの加工・販売や NTFPs の有効利用の活動がプロジェクト終了後も継続するよう、プロジェクトの研究成果を地域住民と共有し、実用的な情報を提供するため、3 つの村でワークショップを開催する。

<MINRESI、IRAD に対して>

5) 3 つの対象地域のフィールドステーションの具体的な活用方針の策定

IRAD はプロジェクト終了後に 3 つのフィールドステーションを継続して活用する方針であるが、具体的な計画策定や、資金の確保までには至っていない。そのため、2016 年 3 月までに具体的な計画を策定することを提言する。

(2) 協力期間終了後に取り組むべき活動

<IRAD に対して>

1) 実用的な参考書の作成

研究成果を実社会で活用するためにも、省庁、関係機関、地域住民が使えるような実用的な参考書を作成すること。

2) 3 地域のフィールドステーションの維持と研究者への開放

3 地域のフィールドステーションを現在のように維持することと、その地域での研究が続くようにカメルーンの他大学の研究者や学生、そして日本からの研究者・学生等にも開放すること。

3) 地域住民グループのサポート

プロジェクトの正のインパクトが持続するためにも、各地域で形成されている住民グループをサポートすること。例えば Andom 村でのキャッサバの加工・販売活動であれば、MINADER の技術的な協力を得て助言する。

4) キャッサバの病害虫管理の知識の普及

今後の活動の継続のためにも、地域住民に対して正しい知識を普及すること。

<JICA に対して>

5) プロジェクトの成果の応用

本プロジェクトで得られた成果を、JICA が中央アフリカ森林協議会 (COMIFAC) との協力で実施するプロジェクトを含む持続的な農業開発、あるいは自然資源管理に関連する他プロジェクトで適宜応用すること。

3-7 教訓

(1) 電力の供給や電圧が不安定な地域に機材を供与する必要がある場合、対象国・地域の状況により、適宜発電機や安定器も合わせて供与すべく、事前調査を慎重に行うこと。

(2) Andom 村は、科学的な研究成果が社会で活用された、社会実装の良い例となった。キャッサバの収量増加という科学的な研究成果が村に受け入れられたが、それと同時に社会の

構造や意思決定方法を社会・文化人類学の視点から調査し、キャッサバの収量増加の効果を活用できるよう加工・販売に対し最適な戦略を地域住民と共に考えられたことが、村おこしの機運の醸成という正のインパクトにもつながったと考えられる。地域住民に対する社会実装に向けては、自然科学の研究に社会・文化人類学的な視点を統合することが重要である。

- (3) プロジェクト目標の達成に向けては、分野を跨ぐ協力的な意思疎通が必要である。本プロジェクトでは合同調整委員会 (Steering Committee) やチームリーダー会議で個々の研究活動の進捗が共有されていたが、プロジェクト目標の達成度合いの共有、達成に向けて何が必要かの議論が遅れた。個々の研究者にも、プロジェクト目標を意識した全体の議論の促進が期待される。SATREPS のような対象地域が広く分野横断的なプロジェクトを設計する場合、本プロジェクトのようにバックグラウンドが異なる多くのチームを取りまとめる必要があるので、チームリーダーが全体の議論をうまく促進できるよう、レビュー会議等を適宜開催することが肝要である。

# 第1章 調査の概要

## 1-1 調査団派遣の経緯と目的

中央アフリカ地域に位置するカメルーン共和国（以下、「カメルーン」と記す）はアフリカの縮図と呼ばれ、その国内には半砂漠、ステップ、サバンナ、熱帯雨林などアフリカ大陸が有するほぼすべての気候・植生がみられる。そしてその国土の南西部に国境を越えて広がるコンゴ盆地森林地帯は、アマゾンに次いで世界第2の面積を誇り、多様な生態系を維持している。

しかし、ここ20年間の森林面積の減少が問題として認識されるようになってきており、森林伐採を伴う焼畑耕地の拡大などにより、1990年には24万3,000 km<sup>2</sup>であった面積が2010年には19万9,000 km<sup>2</sup>にまで減少した(FAOSTAT)。この問題に対処するべく、カメルーン政府は2003年に森林・環境セクタープログラム(Forest & Environment Sector Program : FESP)を策定するなどしてきたが、生計を自然資源に頼る森林地帯の人々の生活を十分考慮できておらず、持続的な生業戦略と森林資源保護の両立に係る研究が求められている。

そのような状況のなか、カメルーン政府よりわが国に対して、森林伐採や耕地拡大を伴わない持続的な農業開発、非木材森林資源(Non-Timber Forest Products : NTFPs)の持続的な活用、土壌-植物間の養分動態に基づく持続的な生態系利用、この3つの取り組みによって持続的な生業戦略と自然資源管理の両立をめざす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)が要請された。これを受け、2011年7月から2016年7月までの5年間の協力を実施することとなった。カメルーン側のプロジェクト実施機関は科学技術・革新省(Ministry of Scientific Research and Innovation : MINRESI)、国立農業開発研究所(Institute of Agricultural Research for Development : IRAD)、チャン大学、ドゥアラ大学、ヤウンデ第一大学であり、日本側の実施機関である京都大学と共にプロジェクトを遂行してきた。日本側はこれまで延べ26名の専門家を派遣しており、カメルーン側は延べ37名の研究者がプロジェクトに従事した。

今般、プロジェクト期間の終了にあたり、これまでのプロジェクト活動実績・経緯の検証及び評価5項目に沿った評価を行うとともに、残りプロジェクト期間の課題を確認し、提言及び教訓を取りまとめることを目的とし、カメルーン側と合同で終了時評価調査を実施した。

## 1-2 調査団の構成

<日本側>

団 長	鍋田 肇	独立行政法人国際協力機構(JICA) 農村開発部 参事役
計画管理	土井 すみれ	JICA 農村開発部 農業・農村開発第二グループ第五チーム 職員
評価分析	松田 健志	株式会社シー・ディー・シー・インターナショナル コンサルタント
科学技術評価	浅沼 修一	国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)* 研究主幹、名古屋大学名誉教授
科学技術評価	新谷 靖	JST 国際科学技術部(SATREPS グループ) 主任調査員

\* : JST はオブザーバー参加。

<カメルーン国側>

リーダー	Dr. DONGMO Thomas	科学技術・革新省（MINRESI）科学技術協力部 部長
メンバー	Ms. PEDHOM Christine	農業・農村開発省（MINADER）種子・播種部門 副主任
メンバー	Ms. SANJOH Delphine	環境・自然保護・持続的開発省（MINEPDED）環境教育課 課長
メンバー	Ms. OBAMA Albertine	経済・計画・地域開発省（MINEPAT）北米・アジア協力課 課長

### 1-3 調査日程

2015年11月27日～12月16日

### 1-4 対象プロジェクトの概要

#### (1) プロジェクト目標

カメルーン南部州、東部州の森林帯とその周辺地域において、持続的な土地利用と自然資源保全の方法が示される。

#### (2) 成果

成果1：森林破壊と耕地の外延的拡大を伴わない持続的な農業生産・加工・販売システムの備えるべき条件が明らかにされる。

成果2：プロジェクトの活動サイトにおける野生動物を含む非木材森林資源（NTFPs）の生態、利用実態等に関する基礎的データ、及びその潜在力と持続性の評価に基づいて、住民組織によるNTFPs利用体制のモデルが確立される。

成果3：森林、森林-サバンナ境界域の土壌-植物間の養分動態を明らかにすることによる生態系の合理的、持続的利用のためのガイドラインが策定される。

## 第2章 調査の方法

### 2-1 調査の流れ

本終了時評価調査は、「新 JICA 事業評価ガイドライン第 1 版」(2010 年 6 月)及び「JICA 事業評価ガイドライン(第 2 版)」(2014 年 5 月)に沿って実施した。評価の指標となるプロジェクト・デザイン・マトリックス(Project Design Matrix : PDM)は、2013 年 11 月 29 日に開催された本プロジェクトの第 5 回合同調整委員会(Steering Committee)で承認されたものを使用した(PDM は付属資料 1 の英文合同評価報告書 Annex 2 を参照)。

終了時評価に先立ち、プロジェクト関連の報告書(詳細計画策定調査報告書、中間レビュー調査報告書、各年度の実施報告書、JST へ提出された終了報告書など)を整理・分析した。そしてプロジェクトの実績や実施プロセス、5 項目評価に関する評価グリッドを作成し、調査項目、調査対象者、調査方法を整理した(評価グリッドは付属資料 1 の英文合同評価報告書 Annex 4 及び付属資料 2 を参照)。

現地調査では、日本、カメルーン双方の評価者から構成される合同評価調査団による現場視察や、プロジェクト関係者へのインタビュー・質問票を通して、情報・データを収集した。

収集した情報・データを整理・分析し、合同評価報告書案(英文)にまとめ、合同評価調査団内で合意した。その合同評価報告書は 2015 年 12 月 15 日に開催された第 8 回合同調整委員会(Steering Committee)で承認された。その後、合同評価報告書を基に、終了時評価調査報告書(本報告書)を作成した。

### 2-2 調査項目と方法

#### 2-2-1 調査項目

調査項目は以下のとおりである。

##### (1) プロジェクトの実績

プロジェクトの投入〔専門家・カウンターパート(C/P)の配置、機材、予算〕が計画どおりになされたかどうかの実績を確認し、その投入の結果、成果(アウトプット)及びプロジェクト目標が達成されているか、その進捗状況・達成度合いを確認した。

##### (2) 実施プロセス

プロジェクト活動が計画に沿って実施されてきたか、その活動の進捗度合をモニタリングする体制やプロジェクトのマネジメント体制、プロジェクト内のコミュニケーション、関係組織との協力など、プロジェクト全般の実施プロセスを確認した。

##### (3) 評価 5 項目

妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性、の評価 5 項目の観点から分析を行い、評価を実施した。5 項目の評価の観点は表 2-1 のとおりである。

表 2 - 1 評価 5 項目と評価の観点

評価 5 項目	評価の観点
妥当性	妥当性は、プロジェクトの実施に正当性があるのかを評価する。具体的には、日本の援助政策や相手国の開発政策との整合性はあるか、ターゲットグループのニーズに合致しているか、ターゲットエリアの選定は適切だったかを検証する。
有効性	有効性は、プロジェクトの実施により期待される効果が得られたかを評価する。プロジェクト目標は達成されるか、それは成果の達成の結果もたらされるものか、目標達成に影響を与える外部条件や有効性を阻害・貢献する要因などを分析する。
効率性	効率性は、投入（インプット）の結果、それに見合った成果（アウトプット）が産出されているかを検証する。
インパクト	インパクトは、プロジェクトの実施によって、長期的、間接的、波及的効果はあるか、予期しなかったプラス・マイナスの影響はあるのかを検討する。
自律発展性	自律発展性は、プロジェクトの終了後にプロジェクトの効果がどれだけ自律発展するかを、政策面、組織面、財政面、技術面などから検証する。

#### 2 - 2 - 2 情報・データ収集方法

情報・データは、以下の方法により収集した。

##### (1) 資料レビュー

プロジェクト関連の報告書の他、討議議事録（Record of Discussions : R/D）、カメルーンの開発戦略文書、日本の国別援助方針、ミーティングなどの協議議事録（Minutes of Meeting : M/M）など、資料から得られる情報を収集・整理した。

##### (2) 質問票

日本人専門家・研究者、及び C/P 側研究者・スタッフに対し質問票を事前配布し、実施プロセスや評価 5 項目に関する事項を中心に情報・データを収集した。

##### (3) インタビュー

日本人専門家・研究者、C/P 側研究者・スタッフ、関係省庁、対象地域の 3 村のフィールドキーパー・住民など、質問票ではカバーし切れない細かな事項や個別の事象に関して、直接聞き取り調査を実施した。

##### (4) 現場視察

機材の利用状況、3 村のフィールドステーションやキャッサバの乾燥・加工施設の利用状況、キャッサバ栽培試験や NTFPs の収集方法、土壌試験の様子など、直接観察した。

#### 2 - 2 - 3 情報・データ分析方法

得られた情報・データを用いて、成果の発現に貢献・阻害する要因を分析し、評価 5 項目に沿って価値判断を行い、提言や教訓を導き出した。



## 第3章 プロジェクトの実績と現状

### 3-1 投入の実績

#### 3-1-1 日本側の投入

##### (1) 専門家派遣

本プロジェクトには2015年11月末までに、長期専門家として延べ2名の業務調整員が計55.7人月(MM)の期間、そして短期専門家として延べ24名の研究者が計147.3MMの期間、派遣された。派遣の詳細は付属資料1の英文合同評価報告書 Annex 5を参照されたい。

##### (2) 本邦研修への参加

カメルーン側C/Pの9名が本邦研修の「環境適応型農林業技術開発」に参加した。詳細は付属資料1の英文合同評価報告書 Annex 6を参照されたい。

##### (3) 機材供与

2015年11月末までに調達された機材は実験室用あるいはフィールド用の実験機材・器具、車両、コンピュータなどで、合計額は5,822万9,755円(2億9,406万267FCFA<sup>1</sup>)であった。詳細は付属資料1の英文合同評価報告書 Annex 7を参照されたい。

##### (4) 現地業務費支出

JICAより支出された現地業務費は、合計で1億3,371万4,662円(6億7,525万9,041FCFA)であった。年度ごとの支出実績は次の表のとおりである。

表3-1 日本側の現地業務費支出実績

年度	2011	2012	2013	2014	2015 <sup>(*1)</sup>
現地業務費 (FCFA)	165,120,868	194,522,459	122,720,969	153,389,190	39,505,555
合計 (FCFA)					675,259,041
合計 (円)					133,714,662

\*1: 2015年度は上半期(9月末まで)の支出額。

#### 3-1-2 カメルーン側の投入

##### (1) C/P配置

2015年11月末までに、延べ37名の研究者・スタッフがプロジェクトに配置された。MINRESIから1名、IRADから25名、チャン大学から7名、ドゥアラ大学から3名、ヤウンデ第一大学から1名である。詳細は付属資料1の英文合同評価報告書の Annex 8を参照されたい。

<sup>1</sup> 本報告書内では、本終了時評価調査時の為替レート(1.00円 = 5.05FCFA)に基づいて計算した。

## (2) 建物、施設、土地の提供

カメルーン側より、IRAD 内のプロジェクト執務室が 3 部屋と倉庫 1 室、Andom 村にはフィールドステーション用地 (0.15 ha)、4 カ所の試験圃場用地 (各 0.7 ha)、4 カ所のキャッサバ乾燥施設用地 (各 0.03 ha)、Bityili 村にはキャッサバ加工場用地 (0.03 ha) と 3 カ所の試験圃場用地 (Mékoto、Tyele、Minkon-Mingon 地区に各 1 ha)、Gribé 村にはフィールドステーション用地 (0.3 ha) が提供された。

## (3) 現地業務費支出

カメルーン側より、現地業務費として計 6,534 万 6,535 円 (3 億 3,000 万 FCFA) の予算が確保された。カメルーン側 C/P ファンド (CF) の申請手続きが変更され、正しい手続きが踏めずに支出されなかった 2014 年には、IRAD の予算から現地業務費が割り当てられた。年度ごとの割当額は次の表のとおりである。

表 3-2 カメルーン側の現地業務費予算

年 度	2012	2013	2014	2015
カウンターパートファンド (FCFA)	150,000,000	50,000,000	-	100,000,000
IRAD ファンド (FCFA)	-	-	30,000,000	-
合計 (FCFA)				330,000,000
合計 (円)				65,346,535

## 3-2 成果の達成状況

3-2-1 成果 1：森林破壊と耕地の外延的拡大を伴わない持続的な農業生産・加工・販売システムの備えるべき条件が明らかにされる。

成果 1 は「持続的な農業生産システム」「キャッサバの加工・販売システム」「キャッサバの加工・販売システムの確立と普及のための文書・記録化」の 3 つのカテゴリーに分けられており、成果の達成度を測るための指標が合わせて 10 項目設けられている。

「持続的な農業生産システム」では、試験圃場での研究によって必要なデータはほぼ得られており、一部の収量結果を待って、持続的農業生産のためのガイドラインをプロジェクト終了までに作成する予定である。

「キャッサバの加工・販売システム」では、加工品や市場の分析、そして各村で実施する加工品の選定が終わり、加工品を生産するための施設も建設され稼働している。キャッサバの加工・販売システムに必要な加工施設の運営コストと労働投入量のデータがプロジェクト終了までに取得・分析される予定である。

「キャッサバの加工・販売システムの確立と普及のための文書・記録化」では、加工施設を利用する共同組織が結成されており、前述のデータを取得後、キャッサバの加工・販売システムを確立する予定である。

計 10 項目設定されている指標の終了時評価時点での達成度は次の表にまとめたとおりである。結論として成果 1 は、プロジェクト終了までに達成される見込みであると判断した。

表 3-3 成果 1 の達成状況

指 標	進捗状況 (2015 年 11 月末現在)	評 価
1-1 持続的な農業生産システム		
1-1-1: 試験圃場における、土のう垣設置による土壌侵食防止効果のデータが獲得され、インフラ整備マニュアルが作成される。	<p>Andom 村 (2010、2012、2013) と Bityili 村 (2013~2015) の試験圃場での研究により、土のう垣設置による土壌侵食防止効果のデータが以下のとおり獲得された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Andom 村では、キャッサバ栽培区では土壌流亡量は許容範囲 1 kg/m<sup>2</sup>/年 (10 t/ha/年) を超えるが、土のう垣設置により、土壌流亡量は 0.86 kg (2010)、0.3 kg (2012)、0.68 kg (2013) と許容範囲内に収まった。</li> <li>- Bityili 村では、キャッサバ栽培区の年間土壌流亡量が 0.5~5.93 (t/ha/年) であり、もともと許容範囲内ではあったが、土のう垣の設置により、土壌侵食量の減少効果がみられた。土のう垣設置のためのインフラ整備マニュアルは「持続的農業生産のためのガイドライン」(指標 1-1-5) の一部として、プロジェクト終了までに作成される予定である。</li> </ul>	未達成
1-1-2: 試験圃場における、キャッサバ改良品種導入による実証データが集積される。	<p>キャッサバ改良品種導入による実証データが以下のとおり集積された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Andom 村 (2011~2013) の試験結果では、改良品種 (TMS92/0326、TMS96/1414) は在来品種に比べて 2~5 倍の収量であった。</li> <li>- Bityili 村 (2013、2014) の試験結果では、改良品種 (TMS92/0326、TMS96/1414、IRAD8034) は在来品種に比べて 1.4 倍の収穫量であり、TMS92/0326 と TMS96/1414 は他品種に比べて茎部/塊根比率が低く、光合成産物が効率よく塊根に蓄積されることが判明した。</li> </ul>	達成
1-1-3: キャッサバ試験圃場における、耕地のテラス化、カバークロープ導入、耕運機すき込みによる増収効果の実証データが集積される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 年間の <i>Pueraria</i> 休閑地では、非休閑地と比べて 2 倍程度の収量増加がみられた。収穫後の土壌全窒素は 0.05%増加しており、2 年間の <i>Pueraria</i> 休閑による土壌肥沃度増進効果が明らかになった。</li> <li>- また、窒素固定能が有意に高い S3-4 系統を接種した <i>Pueraria</i> のプロットでは、通常のプロットに比べて空中窒素固定量が 2.44 倍、土壌窒素吸収が 1.6 倍に増大し、全体として窒素吸収量が 83%増加した。</li> <li>- 現在、大豆導入による耕作休閑の試験を開始しており、畝間を 1.8 m として耕運機による除草作業を可能とするほか、キャッサバと同時にカバークロープを植えることによりキャッサバの連作の可能性を試みている。</li> </ul>	一部達成
1-1-4: 森林帯における (持続的) 栽培技術に関する実証データが集積される。	<p>森林帯での実証データが集積された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2013 年 10 月より、Gribé 村でキャッサバ改良品種 (TMS92/0326、TMS96/1414) と在来品種 Toso の生育試験を開始し、2014 年 11 月に収量調査をした結果、TMS92/0326 は 10.5 t/ha、TMS96/1414 は 15.6 t/ha、Toso は 5.7 t/ha であった。</li> </ul>	達成

1-1-5：持続的農業生産のためのガイドラインが作成される。	持続的農業生産のためのガイドラインは、既に得られている、Bityili 村でのキャッサバ試験栽培の結果と Andom 村での休閑地の被覆作物（大豆）の収量データを分析のうえ、プロジェクト終了までに作成される予定である。作成後は 100 部印刷し、農家や関係の省庁・団体に配布される予定である。	未達成
1-2 キャッサバの加工・販売システム		
1-2-1：キャッサバ在来加工品の市場調査の分析結果が得られる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2013 年にキャッサバ加工品に関わるコスト分析、2014 年にキャッサバ加工品の市場調査とキャッサバ加工品の価格分析、2015 年にも再度市場調査が実施された。</li> <li>- 調査では 5 つの主要なキャッサバ加工品（キャッサバ・スティック、キャッサバ・フライ、タピオカ、キャッサバ粉、フフについて、Ebolowa 市周辺だけでなく、Kye-Ossi 郡（赤道ギニア国境）、Abang Minko'o 町（ガボン国境）そして Yaoundé 市でも調査し、生産・加工・販売までのバリューチェーンの中の付加価値、コスト、中間マージンなどが分析された。</li> </ul>	達成
1-2-2：キャッサバ加工・食飲料品の分析結果が得られ、加工品が選定される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- キャッサバに 3 処理（①水浸発酵処理－天日乾燥、②非発酵－天日乾燥、③非発酵－電熱乾燥）を行った結果、①水浸発酵処理－天日乾燥がキャッサバゲルをより固くしっかりとしたものにすることが判明した。またゲルの固さは品種や栽培期間によって変化することが分かった。</li> <li>- 加工食品の食味試験（①浸水処理をした乾燥キャッサバ粉、②浸水処理をしないキャッサバ粉）をした結果、①キャッサバ粉は従来 Andom 村ではほとんど生産されてこなかったが品種によっては自家消費用としても受容され得る（住民の嗜好性）、②改良品種キャッサバを生イモ乾燥のち製粉した場合、市場価値の高い「白い」キャッサバ粉生産が可能となることが分かり、キャッサバ粉を用いてパンを試作した結果、フランスパンであれば小麦粉に対して 15%まで、油脂類を用いる菓子パンでは 70%までの割合でキャッサバ粉を使用可能であることが分かった。</li> <li>- また、キャッサバ酒に関して、在来の醸造法の改良（品質、生産性）を目的として、単離酵母の諸性質の解析、醸造法の改良を行い、またその醸造法について「在来醸造研究ハンドブック」が作成された。</li> <li>- 各種分析の結果、Andom 村ではキャッサバ・チップス（発酵処理したキャッサバを乾燥させたもの）とキャッサバ粉が、Bityili 村ではキャッサバ・スティック、フフ、タピオカが、村で取り組んでいく加工品として選定された。</li> </ul>	達成
1-2-3：選定されたキャッサバ加工品の簡易加工施設が建設され、加工施	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andom 村では 2 カ所の加工施設が 2014 年 7 月までに、他 2 カ所も 2015 年 8 月までに建設され、4 カ所すべてが稼働している。</li> <li>- Bityili 村では 2013 年 6 月に建設が完了し、発動機駆動パト</li> </ul>	未達成

設の処理能力、運営コスト、労働投入量データが集積される。	ン製造機 1 台、発動機駆動おろし機 1 台、プレス機 1 台が設置され、2014 年 9 月より本格稼働した。 - Andom 村、Bityili 村、それぞれの加工施設の処理能力のデータは集積された。運営コスト、労働投入量のデータはプロジェクト終了までに集積される予定である。	
1-3 キャッサバの加工・販売システムの確立と普及のための文書・記録化		
1-3-1：加工施設の運営・加工品の販売のための共同組合組織の規約が策定される（共同組合メンバー、運営規約）。	2013 年 10 月、Andom 村、Bityili 村で、村長を交えた村民会議が開催され、カメルーン熱帯雨林とその周辺地域における持続的生業戦略の確立と自然資源管理（FOSAS）運営委員会（FOSAS Village Committee）の結成が承認され、メンバーが決定した。その後 Andom 村では、会議を重ねて 2014 年 12 月に運営規約が定められた。Bityili 村では村の社会・歴史的な事情もあり規約は定められておらず、委員会のメンバーも 100 名から 20 名へと減少した。	一部達成
1-3-2：コスト計算に基づく販売システムモデルが構築される。	販売システムモデルは、指標 1-2-3 で集積されるデータに基づき、プロジェクト終了までに構築される予定である。	未達成

3-2-2 成果 2：プロジェクトの活動サイトにおける野生動物を含む非木材森林資源（NTFPs）の生態、利用実態等に関する基礎的データ、及びその潜在力と持続性の評価に基づいて、住民組織による NTFPs 利用体制のモデルが確立される。

成果 2 には、その達成度を測る指標が 6 つ設定されている。成果 2 の最終目標である「住民組織による NTFPs 利用体制のモデル」の確立に向けて、NTFPs に関するさまざまなデータは収集されており、プロジェクト終了までにモデルが確立され、成果 2 は達成される見込みであると判断した。

各指標の終了時評価調査時点での達成度は次の表のとおりである。

表 3-4 成果 2 の達成状況

指標	進捗状況（2015 年 11 月末現在）	評価
2-1：NTFPs 利用実態に関する実証データが集積される。	NTFPs 利用実態に関する実証データが集積された。 - Gribé 村において、2012 年 8 月から 2014 年 10 月まで、狩猟採集民バカ族（ピグミー系）と農耕民コナベンベ族（バントゥー系）の、森林、農地、休閑地で採取した産物の品目、重量、採取場所を記録した。その結果、①両民族ともデンプン食物のほとんどを農作物に依存するが、バカ族は乾期や小乾期に営む森林内のキャンプ生活で野性ヤムが不可欠、②副食の野菜は森林や休閑林の NTFPs を利用、③獣肉はコナベンベ族ではほぼ毎日、バカ族で 2 日に 1 日消費、④油脂食物や調味料は野生果実などの NTFPs に全面的に依	達成

	<p>存、⑤薬、道具、建材として多様な野生植物が使用され、その大半は古い休閑林や森林から採取、⑥バカ族は現金購入する食料はほとんどない、ことが分かった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- また、35種のNTFPsが売買の対象となることが判明した。最も種類が多く売上げが大きかったのは油脂〔果実の種子内の仁（ナッツ）から得る〕であり、その他の調味料等の野生果実がそれに続いた。</li> <li>- 現金収入源のうちNTFPsが占める割合は、コナベンベ族で25%、バカ族で90%だが、売上高はコナベンベ族がバカ族の10倍以上であった。</li> </ul>	
<p>2-2：NTFPsの生態学的データが集積される。</p>	<p>Gribé村において、NTFPsの生態学的データが以下のとおり集積された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 森林構成樹種のインベントリ：長さ5km、幅5mのトランセクトを16本設置して調査した結果、464種の樹木が1ha当たり539本の密度で生育していることが分かった。森林は一次林、老齢二次林、若齢二次林、畑、カカオ・アグロフォレスト、湿地などの8タイプに区分され、各植生タイプにはそこにしかない固有の樹種の生育が認められる一方、どの植生タイプにも出現する樹木の11種を特定した。</li> <li>- 有用植物の広範にわたる分布と人間活動との関係：①樹木の多様度指数が最も高いのは、焼畑を含む住民が利用する区画（アグロフォレストゾーン）であることが分かった。②焼畑などの小規模開墾と長期休閑に基づく農業を通じた森林への介入は、生物多様性の維持に貢献していることが分かった。③バカ族による小規模の森林攪乱は、野性ヤムの生産量の増大につながることを実証した。</li> <li>- 食用資源または換金資源として大きな価値を有する野生果実の季節性と生産量：野生果実10種（計117個体）を選択し、その結実時期と落下量を記録した結果、各種は特有の結実期があることが判明した。つまり住民は年間を通していずれかの果実を継起的に利用可能である。</li> <li>- 油脂に富む野生果実の生態的潜在力は極めて高く、主要な7種だけでも年間16万kcal/haの熱量を生産、22人/km<sup>2</sup>の人口をまかなうエネルギーに相当する。</li> <li>- 住民が頻繁にアクセスする範囲のNTFPsの潜在的価値は約9億FCFA（約1億8,000万円）だが、実際の利用率は多くの植物性NTFPsにおいて1～3%である。</li> <li>- 動物相と狩猟：504km<sup>2</sup>の範囲で中型～大型動物の生息状況を調査（2kmのトランセクトを計227本設置）した結果、31種の動物の生息を確認した。動物の痕跡分布と人間活動の痕跡（狩猟、農業）の分布では、両者は負の関係であった。しかし、狩猟の6割が一次林を含む広範に亘る狩猟のダイカー類の捕獲であり、目的は自給のためだが、狩猟圧は基準値よりも高いと推量される。</li> </ul>	<p>達成</p>

2-3：NTFPsの成分分析データが集積される。	主要な野生果実・葉菜について、成分の基礎分析、及びアミノ酸、脂肪酸、ミネラルの含有量について分析し、データを集積した。	達成
2-4：NTFPsのインベントリ及び、データベースが作成・構築される。	Gribé村で収集された704種類、南部州のMvangan郡、Amban郡、Akomi II郡のコミュニティ・フォレストやEbolowa市周辺で収集された58種類、Andom村の老齢二次林と若齢二次林、及び裏庭から採集された数十種類のNTFPsについては、インベントリが作成された。 データベースに関しては、京都大学が保有しているアフリカ有用植物データベース（On-line Database for Plant Utilization Information in Africa：AFlora）を利用する計画で、プロジェクト開始前に京都大学がカメルーンの南部州と東部州で収集した950種のNTFPsをデータ入力し、プロジェクト期間で収集したNTFPsもデータ入力する予定であった。しかし遺伝資源へのアクセスと利益配分（Access and Benefit Sharing：ABS）の問題でカメルーン側と合意が取れていないため、AFloraデータベースへの入力には至っておらず、公開を行わない代替データベースの作成・構築が検討中である（対策については第5章5-1-1（3）の提言を参照のこと）。	未達成
2-5：森林資源利用管理のための住民組織の活動の記録が蓄積される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- バカ族の3グループを対象に、グループ間の資源採取（アクセス）の範囲の重複状況についてGPSを用いて調査し、森林資源の参加型地図が作成された。資源へのアクセス範囲の重複が緩やかに回避されている傾向が示唆された。</li> <li>- 住民が記述に不慣れであるため住民組織の活動記録は書面として残っていないが、プロジェクト期間中にコナベンベ族女性による4つのグループが形成され、NTFPsの収集と販売の活動を行った。そのうち2つは現在も活動を継続している。</li> <li>- NTFPsから得られる経済利益を高め、かつ村全体で共有する目的で、「Kona-Baka」と呼ばれる男女、そしてコナベンベ族・バカ族混合の住民組織が2014年に結成された。しかしながらコナベンベ・バカ間の利益配分の不平等（コナベンベ族がより得をする）のため、両民族の経済格差を拡大させるという課題に配慮せねばならないことが指摘された。</li> </ul>	達成
2-6：NTFPs利用に基づく持続的森林管理モデルが構築される。	NTFPs利用に基づく持続的森林管理モデルの構想が2015年11月の国際シンポジウムで発表された。住民組織が利用できる具体的なモデルについては、プロジェクト終了までに構築される予定である。	未達成

3-2-3 成果3：森林、森林-サバンナ境界域の土壌-植物間の養分動態を明らかにすることによる生態系の合理的、持続的利用のためのガイドラインが策定される。

成果3には、その達成度を測るための指標が3つ設定されている。成果3の最終目標である



生態系の合理的、持続的利用のためのガイドラインを策定するためのデータは各種の試験で得られており、同ガイドラインがプロジェクト終了までに策定され、成果3は達成される見込みであると判断した。

各指標の終了時評価調査時点での達成度は次の表のとおりである。

表3-5 成果3の達成状況

指 標	進捗状況 (2015年11月末現在)	評 価
<p>3-1: 土壌気象観測システムデータ及び、土壌、土壌溶液分析データが集積される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andom 村、Bityili 村で、2012年4月より土壌気象モニタリング（降水量、気温、地温、土壌水分量の日変動・季節変動）が実施されている。</li> <li>- 土壌分析：Andom 村の土壌は赤色オキシソル（Oxisols）である。森林の土壌はサバンナの土壌に比べて pH が低く、炭素：窒素比も低い（炭素に対する窒素の割合が多い）という特徴が判明した。また、森林は堆積腐食層下に大量の硝酸イオンが移動しており、それに伴い塩基類（カリウム、マグネシウム、カルシウム）もまた大量に下層に移動していた。すなわち、森林の土壌は開放的な物質循環であり、サバンナの土壌はイオンの移動量が著しく少なく硝酸イオンがほとんど存在しないことから閉鎖的な物質循環であることが分かった。一方、Bityili 村の土壌は黄色アルティソル（Ultisols）である。表層に厚いルートマットが形成されており（Andom 村の土壌では形成されていない）、つまり、土壌酸度の違いが表層のルートマット形成に影響し、養分循環パターンを決定することが示唆された。具体的には、中程度の酸性の Andom 村では開放的な養分循環パターンを、強度の酸性を示す Bityili 村では閉鎖的な養分循環パターンを示した。</li> <li>- 土壌溶液分析：Andom 村において、土壌-植物間の物質動態（窒素・リン）を調査するため、森林・サバンナ域の、A) 土壌水分動態、B) 開墾直後の土壌水分動態、C) 開墾して3年後（キャッサバの作付け）、において調査した結果、森林の開墾はサバンナの開墾に比べて、損失する養分量（特に窒素）が極めて多いため、森林を開墾した耕地には単年性の畑作物よりも、下層に溶脱した養分をポンプアップできる樹木性の作物が適していることが判明した。</li> <li>- 結論として、森林生態系における土壌-植物間の養分循環パターンが土壌条件によって大きく異なる可能性が定量的に明らかになった。また、森林を開墾するときに、土壌条件（例えば土壌酸性）を加味した土地利用方策を考える必要があることが示唆された。</li> <li>- さらにカメルーン全土の計 115 地点において土壌断面試料（計 500 以上）を採取し、土壌肥沃度特性を解明した。結</li> </ul>	<p>達 成</p>

	<p>論として、土壌鉱物・肥沃性に関してカメルーン全土のなかでの各サイトの位置づけが明らかになり、東部（Andom村、Gribé村）地域は特徴的・典型的なオキシソル、南部（Bityili村）地域はアルティソルに近い性質である。土地管理に関しては、オキシソルでは養分管理、アルティソルでは酸性改良と異なる対策を取るべきであることが分かった。</p>	
<p>3-2：キャッサバ試験圃場における土壌微生物動態解析にもとづく、土壌有機物管理モデルが構築される（学術的に承認される）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 森林の土壌の方がサバンナの土壌に比べて土壌中の利用可能な無機態窒素が豊富で、土壌 pH は低いことが分かり、土壌水分と土壌微生物バイオマス態リンの間に正の相関関係があることが分かった。一方、サバンナでは窒素と土壌微生物バイオマス態リンの間に正の相関関係がある。つまり、森林ではリン制限、サバンナでは窒素制限となる。</li> <li>- 森林では土壌中の窒素が極めて豊富なのに対し、土壌微生物バイオマス態窒素がサバンナの土壌より低く、かつ土壌微生物態の炭素：窒素比は、森林の方がサバンナよりも高い。このことは、土壌微生物の基質自体が微生物バイオマス態窒素を制御しているわけでないことを示す。</li> <li>- 休閑年数の異なる森林の土壌においては、休閑年数が短い方が、休閑年数の長い森林の土壌よりも土壌炭素量と土壌 pH は高い。よって、森林植生下の休閑機能は、土壌肥沃度の回復というよりも、休閑林の樹体中への養分元素の回収・再集積であると考えられる。</li> <li>- 結論として、森林－サバンナ境界帯において、植生ごとに土壌微生物の活動を制限している養分元素が異なる（森林：リン、サバンナ：窒素）ことが示され、開墾後の農地管理は植生ごとに留意すべき養分元素が異なることが明らかとなった。</li> </ul> <p>以上の土壌微生物動態解析に基づく土壌有機物管理のモデルは以下の論文に詳しく、学術的に承認された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sugihara S, Shibata M, Mvondo Ze A, Araki S, Funakawa S.(2015) Effect of vegetation on soil microbial C, N, and P dynamics in a tropical forest and savanna of Central Africa. <i>Applied Soil Ecology</i> 87,91-98.</li> <li>- Araki, S., Funakawa, S. 2014: Effect of vegetation on soil C, N, P and other minerals in Oxisols at the forest-savanna transition zone of central Africa. <i>Soil Science and Plant Nutrition</i>, 60(1), 1-15</li> </ul>	<p>達成</p>
<p>3-3：生態系の合理的、持続的利用とガイドラインが作成される。</p>	<p>生態系の合理的、持続的利用のためのガイドラインは、プロジェクト終了までに作成され、指標 1-1-5 で作成される持続的農業生産のためのガイドラインとともに、農家や関係の省庁・団体に配布される予定である。</p>	<p>未達成</p>

### 3-3 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標：カメルーン南部州、東部州の森林帯とその周辺地域において、持続的な土地利用と自然資源保全の方法が示される。

指標：「森林－サバンナ域の持続可能性モデル」に必要な実証データが得られ、その分析結果が発表される。

持続的な土地利用と自然資源保全の方法を示すための「森林－サバンナ域の持続可能性モデル」は、以下の理由によりプロジェクト終了までに構築され、プロジェクト目標は達成される見込みであると判断した。

- (1) モデル構築のために重要なデータが既に取得済みである。
- (2) 日本・カメルーンの双方の研究者はモデル構築に向けた精力的な議論を 2016 年 3 月に実施することが見込まれている。
- (3) 成果 1、2、3 のすべてにおいて達成が見込まれている。

### 3-4 プロジェクトの実施プロセス

#### 3-4-1 プロジェクトの意思決定とモニタリングシステム

本プロジェクトの意思決定システムは機能した。最高意思決定機関である合同調整委員会 (Steering Committee) はこれまでに 8 回開催されており、プロジェクト全体のフレームワークや年間の活動計画 (Plan of Operations : PO)、予算計画などを協議し承認してきた。また各回の会議では PO に沿って個々の活動の進捗も報告された。

合同調整委員会 (Steering Committee) に加え、科学技術・革新省の主導による「モニタリング&評価ユニット」も存在する。同ユニットはプロジェクトに対し直接の意思決定権はもたず、PO に沿った細かい活動の進捗を把握することはないが、プロジェクト外部からのモニタリング機関として機能した。

カメルーン側 C/P の代表としてプロジェクトを束ねるプロジェクト・マネジャーと、日本側研究者のカメルーンでの活動を調整する日本側長期専門家 (業務調整員) も毎月の会議に招待されており、同ユニットが問題を把握した際は現場視察も行っている。2014 年以降では 3 回の現場視察を行い、3 対象地域をすべて訪問した。訪問時は地域住民とも積極的にコミュニケーションを図り、得られたコメントをプロジェクトへフィードバックしている。同ユニットは郡や市レベルにも働きかけを行っており、プロジェクト活動への巻き込みにも貢献している。

このように意思決定とモニタリングの仕組みは一定レベルで機能する一方、個々の研究が成果達成にどう貢献し、全体としてプロジェクト目標に向け前進しているかの検討はタイムリーでなかった。プロジェクト PO に沿った個々の進捗はチームリーダーレベルで把握されたが全体での共有や検討が弱く、これがプロジェクト目標達成の遅れの一因になったと考えられる。

### 3-4-2 プロジェクトの円滑な実施のためのコミュニケーション

本プロジェクトの研究領域は幅広く、日本・カメルーン双方から延べ 63 名の専門家・研究者・スタッフが参加した。研究分野により研究手法も異なるため、プロジェクトでは農業、森林、土壌、食品の 4 つのチームに分けて、日本側・カメルーン側で計 8 名のチームリーダーを立て、各チームの研究活動を進めつつ、全体として各チームの成果を統合しプロジェクト目標の達成をめざした。

その具現化には研究者間・チーム間のコミュニケーションが鍵であり、このことは次節 3-5 で記載のとおり中間レビューでも指摘されていたため、プロジェクトではチームリーダー会議を約 4 カ月に 1 回程度の割合で開催する対応を取った。しかし、プロジェクトの後半では一部のリーダーがプロジェクト活動に消極的となり、チーム間の連携は時に十分でなかった。チーム内のカメルーン側と日本側のコミュニケーションは、個々の研究者間では十分に行われたが、カメルーン・日本のどちらかのチームリーダーの参加が不十分なチームでは弱く、全体として研究者間のコミュニケーションには課題もあった。このことが各成果の取りまとめの遅延とプロジェクト目標の達成にも影響したと考えられる。

全体の良好なコミュニケーションは、個々の研究者の努力だけでは得られず、マネジメントの課題である。共同研究に消極的な一部チームリーダーは調査時点で 1 年以上活動に参加していなかったが、依然としてチームリーダーとして正式に任命されていた。チーム間、そしてチーム内のカメルーン側と日本側のコミュニケーションを活発にするため、積極的に活動できる新チームリーダーを任命する必要があったと考えられる。

### 3-4-3 セミナー・ワークショップ・成果物

セミナーとワークショップの開催実績は、付属資料 1 の英文合同評価報告書 Annex 9 のとおりである。そしてプロジェクトの成果物は、同じく付属資料 1 の英文合同評価報告書 Annex 10 を参照されたい。

## 3-5 中間レビュー調査での提言事項の進捗

2013 年 11 月に実施された中間レビュー調査において、プロジェクトの運営面、及び技術面に関して、以下の 12 の提言がなされた。本調査においてそれらの提言への対応状況を確認した。対応状況は以下の表のとおりである。

表 3-6 中間レビュー調査での提言事項への対応状況

提 言	対応状況
プロジェクトに対する提言	
(1) プロジェクト目標具現化のための戦略策定	中間レビュー調査が提言した期限の 2014 年 11 月までには戦略は策定されなかったものの、2015 年 2 月にその具現化に向けての計画を協議し、2015 年 8 月までにモデルのドラフトを準備することが決定された。
(2) 研究チームリーダー会議の実施	中間レビュー以後、2013 年に 1 回、2014 年に 4 回、2015 年に 1 回の計 6 回の会議を実施した。また、2015 年 11 月に実施された国際シンポジウムの準備のための会議が 5 回開催された。

	ただし、一部のリーダーの不参加のため、2014年以降は全リーダーが集まる機会はなかった。
(3) 地域住民のエンパワメント	中間レビューは、①プロジェクト活動を簡潔に説明する立て札(看板)の設置、②キャッサバなど栽培試験品種の立て札表示、③英語、フランス語、ローカル言語でのプロジェクトの説明資料の作成、を提言した。①②に関し、終了時評価調査時点で未実施だったが、③について、パンフレット、リーフレット、3対象地域用のビデオが作成済み、Andom村とGribé村の地域住民に向けた、プロジェクト成果と活用方法を説明する新パンフレットとパワーポイントが作成中であった。
(4) 中央アフリカ森林協議会 (Central African Forests Commission : COMIFAC) との連携	COMIFAC 自体との連携には至っていないが、JICA が協力する「COMIFAC 諸国における生物多様性保全・利用及び気候変動対策促進プロジェクト」が 2015 年 8 月からカメルーンを拠点として開始されており、同プロジェクトとの情報交換が行われている。同プロジェクトに本プロジェクトに従事した日本側専門家とカメルーン側学生が参加予定であり、本プロジェクトの研究成果が COMIFAC プロジェクトのパイロット事業で活用される見込みである(詳細は、第4章4-1-5(3)の表4-1参照)。
(5) 森林・野生生物省 (MINFOF) の国立公園スタッフ (Eco-Guards) の活動への参加要望	同省の要望は聴取されたが正式に要請されていないため、プロジェクトの対応には至っていない。本終了時評価調査においてプロジェクト期間内の on-the-job-training 実施を検討したところ、バカ族が自給のために行う国立公園外での狩猟でも Eco-Guards に追い払われたり拘留されたりした経験をもち、Eco-Guards を含む外部者に恐怖感があると判明。Eco-Guards のプロジェクト活動への参加により、Gribé 村での活動の持続性が損なわれる危険性もあり得ることから、正式要請の取付けを断念し、プロジェクトの対応も求めないこととした。
(6) AFlora (データベースシステム) の利用法検討	現在 AFlora データベースには、プロジェクト開始前に収集されたカメルーンの NTFPs950 種が登録されるが、本プロジェクトで収集した NTFPs データは未登録である。AFlora の利用は、前述の ABS の課題もあり、プロジェクトで最終合意されていない(これに関連しては第5章5-1-1(3)の提言を参照のこと)。
(7) NTFPs 標本管理	標本管理の方法が 2015 年 8 月に決定された。IRAD 管轄下の国立植物標本館 (National Herbarium) での保存・管理も検討されたが、新種や未収集のものでないため、当面は各研究者が保管し、それぞれの研究に活用することとなった。また標本リストは同標本館と共有することとなった。
(8) Bityili 村のキャッサバ加工機械の調整(修理)	調整(修理)しても騒音を回避することが難しいことが判明し、防音ヘッドフォンを導入した。
(9) Gribé フィールドステーションへの移動時の安全確保	2014 年 12 月にプロジェクトによる現地調査が実施され、日本側専門家が当フィールドステーションに滞在する際は車をフィールドステーションに 1 台確保しておく方針が定められた。

カメルーン側に対する提言	
(1) フィールドステーションの活動継続	村落住民が活用・運営するフィールドステーションの土地登記等に関し IRAD が郡、市、村長、地域住民と協議中。IRAD は、土地・施設を IRAD に移管したのち、各ステーション 1 名のフィールドキーパーの雇用を IRAD が引き継ぎ、プロジェクト活動の自立発展性確保に向けて各ステーションの活用方針を策定のうえ予算確保する計画である（第 5 章 5-1-1 (5) の提言を参照のこと）。
(2) 研究者の雇用	農業班と森林班の研究者の異動やプロジェクトからの離脱の際は、速やかに合同調整委員会（Steering Committee）に報告され、代替りの研究者が補充された。
日本側に対する提言	
(1) 食品科学分野の専門家派遣	食品班の日本人側チームリーダーの交代後、同リーダーを含め専門家の追加派遣は行われなかった。他方、本プロジェクトの枠外で日本側学生が現地へ渡航し、食品班のカメルーン側チームメンバーとの間で連携した。

## 第4章 評価結果

### 4-1 評価5項目による評価結果

#### 4-1-1 妥当性

以下の理由により、妥当性は高いと評価した。

#### (1) カメルーン政府の政策との整合性

カメルーン政府の政策はプロジェクトの開始当初から大きな変更はなく、プロジェクトは引き続きそれら政策と合致している。2009年に策定された「雇用と成長のための戦略文書（2010/2020）」では環境資源の減少を食い止めるべく持続的な開発に取り組む方針が記されており、2005年～2015年の「農村開発戦略」では4つのチャレンジとして「農村の近代化と成長の促進」「農村地域の貧困削減」「食料安全保障と自給自足」「自然資源の持続的管理」をめざすとし、7つの戦略目標の1つ目と2つ目に「農業生産と供給の持続的発展」と「自然資源の持続的管理」が掲げられている。

現地調査でのインタビューと質問票では、MINRESI、MINEPDED、MINADER、MINFOF、MINEPATのすべての関係者が各省の方針とプロジェクトの方向性は合致しており、プロジェクト内容にとっても関心があると述べた。特にMINADERでは「農業の市場投資と開発プロジェクト（Agricultural Market Investment and Development Project：PIDMA）」を世界銀行の協力により2014年から2019年までの予定で実施しており、キャッサバを含む農業生産の増大をめざしているため、関心が高い。以上のことから、本プロジェクトの内容はカメルーン政府の政策との整合性が高いといえる。

#### (2) 日本の開発援助政策との整合性

2012年に策定された日本の対カメルーン国別援助方針では、上記「雇用と成長のための戦略文書（2010/2020）」に基づいてカメルーンの取り組みを支援することを大目標として掲げている。そしてそのなかの3大重点分野の1つが「農業・農村開発」であり、さらにコンゴ盆地森林地帯の森林資源の持続的な管理・保全の支援も検討することとしている。以上のことから、本プロジェクトの取り組み・目標は日本の開発援助政策とも合致している。

#### (3) 受益者のニーズとの整合性

本プロジェクトの直接的な受益者はIRADと3大学の研究者である。IRADは研究を通じて農業開発の促進をめざしており、4大任務の1つとして自然資源と環境の持続可能性の確保を掲げている。IRADのめざす方向性はプロジェクト目標と合致しており、その研究者のニーズとも合致しているといえる。またプロジェクトがカバーする研究範囲は3大学の研究者の研究領域と同じであり、プロジェクトに参加することにより関連の研究が促進されるため、大学の研究者のニーズとも合致している。

本プロジェクトの間接的な受益者は対象地域の住民である。村落の住民は収入の向上と生活改善を強く求めており、プロジェクトはこのニーズを満たすこととなった。例えばAndom村では、キャッサバの改良品種の生産とキャッサバ乾燥施設の利用により農家の収

入向上をもたらし、Gribé 村でも NTFPs の収集・販売活動により、Bityili 村でもキャッサバ改良品種の生産とその茎の販売により、住民の収入が向上した。その収入向上により、子供の学費を賄い、家の補修や建築など、生活改善に貢献していることが確認された。以上のことから、本プロジェクトの取り組みは受益者ニーズとの整合性が高いといえる。なお、収入向上に関して、詳しくは本節の 4-1-4 項「インパクト」を参照されたい。

#### (4) プロジェクトのアプローチの適切性

奥深い熱帯雨林地域である東部州の Gribé 村、熱帯雨林地域でも都会に近く Gribé 村とは社会・経済面で環境の違う南部州の Bityili 村、そしてサバンナと森林域の中間に位置する Andom 村をプロジェクトの対象地域に選定し、それぞれの地域で研究を行ったうえでプロジェクト目標の達成へとつなぐアプローチは適切であったと考えられる。このアプローチは、京都大学、チャン大学、ドゥアラ大学、ヤウンデ第一大学が、本プロジェクト開始前から各地域で行ってきた研究を更に進めて統合するかたちでもあり、プロジェクトのスムーズな開始につなげた要因でもある。

#### 4-1-2 有効性

第 3 章の 3-3 節で結論づけたとおり、プロジェクト目標はプロジェクト終了時まで達成されると見込まれ、かつ以下の理由により、有効性は比較的高いと評価した。

##### (1) 成果のプロジェクト目標達成への貢献

プロジェクト目標を達成するために必要な「森林-サバンナ域の持続可能性モデル」の構想が、2015 年 11 月にプロジェクトが Yaoundé 市で実施した国際シンポジウムで発表され、本終了時評価調査時にもプロジェクト側から説明された。その構想では、成果の 1、2、3 である、持続的な農業生産、持続的な NTFPs の利用、生態系の持続的利用の 3 つが相互に連携するものである。各成果はプロジェクト目標の達成に有効に貢献するとの考え方は維持できる。

##### (2) 外部条件

PDM に記されている外部条件は「自然災害（洪水等）が発生しないこと」、「病虫害が蔓延しないこと」、「カメルーン国の政策（科学技術政策、農業政策、森林政策）に変更が生じないこと」である。これらプロジェクト目標の達成を妨げる外部条件は発生しなかった。

##### (3) 阻害要因

第 3 章の 3-4-2 項に記載のとおり、おのおのの研究活動におけるデータの取得、研究は十分行われたが、一部のチームリーダーの不在期間、研究者間のコミュニケーションが時に不足したなどから、各研究を取りまとめて成果に結びつける工程が遅れ、プロジェクト目標の達成度にも影響した。

#### 4-1-3 効率性

効率性は以下を総合的に判断し、中程度と評価した。



#### (1) 専門家・研究者・スタッフの派遣・配置

日本・カメルーンの双方から、延べ 63 名の専門家・研究者・スタッフがプロジェクト活動に従事し、そのほとんどが予定どおりに活動を行った。プロジェクト後半では、日本側の食品班のリーダーが多忙のため、カメルーン側の森林班と土壌班のリーダーがプロジェクトの実施体制への不満のため、十分現場の活動に参加できなくなった。またそれらチームの成果の取りまとめが遅れることともなった。

実施体制への不満としては、①担当班内のカメルーン側・日本側の間で、成果達成の最終イメージが十分議論されず、活動への住民の巻き込み方に関する班の進め方にも異論があり、またこの問題を解決できないプロジェクトのマネジメント全体にも不満が募った、②学生のプロジェクトへの参加に関し、多忙な教授の代わりにサンプル収集させる目的でできるだけ多くの学生の参加を求めたカメルーン側大学の教授陣と、現地業務費支出の面から必要最低限の参加にとどめたい IRAD のマネジメント陣の間の溝が埋まらず、教授陣がマネジメントに対し不満を募らせたなどがある。

以上から、人員の派遣・配置の効率性は、全体として中程度と考えられた。

#### (2) 資機材や施設の投入

プロジェクト活動に投入した資機材は、大部分が効率的に使用された。特に、対象地域の施設に関し、3 つの対象地域に設置したフィールドステーションが非常に有効に活用され、各地域での研究を促進した。Andom 村の乾燥施設の住民による利用率は毎月約 85% であり、同じく効率的に利用されたといえる。Bityili 村に設置された加工施設は、加工物の採算を取ることが難しいことが分かり、利用度は下がった。

一方、機材投入の遅れによりキャッサバのデータ収集に遅れを生じたことがあった。実験室用機材では、電圧の不安定さのため故障し修理が難しいことから未修理のものが 5 つみられた（全機材の 2.7%）。故障をおそれ、電圧安定器の購入まで使用が控えられているものも 9 つあった（全機材の 4.8% に相当）。食品班の活動の遅れから機材の一部が未使用であったが、サンプル数が増えた時点で使用される予定と理解された。

以上から、資機材や施設の投入に関し、全体として中程度の効率性と評価する。

#### (3) カメルーン側の現地業務費の支出

2012 年よりカメルーン側 CF からの拠出が始まった点は優れている。2014 年は手続き上の不備で同ファンドから拠出できなかったが、IRAD が自らの資金を拠出し活動を続けた。他方、カメルーン側の現地業務費の支出は時に遅れ、2015 年に同ファンドの拠出が開始されたのは 8 月で、それまでは前年の残金で賄われたものの、研究者のサイト訪問が予定より遅れた。支出の遅延は効率性を減退させる要因のひとつであった。

#### (4) その他の要因

効率性にプラスに働いた要因で、PDM の投入欄に記載のない投入を 3 つ特定した。まず、地域住民のプロジェクト活動に対する積極的な参加である。特に Andom 村でのキャッサバの生産・加工・販売活動で、地域住民が加工施設の利用、施設運営委員会の開催、近隣の町への販路開拓などを自主的に行い、プロジェクト活動の効率性を向上させた。

次に対象地域のフィールドステーションで雇用したフィールドキーパーの存在が挙げられる。その役割は施設の維持管理にとどまらず、研究者が滞在していない時期に試験圃場の栽培管理などの補助業務を行い、地域に密着し草の根レベルで住民へ働きかけるなど、効率的な活動の実施に貢献した。

また、学生のプロジェクト活動への参加がある。日本・カメルーンの双方から数多くの博士課程や修士課程の学生がプロジェクト枠外で活動に参加し、研究者が長期間サイトに滞在できないときなどにサンプル収集や研究補助を行うなど、協力的一端を担った。日本側からは 17 名の学生が参加し、その費用は本プロジェクトの予算外である日本学術振興会（JSPS）の科研費等を使つての渡航である。日本人研究者の派遣の一部も科研費など本プロジェクト外の予算による渡航であった。このような学生の参加は、効率性の向上に貢献した。

#### 4-1-4 インパクト

プロジェクトの実施により以下に挙げるいくつかの正のインパクトを確認した。また負のインパクトは確認されなかったものの、今後気をつけるべき要因を確認した。結論として、インパクトはやや高いと評価する。

##### （1）正のインパクト

###### 1）経済的側面

対象地域では、プロジェクトに参加した住民の収入が向上した。得られた収入は、子供の学校の授業料の支払い、キャッサバ加工機の購入、家の補修・建築などに使われ、住民の生活向上につながった。

Andom 村では発酵後に乾燥させたキャッサバ・チップスの質の良さが評判となっており、州都の Bertoua 市や首都の Yaoundé 市のみならず村から 400 km 離れた Edéa 市からも月に 2 回商人が買い付けに来るほどである。また村ではキャッサバが新たな換金作物として認知されるようになってきており、畑仕事に積極的でなく都会に出がちであった村の若い女性も村に残ってキャッサバ栽培に従事し始めるなどしている。

村では元来、貯金方法として頼母子講が存在するが、プロジェクトによる調査では、無作為に抽出された 33 名の女性のうち 19 名が頼母子講を利用しており、その預入額総額は 1 年間で約 140 万円、1 人当たりの平均預入額は 7 万 4,320 円であった。Andom 村で女性に新たな現金収入の道を示したことは、ジェンダー間の経済格差の是正にも貢献した。カメルーンでは従来、家庭で食する作物は女性が栽培し、カカオなどの換金作物は男性が栽培する傾向があり、おのずと男女間で経済格差があった。しかし、従来女性が育てていた自給用のキャッサバが新たに換金作物として認知され始めたことにより、女性に現金収入の道を提供することとなった。

Gribé 村では 6 割の住民が NTFPs（主にナッツ類の *Irvingia gabonensis*）の収集・販売の活動に携わるようになった。7 月から 9 月のシーズンになると、ガボン、ナイジェリア、赤道ギニアなど他国からも商人が月に 2 回ほど買い付けに来る。

Bityili 村では既存品種のキャッサバより収量の高いキャッサバ改良品種が栽培文化に根づき、プロジェクト活動に直接参加していない農家にも受け入れられ、食料安全保障

の面が強化された。また、周辺村でキャッサバ改良品種の需要が高まったことから、2013年から現在までに村全体で176万2,216本のキャッサバ茎を販売し、その売上は4,506万6,380 FCFA（892万3,143円）にもなる。

## 2) キャパシティ・デベロップメントの側面

Andom村では、村の開発を話し合う場として、開発委員会が住民の間で7、8年前に組織されていたが、住民の関心が薄く、設立されたまま住民にも忘れ去られ機能していなかった。しかし、プロジェクトに参加し、キャッサバの収量増や、加工品販売による収益増等の成功体験を積み重ねることで、村民の間で徐々に村の発展に向けた機運が醸成され、2015年8月に村の開発委員会が再び開かれた。その議長は、キャッサバの加工施設の維持管理のために村民会議の承認を得て組織されたFOSAS運営委員会の代表であった。同運営委員会は、村長を含む村民自体が運営主体であり、Andom村の4つの地区ごとに設置された加工施設の機械を直接維持管理する4つの管理事務所を束ねている。

プロジェクトはまた、持続的な農業開発と自然資源の管理という当該分野における次世代の研究者のキャパシティ・デベロップメントにも貢献した。少なくとも9名のカメルーン学生と6名の日本学生の修士号取得、5名の日本学生の博士号取得につながり、1名のカメルーン学生が博士号を取得見込みである。プロジェクトは学生にとり、実地での研究と、日本・カメルーン双方の研究者から学べるという面があり、有意義なものであったと考えられる。

## 3) 住民の行動面

Gribé村でNTFPsの活動に農耕民の若者が参加することにより、無駄な狩猟をすることが減ったという証言が住民へのインタビューから得られた。村では就労機会がほぼなく、失業中の若者は何もすることがないため販売目的で狩猟をすることもあるとのことだが、少なくとも7月から9月の*Irvingia gabonensis*の収集・販売の時期は、若者もその活動に従事するため、無駄な狩猟が減るとのことであった。

## (2) 負のインパクト

プロジェクトの実施による負のインパクトは観察されなかった。しかし、キャッサバの病害虫への対策の不在は将来的にリスクとなり得る。専門家からの聞き取りによると、住民には改良品種のキャッサバは収量が高いだけでなく病害虫にも強いと信じる傾向があるが、在来品種と同様に病害虫の被害を受ける。Andom村での現場視察や農家へのインタビューでも、2015年は病気が発生していることを確認した。病害虫の拡大を防ぐためにも、対策を講じる必要がある。また、改良品種が在来品種にすべて取って代わるということは現時点では起きていないものの、将来的に品種が単一化していくことで、同品種が被害を受けやすい病害虫の発生で全滅に至るリスクもあるため、栽培品種と病害虫の対策については注視していく必要がある。

もうひとつは、大規模なビール生産工場などでキャッサバが大量に求められ、その結果耕地が水平拡大するリスクである。プロジェクトでは反収を上げることにより農地を拡大せず多くの収量を得られる方法を示唆しているが、大きなプロジェクトや大企業などが大量のキャッサバを求めた際、持続的な土地利用の国レベルの規制や各地域でのルールがなければ、プロジェクトの意に反して耕地が拡大されるおそれがある。

#### 4-1-5 自律発展性

本プロジェクトの自律発展性は、以下の理由によりやや高いと評価する。

##### (1) 政策面

「雇用と成長のための戦略文書（2010/2020）」は2020年まで有効であり、「農村開発戦略」は2015年まで有効だが、2014年に改訂版が策定され、現在その承認待ちである。このように、カメルーン政府の方針には大きな変更が当面ないと想定される。また、REDD+（途上国における森林減少・森林劣化に由来する排出の抑制、並びに森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の増強）へのカメルーンの準備計画書（Readiness Preparation Proposal：R-PP）が2013年2月に承認され、同年11月に署名された。

以上のことから、カメルーンでの政策的な整合性は引き続き担保されると考えられる。

##### (2) 組織・財政面

組織面ではまず、MINRESI 及び IRAD はプロジェクトに対し高いオーナーシップを示している。同省はモニタリング&評価ユニットを自発的に立ち上げて外部からプロジェクトの進捗を把握しようと努め、IRAD は CF が支出されなかった2014年に自らの資金をプロジェクト活動に割り当てた。両者とも積極的にプロジェクト活動を引き継いでいく意志を示しており、プロジェクト活動の成果やインパクトを持続させるべく対象地域3村のフィールドステーションを引き継ぐ計画を進めている。

一方、フィールドステーションの引き継ぎはまだ計画段階であり、3村での土地所有に関し住民側と協議のうえ IRAD に移管されてから、各ステーションのフィールドキーパーの雇用や施設の維持・管理及びその使用計画を立てることとしている。プロジェクト終了までにすべての問題を解決し、IRAD の管轄とする予定であるが、現時点では計画が具体化されておらず予算も未確保なため、財政面での自立発展性の確約は得られていない。

##### (3) 技術面

対象地域レベルにおいて、Andom 村では住民による自立的活動が実施されてきている。キャッサバ乾燥施設もプロジェクト終了後に自ら維持するための持続的な施設利用方法を模索しており、活動を持続していくための住民の能力は醸成されつつあると考えられる。Gribé 村の住民は NTFPs の価値に気づき、その収集・販売活動による収入向上もみられている。しかし、個別インタビューした住民3名全員がプロジェクト終了後は次の新たなプロジェクトによる新たな雇用（プロジェクトで技術移転された GPS などの機器を使つての調査補助など）が生まれることを希望しており、自立発展より外部機関に頼る傾向がみられた。村での NTFPs の収集・販売活動自体は続けられていくと思われるが、住民が自ら活動を提案し、自立的に継続・発展させていくには時間がかかると思われる。

Bityili 村ではキャッサバの改良品種が村に受け入れられ、その生産と茎販売は持続すると見込まれるが、プロジェクトで設置した施設で加工されるキャッサバ・スティックの利益性が今のところ低く<sup>2</sup>、注文があったときだけつくられるなど、加工・販売の活動は限定

<sup>2</sup> プロジェクトによるコスト計算の結果、1本のキャッサバ・スティックをつくるのに90 FCFA がかかるが、販売価格はガボン国境の Abang Minko'o 町で100 FCFA、Bityili 村では50~75 FCFA である。

的である。施設の持続的な運営方法も明確でなく、更なる自立発展の見込みは高いといえない。

C/P への技術移転に関しては、日々の研究活動を通しての技術移転と、本邦研修を通しての技術移転の2種類がある。日々の技術移転に関しては、研修者が所属するチームにより異なる結果となった。一部で日本側とカメルーン側が別々に研究することがあり、カメルーン側研究者へのインタビューと質問票の結果、11人中5人が日本人研究者とカメルーン人研究者間のコミュニケーションが不十分で共同研究も限定的だったと感じており、うち2名はカメルーン人研究者への技術移転はほとんどなかったと回答した。日本人が主として行っていた研究活動のなかで、カメルーン側がその研究を実施するための技術移転を受けていない場合、今後カメルーン側だけで引き継いで実施できるかどうか疑問が残る。

一方、日本側研究者は、持続的な農業について JICA の草の根技術協力を、NTFPs の持続的な利用についてはチャン大学と共に SATREPS を提案するなど、本プロジェクトで取り組んでいる研究をカメルーンで継続する意欲が高い。科研費による研究継続も含め、日本側研究者から今後も技術支援が得られる可能性はある。

本邦研修（環境適応型農林業技術開発）には9名のスタッフ・研究者が参加した。インタビューの結果、研修で得た研究サンプルの展示の仕方を業務に生かしていると答えた研究者もあり、研修で学んだことが今後も活用されていくと期待される。

投入した機材の継続利用に関しては、各フィールドステーションに設置の機材をはじめ、IRAD の執務室や実験室に投入された PC や実験器具、各班がそれぞれの研究活動に使用していた機材など、大部分の機材が良い状態で使用されており、ほとんどの機材が継続的に利用されると見込まれる。機材の使用状況は付属資料1の英文合同評価報告書 Annex 7 のとおりである。他方、現在故障中の一部の機材や、電圧変動による故障をおそれ使用が控えられている機材に関しては、電圧安定器等の導入が必要である。チャン大学に投入された食品班用の機材に関してはメンテナンス代や試薬購入の予算確保が課題である。

3村のフィールドステーションは、プロジェクトに関わった研究に引き続き利用されると想定され、今後も研究者同士のアイデア・技術交換に貢献すると期待される。このことに関し、京都大学と IRAD との間で覚書を作成中であり、プロジェクトで投入した資機材の管理を IRAD に任せることのほか、それら資機材やフィールドステーションの利用を京都大学だけに限らずあらゆる研究者に提供することが検討されている。

また、プロジェクトの成果を活用していく可能性のある関係省庁・団体は数多くあり、プロジェクトの成果が自立発展的にカメルーン国内で活用されていく見込みは十分ある。以下はその主な候補の省庁・団体の一覧である。

表4-1 プロジェクトの成果の活用先候補と活用見込み

組織名	活用見込み
農業・農村開発省 (MINADER)	合同調整委員会 (Steering Committee) のメンバーであり、キャッサバの増産をめざす PIDMA を世界銀行の支援により 2014~2019 年の予定で実施中。本プロジェクトの成果 1 で示される持続的な農業生産に関する技術は、MINADER でも今後活用される可能性がある。

環境・自然保護・持続的開発省 (MINEPDED)	合同調整委員会 (Steering Committee) のメンバーでもある MINEPDED は成果 2 に関心をもっている。同省は森林保全のための教育キャンペーンを住民に対し行っており、NTFPs の持続的な利用などのアイデアがその教育キャンペーンで活用されると期待される。
森林・野生動物省 (MINFOF)	合同調整委員会 (Steering Committee) のメンバーでもあり、成果 2 に関心をもつ。特に暗視カメラによる動物の監視に関心が高い。
国際熱帯農業研究所 (IITA)	IITA はプロジェクトの開始当初から情報交換を行っており、IITA の実験室を使って土壌のサンプルの分析が行われたこともある。
国際林業研究センター (CIFOR)	IITA と CIFOR は Ayos 市で土壌中の温室効果ガスに関する研究を行っており、両機関は土壌班の研究成果に特に強い関心を抱いている。
中央アフリカ森林協議会 (COMIFAC)	2015 年 8 月から開始されている JICA の「COMIFAC 諸国における生物多様性保全・利用及び気候変動対策促進プロジェクト」に、本プロジェクトに携わった短期専門家とカメルーン人学生が短期専門家と現地スタッフとして加わる予定である。同プロジェクトで実施するパイロット事業として、本プロジェクトの研究成果である <i>Irvingia gabonensis</i> の貿易、暗視カメラによる動物観察を生態系モニタリングに生かすことなどを検討中。

#### 4-2 結論

プロジェクト目標の「カメルーン南部州、東部州の森林帯とその周辺地域において、持続的な土地利用と自然資源保全の方法が示される」は、カメルーン及び日本の両政府にとり非常に意義のあることであり、対象地域の住民のニーズも満たすと確認された。一部のチームリーダーの不在等が効率性に影響し、チームの成果取りまとめが遅れたが、3 つの成果を達成するために必要な個々の研究がほぼ完了し、現在は各成果を取りまとめている段階である。各成果を取りまとめた結果、プロジェクト目標がプロジェクト終了までに達成される見込みであると判断する。

これまでのプロジェクト実施により地域住民の収入向上などの正のインパクトが観察された。プロジェクト終了までの残り期間では、プロジェクト目標の達成をめざしつつ、プロジェクト終了後も正のインパクトが持続するよう、またプロジェクトで得られた研究成果を社会に還元し、地域住民や関係省庁に幅広く使われるように取り組んでいくことが期待される。

表 4-2 評価 5 項目による評価結果一覧

評価 5 項目	評価	理由／留意事項
妥当性	高い	(+) カメルーン政府の政策との整合性 (+) 日本の開発援助政策との整合性 (+) 受益者のニーズとの整合性 (+) プロジェクトのアプローチの適切性
有効性	やや高い	(+) 成果のプロジェクト目標達成への貢献 (+) 外部条件 (-) 阻害要因 (研究者間の意思疎通)
効率性	中程度	(±) 専門家・研究者・スタッフの派遣・配置 (+) 対象地域の施設の利用

		<ul style="list-style-type: none"> <li>(±) 日本側が投入した機材の利用</li> <li>(±) カメルーン側の現地業務費の支出</li> <li>(+) その他の要因 (地域住民の参加、学生の参加)</li> </ul>
インパクト	やや高い	<ul style="list-style-type: none"> <li>(+) 地域住民の収入向上</li> <li>(+) 地域住民の村落開発への動機</li> <li>(+) 参加した学生の博士課程・修士課程取得</li> <li>(+) 狩猟の一部減少</li> </ul>
自律発展性	やや高い	<ul style="list-style-type: none"> <li>(+) カメルーンでの政策的な整合性の持続</li> <li>(+) カメルーン側 C/P による高いオーナーシップ</li> <li>(+) IRAD による施設の引継の意志・計画</li> <li>(±) 施設の維持 (財政面)</li> <li>(±) 地域住民の活動の持続発展性</li> <li>(±) C/P の能力向上</li> <li>(+) 日本人側研究者のカメルーンでの研究の継続</li> <li>(±) 機材の維持・管理</li> <li>(+) プロジェクトの研究成果の活用先候補</li> </ul>

## 第5章 提言及び教訓

### 5-1 提言

#### 5-1-1 協力期間終了までに取り組むべき活動

<プロジェクトに対して>

##### (1) ガイドライン、モデルの構築

各成果の達成のために求められている以下のガイドライン、モデルを構築すること。

- 1) 持続的農業生産のためのガイドライン (成果1)
- 2) コスト計算に基づく販売システムモデル (成果1)
- 3) 住民組織による NTFPs 利用体制のモデル (成果2)
- 4) 生態系の合理的、持続的利用のためのガイドライン (成果3)

持続的農業生産のためのガイドラインには、以下の項目を含むことを提案する。①土壌肥沃性、②土壌流亡（土のう垣設置のためのインフラ整備マニュアルを含む）、③健康な茎の利用、④圃場管理（雑草防除）。

これら4つのガイドラインは、地域住民や関係の省庁・団体に配布されるものとする。

##### (2) プロジェクト目標の達成

上記ガイドライン、モデルを構築し、各成果を達成したのち、「森林-サバンナ域の持続可能性モデル」を提示して、「カメルーン南部州、東部州の森林帯とその周辺地域における持続的な土地利用と自然資源保全の方法」を示すこと。

##### (3) NTFPs のデータベースの作成

プロジェクト期間中に、東部州や南部州で約800のNTFPsの標本が得られ、そのなかで300程度の標本についてはAFloraデータベースへ入力するための必要情報が得られている。しかし、遺伝資源へのアクセスと利益配分（ABS）の問題のため、AFloraデータベースへの入力は進んでいない。よって、AFloraデータベースのようにインターネット上で全世界からアクセスできないものでも、少なくとも日本・カメルーン双方の研究者の間で研究の成果を共有できるよう、内部閲覧用のデータベース等を作成すること。

##### (4) 対象地域の住民に向けてのワークショップ

3つの対象地域で行われているキャッサバの加工・販売やNTFPsの有効利用等の活動がプロジェクト終了後も継続され自立的に発展するよう、3つの村でワークショップを開催して地域住民に実用的な情報を提供する。そのワークショップには、例えばAndom村であればMINADERのように、関連省庁も招待すること。

<MINRESI、IRADに対して>

##### (5) 3つの対象地域のフィールドステーションの具体的な活用方針の策定

IRADはプロジェクト終了後に3つのフィールドステーションを継続して活用する方針だが、具体的な計画策定や資金確保には至っていない。そのため、2016年3月までにまず



具体的な計画を策定すること。

また 2016 年 4 月以降は、施設維持に必要な予算を割り当て、フィールドキーパーの給与、電気代やインターネット代など、プロジェクトが終了するまでにその支払いをプロジェクトから引き継ぐこと。

#### 5-1-2 協力期間終了後に取り組むべき活動

##### <IRAD に対して>

##### (1) 実用的な参考書の作成

研究成果を実社会で活用するため、省庁、関係団体、地域住民が使えるような実用的な参考書を作成すること。

##### (2) 3 地域のフィールドステーションの維持と研究者への開放

3 地域のフィールドステーションを現在のように維持することと、その地域での研究が継続されるようにカメルーンの他大学の研究者や学生、日本の研究者・学生等にも開放すること。

##### (3) 地域住民グループのサポート

プロジェクトの正のインパクト・効果が持続するよう、各地域で形成されている住民組織をサポートすること。また、必要に応じ省庁や他機関と連携してこれを実施すること。例えば Andom 村でのキャッサバの加工・販売活動であれば、MINADER から技術的な協力を得て助言することが考えられる。

##### (4) キャッサバの病害虫管理の知識の普及

今後の活動の継続のため、キャッサバの改良品種にも病害虫が発生することを地域住民に伝え、MINADER 等とも連携のうえ対策の知識を普及すること。

##### <JICA に対して>

##### (5) プロジェクトの成果の応用

本プロジェクトで得られた成果を、「COMIFAC 諸国における生物多様性保全・利用及び気候変動対策促進プロジェクト」を含む、自律発展的な農業開発や自然資源管理に関連する他のプロジェクトに対して適用すること。

#### 5-2 教訓

##### (1) 対象国の状況を考慮した機材の供与

不安定な電圧のため機材が故障または使用を控えらるなどの状況がある。かかる状況を避けるため、対象国・対象地域の電気・電圧が不安定な場合、十分に事前調査を行い発電機や安定器等の必要機材を合わせて供与する必要がある。

##### (2) 科学的な研究と社会文化人類学的な視点の統合による社会実装

Andom 村は、科学的な研究成果が実社会で活用された社会実装の好例であった。キャッサ

バの収量増加という科学的研究成果が村に受け入れられたが、同時に社会構造や意思決定プロセスを社会・文化人類学の視点から調査のうえ、キャッサバの収量増加の効果を活用できるよう、加工・販売の戦略を地域住民と共に考えたことが、村おこしの機運の醸成という正のインパクトにもつながった。科学的な研究と社会文化人類学的な視点の統合により、地域住民の活動が活性化し、社会実装の良い例を導くことができたと考えられる。

### (3) プロジェクト目標の達成に向けての協力的な意思疎通の必要性

プロジェクトでは合同調整委員会 (Steering Committee) やチームリーダー会議で個々の研究の進捗を共有したが、プロジェクト目標の達成度や、達成に向けた議論が限定的であった。個々の研究者でも、それぞれの研究とプロジェクト目標を結び付ける意識が十分でない場合があった。

本プロジェクトのように参加者が多く、異なる研究手法のチームが混在する場合、プロジェクト目標達成に向けた意思疎通や議論を常に行い、異なるチーム同士を一つにまとめるようなリーダーシップとそれを支える仕組みが必要である。

## 5-3 団長所感

SATREPS は日本の科学技術をツールとした科学外交プログラムで、日本の一線級の研究者と相手国 (本件ではカメルーン) の研究者が当該国の開発課題を題材に共同研究することで、ひとつには相手国の研究者と開発担当者の能力向上に貢献し、さらに開発課題そのものの解決に貢献せんとするものである。

今回の合同評価は、協力終了 (2016 年 7 月) の 7 カ月前に実施したが、1 つ目の研究に関し、分野ごとに差はあるものの、良い成果を得ているとした。2 つ目の開発課題解決への貢献 (政策提言) では、進捗に遅れがあるが、最終段階の作業加速でモデル提示は期待できると判断した [2016 年 5 月に開催されるアフリカ学会 (日本) で 1 セッションを設け、成果発表と研究者コミュニティによる議論を行うことが計画されている]。

現場レベルの成果として、Andom 村 (開発事業との関わりが特に少ない東部の遠隔地) のキャッサバ生産・加工・販売バリューチェーン (VC) が簡易な施設と新品種や技術の投入により機能し始めている点が優れている (今後 IRAD が継続する見込み)。中規模都市 (Ebolowa) に近い Bityili 村 (南部) では、同様のキャッサバ VC は必ずしも機能せず、ビール工場等のキャッサバ買取り等がインセンティブとなって農地の水平拡大が進む可能性も分かり、かかる地域で如何なる生計モデルが可能か最終段階で示されると期待される。森林地域での NTFPs の利用の研究成果は、今後も当面は伝統的な生計が持続できる可能性を示唆するが、広くカメルーンの南東部を単位とみる場合、都市の人口増加圧や消費経済の圧力 (現金収入の必要性) が森林地域のすぐ外まで届いている (Bityili 村の例) ことを考えると、新戦略の策定が待ったなしといえそうである。これらの統合によるプロジェクト目標達成 (モデル提示) を期待したい。

本研究プロジェクトは、土壌劣化 (砂漠化の定義の 1 つ) への対応、二酸化炭素の吸収 (森林の維持)、生物多様性維持 (森林の維持) という国連の地球環境 3 条約 (砂漠化対処、気候変動対策、生物多様性) の全課題を扱いつつそれぞれに示唆のある成果を得ている点が特筆される。技術協力の実施機関である JICA の観点からも、得られた成果を今後の協力を積極的に活用している点で優れた協力であった。

## 付 属 資 料

1. ミニッツ (M/M) ・合同評価レポート (英文)
2. 評価グリッド
3. 主要面談者リスト
4. 面談議事録

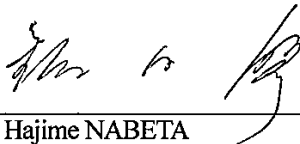
**MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN THE JAPANESE TERMINAL EVALUATION TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
REPUBLIC OF CAMEROON ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION (SATREPS)  
FOR THE PROJECT ON  
ESTABLISHMENT OF SUSTAINABLE LIVELIHOOD STRATEGIES AND  
NATURAL RESOURCE MANAGEMENT IN TROPICAL RAIN FOREST AND ITS  
SURROUNDING AREAS OF CAMEROON: INTEGRATING THE GLOBAL  
ENVIRONMENTAL CONCERNS WITH LOCAL LIVELIHOOD NEEDS**

The Joint Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as “the team”), headed by Mr. Hajime NABETA, jointly reviewed the progress of the project on “Establishment of Sustainable Livelihood Strategies and Natural Resource Management in Tropical Rain Forest and its Surrounding Areas of Cameroon: Integrating the Global Environmental Concerns with Local Livelihood Needs” (hereinafter referred to as “the Project”) from 26 November to 16 December, 2015.

The Team which consists of five members from Japan and four members from the Republic of Cameroon, was jointly organized for the purpose of conducting the Terminal Evaluation and preparation of necessary recommendations to the respective governments.

After review and analysis of the activities and achievements of the Project, the Team prepared the Joint Terminal Evaluation Report (hereinafter referred to as “the Report”), and presented it to the stakeholders concerned and agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Yaoundé, 15 December, 2015



Mr. Hajime NABETA  
Senior Advisor to the Director-General,  
Rural Development Department,  
Japan International Cooperation Agency  
(JICA)  
Japan

Pour le Ministre de la Recherche  
Scientifique et de l'Innovation  
et par Délégation  
Le Secrétaire Général



Ms. EBELLE ETAME Rebecca Madeleine  
Secretary General,  
Ministry of Scientific Research and Innovation  
(MINRESI)  
Republic of Cameroon



## ATTACHED DOCUMENT

### **I. Presentation of the Report**

The Team presented the Report to the Ministry of Scientific Research and Innovation (hereinafter referred to as “MINRESI”), and MINRESI confirmed the evaluation of the Project. The Report is the APPENDIX.

### **II. Approval of Recommendations from the Team**

The Team explained the recommendations in Chapter 6 of the Report to MINRESI and MINRESI agreed to the recommendations made.

APPENDIX: JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT

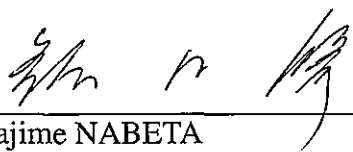
JNS

4

THE JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT  
ON  
ESTABLISHMENT OF SUSTAINABLE LIVELIHOOD STRATEGIES AND  
NATURAL RESOURCE MANAGEMENT IN TROPICAL RAIN FOREST  
AND ITS SURROUNDING AREAS OF CAMEROON

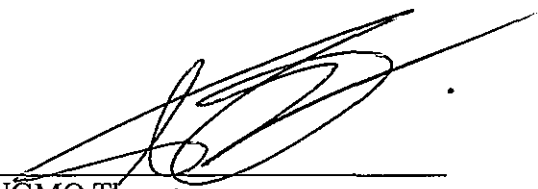
Yaoundé, 15th December, 2015

JOINT TERMINAL EVALUATION TEAM



---

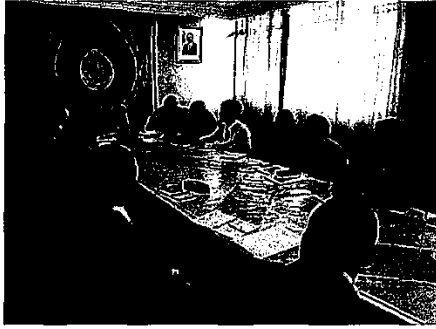
Mr. Hajime NABETA  
Leader  
Japanese Terminal Evaluation Team  
Senior Advisor to the Director-General  
Rural Development Department  
Japan International Cooperation Agency  
(JICA)  
Japan



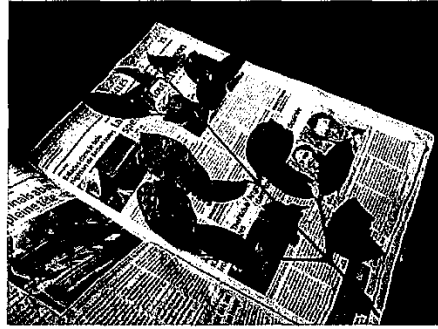
---

Dr. DONGMO Thomas  
Leader  
Cameroonian Terminal Evaluation Team  
Head of Science and Technical  
Cooperation Division  
Ministry of Scientific Research and  
Innovation (MINRESI)  
The Republic of Cameroon

Photos



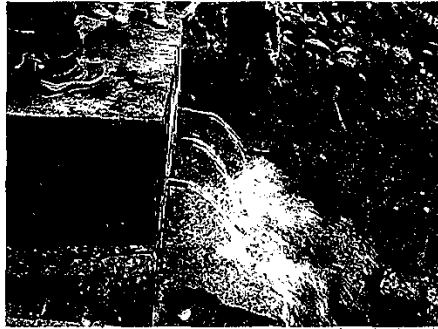
Interview in University of Dschang



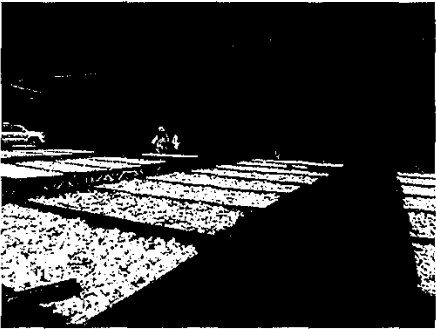
A specimen of Non-Timber Forest Product



JICA intern (student of Kyoto Univ.) explained the activity of Soil Science team in Gribé.



A water point arranged by the Project in Gribé



A drying unit for cassava in Andom



Farmers are cutting fermented cassava for drying in Andom.



Interview with villagers in Andom

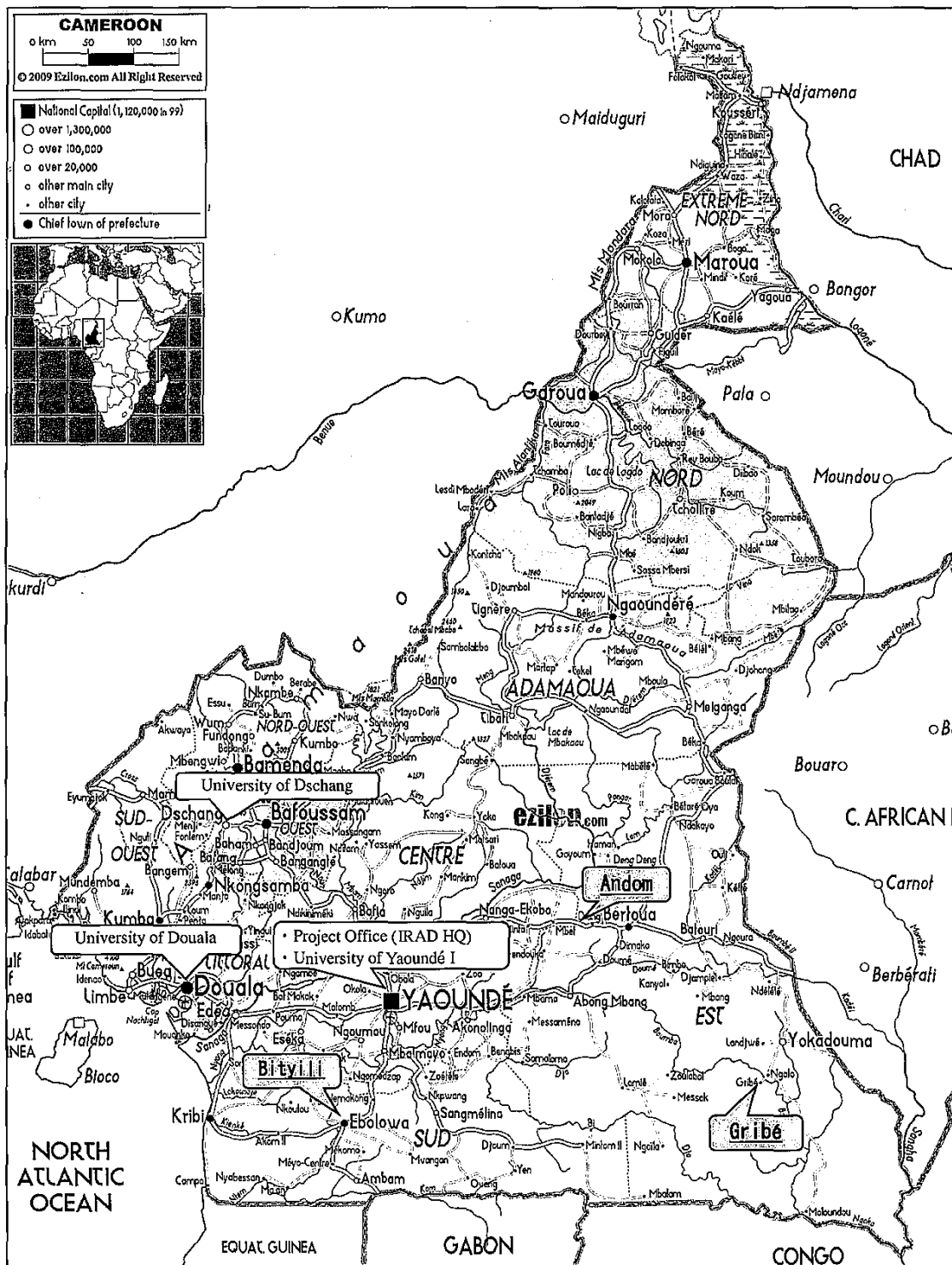


Cassava sticks in Bitiyili

JW

### Location of the Project

(Target areas: Bityili in Southern Region, Andom and Gribé in Eastern Region)



Source: Political Map of Cameroon, <http://www.ezilon.com/maps/africa/cameroon-maps.html>, Accessed 11 December 2015

*JIN*



## Table of Contents

1. Outline of the Terminal Evaluation
  - 1.1 Background of the Terminal Evaluation
  - 1.2 Objectives of the Terminal Evaluation
  - 1.3 Members of the Joint Terminal Evaluation Team
  - 1.4 Schedule of the Terminal Evaluation
  - 1.5 Outline of the Project
2. Methodology of the Terminal Evaluation
  - 2.1 Design of the Terminal Evaluation
  - 2.2 Data Collection Method
  - 2.3 Confirmation of the Facts
  - 2.4 Data Analysis
3. Achievements and Implementation Process of the Project
  - 3.1 Inputs
  - 3.2 Achievement of Outputs
  - 3.3 Achievement of Project Purpose
  - 3.4 Implementation Process
  - 3.5 Recommendations from the Mid-Term Review
4. Results of Review
  - 4.1 Five Evaluation Criteria
  - 4.2 Conclusions
5. Recommendations and Lessons Learned
  - 5.1 Recommendations for the Remaining Period of the Project
  - 5.2 Recommendations for Sustaining the Project Achievements after the End of the Project
  - 5.3 Lessons Learned

### Annexes

- Annex 1: Schedule of the Terminal Evaluation
- Annex 2: Project Design Matrix
- Annex 3: Plan of Operation
- Annex 4: Evaluation Grid
- Annex 5: Assignment of Japanese Experts
- Annex 6: Technical Training in Japan for Counterpart Personnel
- Annex 7: Provision of Equipment and Machinery from the Japanese Side
- Annex 8: Assignment of Cameroonian Counterpart Personnel
- Annex 9: List of Seminars, Workshop, etc.
- Annex 10: List of the Project Products



### Acronyms and Abbreviations

ABS	Access and Benefit Sharing
AFlora	On-line Database for Plant Utilization Information in Africa
C/P	Counterpart Personnel
CIFOR	Center for International Forestry Research
COMIFAC	Central African Forests Commission
CVC	Coordinating Village Committee
DAC	Development Assistance Committee
FESP	Forest and Environment Sectoral Program
FOSAS	Forest-Savanna Sustainability Project in Cameroon (Establishment of Sustainable Livelihood Strategies and Natural Resource Management in Tropical Rain Forest and its Surrounding Areas of Cameroon)
GESP	Growth and Employment Strategy Paper
GIC	Common Initiative Group
IITA	International Institute of Tropical Agriculture
IRAD	Institute of Agricultural Research for Development
JICA	Japan International Cooperation Agency
JSPS	Japan Society for the Promotion of Science
JST	Japan Science and Technology Agency
MINADER	Ministry of Agriculture and Rural Development
MINEPAT	Ministry of Economy, Planning, and Regional Development
MINEPDED	Ministry of Environment, Protection of Nature and Sustainable Development
MINFOF	Ministry of Forestry and Wildlife
MINRESI	Ministry of Scientific Research and Innovation
NTFPs	Non-Timber Forest Products
ODA	Official Development Assistance
PDM	Project Design Matrix
PIDMA	Agricultural Market Investment and Development Project
PO	Plan of Operation
R/D	Record of Discussion
REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries
RSDS	Rural Sector Development Strategy
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development

JIN



## 1. OUTLINE OF THE TERMINAL EVALUATION

### 1.1 Background of the Terminal Evaluation

The Republic of Cameroon (hereinafter referred to as “Cameroon”) located in Central Africa, is known as “Africa in Miniature”. All major climates and vegetation of the African continent from semi-deserts, steppes, savanna to tropical rain forest exists in Cameroon.

Spreading from the eastern and southern area of Cameroon to Central African Republic, the Republic of Congo and Gabon, the vast forest of Congo Basin is the second largest tropical rain forest in the world, after the Amazon. This tropical rain forest has a diverse ecosystem. People in the forest area have sustained their livelihood using natural resource from the forest for centuries.

However deforestation has emerged as urgent problems in the last two decades, because of accelerated timber cuttings and continued slash-and-burn agriculture. The forested area in Cameroon was 243,000km<sup>2</sup> in 1990 but decreased to 199,000km<sup>2</sup> in 2010 (FAOSTAT). In order to tackle these issues, the Government of Cameroon formulated “Forest & Environment Sectoral Program (FESP)” in 2003. However, this program enforced protection of the forest without considering any negative impact on livelihood of the people in the forest area. The Government of Cameroon requested the Government of Japan for technical cooperation to implement a research project to seek measures to protect environment compatible with sustainable livelihood in the area of tropical rain forest.

To this end, the project for “Establishment of Sustainable Livelihood Strategies and Natural Resource Management in Tropical Rain Forest and its Surrounding Areas of Cameroon” (hereinafter referred to as “the Project”) under the scheme of Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) was launched in July 2011 with the cooperation period of five years until July 2016. A total 26 Japanese expert and 37 Cameroonian researchers have participated in the Project. The Mid-Term Review was implemented from 15 to 29 November 2013.

### 1.2 Objectives of the Terminal Evaluation

- (1) To confirm the Inputs made, Activities carried out, Output goals, and the prospect of achievement of Project Purpose.
- (2) To assess the Project in terms of Development Assistance Committee (DAC)'s five evaluation criteria, such as “Relevance”, “Effectiveness”, “Efficiency”, “Impact” and “Sustainability”.
- (3) To make recommendations on measures to be taken during the remaining period of the Project and after the termination of the Project period, and to draw lessons learned from the Project.

### 1.3 Members of the Joint Terminal Evaluation Team

#### (1) Japanese members

Assignment	Name	Organization/Position
Leader	Mr. Hajime NABETA	Senior Advisor to the Director-General, Rural Development Department, JICA
Planning and Management	Ms. Sumire DOI	Agriculture and Rural Development Group 2 Team 5, Rural Development Department, JICA
Evaluation and Analysis	Mr. Takeshi MATSUDA	Consultant, C. D. C. International Corporation
Evaluation for Science Technology	Dr. Shuichi ASANUMA	Research Supervisor, Japan Science and Technology Agency (JST), Professor Emeritus of Nagoya University
Evaluation for Science Technology	Dr. Yasushi SHINTANI	Senior Associate Research Supervisor, Department of International Affairs (SATREPS Group), JST

(2) Cameroonian Members

Assignment	Name	Organization/Position
Leader	Dr. DONGMO Thomas	Head of Science and Technical Cooperation Division, Ministry of Scientific Research and Innovation (MINRESI)
Member	Ms. PEDHOM Christine	Sub Director of Seeds and Seedlings, Ministry of Agriculture and Rural Development (MINADER)
Member	Ms. SANJOH Delphine	Head of Service for Environmental Education, Ministry of Environment, Protection of Nature and Sustainable Development (MINEPDED)
Member	Ms. OBAMA Albertine	Head of Service for Cooperation with North America and Asia, Ministry of Economy, Planning, and Regional Development (MINEPAT)

1.4 Schedule of the Terminal Evaluation

The Joint Terminal Evaluation was conducted from 27th November to 16th December, 2015 as per attached in Annex 1.

1.5 Outline of the Project

Outline of the Project is as follows. Details of the Project are shown in the Project Design Matrix (PDM) (Annex 2) and Plan of Operation (PO) (Annex 3).

Table 1-1 Outline of the Project based on PDM

(1) Project Title	Establishment of Sustainable Livelihood Strategies and Natural Resource Management in Tropical Rain Forest and its Surrounding Areas of Cameroon
(2) Duration	5 years (July 2011 to July 2016)
(3) Target Area	Ebolowa area in Southern Region, Bertoua area in Eastern Region and Yokadouma-Ngato Ancien area in Eastern Region
(4) Target Group	Direct beneficiaries: Cameroonian researchers and staff involved in the project and local communities directly involved in the project activities Indirect beneficiaries: Population in tropical rain forest and its surrounding areas
(5) Project Purpose	Methods for sustainable land use and natural resource conservation are proposed in forest/forest-savanna margin areas of South and East Regions of Cameroon.
(6) Outputs	1. Conditions that assure sustainable agricultural production, processing, and marketing are clarified thereby avoiding deforestation and cropland expansion. 2. A local community model for sustainable use of NTFPs is developed based on acquisition of basic data and evaluation of potential/sustainability of NTFPs that includes bush meat in project sites. 3. A guideline for rational and sustainable ecosystem use is presented through clarifying nutrient dynamics between soil-plant in forest/forest-savanna margin areas.
(7) Administration of the Project as of December 2015	Project Director: Dr. WOIN Noé, Director General of IRAD Project Manager: Dr. FOAHOM Bernard, IRAD

## 2. METHODOLOGY OF THE TERMINAL EVALUATION

### 2.1 Design of the Terminal Evaluation

The Terminal Evaluation Study (hereinafter referred to as "the Study") was conducted by the Joint Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") based on the Evaluation Grid as per attached in Annex 4.

### 2.2 Data Collection Method

The Team collected information through following methods.

- 1) Project planning documents such as R/D and PDM
- 2) Progress reports of the Project
- 3) Record of inputs
- 4) Interviews with Cameroonian researchers, Japanese experts and other personnel concerned
- 5) Questionnaire to Cameroonian researchers and Japanese experts
- 6) Observations from field visits to the target areas and discussion with the beneficiaries

### 2.3 Confirmation of the Facts

#### (1) Achievement of the Project

Achievement of the Project was verified in terms of inputs, activities carried out, outputs produced and the attainment of the Project Purpose with reference to the objectively verifiable indicators of the PDM.

#### (2) Implementation Process

Implementation process was examined in terms of management of the Project, implementation of activities as scheduled, awareness of the Project by C/Ps and beneficiaries, collaboration with other agencies, and occurrence of any factors to affect the implementation of the Project.

### 2.4 Data Analysis

All collected data was analyzed and assessed along with following Five Evaluation Criteria. The definitions are as follows;

- 1) Relevance  
The relevance is assessed based on whether or not the Project is consistent with the policy of Cameroon and Japan's foreign assistance and with the needs of the population of the target area.
- 2) Effectiveness  
The effectiveness is assessed based on the level of achievement of the Project Purpose, and whether this was attained through the contribution of outputs produced by the project activities.
- 3) Efficiency  
The efficiency is assessed based on whether or not the implementation of activities with inputs is efficiently converted into the outputs.
- 4) Impact  
The impact is assessed based on positive/negative change outside of the set purpose/objective brought as a result of the Project.
- 5) Sustainability  
The sustainability is assessed based on the likeliness of the effects and outcomes of the Project to be continued after the termination of the Project.



### 3. ACHIEVEMENTS AND IMPLEMENTATION PROCESS OF THE PROJECT

#### 3.1 Inputs

##### 3.1.1 Japanese Side

Inputs by the Japanese side are summarized in the Table 3-1.

Table 3-1 Inputs made from the Japanese side as of the end of November 2015

Assignment of Japanese experts	<p><u>Long-term experts</u> 2 Project Coordinators: 55.7 man/months in total (one from 17th June, 2011 to 10th July, 2013, the other from 1st June, 2013 to date)</p> <p><u>Short-term experts</u> 24 short-term experts (chief advisor, team leaders and other researchers): 147.3 man/months in total<sup>(*)</sup> Details are listed as per attached in Annex 5.</p>
Technical Training in Japan for C/Ps	A total of 9 C/Ps participated in the training in Japan. Details are found as per attached in Annex 6.
Provision of equipment and machinery	The approximate total value of equipment and machinery was 294.1 million FCFA (JPY 58.2 million <sup>(**)</sup> ). Equipment and machinery include laboratory equipment and apparatus, vehicles, computers, etc. Details are listed as per attached in Annex 7.
Local operational cost	The local operational cost covered by the Japanese side was approximately 675.3 million FCFA (JPY 133.7 million), as shown in the following Table 3-2.

\*1: A part of the assignment of Japanese experts was made by the input from Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)

\*2: The exchange rate at the time of the Study (JPY 1.00 = FCFA 5.05)

Table 3-2 Local operational cost covered by the Japanese side

Japanese Fiscal Year <sup>(*)</sup>	2011	2012	2013	2014	2015 <sup>(**)</sup>
Local operational cost (FCFA)	165,120,868	194,522,459	122,720,969	153,389,190	39,505,555
Total in FCFA					675,259,041
Total in JPY					133,714,662

\*1: Japanese fiscal year starts from April to March.

\*2: By the end of September 2015

##### 3.1.2 Cameroonian Side

Inputs by the Cameroonian side are summarized in the Table 3-3.

Table 3-3 Inputs made from the Cameroonian side as of the end of November 2015

Assignment of Cameroonian officer and researchers	A total of 37 C/Ps were assigned to the Project: 1 person from MINRESI, 25 persons from IRAD, 7 persons from University of Dschang, 3 persons from University of Douala, 1 person from University of Yaoundé I. Details are listed as per attached in Annex 8.
Building / Facilities / Land	<p>The physical facilities were provided for the Project activities as follows;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 offices in IRAD (in Yaoundé) for Cameroonian Project Coordinator, Japanese Project Coordinator, and assistants and Secretary</li> <li>• 1 warehouse in IRAD</li> <li>• Land for the field station in Gribé (0.3 ha)</li> <li>• Land for cassava processing factory in Bityili (0.03 ha)</li> <li>• 3 pilot farms in Ebolowa (Mé pto, Tyele and Mingon-Mingon) (each 1</li> </ul>

	ha) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Land for the field station in Andom (0.15 ha)</li> <li>• 4 pilot farms in Andom (each 0.7 ha)</li> <li>• Land for 4 cassava drying units in Andom (each 0.03 ha)</li> </ul>
Local operational cost (Counterpart fund and IRAD fund)	The local operational cost (Counterpart fund and IRAD fund) covered by the Cameroonian side was approximately 330.0 million FCFA (JPY 65.3 million), as shown in the following Table 3-4.

Table 3-4 Local operational cost by Cameroonian side

Year	2012	2013	2014	2015
Counterpart fund(FCFA)	150,000,000	50,000,000	-	100,000,000
IRAD fund (FCFA)	-	-	30,000,000	-
Total in FCFA				330,000,000
Total in JPY				65,346,535

### 3.2 Achievement of Outputs

During the Study, the achievement of the Project was assessed. The result is described as follows;

#### Output 1

Description	Assessment
Conditions that assure sustainable agricultural production, processing, and marketing are clarified thereby avoiding deforestation and cropland expansion.	Likely to be achieved

In order to produce Output 1, the Project implemented 10 activities in 3 categories. The assessment result is based on the level of achievement of the indicators in Table 3-5.

#### Output 2

Description	Assessment
A local community model for sustainable use of NTFPs is developed based on acquisition of basic data and evaluation of potential/sustainability of NTFPs that includes bush meat in project sites.	Likely to be achieved

In order to produce Output 2, the Project implemented 10 activities. The assessment result is based on the level of achievement of the indicators in Table 3-6.

#### Output 3

Description	Assessment
A guideline for rational and sustainable ecosystem use is presented through clarifying nutrient dynamics between soil-plant in forest/forest-savanna margin areas.	Likely to be achieved

In order to produce Output 3, the Project implemented 4 activities. The assessment result is based on the level of achievement of the indicators in Table 3-7.

Table 3-5 Achievement of Output 1

Output 1: Conditions that assure sustainable agricultural production, processing, and marketing are clarified thereby avoiding deforestation and cropland expansion.		Assessment
Indicators	Status of progress (as of the end of November 2015)	
<b>1-1 Sustainable production systems</b>		
1-1-1 "The Data of soil erosion control by construction of gravel-bag contour bands is collected and a manual for infra-structure is made."	The data was collected according to the research in pilot farms in Andom (2010, 2012, 2013) and Bitiyili (2013 – 2015). Normally the soil loss in cassava farm is more than 1kg/m <sup>2</sup> /year (permissible level) in Andom, but the soil loss was decreased to 0.86 kg/m <sup>2</sup> /year (2010), 0.3kg/m <sup>2</sup> /year (2012) and 0.68kg/m <sup>2</sup> /year (2013) with the use of gravel-bags. The gravel-bags also proved its effectiveness in the research in Bitiyili. A manual for infra-structure of gravel-bag contour bands is planned to be made in the "guideline for sustainable agricultural production" by the end of the Project (100 copies) to farmers, related research agency and ministries.	Yet to be satisfied
1-1-2 "The production data by the introduction of introduced varieties of cassava is collected."	The data was collected. In Andom (2011 – 2013), the yield of improved varieties (TMS92/0326 and TMS96/1414) was 2 to 5 times higher than the local variety. In Bitiyili (2013, 2014), the yield of improved varieties (TMS92/0326, TMS96/1414 and IRAD8034) was 1.4 times higher than the local variety.	Satisfied
1-1-3 "The production data by terracing, introduction of cover-crop and ploughing by power tiller is collected."	Land in fallow with <i>Pueraria</i> (2013): The yield of cassava in the land in a 2-year <i>Pueraria</i> fallow was 2 times higher than in the land in a natural regrowth.	Partially Satisfied
1-1-4 "The practical data regarding sustainable cultivation technology in forest areas is collected."	The data in forest areas has been collected. The Project started the experiment of cassava cultivation in Grib darom October 2013. The yield results in 2014 November were 10.5t/ha (TMS92/0326), 15.6t/ha (TMS96/1414) and 5.7t/ha (Toso, local variety).	Satisfied
1-1-5 "The guideline for sustainable agricultural production is established."	The guideline for sustainable agricultural production has not been established yet. It is planned to be established after the measurement of yield of cassava in Bitiyili (November 2015) and of soy beans in the fallow land in Andom (December 2015). This will be distributed to farmers, related research agency and ministries.	Yet to be satisfied
<b>1-2 Cassava processing and marketing systems</b>		
1-2-1 "The analytical result of the existing cassava processing market is gained."	From 2013 to 2015, a survey for cassava processing market was carried out in southern Cameroon. The survey focused on five main by-products such as Cassava stick, Fried cassava, Tapioca, Cassava flour and water-fufu in the market of Ebolowa, Kye-Ossi, Abang Minko and Yaoundd. As a result, the estimated added value for production and processor, cost, and margin were analyzed.	Satisfied
1-2-2 "The analytical result of cassava processing products involving drinks"	After analyzing cassava processing products, Dried fermented cassava chips and Cassava flour were determined for the factory in Andom, and Cassava stick, water-fufu and Tapioca were	Satisfied



and foods are gained and the processing product is determined for factory."	determined for the factory in Bityili.	
1-2-3 "The simple cassava processing factory is constructed and its evaluation concerning capacity with running cost and labor input are set."	In Andom, construction of 2 sites were completed and the operation started in July 2014. By August 2015, all 4 sites were constructed and made operational. In Bityili, construction was completed in June 2013. After the installation of 1 grader, 1 press and 2 units for making cassava stick, the facility was made available for use in September 2013. Capacity of the factory in Andom including the running cost and the labor input in Andom will be evaluated by the end of the Project.	Yet to be satisfied
<b>1-3 Documentation records of the system extension to farmers' fields</b>		
1-3-1 "The regulation of village cooperatives organization to operate cassava mini-factories is determined for selling cassava processing products (The member of cooperative organization and operational regulation)."	FOSAS Village Committee was established in both Andom and Bityili in October 2013. In Andom, after several meetings, the regulation was determined in December 2014. The Project also tried to determine the regulation in Bityili, but it has not been made. Due to local circumstances including social and cultural history in the village, the number of members of the committee has decreased from 100 to 20.	Partially Satisfied
1-3-2 "The sales system model based on cost calculation is constructed."	The sales system model has not been constructed yet. The Project plans to construct it based on the result of the indicator 1-2-3 by the end of the Project.	Yet to be satisfied

Table 3-6 Achievement of Output 2

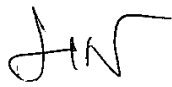
<b>Output 2:</b> <i>A local community model for sustainable use of NTFPs is developed based on acquisition of basic data and evaluation of potential/sustainability of NTFPs that includes bush meat in project sites.</i>		
Indicators	Status of progress (as of the end of November 2015)	Assessment
2-1 "The data for sustainable utilization of NTFPs is collected."	The Project recorded items, weight and place of collection for NTFPs collected by Baka and Bantu in the forest in Gribé from August 2012 to October 2014. As a result of the data collection, there were 6 findings: 1) both Baka and Bantu depend on starchy food for their farming activity but wild yam is indispensable for Baka during dry season, 2) quantity of consumption of NTFPs as vegetable for Baka and Bantu is almost the same, 3) Bantu eats meat almost every day and Baka every 2 days, 4) they depend on NTFPs for oils and condiments, 5) NTFPs are used for medicine, tools and building materials, 6) Baka seldom buys food. Moreover, it was found that 35 species of NTFPs are for sale. Baka's income relies on NTFPs, and the percentage of NTFPs in their income is 25% for Bantu and 90% for Baka. However, Bantu earns 10 times more money than Baka.	Satisfied
2-2 "The ecological data of NTFPs is	In Gribé, various ecological data was collected as follows;	Satisfied

<p>collected."</p> <p>2-3 "The analytical data of chemical components of NTFPs is collected."</p>	<p>- 464 species of tree in 8 types of forest zone were recognized and 11 species exist in all 8 types of forest zones.</p> <p>- Relationship between human beings and nature: 1) Agro-forest zone has the highest diversity of trees, 2) A small scale of slash-and-burn farming and long period of fallow can contribute to maintain the diversity of vegetation in forest, 3) A small scale collecting wild yam and other NTFPs by Baka can contribute to increase in wild yam.</p> <p>- Potential of the forest: Only 7 main wild fruits have 160,000 Kcal/ha and this energy supplies 22 persons/km<sup>2</sup>. Their potential value is 900 million FCFA. However, the actual utilization of NTFPs is around 3%.</p> <p>- Animals and hunting: 31 species of medium to large animals were confirmed in 504km<sup>2</sup>. Pressure of hunting by Baka and Bantu is higher than standard.</p> <p>The analytical data of chemical components of NTFPs have been collected. Basic nutritional facts, amino acids, fatty acids and minerals of NTFPs (wild fruit and wild vegetable) have been analyzed.</p>	<p>Satisfied</p>
<p>2-4 "The inventory and the database of NTFPs are developed."</p>	<p>The inventory was developed. In Gribé, 704 species were collected. In Southern region, 58 species of NTFPs were specified in the Community Forest of Mvangan, Amban and Akom II, and around Ebolowa.</p> <p>In Andom, 19 species of NTFPs from old secondary forest and 29 species from young secondary forest and more in backyard were specified.</p> <p>As regards to the database, AFlora database had been developed by Kyoto University before the Project started. A total of 950 species in southern and eastern area of Cameroon, which had been collected before the Project started, were recorded in AFlora, and 704 NTFPs which the Project collected in Gribé were to be recorded in AFlora by the end of the Project.</p> <p>However, there is no mutual agreement between the Japanese researchers and the Cameroonian researchers to open AFlora to the public because of the issue of Access and Benefit Sharing (ABS), etc. Therefore AFlora has not been utilized by the Project and an alternate database has not been developed yet.</p> <p>* Refer to "5.1 Recommendations for the remaining period of the Project" (P.20)</p>	<p>Yet to be satisfied</p>
<p>2-5 "The activity record of local organizations for the utilization of forest resources is estimated."</p>	<p>The Participatory map of forest resources was made in cooperation with three groups of Baka. A written activity record of local organization (such as minutes) has not been collected by the Project because the local population is not accustomed to writing, especially the women's group. Four women's groups were organized to collect and sell NTFPs and two out of four are still continuing their activities.</p> <p>A group named "Kona-Baka" was organized in 2014 mixed with men and women, and Bantu and Baka. However, it is pointed out by the Project that the economic gap between Bantu and Baka</p>	<p>Satisfied</p>

	might become wider because of the imbalanced distribution of profit between Bantu and Baka (Bantu: higher, Baka: lower).	
2-6 "The sustainable forest management model based on the utilization of NTFPs is established."	The conceptual idea of "the sustainable forest management model based on the utilization of NTFPs" was presented at International Symposium in November 2015. A concrete model which can be utilized and shared by local community will be established by the end of the Project.	Yet to be satisfied

Table 3-7 Achievement of Output 3

Output 3: A guideline for rational and sustainable ecosystem use is presented through clarifying nutrient dynamics between soil-plant in forest/forest-savanna margin areas.		Assessment
Indicators	Status of progress (as of the end of November 2015)	
3-1 "The soil-climate data is recorded. Soil and soil solution analytical data is developed."	<p>The Project started the soil-climate monitoring since April 2012 in Andom and Bityili. As a result of research, analytical data was developed as follows;</p> <p>Soil: The soil in Andom is oxisols. The pH and ratio of carbon/nitrogen of the soil in forest area are lower than the soil in savanna area. The soil in forest is smoother than the soil in savanna in terms of the circulation of materials. In Bityili, the soil is ultisols (strong acidity). The strong acidity prevents the circulation of materials.</p> <p>Soil solution: Lose of soil nutrition (especially nitrogen) is higher in cultivation in forest area than in savanna area. Therefore, tree crops are suitable for arable land in forest area because these crops absorb nutrition from the lower layer.</p> <p>In addition, the soils of 115 points (more than 500 kind of soil) in all regions of Cameroon were collected and analyzed to clarify their characteristic of fertility. In conclusion, if the soil is oxisols (Andom and Gribé), management of nutrition is important. If the soil is ultisols (Bityili), measure against acidity is important.</p>	Satisfied
3-2 "The model for soil organic matter managements based on the soil microbial analysis of demonstration farms is constructed."	<p>The soil microbial analysis of demonstration farms to manage soil organic matter was done in forest area and savanna area in Andom. The research clarified the positive relation between water and phosphorus of microbial in the soil of forest and the positive relation between nitrogen and phosphorus of microbial in the soil of savanna. In conclusion, the element to limit microbial's activity is different based on the soil (forest: phosphorus, savanna: nitrogen).</p> <p>"The model for soil organic matter managements based on the soil microbial analysis of demonstration farms" was academically approved as follows;</p> <p>- Sugihara S, Shibata M, Mvondo Ze A, Araki S, Funakawa S.(2015) Effect of vegetation on soil microbial C, N, and P dynamics in a tropical forest and savanna of Central Africa. Applied Soil Ecology 87,91-98.</p> <p>- Araki, S., Funakawa, S., 2014: Effect of vegetation on soil C, N, P and other minerals in Oxisols at</p>	Satisfied



3-3 "The rational and sustainable ecological system models are established."	the forest-savanna transition zone of central Africa. Soil Science and Plant Nutrition, 60(1), 1-15 The rational and sustainable ecological system models will be established and will be distributed to farmers, related research agency and ministries with "the guideline for sustainable agricultural production" (indicator 1-1-5) by the end of the Project.	Yet to be satisfied
--	---	---------------------



### 3.3 Achievement of Project Purpose

Description
Methods for sustainable land use and natural resource conservation are proposed in forest/forest-savanna margin areas of South and East Regions of Cameroon.
Indicator: The acquisition of substantial data for "Forest-Savanna Sustainability Model" and the analysis results are presented.

As the aforementioned "Forest-Savanna Sustainability Model" and the analysis results have not been presented yet, the Project Purpose has not been achieved at the time of the evaluation. However, considering the following, the Team is of the opinion that the Project Purpose would be achieved by the end of the project period (July 2016): (i) substantial data required for constructing the Model has been acquired, (ii) researchers of both sides are strenuously at work on developing the Model to make it available for discussion in March 2016; and (iii) all Output 1, 2 and 3 are considered likely to be achieved by the end of the project.

### 3.4 Implementation Process

#### 3.4.1 Decision making and monitoring system of the Project

There is a functional decision making mechanism in place. Steering Committee, which is the decision-making authority of the Project, has held 7 meetings to discuss and approve the overall Project framework annual activity plan and budget plan. In the meeting, each activity of the Project has been reported and the members have shared the progress of PO. The Eighth Steering Committee Meeting is planned to be held at the time of this terminal evaluation in December 2015. The agenda of the meeting is shared in advance and all members can participate in the discussion. The Steering Committee contributed to achievement of results and coordination between stakeholders.

In addition to the Steering Committee, there is a Monitoring and Evaluation Unit of the Project organized by MINRESI. The unit has 6 members and is headed by the Secretary General. This unit does not have a direct decision making authority over the Project, nor does it monitor the everyday activity of the Project. Instead, it functions as an exterior monitoring system for the Project. Cameroonian Project Manager and the Japanese Project Coordinator attended the monthly meetings in order to communicate any recommendation made by the unit to the Project. The members of the unit have visited all three sites (Adom, Bitiyili and Gribé) in order to confirm the progress of the Project by conducting interview with the local population. Monitoring and Evaluation Unit of the Project promoted the involvement of local authority and community in the Project.

Despite these decision making and monitoring bodies, their function to assess the quality of research activities and their effectiveness to contribute to the achievement of the indicators of the PDM were not satisfactory. Although the Project has a review system of the progress of each activity along the PO, the system is only functioned at the team leader level and not at the level of individual researchers. This may have led to miscommunications among researchers and limited unification towards the Project purpose.

#### 3.4.2 Communication for smooth implementation and progress management of the Project

Due to the large number of researchers (Japanese 26 experts and Cameroonian 37 researchers) in different organizations from different discipline, communication is a key factor for smooth implementation of the Project. In order to integrate the different disciplines, the Project organized 12 Team Leader Meetings to coordinate among the 4 teams and to organize combined activities such as the workshop and the symposium. However, due to some misunderstanding amongst the researchers and changes of circumstances, certain leaders from both Japanese and Cameroonian side did not attend all the Team Leader Meetings and were unable to inform the content of discussion to their team members. This has hindered the achievement of some Outputs.



However, even though there were some obstacles with the management, the Project has pushed forward their activities without stop and acquired a lot of important research results by the effort of both Cameroonian and Japanese researchers.

### 3.4.3 Seminars, Workshops, Products, etc.

There have been a great number of research outcomes made by the Project. Seminars and Workshops conducted by the Project are summarized in Annex 9. Products of the Project prepared at the time of the Study are listed in Annex 10.

### 3.5 Recommendations from the Mid-Term Review

The Team has assessed whether the Project has followed the recommendations from the Mid-term review. The results are shown in Table 3-8.

Table 3-8 Confirmation of the follow up of recommendations by Mid-term review

Recommendations	Status of implementation
<b>Recommendation to the Project Team</b>	
(1) Establishment of the strategy to embody the Project purpose	The Mid-Term Review recommended to share a concrete plan to realize the Project purpose by November 2014. The plan was discussed in February 2015, and the Project determined to prepare a draft of model by August 2015.
(2) Research Team Leader Meeting	The Project conducted the Team Leader Meeting once in 2013, 4 times in 2014 and once in 2015 in addition to the 5 meetings to prepare for the symposium. However, the Project failed at attracting all the team leaders to the meeting; certain team leaders did not attend all the meetings or did not react timely to project requests.
(3) Empowerment of local people	The Mid-Term Review recommended 1) installation of bulletin boards with simple explanation of the Project activities at the experiment sites, 2) installation of labels to show cassava/plantain varieties at experimental cropping sites, and 3) preparation of explanatory material in English, French and local languages. However, 1) and 2) have not been implemented yet. Nevertheless, some explanatory materials such as pamphlets, leaflets and videos were prepared. In Andom and Gribé, at the time of the Study, the Project was preparing a new pamphlet and powerpoint slides to share with the local population what the Project has done and what the local population can do with the outcomes of the Project.
(4) Collaboration with COMIFAC	COMIFAC is not ready to collaborate with the Project because of its weak organization. Only 3 countries out of 10 member nations donate budget to COMIFAC and hence there are only 10 staff members in Cameroon (7 out of 10 staff members are paid for by other donors). However, a JICA project "Project for Promotion of Conservation, Sustainable Use of Biodiversity and Climate Change Issues in COMIFAC Countries" was launched in August 2015 in Cameroon and the COMIFAC project intends to apply some of the research results of the Project such as "Trans-equatorial <i>Irvingia gabonensis</i> trade" and "Camera trap and line transect survey" for its pilot activity.
(5) Involvement of Eco-Guards into the Project activities	The Project was open to conduct on-the-job-training for Eco-Guards on night vision camera monitoring of animals, even though this activity is not a part of the Project activity. However, there has been no official request made by MINFOF so far. The Project has not yet received information on the availability of funds for conducting the training and purchasing night

	vision cameras to apply the technique learned in the training.
(6) Management of AFlora	<p>The Mid-Term Review recommended the Project to decide the purpose and rules of the AFlora database usage by early 2014 but they have not been decided yet at the time of the Study.</p> <p>A total of 950 specimens have been recorded on AFlora at the time of the Study. The remaining 704 specimens which were collected in Gribé will be recorded by the end of the Project.</p> <p>The data on NTFPs in Andom and the Southern Region has been collected by the Cameroonian side but the data has not been recorded on AFlora. There is no mutual agreement among researchers on opening the access to AFlora to the public because of the issue of Access and Benefit Sharing (ABS).</p>
(7) Management of NTFPs specimens	The management method was decided on 15th August, 2015. The specimens which were kept in Gribé will be managed by individual researchers. This is because the specimens collected did not follow the protocols of National Herbarium, but it is important for the researchers to have access to the original data of their research. The list of specimens will be shared with National Herbarium.
(8) Repair/Tune-up of equipment in the Bityili cassava processing plant	The Project concluded that it was impossible to prevent the noise by repairing the equipment. Therefore, soundproof headphones were installed by the Project.
(9) Ensuring safety of travel to the Gribé Field Station	The Project investigated the road in December 2014. It was decided that the Project should keep a car available in Gribé when Japanese researchers are present. The road condition is maintained during the dry season.
<b>Recommendations to the Cameroonian Side</b>	
(1) Operation of the field stations	<p>IRAD plans to take over the field stations and facilities in Andom, Bityili and Gribé. IRAD has a plan to negotiate with the local authority and local population on the land possession by the end of 2015.</p> <p>There are no concrete plans for the use of field stations in IRAD available in documents, including a budgetary one. However, it has been discussed that if the negotiation on the land is successful, IRAD will employ field keepers for the 3 sites to maintain the facilities and to make action plans to support the local population for sustainability of the Project activity.</p>
(2) Recruitment of researchers	Turnover and resignation of the C/Ps has been reported to and approved in Steering Committee Meetings and new researchers have been recruited without delay so as to cause delay to the Project activities.
<b>Recommendations to the Japanese Side</b>	
Dispatch of experts in the field of food science	After the replacement of the leader of Food Science Team on the Japanese side, the new leader has never visited Cameroon and supplementary expert was not assigned. There was communication between one Japanese student and Cameroonian researchers in the team, but the joint research was not accelerated.

## 4. RESULTS OF REVIEW

### 4.1 Five Evaluation Criteria

Through the Study, the relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability of the Project were assessed.

#### 4.1.1 Relevance

The relevance of the Project is evaluated as **High** for the following reasons.

##### (1) Relevance to the policies of the government of Cameroon

The Project is consistent with the policies of the government of Cameroon. There have not been any changes in their policies since the beginning of the Project. The objective of the Project is within the scope of “Forest and Environmental Sectorial Program (FESP)” developed in 2003, and relevant to “Growth and Employment Strategy Paper (2010/2020) (GESP)” and “Rural Sector Development Strategy (RSDS) (2005/2015)”. In addition, all answers to questionnaires and interviews from Cameroonian government officials including MINRESI, MINADER, MINEPDED, MINEPAT, etc. were very positive regarding the relevance of the Project. Moreover, the government of Cameroon intends to promote agricultural production including cassava. MINADER commenced Agricultural Market Investment and Development Project (PIDMA) from 2014 with duration of 5 years financed by the World Bank.

##### (2) Relevance to the Official Development Assistance (ODA) policies of the government of Japan

In the Country Assistance Policy to Cameroon since 2012, the Japanese government recognized the necessity to realize the GESp. One of three main domains in the policy is “agriculture and rural development”. Moreover it is mentioned in the policy to cooperate for sustainable management and conservation of forest in Congo basin.

##### (3) Relevance to the needs of the beneficiaries

Direct beneficiaries of the Project are researchers in IRAD and 3 universities. IRAD aims to promote agriculture development through research. One of its 4 mandates is to assure sustainability of natural resource and environment. The objective and contents of the Project fully match with the mandate and mission of IRAD. The area which the Project covers is in line with the research area of researchers in 3 universities. There was progress made in researches concerned through the participation in the Project.

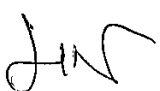
Indirect beneficiaries are the local population. The Project was relevant to the needs of the local population: increase of income and improvement of living condition. For example in Andom, income of farmers has been increased through the production of the new variety of cassava and using drying facility which the Project introduced. Farmers can send their children to school, buy cassava crusher, build a house, etc. In Gribé, the local population has recognized the value of NTFPs and started selling them. This contributed to the increase of income and local population changed their roof, built a house, etc. In Bitiyili, their income increased from selling cuttings of improved variety of cassava.

##### (4) Appropriateness of the approach

Selection of target areas is assessed as appropriate. Kyoto University, University of Yaoundé I, University of Douala and University of Dschang, had started their research before the Project started in Andom, Bitiyili and Gribé. This led to smooth start of researches and fruitful outcomes.

#### 4.1.2 Effectiveness

Assuming the Project Purpose would be achieved by the end of the project period as concluded in the section 3.3, the effectiveness of the Project is evaluated as **Relatively high** for the following reasons.





(1) Contribution of Outputs to the achievement of the Project purpose

The concept of "Forest-Savanna Sustainability Model" included all domains of the Project such as Sustainable agriculture production and marketing, Sustainable use of NTFPs and Sustainable ecosystem use between soil-plant. All Output 1, 2 and 3 are indispensable to construct the model.

(2) Important assumptions

There have not been any natural disasters (flooding), spread of diseases or change of policies regarding agriculture and forest sector observed during the Project duration as of December 2015.

(3) Hampering factor

As mentioned in 3.4.2, although the Project has accumulated adequate data through each research, 3 Outputs and the Project purpose was not achieved in a timely manner because of insufficient communication amongst team leaders and unavailability of certain team leaders.

#### 4.1.3 Efficiency

The efficiency of the Project is evaluated as **Moderate** for the following reasons.

Input from the Japanese side (assignment of experts, provision of equipment, local operational cost) was made almost as scheduled, except for the assignment of experts to the Food Science Team. After the replacement of the team leader, new team leader conducted the research without visiting Cameroon and without discussing with Cameroonian team members. This affected the delayed implementation of the activity of the Food Science Team.

Cameroonian researchers were also assigned as scheduled except for the limited commitment from certain leaders in the latter half of the Project duration. This affected the delayed achievement of the Output 2 and 3 because it takes time to compile all research data and develop a required model/guideline without help from Cameroonian leaders.

The facilities of the Project have been well utilized. The field station in Andom and Gribé has been frequented by researchers and has become a hub of research activities. The drying unit in Andom has 85% average use per month.

As regards to the equipment, almost all of equipment has been appropriately utilized. Exceptionally there were few cases where the procurement of equipment was delayed and affected the data collection of cassava. Moreover, some of equipment such as Shaking incubator in laboratory has hardly been utilized, or broken without repair because of unstable electricity and the difficulty to repair in Cameroon. Some equipment was not in full use because of delay in some research activities. It has caused insufficient implementation of activity in the Food Science component.

The local operational cost from the Cameroonian side was provided by the counterpart fund. However, the disbursement of fund was delayed because of a change in the system of funding in 2014. When the counterpart fund was unavailable, IRAD was able to provide funds for the Project. In 2015, counterpart fund was not available until August. The delay in funding resulted delay for site visits and lowered the efficiency of the Project

Involvement of local population is one of the key promoting factors. Especially in the cassava production, processing and marketing in Andom, they have been motivated to join the Project activity from their own initiative. Another key promoting factor is high participation of both Cameroonian and Japanese students to the Project activities. The participant of students was realized by the input from Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), outside of the Project budget. Seventeen Japanese students conducted their research in Cameroon as part of the Project activities. Some visits made by Japanese experts were funded by JSPS as well.

Finally, even though there have been some difficulties mentioned above, almost of all activities have

been executed, and a great number of outcomes of research have been produced because of high commitment from both Cameroonian and Japanese researchers to the Project.

#### 4.1.4 Impact

The impact of the Project is evaluated as **Relatively High** and positive impacts for the following reasons.

##### (1) Positive Impact

The following positive impacts have been observed:

###### 1) Economic aspect

Income of local population in target areas has been increased through the participation in the Project activities. For example in Andom, their dried fermented cassava chips (*Pongo*) has become popular for its quality, and a merchant comes to buy their *Pongo* twice a month from Edéa, located 400 km away from Andom. Young women have also started cultivating cassava recognizing it as a promised cash crop. The increased income<sup>1</sup> allows them to send their children to school, buy cassava crusher, build a house, etc.

In Gribé, the local population has realized the value of NTFPs such as nuts (*Irvingia gabonensis*, *Peke* in local name) which they now sell. Merchants from Gabon, Nigeria and Equatorial Guinea come to Gribé to buy the nuts every two weeks during its season from July to September. 60% of Gribé population are now collecting and selling the nuts. The increased income allows them to send their children to school, change a roof, etc.

In Bityili, food security was enhanced from the increased production of the improved variety. The improved variety has adopted in the local cultivating culture even by non-members of CVC. Moreover, the local population income has been able to gain cash through the sales of cuttings. From 2013 to 2015, CVC has sold 1,762,216 cassava cuttings for 45,066,380 FCFA.

###### 2) Capacity development aspect

In Andom, capacity of community organization has been developed. Committee of Development, a committee to discuss developmental goals of the village, was established 7 or 8 years ago, but its existence was forgotten by the population because it did not function well. As a result of the Project, the Committee of Development was held in August 2015 chaired by the president of FOSAS Village Committee.

The Project has contributed to the capacity development of the future generation. According to the Study, at least 9 Cameroonian students and 6 Japanese students acquired master's degree and 5 Japanese students acquired doctorate degree and 1 Cameroonian student is expected to acquire doctorate degree through the activity of the Project. This Project was a good opportunity for the students to conduct research in the field and to learn from other researchers. Sustainable agriculture and natural resource management were able to recruit fresh researches.

###### 3) Environmental aspect

There was an opinion given by an interviewee in Gribé that poaching was reduced because of newly recognized value of NTFPs. Some unemployed young men of Bantu go into the national park to poach. However, during the season of *Peke* nuts from July to September, these men collect nuts instead of poaching.

---

<sup>1</sup> According to the random sampling research (33 women), 19 women participated in a mutual financing association (*jangu* in local name). Total 7,131,000 FCFA (average 375,316 FCFA per woman) was deposited to the association from their increased income per year.

## (2) Negative Impact

There were no negative impacts observed. However, firstly, there may be a risk of pests and diseases against cassava in the future. Although the local population believes that the improved varieties of cassava can withstand pests and diseases, improved ones are equally affected by them, and need caution.

Secondly, there may be a risk of increase in cultivated area from the increase in demand of cassava from large scale processing scheme such as beer production. The expansion of newly opened land seems to be limited due to the increased productivity of the improved variety. However should there be lack of policy on sustainable land use, there is a risk that the villagers will expand their farmland for cassava production.

## 4.1.5 Sustainability

The sustainability of the Project evaluated as **Relatively High** for the following reasons.

### (1) Policy Aspect

The policy of Cameroon is expected to continue because the "Growth and Employment Strategy Paper (2010/2020) (GESP)" is valid until 2020 and the "Rural Sector Development Strategy (RSDS)" is valid until 2015 and the revised version is waiting for the approval. As regards to the policy of Japan, the main strategy is to support the GESP. In addition, Cameroon's Readiness Preparation Proposal for Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries (REDD+) was approved in February 2013 and signed in November 2013. In conclusion, there is a prospect that the Project will have policy support.

### (2) Institutional and Financial Aspect


High ownership of the Project from the Cameroonian side was observed from the commitment of MINRESI and IRAD. MINRESI has created a Monitoring and Evaluation Unit and IRAD has provided additional funding a part from counterpart fund. Moreover MINRESI and IRAD have a very strong intention to keep the 3 field stations in Andom, Bityili and Gribé, and the facilities of cassava in Andom and Bityili after the Project ends, in order to support the sustainability of the activity through using outcomes of the Project.

The first step to transfer the ownership of the stations and facilities to IRAD is to secure the land ownership. IRAD has already conducted site inspection and the negotiation on land ownership with the local population will be held from 15 to 19 December. If the negotiation is successful, IRAD plans to make an action plan on how to utilize those stations and facilities, and to employ 3 field keepers in each station by the end of the Project. However, no concrete plan of use of facilities and no budgetary backing for facility maintenance were confirmed by the Study. Nevertheless the institutional support is likely to be gained even after the Project ends.

### (3) Technical Aspects

In the target areas, local population in Andom may sustain their activity because they have already mobilized for their development by their own initiative as mentioned in 4.1.4. The local population in Gribé have started to realize the value of NTFPs and to gain income, but still seem to depend on the Project or wait for other donors to come to Gribé. They may continue to sell NTFPs, but there is no prospect of expansion of their activity without further support. In Bityili, the local population is likely to continue cultivating the improved variety of cassava because even the non-members of CVC has gained access to the cuttings of improved variety outside of the Project activity, and the improved variety have been adopted. However, the processing of cassava into cassava stick has proved to be unprofitable (the cost of making 1 cassava stick is 90 FCFA and the price of 1 stick is 100 FCFA in Abang Minko'o and 50-75 FCFA in Bityili) and the cassava processing activity is unlikely to be sustained.

Joint activities and technology transfers between the Cameroonian and the Japanese researchers were limited to certain teams. The sustainability of the activities that did not involve the Cameroonian



researchers are questionable, should there be a situation where the Japanese researchers are unable to return to Cameroon due to reasons such as lack of funding. However, 9 Cameroonian researchers were trained in Japan in their respective field, and are expected to apply the acquired knowledge in future research.

In terms of continuous use of equipment, some equipment was not being used at the time of the Study because it was broken (and difficult to repair in Cameroon) or never been used since its installation due to infrastructural problems. The sustainability of the equipment is questionable, as there are no plans of getting the broken equipment fixed in the Soil Science Lab, and no budget for buying reagents for equipment in the Food Science Lab.

Japanese researchers seek further cooperation after the Project ends. In the domain of Sustainable Agriculture, researchers have applied for JICA Partnership Program. Researchers in NTFPs team have applied for another SATREPS with the University of Dschang. Other researchers are also looking for funds to construct eco housing utilizing the construction method developed by the Project. In addition, most of Japanese researchers intend to continue their research by the fund of JSPS.

There are multiple candidates for institutions to utilize or apply the outcomes of the Project. MINADER, one of the Steering Committee members, launched Agricultural Market Investment and Development Project (PIDMA) in 2014 to 2019, financed by the World Bank. MINADER is expected to utilize the results from Output 1 of the Project, as cassava is one of the main crops for PIDMA. MINEPDED is interested in the domain of forest and they have intention to utilize the idea of the Project such as using NTFPs for forest conservation for their educational campaign to local population. MINFOF, also one of the Steering Committee members, is interested in the night vision monitoring of animals. IITA is an organization in which FOSAS has shared information regularly since the beginning, and where soil samples were analyzed. CIFOR is an international organization which cooperates with IITA to implement a research project on greenhouse effect in soil in Ayos, Eastern Region. The two organizations are interested in all the components of the Project, but especially in soil. JICA COMIFAC project which was launched in Cameroon in 2015 is also quite interested in the utilization of the outcomes of the FOSAS Project for their pilot activity. One of Japanese researcher of the Project will join the COMIFAC project as an expert. The expert has a plan to apply the result of the Project into the pilot activity in COMIFAC project. Cameroonian student involved in the Project has joined the COMIFAC project as a staff member. Other organizations mentioned by interviewees or questionnaires during the Study are as follows; World Wide Fund for Nature, Farmer's association (Chambre d'Agriculture), Pan-African Institute and some Common Initiative Groups (GIC).

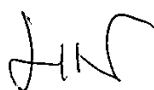
Three field stations will be open to researchers and students from the universities involved in the Project. These stations are expected to help sharing ideas or conduct technical exchange with other researchers.

#### 4.2 Conclusions

The Team confirmed that the significance of the Project. The objective and goal is highly concerned by both Cameroonian and Japanese government. The Project activity also fulfills the needs of local population.

In accordance with the assessment of Effectiveness and Efficiency, there are some hampering factors (insufficient assignment of certain team leaders, some unstable equipment, etc.) to delay producing Output 1, 2 and 3 and it affects the achievement of the Project purpose. However, substantial data were collected and it is concluded that the Project purpose would be attained by the end of the Project period (July 2016).

Positive impacts are observed such as increase of income of local population. This also brings motivation of community development. These impacts should be continued after the Project ends.



In order to continue these impacts and assure the sustainability of the Project, more effort by the Cameroonian side would be required. Securing of 3 field stations is indispensable for the sustainability. Necessary arrangement should be made to continue research activities in these 3 field stations.

There are some important issues to be addressed in order to produce better outcomes by the end of the Project and to secure the sustainability. These issues are explained as recommendation in the next chapter.

Table 4-1 Summary of Evaluation by Five Evaluation Criteria

Criteria	Evaluation	Reasons/Remarks
Relevance	High	(+) Relevance to the Cameroonian policies (+) Relevance to the Japan/JICA's aid strategies (+) Relevance to the needs of beneficiaries (+) Appropriateness of Approach
Effectiveness	Relatively High	(+) Contribution of Outputs to the achievement of the Project purpose (+) Important assumptions (-) Hampering factor (Communication amongst researchers)
Efficiency	Moderate	(±) Assignment of Japanese experts and Cameroonian researchers (+) Utilization of facilities in the target areas (±) Utilization of equipment from the Japanese side (±) Allocation of operational cost by the Cameroonian side (+) Promoting factors (Involvement of local population, Participation of students)
Impact	Relatively High	(+) Increase of income of local population (+) Motivation for rural development (+) Acquisition of doctor and master degree through the Project (+) Environmental aspect
Sustainability	Relatively High	(+) Prospect of Cameroonian policies to be continued (+) Ownership of the Project by Cameroonian C/Ps (+) Will and plan to keep field stations and facilities by IRAD (±) Maintenance of facilities (±) Technical sustainability of local population (±) Capacity building of C/Ps (±) Maintenance of equipment (+) Continuation of research in Cameroon by the Japanese side (+) Multiple candidates to apply the results of the Project

## 5. RECOMMENDATIONS AND LESSONS LEARNED

### 5.1 Recommendations for the Remaining Period of the Project

#### To the Project

##### (1) Establishment of Guidelines and models

The Team recommends the following guidelines/models to be made;

- Guideline for sustainable agricultural production (Output 1)
- Sales system model based on cost calculation of cassava processing and marketing (Output 1)
- Local community model for sustainable use of NTFPs (Output 2)
- Guideline for rational and sustainable ecosystem use (Output 3)

Guideline for sustainable agricultural production should include the followings; 1) Soil fertility, 2) Soil erosion (including manual for construction of gravel-bag contour bands), 3) Use of healthy cutting and 4) Field management (weeding).

These guidelines and models should be distributed to the local population, related research agencies and ministries.

##### (2) Presentation of the Project Purpose

After the completion of Outputs 1, 2 and 3, and integrated the outcomes of 3 Outputs, the Team recommends the Project to present a Forest-Savanna Sustainability Model.

##### (3) Development of the database for NTFPs

The Team recommends the NTFPs Team to make a plan on how to make and use the database of NTFPs which were collected by the Project in 3 target areas. At the minimum, internal database inside the Project should be constructed to share the data of NTFPs in Andom, Bityili and Gribé among all researchers of the Project.

##### (4) Workshop for local population in target areas

To support the continuation of these activities after the Project ends and to secure the sustainability, the Team recommends to hold a workshop in 3 target areas to share the data which the Project accumulated and to introduce practical information for the local population. It is also recommended to invite concerned ministries/organizations such as MINADER to the workshop.

#### To MINRESI/IRAD

##### (5) Development of concrete plan and strategy for use of 3 field stations by the end of March 2016

The Team recommends IRAD to make a concrete plan and strategy how to use the 3 field stations. It is also recommended to allocate budget to maintain the 3 field stations and take over the payment such as salary of field keepers, fee of electricity, fee of internet, etc. before the Project ends (hopefully after April 2016).

### 5.2 Recommendations for Sustaining the Project Achievements after the End of the Project

#### To IRAD

##### (1) Development of practical reference material

In order to utilize and apply the scientific results in the real life, the Team recommends to make a practical reference material based on the outcomes of the Project for officers in ministries and other related organization, as well as the local population.

##### (2) Maintenance of 3 field stations and open to researchers

The Team recommends to secure the maintenance of these stations as they were before, and to open to every researchers and students. So that the Cameroonian and Japanese researchers and students can continue the research.



(3) Support of local population groups

In order to sustain the effect of the Project, the Team recommends IRAD to provide concrete support for local population. IRAD should collaborate with relevant ministries such as MINADER in Andom's case to support their activity and advise them.

(4) Dissemination of knowledge on management of pests and diseases of cassava

The Team recommends IRAD to inform the local population on treatment of diseases and pests of improved variety of cassava.

To JICA

(5) Application of the Project findings

JICA should apply the results obtained by the Project to other projects in the field of sustainable agriculture and natural resource management including the COMIFAC project.

### 5.3 Lessons Learned

(1) Provision of equipment with consideration of the condition of the country

Some equipment has been never used after the installation and some equipment was broken because of unstable electricity condition.

Equipment sensitive to fluctuation in electricity voltage should be procured together with a generator and a stabilizer(s).

(2) Social Implementation

Andom is a good example for social implementation of scientific research. The visible result of scientific research in increasing production was welcomed by the local population and increased farming activity. At the same time, the Project investigated the social structure and decision making approach of the village through Social and Cultural Anthropology method which helped to find a suitable strategy to be applied in the village.

There should be an integration of scientific result and the analytical investigation through the method of Social and Cultural Anthropology to boost the activity of local population.

(3) Necessity of collaborative communication towards the Project Purpose

Despite the yearly workshops and frequent Steering Committee meetings, the overall goal of the research was not shared amongst the researchers. There was a lack of mindset among the researchers to connect individual research for a larger Project Purpose. Many interviewees mentioned the lack of collaboration between the Cameroonian and Japanese researchers and across the different teams. This may have led to the delay in the development of the final model.

In conceiving a project, the project should be structured so that the different teams will work together. Researchers should have the Project Purpose in mind while conducting individual research. Moreover, meetings should include collaborative discussions towards the development of the Project Purpose.



ANNEX 1 Schedule of the Terminal Evaluation

Date	Day	Mr. Nabeta Leader (JICA)	Ms. Doi Planning & Management (JICA)	Mr Matsuda Evaluation & Analysis (CDC International)	Dr. Asanuma Evaluation for Science Technology (JST)	Dr. Shintani Evaluation for Science Technology (JST)	Camerounian evalation members	Accommoda tion
26-Nov	Thu			10:40 dep Brussels 19:25 arr Yaounde				Yaounde Hotel Meumi Palace
27-Nov	Fri			AM:JICA Office, Dr. Foahom, PM:Camerounian evaluation members, Interview/Team leaders			AM: :Dr. Foahom PM: MTG Camerounian evaluation members, Interview/Team leaders	
28-Nov	Sat			Documentation				
29-Nov	Sun			Documentation				
30-Nov	Mon			Interview Team Leaders, Researchers		01:05 dep Haneda 05:20 arr Frankfurt 07:25 dep Frankfurt 08:25 arr Brussels 10:40 dep Brussels 19:25 arr Yaounde		
1-Dec	Tue		Meeting with JICA Office	Interview Team Leaders, Researchers, MINRESI officials, Meeting with JICA Office		Interview Team Leaders, Researchers, MINRESI officials, Meeting with JICA Office		
2-Dec	Wed		Yaoundé - Dschang Dschang Univ./Visite & Interview			Yaoundé - Dschang Dschang Univ./Visite & Interview		Dschang
3-Dec	Thu		Dschang Univ./Visite & Interview Dschang - Yaounde			Dschang Univ./Visite & Interview Dschang - Yaounde		
4-Dec	Fri		Interview Team Leaders, Researchers, MINRESI officials			Interview Team Leaders, Researchers, MINRESI officials		Yaounde Hotel Meumi Palace
5-Dec	Sat		AM: Interview Team Leader PM: Documentation			AM: Interview Team Leader PM: Documentation		
6-Dec	Sun		Yaoundé - Lomié		21:00 dep Nagoya 22:00 arr haneda	Yaoundé - Lomié	Yaoundé - Gribé	Lomié Hotel Raphia
7-Dec	Mon		Lomié - Gribé Gribé site visite		01:05 dep Haneda 05:20 arr Frankfurt 07:25 dep Frankfurt 08:25 arr Brussels 10:40 dep Brussels 19:25 arr Yaounde	Lomié - Gribé Gribé site visite	Gribé site visite	Gribé F/S
8-Dec	Tue	00:30 dep Haneda 05:30 arr Paris 11:00 dep Paris 17:25 arr Douala	Gribé - Lomié		Meeting with JICA Office	Gribé - Lomié	Gribé - Yaoundé	Lomié Hotel Raphia
9-Dec	Wed	Douala - Bertoua	Lomié - Bertoua		Yaoundé - Bertoua	Lomié - Bertoua		Bertoua Christina
10-Dec	Thu	Bertoua - Andom Andom site visite Andom - Bertoua						
11-Dec	Fri	Bertoua - Yaoundé						
12-Dec	Sat	Bityli		Documentation	Bityli			
13-Dec	Sun	Documentation				20:45 Dep Yaoundé		
14-Dec	Mon	PM:Joint Review Team Meeting (finalize report)			PM:Joint Review Team Meeting (finalize report) 20:45 Dep Yaoundé	05:20 arr Brussels 09:05 dep Brussels 10:10 arr Frankfurt 11:30 dep Frankfurt	PM:Joint Review Team Meeting (finalize report)	Yaounde Meumi Palace
15-Dec	Tue	AM:signing of the Review Report 15:00 JCC Meeting			05:20 arr Brussels 09:05 dep Brussels 10:10 arr Frankfurt 11:30 dep Frankfurt	06:55 arr Haneda	AM:signing of the Review Report 15:00 JCC Meeting	
16-Dec	Wed	AM: Report to EoJ and JICA office	AM: Report to EoJ and JICA office	AM: Report to EoJ and JICA office 20:45 Dep Yaounde	06:55 arr Haneda			

JAN



*[Handwritten signature]*

## ANNEX 2 Project Design Matrix

*Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation*



### **Forest – Savannah Sustainability Project Cameroon (FOSAS)**

Office/mailling address: Nkolbisson, P.O.Box 2123 Messa-Yaoundé  
Tel/Fax: +237 2222 33 62/2222 59 24  
E-mail: iradprvva@yahoo.com

**Project Design Matrix (Prepared in December 20, 2012 and Approved by Steering Committee meeting in November 29, 2013)**

**Project Title:** Establishment of Sustainable Livelihood Strategies and Natural Resource Management in Tropical Rain Forest and its Surrounding Areas of Cameroon: Integrating the Global Environmental Concerns with Local Livelihood Needs

**Cooperation Period:** June 2011 to June 2016 (5 years)

**Target areas:** Ebolowa area (Southern Region), Bertoua-Andom and Yokadouma-Gribe areas (Eastern Region)

**Target Group: Direct beneficiaries:** Cameroonian researchers and staff involved in the project and local communities directly involved in the project activities

**Indirect beneficiaries:** Population in tropical rain forest and its surrounding areas.

*[Handwritten signature]*

## Project Design Matrix of the FOSAS Project

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal</b></p> <p><b>Project Purpose</b> Methods for sustainable land use and natural resource conservation are proposed in forest/forest-savanna margin areas of South and East Regions of Cameroon.</p>	<p>The acquisition of substantial data for "Forest-Savanna Sustainability Model" and the analysis results are presented.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Final project report</li> </ul>	
<p><b>Output</b></p> <p>1. Conditions that assure sustainable agricultural production, processing, and marketing are clarified thereby avoiding deforestation and cropland expansion.</p>	<p><b>Sustainable production systems</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) The data of soil erosion control by construction of gravel-bag contour bands is collected and a manual for infrastructure is made.</li> <li>2) The production data by the introduction of introduced varieties of cassava is collected. □</li> <li>3) The production data by terracing, introduction of cover-crop and ploughing by power tiller is collected.</li> <li>4) The practical data regarding sustainable cultivation technology in forest areas is collected.</li> <li>5) The guideline for sustainable agricultural production is established.</li> </ol> <p><b>Cassava processing and marketing systems</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) The analytical result of the existing cassava processing market is gained.</li> <li>2) The analytical result of cassava processing products involving drinks and foods are gained and the □ processing product is determined for factory.</li> <li>3) The simple cassava processing factory is constructed and its evaluation concerning capacity with running cost and labor input are set.</li> </ol> <p><b>Documentation records of the system extension to farmers' fields</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) The regulation of village cooperatives organization to operate cassava mini-factories is determined for selling cassava processing products (The member of cooperative organization and operational regulation).</li> <li>2) The sales system model based on cost calculation is constructed. □</li> </ol> <p>*Validated increase of 50% in productivity and income levels is estimated through overall trials.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annual report, manual</li> <li>• Annual report</li> <li>• Annual report</li> <li>• Annual report</li> <li>• Final project report, Manual</li> <li>• Annual report</li> <li>• Annual report</li> <li>• Annual report</li> <li>• Minute</li> <li>• Agreements</li> <li>• Final project report</li> </ul>	
<p>2. A local community model for sustainable use of NTFPs is developed based on acquisition of basic data and evaluation of potential/sustainability of NTFPs that includes bush meat in project sites.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) The data for sustainable utilization of NTFPs is collected.</li> <li>2) The ecological data of NTFPs is collected.</li> <li>3) The analytical data of chemical components of NTFPs is collected.</li> <li>4) The inventory and the database of NTFPs are developed.</li> <li>5) The activity record of local organizations for the utilization of forest resources is estimated.</li> <li>6) The sustainable forest management model based on the utilization of NTFPs is established.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annual report</li> <li>• Annual report</li> <li>• Annual report</li> <li>• Web</li> <li>• Annual report</li> <li>• Minutes</li> <li>• Activity Records</li> <li>• Final Project Report</li> </ul>	
<p>3. A guideline for rational and sustainable ecosystem use is presented through clarifying nutrient dynamics between soil-plant in forest/forest-savanna margin areas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) The soil-climate data is recorded. Soil and soil solution analytical data is developed.</li> <li>2) The model for soil organic matter managements based on the soil microbial analysis of demonstration farms is constructed.</li> <li>3) The rational and sustainable ecological system models are established.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annual Report</li> <li>• Academic Journal</li> <li>• Final Project Report</li> <li>• Manual</li> </ul>	

Activities	Inputs	
<p>1-1. To construct research stations and infra-structure by using adaptive technologies at Ebolowa and Bertoua sites</p> <p>1-2. To verify the effect of soil erosion control by gravel-bag contour band</p> <p>1-3. To evaluate the yield increase by introducing improved cassava varieties.</p> <p>1-4. To evaluate the enhanced soil fertility and reduction of fallow period by terracing introduction of leguminous cover crops, and ploughing by power tillers. □</p> <p>1-5. To form the farmers groups for processing and selling cassava through sociological village survey. □</p> <p>1-6. To analyze traditional cassava processing and preservation method.</p> <p>1-7. To conduct extensive survey of local beer/liquors and drinks for evaluating this market. □</p> <p>1-8. To construct and operate for mini-factories of cassava processing. □</p> <p>1-9. To construct production-sales system based on market survey of processing cassava provisionally. □</p> <p>1-10. To develop sustainable agriculture technology in forest areas based on survey of cassava production.</p>	<p><b>The Japanese Side</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Long-term expert (project coordinator)</li> <li>- Short-term experts</li> <li>- Equipment necessary to conduct research (ex. □ Vehicle, laboratory equipment and so on)</li> <li>- Acceptance of trainees in Japan</li> <li>- Necessary local expenses (ex. Labor charge, □ Employment fee, site seminar, work-stop and International workshop)</li> </ul>	<p><b>The Cameroon Side</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project director □</li> <li>- Project manager □</li> <li>- Other co-researchers • Office space •</li> <li>- Laboratory •</li> <li>- Room for sample preparation</li> <li>- Communication facilities</li> <li>- Electricity and water fees</li> </ul>
<p>2-1. To construct a research station at Yokadouma areas □</p> <p>2-2. To conduct the survey on the utilization of NTFPs. □</p> <p>2-3. To conduct ecological survey on major NTFPs in terms of distribution, biomass and gathering pressure. •</p> <p>2-4. To develop inventory and database for NTFPs. •</p> <p>2-5. To conduct chemical analysis of NTFPs. •</p> <p>2-6. To develop participatory mapping of NTFPs. •</p> <p>2-7. To conduct the adjustment of forest resource use among peoples' groups based on sociological survey. •</p> <p>2-8. To strengthen for exhibition and display functions of existing facilities.</p> <p>2-9. To conduct survey on NTFPs in forest/forest-savanna margin areas (Bertoua) •</p> <p>2-10. To conduct survey on NTFPs in Ebolowa area.</p> <p>3-1. To clarify soil-plant dynamics by soil/climate monitoring. □</p> <p>3-2. To conduct extensive survey on soil minerals and soil fertility. □</p> <p>3-3. To construct models for soil organic matter management by analyzing soil microbial dynamics. □</p> <p>3-4. To suggest that strategy for resource utilization in forest/forest-savanna margin areas.</p>		<p>(Pre-conditions)</p> <p>Sufficient working force is provided.</p>

# ANNEX 3 Plan of Operation for FOSAS Project

Level-1

2015.04.01 version for Steering Committee

[ Sustainable Agriculture and Food Science ]	2011		2012		2013		2014		2015		2016		Indicator at final evaluation
	J-S	O-D	J-M	A-J	J-S	O-D	J-M	A-J	J-S	O-D	J-M	A-J	
<b>1-1 Building of research station and infrastructure</b> (Yasuda, Kimura, Tangka)													Manual of "eco-block" house construction based on cost-performance analysis
- Land acquisition, Planning, Design, Cost estimation at Andom													
- Construction of research station at Andom													
- Manual for locally adapted house construction													
- Construction of Ebolowa station													
- Explore possible assistance for local population													
- Revision of the manual after trial by local population													
- Reports													
<b>1-2 Evaluate the effect of soil erosion control (by gravel-bag contour band and others)</b>													Complete set of landscape management with gravel bag, soil compaction and Vetiver grass
<b>1-2-1 Development of soil erosion control measures (gravel bag and live fence) through landscape management at Andom and Biytili</b> (Araki, Yasuda, Yemeñack, Omoko)													
- Land preparation													
- Contour mapping													
- Design and layout of experiments in Andom and Biytili													
- Test trials on gravel bag hardening of plinthite													
- Test trials of compaction techniques (lamed earth, pise)													
- Planting Vetiver grass at Biytili site													
- Material test for soil hardening and stabilization													
- Trials at Biytili and Andom for landscape management													
- Complete landscape design for all sites													
- Establishment of methodology and manual making													
- Extension to local farmers field and evaluation													
- Reports													
<b>1-2-2 Monitoring soil erosion and water run-off by different soil conservation methods</b> (Papa, Araki, Omoko)													Soil erosion and run-off measurement in both Andom and Biytili
- Setting of run-off measuring facilities at Andom and start monitoring													
- Data accumulation													
- Setting of run-off measuring facilities at Biytili and start monitoring													
- Data accumulation													
- Continuation both at Andom and Biytili													
- Data accumulation													
- Analysis of factors controlling soil erosion													
- Write-up of recommendation													
- Reports													

1-3 Introduction of improved varieties of cassava and plantain									
<b>1-3-1Cassava in Andom (Araki, Papa)</b>									
- Take-over of JSPS sites (1-3), and 1st cassava harvest									
- Setting of Site 4.									
- Collection of soil samples from experimental plot									
- 2nd harvest for sites (1-3).									
- 1st harvest of Site 4.									
- 2nd harvest of site 4.									
- Start of Pueraria fallow at sites 1-3.									
- Continuation of fallow									
- Assess recovery of soil fertility by cassava cultivation									
- Reports									
<b>1-3-2Cassava in Biytili (Yemefack, Manga)</b>									
- Land preparation; Layout of experiments in three sites;									
- Ordering of cassava cuttings									
- Setting of 3 sites in Biytili and soil analysis									
- 1st harvest of cassava									
- Start of 2nd cultivation									
- 2nd harvest of cassava									
- Start of fallow and 3rd cultivation									
- 3rd harvest of cassava									
- Data collection and proposal of cassava management									
- Reports									
<b>1-3-3Plantain in Biytili (Manga)</b>									
- Land preparation; Layout of experiments in three sites;									
- Ordering of plantain suckers									
- Setting of improved varieties of Plantain and growth monitoring									
- Yield measurement and evaluation									
- Proposal of appropriate plantain cultivation technology									
- 2nd planting in the same field									
- Reports									
<b>1-4Improved fallow management</b>									
<b>1-4-1Pueraria fallow in Andom(Araki, Papa)</b>									
- Take-over of JSPS fallow plots in sites(1-3)									
- Setting of fallow plot in site 4									
- Planting cassava after 2 year fallow at sites (1-3)									
- Continued fallow for sites 4									
- Evaluation of the recovery soil fertility (1-3)									
- Evaluation of the recovery of soil fertility (4)									
- Assessment of improved fallow									
- Reports									

JM

Activity	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Layout of experiment	Complete layout of fallow management
<b>1-4-2 Pueraria fallow in Biytili (Omoko, Manga, Yemefack)</b>														
- Planting of Pueraria in 3 sites in comparison with natural fallow, fertilizers, and ploughing (Jan-March)													Established site experiments	
- Continued fallow (2 years) and soil sampling													Result of fertility estimation	
- Soil fertility test by cassava for 2 years fallow														
- Continued fallow (1 year)														
- Soil fertility evaluation by cassava for 1 year fallow													Proposal for shortened fallow	
- Reports														
<b>1-4-3 Analysis of Pueraria root nodules and field application (Papa, Didier)</b>														
- Phylogenetic diversity of Pueraria nitrogen-fixing bacteria from Bertoua and Ebolowa.													Extraction of DNA from bacteria and their diversity estimation	Diversity estimation of nitrogen fixing bacteria from <i>Pueraria</i>
- Assessment of the nitrogen fixation potential of the groups of Pueraria nitrogen-fixing strains													Result of experiment on nitrogen fixation potential	
- Microbial community in roots surrounding areas and their effect on cassava growth														
- Quantification of nitrogen fixation in <i>Pueraria</i> fallow using <sup>15</sup> N isotope													Result of field trials	
- Reports														
<b>1-4-4 Analysis of micro and micro fauna in cassava field and its succession (Didier, Papa)</b>														
- Assessment of abundance and diversity of soil microbial activities and biomass in Andom and Biytili,													Result of microbial and macrofauna biomass estimation	Report on microbial and macrofauna diversity and biomass estimation in cassava cropping systems
- Evaluation of mycorrhizal status of cassava varieties													Experimental result and recommendation	
- Assessment of microbial biomass and mycorrhizal colonization of cassava roots after C addition in by mulching													Manual making	
- Recommendation of biological control in cassava growth														
- Reports														
<b>1-4-5 Terrace making at Andom (Yasuda, Kimura, Araki, Omoko)</b>														
- Planting Pueraria in cassava harvested field in Andom													Technical report	Complete plot settings for terrace making
- Terrace making after ploughing with power-tiller													Manual	
- Produce a manual (draft) for terrace making and application to farmers' field													Manual	
- Finalize the manual														
- Reports														
<b>1-4-6 Terrace making at Biytili (Yasuda, Kimura, Araki, Omoko)</b>														
- Trials of terrace making combined with gravel bag etc													Technical report	Terrace making trials in one of the site at Biytili
- Establishment of slope management technology													A manual	
- Explore application to farmer's field by their own initiative													Farmer's trial records	
- Reports														
<b>1-5 Sociological village survey on work habit and sharing particularly women, and formation of farmers groups</b>														
<b>1-5-1 Bertoua area (Andom): Asano, Shioya</b>														
- Household survey at Andom, to clarify village organization and activities													Progress report, 2011	Report and documentation on

AS

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Survey of women's activities including agricultural, economic, and social aspects, during whole cropping seasons</li> <li>- Dialogue with GICs about the products, equipment and operation units, through participation</li> <li>- Coordinate decision making process for factory building, and negotiate with different beneficiary groups</li> <li>- Trials of mini-factory operation and documentation</li> <li>- Observation of factory management motivated by cassava cultivation</li> <li>- Try to connect production with city market</li> <li>- Survey the effect of trials on female economy and female labor mitigation</li> <li>- Reports</li> </ul>		<p>An article on current state of cassava farming and processing in Andom</p> <p>[Report] Social activities in Andom: through anthropological survey</p> <p>Report on Possibility of cooperative activities through processing cassava</p> <p>Report on cassava cooperative in Andom</p> <p>An article on how did people perceive the project?</p>	<p>decision making process for improved cassava production</p>
<b>1-5-2Ebolowa area: Moma, Chimene</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensitization of groups through Focus group at Bitiyili</li> <li>- Socioeconomics household surveys: 42 households surveyed through a questionnaire</li> <li>- Sociological household surveys at Bitiyili</li> <li>- Long-term participatory survey on women's activities (One lady student)</li> <li>- Study of the dynamics: of groups at Bitiyili and others village of Mvila division</li> <li>- Grasp forms and activities of association and GIC</li> <li>- Discussion about the needs and decision of the machine type</li> <li>- Organize farmers groups for communal processing and marketing of cassava</li> <li>- Implementation of a platform for value chain actors of cassava in the south region</li> <li>- Reports</li> </ul>		<p>MSC report</p> <p>MSC report</p> <p>2 scientific papers</p> <p>Record of discussion</p> <p>Report of organizing communal groups</p> <p>Existence of a south regional Platform for value chain actors of cassava</p>	<p>Report on the potentials of farmer's involvement to cassava commercialization from sociological point of view</p>
<b>1-5-3Ebolowa area: Yemefack (farming system approach to cover various activities of resource management)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Study of farming system practices in the Bitiyili community</li> <li>- Data compilation and recommendation</li> <li>- Reports</li> </ul>		<p>Msc thesis on cropping systems for improved cassava production</p>	<p>Farming system analysis of Bitiyili village for promoting cassava production</p>
<b>1-6 Determination and specification of characteristics of various cassava products (Tani and Kameni)</b>			
<b>1-6-1 Determination and specification of characteristics of various cassava products</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparation of various cassava materials by fermentation, drying, and heating and their characterization</li> <li>- Determination and refinement of cassava processing technology</li> <li>- Reports</li> </ul>		<p>Analytical result</p> <p>Recommendation for high quality cassava production</p>	<p>Recommendation for high quality cassava production</p>
<b>1-6-2 Value chain analysis of Cassava processing technologies</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correction of basic data from 1-3, 1-5 and 1-9, and modelling of current and projected cassava demand and supply</li> </ul>		<p>Model of production of cassava product</p>	<p>Report of value chain analysis for current and</p>







# Plan of Operation for FOSAS Project

**Level-1**

2015.04.01 version for Steering Committee

[ Non-Timber Forest Products (NTFPs) ]	2011		2012		2013		2014		2015		2016		Indicator at 2015 evaluation
	JS	OD	JS	OD	JS	OD	JS	OD	JS	OD	JS	OD	
<b>2-1 Construct a research station at Gribe (Yasuda, R. Kimura, Toda)</b>													
- Explication of the main purpose of the project to the villagers													
- Designing and cost estimation													
- Land and labor acquisition													
- Construction works including materials purchase and transport													
- Manual of locally adapted house construction													
- Manage the station as a research base and a salon to discuss with villagers on the resource issues and activities													
- Manage the station as a research base and a salon to discuss with villagers on the resource issues and activities													
- Smooth take over to local population under supervision of IRAD													
- Reports													
<b>2-2 Survey on the utilization of NTFPs</b>													
<b>2-2-1 Survey on household economy, food stuffs and importance of NTFPs in Gribe and Zoulabot (Komatsu, Hirai, Yasuoka, Kimura, Ichikawa, Nkonneneck, Fongnzossie and students)</b>													
- Preliminary quantitative description on NTFPs collected from forest and cultivated fields (test trial)													
- Quantitative description on NTFPs use within Konabembe and Baka households													
- Quantitative description on NTFPs use and recording the collection locations.													
- Quantitative description on NTFPs use and recording the collection locations													
- Integrated data analysis to determine the NTFPs importance													
- Supplemental data collection													
- Reports													
<b>2-2-2 Survey on NTFPs market activities in Gribe and the periphery of Boumba-Bek NP (Bobo kadiri and his students, Hirai)</b>													
- Preliminary survey in wide area surrounding the Gribe village													
- Survey on the price variation of bush meat and fruits per month													
- Survey on the origin of species found													
- Survey on the origin and quality of sellers and providers of bush meat found													
- Determining the importance of the bush meat and fruits in term of cash income													
- Ethno-biological survey on mammals and birds as well as hunting knowledge and practices													

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*







<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ethnobotanical inquiries in Bertoua and Yaoundé markets</li> <li>- Assisting villagers in the process of getting their community forests</li> <li>- Assessing the abundance of NTFP in community forests in Andom and Mbeth II villages</li> <li>- Establishing the endangerment of NTFP</li> <li>- Estimating the biomass of major NTFP</li> <li>- Developing simple management plan of major NTFP</li> <li>- Implementing simple management plans</li> <li>- Reports</li> </ul>			<p>Database on NTFP</p> <p>Botanical samples in villages and in the National herbarium at Yaoundé</p> <p>MSc theses</p> <p>Simple management plans for major NTFP</p> <p>MSc theses</p> <p>MSc theses</p> <p>Reports</p> <p>Papers</p>	<p>In Beth II and Andom</p> <p>Process documentation of community forest registration</p>
<p><b>• 2-9-2. Use of NTFPs for food in forest-savanna contact zone (Precilla and Mfopou)</b></p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquiry on the role and contribution of NTFPs to the food basket content and composition in Beth II and Andom</li> <li>- Proximate analysis on raw and cooked food materials</li> <li>- Determination on food consumption patterns</li> <li>- Village demonstration of food preparation procedures</li> <li>- Chemical analysis on processed ingredients from NTFPs products</li> <li>- Summary and recommendations for effective use of food composition tables applicable for forest-savanna contact zone</li> <li>- Reports</li> </ul>			<p>Data base on food basket, and food composition tables on raw materials</p> <p>Food preparation procedure and recipes comprising NTFPs</p> <p>Food composition tables on prepared food</p> <p>Manual for usage of food composition table</p>	<p>Village survey report on the use of NTFPs and food composition tables</p>
<p><b>2-10 survey on NTFPs in Ebolowa areas</b></p>				
<p><b>• 2-10-1. Assessing natural regeneration of NTFPs and the impact of harvesting techniques (Fohom, Nwegueh and students)</b></p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Action plan making</li> <li>- Experimental design; setting quadrats in 5 land use type (LUT)</li> <li>- Selecting specific NTFPs to be studied</li> <li>- Data collection</li> <li>- Description on the behavior, aptitude to regenerate and survive, and harvesting techniques</li> <li>- Survey on potential for a propagation of the NTFPs</li> <li>- Survey on phenology of the NTFPs</li> <li>- Supplemental survey</li> <li>- Reports</li> </ul>			<p>Action plan</p> <p>Basic data</p> <p>Msc Thesis</p> <p>1 article</p> <p>Guideline for sustainable management of NTFPs</p> <p>Report on the phenology of selected NTFPs</p> <p>A demonstration plot</p> <p>Final report</p>	<p>Complete experimental design for regeneration of NTFPs in five LUTs</p>
<p><b>• 2-10-2. Ecological and ethno-botanical survey on NTFPs (Tchatat and Nwegueh)</b></p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sampling plots set up</li> <li>- Ecological, ethno-botanic and household socio-economic survey</li> </ul>			<p>Sampling plots set up and GPS coordinates collected</p>	<p>Report on household survey on NTFPs including gathering pressure</p>

	Specimens collected for identification						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administer questionnaire, collect Data and specimens and identify, Set up data base</li> <li>- Data collection</li> <li>- Reports</li> </ul>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2-10-3. Participatory mapping of NTFP</b> (Yemefack and Nwagueh)</li> </ul>							Preliminary report on participatory mapping of NTFPs
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Different land use types and their NTFPs identified</li> <li>- GPS coordinates collected</li> </ul>							Reports
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Households for ethno- botanic and socio-economic survey determined</li> <li>- Survey questionnaire conceived and pre-tested</li> <li>- Base map of study area conceived</li> </ul>							Reports
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NTFPs data base set up</li> <li>- Begin administering survey</li> </ul>							Reports
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data base ready for data processing and entry</li> <li>- Reports</li> </ul>							

# Plan of Operation for FOSAS

**Level-1**

2015\_04.01 version for Steering Committee

[ Soil Science ]	2011		2012		2013		2014		2015		2016		Indicator at 2013 evaluation	Output
	JS	OD	JM	AS	JS	OD	JM	AS	JS	OD	JM	AS		
<b>3-1 Clarify soil-plant dynamics by soil/climate monitoring</b>														
<b>• 3-1-1 Bertoua (Andom)</b>														
- Monitoring of soil/climate data														Report "Monitoring of soil/climate data in Andom"
- Monitoring of plant nutrients														Report "Monitoring of plant nutrient dynamics especially for forest and savanna"
- Monitoring of soil nutrients degradation														Report "Monitoring of soil nutrients dynamics under forest and savanna"
- Summarize the soil-plant nutrient dynamics														Report "Soil-Plant nutrient dynamics"
<b>• 3-1-2 Ebolowa (Byrthili)</b>														
- Monitoring of soil/climate data														Report "Monitoring of soil/climate data in Byrthili"
- Monitoring of plant nutrients														Report "Monitoring of plant nutrient dynamics"
- Monitoring of soil nutrients degradation														Report "Monitoring of soil nutrients dynamics after cultivation"
- Summarize the soil-plant nutrient dynamics														Report "Soil-Plant nutrient dynamics"
<b>• 3-1-3 Yokadouma (Gribe)</b>														
- Monitoring of soil/climate data														Report "Monitoring of soil/climate data in Gribe"
- Monitoring of plant nutrients														Report "Monitoring of plant nutrient dynamics"
- Monitoring of soil nutrients degradation														Report "Monitoring of soil nutrients dynamics after cultivation"
- Summarize the soil-plant nutrient dynamics														Report "Soil-Plant nutrient dynamics"
<b>3-2 Conduct extensive survey on soil minerals and soil fertility</b>														
- Soil survey of Bertoua region														Report "Soil survey of Bertoua region"
- Soil survey of Ebolowa region														Report "Soil survey of Ebolowa region"



- Soil survey of surrounding region	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	of Soil survey of Ebolowa region"
	Report "Soil survey of surrounding region"								Data "Intermediate results of Soil survey of surrounding region"
<b>3-3 Construct models for soil organic matter management by analyzing soil microbial dynamics</b>									
<b>• 3-3-1 Bertoua (Andom)</b>									
- Construction of soil organic matter dynamics model	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	Report "Dynamics of soil organic matter under forest and savanna vegetation"
- Construction of soil microbial biomass dynamics model	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	Report "Dynamics of soil microbial biomass under forest and savanna vegetation"
- Evaluation of land management effect on soil organic matter	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	Report "Effect of land management on soil organic matter dynamics in Andom"
<b>• 3-3-2 Ebolowa (Bythii)</b>									
- Construction of soil organic matter dynamics model	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	Report "Dynamics of soil organic matter under cropland after deforestation"
- Construction of soil microbial biomass dynamics model	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	Report "Dynamics of soil microbial biomass under cropland"
- Evaluation of land management effect on soil organic matter	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	Report "Effect of land management on soil organic matter dynamics in Bit y illi"
<b>3-4 Suggest the strategy for resource utilization at the boarder both forest and savanna zones</b>									
- Construction of the strategy for Andom, Bityili and Gribé	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	Report "Strategy for sustainable land management for Andom, Bityili and Gribé"

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

ANNEX 4 Evaluation Grid  
 Terminal Evaluation on "Establishment of Sustainable Livelihood Strategies and Natural Resource Management in Tropical Rain forest and its Surrounding Areas of Cameroon : Integrating the Global Environmental Concerns with Local Livelihood Needs"

(1) Achievement of the Project

Evaluation Criteria	Evaluation Question		Necessary Information and Data	Data Source	Method of Data Collection
	Main Question	Sub Question			
Achievement of Input	Were the input from Japanese side made as planned?	Have the Japanese experts (Field of expertise, Number, Timing) been assigned as planned?	Record of assignment of Japanese experts	Project reports	Document review
		Have the C/P training (Theme, Contents, Number of trainees, Timing of implementation) been conducted as planned?	Record of the trainings	Project reports, Trainees	Document review, Interview
	Were the input from Cameroonian side made as planned?	Have the equipment (Items, Quantity, Timing of provision, Maintenance) been provided as planned?	List of equipment	Record of equipment, Project reports	Document review
		Have the budgets (Purpose, Timing of assistance) been allocated as planned?	Accounting record	Accounting record report, Project reports	Document review
		Have the C/P (Field of expertise, Number, Position, Timing, Turnover) been assigned as planned?	Record of C/P assignment	Project reports, Project records	Document review
		Have the budgets (Purpose, Timing of assistance) been allocated as planned?	Data on budget plan and its allocation	Project reports, Record of budgets	Document review
		Have the physical facilities (Land, Building, Facilities and Equipment necessary for the Project implementation) provided as planned?	List of items input by the Cameroonian side	Project reports, Record of C/P	Document review
		Have the indicator 1-1-1 "The Data of soil erosion control by construction of gravel-bag contour bands is collected and a manual for infra-structure is made." been satisfied? (Status of progress)	Status of data collection, Manual	Project reports, Manual	Document review
		Have the indicator 1-1-2 "The production data by the introduction of introduced varieties of cassava is collected." been satisfied? (Status of progress)	Status of data collection, Yield results of each farm plot, Status of each farm plot in this season (amendment based on past results)	Project reports	Document review
		Have the indicator 1-1-3 "The production data by terracing, introduction of cover-crop and prounging by power tiller is collected." been satisfied? (Status of progress)	Status of data collection	Project reports	Document review
Have the Output 1 "Conditions that assure sustainable agricultural production, processing, and marketing are clarified thereby avoiding deforestation and cropland expansion." been produced properly?	Have the indicator 1-1-4 "The practical data regarding sustainable cultivation technology in forest areas is collected." been satisfied? (Status of progress)	Status of data collection	Project reports	Document review	
	Have the indicator 1-1-5 "The guideline for sustainable agricultural production is established." been satisfied? (Status of progress)	Guideline	Project reports, Guideline	Document review	
	Have the indicator 1-2-1 "The analytical result of the existing cassava processing market is gained." been satisfied? (Status of progress)	Results of analysis, Status of research data collection	Project reports	Document review	
	Have the indicator 1-2-2 "The analytical result of cassava processing products involving drinks and foods are gained and the processing product is determined for factory." been satisfied? (Status of progress)	Results of analysis, Status of research data collection	Project reports	Document review	
	Have the indicator 1-2-3 "The simply cassava processing factory is constructed and its evaluation concerning capacity with running cost and labor input are set." been satisfied? (Status of progress)	Cassava processing factory (Status of construction and management), Status of research data collection	Project reports	Document review	

Achievement of Outputs (Status of progress)	<p>Have the indicator 1-3-1 "The regulation of village cooperatives organization to operate cassava mini-factories is determined for selling cassava processing products (The member of cooperative organization and operational regulation)." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 1-3-2 "The sales system model based on cost calculation is constructed." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-1 "The data for sustainable utilization of NTFFPs is collected." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-2 "The ecological data of NTFFPs is collected." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-3 "The analytical data of chemical components of NTFFPs is collected." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-4 "The inventory and the database of NTFFPs are developed." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-5 "The activity record of local organizations for the utilization of forest resources is estimated." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-6 "The sustainable forest management model based the utilization of NTFFPs is established." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 3-1 "The soil-climate data is recorded. Soil and soil solution analytical data is developed." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 3-2 "The model for soil organic matter managements based on the soil microbial analysis of demonstration farms is constructed." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 3-3 "The rational and sustainable ecological system models are established." been satisfied? (Status of progress)</p>	Results of village survey, Status of organizing village cooperatives, Operational regulation	Project reports, Minutes, Agreements, Operational regulation	Document review
<p>Have the Output 2 "A local community model for sustainable use of NTFFPs is developed based on acquisition of basic data and evaluation of potential/sustainability of NTFFPs that includes bush meat in project sites." been produced properly?</p>	<p>Have the indicator 2-1 "The data for sustainable utilization of NTFFPs is collected." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-2 "The ecological data of NTFFPs is collected." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-3 "The analytical data of chemical components of NTFFPs is collected." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-4 "The inventory and the database of NTFFPs are developed." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-5 "The activity record of local organizations for the utilization of forest resources is estimated." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 2-6 "The sustainable forest management model based the utilization of NTFFPs is established." been satisfied? (Status of progress)</p>	The constructed model, Status of data collection for constructing the model	Project reports	Document review
<p>Have the Output 3 "A guideline for rational and sustainable ecosystem use is presented through clarifying nutrient dynamics between soil-plant in forest/forest-savanna margin areas." been produced properly?</p>	<p>Have the indicator 3-1 "The soil-climate data is recorded. Soil and soil solution analytical data is developed." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 3-2 "The model for soil organic matter managements based on the soil microbial analysis of demonstration farms is constructed." been satisfied? (Status of progress)</p> <p>Have the indicator 3-3 "The rational and sustainable ecological system models are established." been satisfied? (Status of progress)</p>	Analytical table, Status of data and sample collection for the analytical table	Project reports	Document review
<p>Will the Project Purpose "Methods for sustainable land use and natural resource conservation are proposed in forest/forest-savanna margin areas of South and East Regions of Cameroon." be achieved?</p>	<p>Have the indicator "The acquisition of substantial data for "Forest-Savanna Sustainability Model" and the analysis results are presented." been satisfied? (Status of progress)</p>	Status of data collection for developing the inventory and the database, and its utilisation	Project reports	Document review
Achievement of the Project Purpose	<p>Have the indicator "The acquisition of substantial data for "Forest-Savanna Sustainability Model" and the analysis results are presented." been satisfied? (Status of progress)</p>	Status of data collection (activity record of local organizations)	Project reports	Document review
		The constructed model, Status of data collection for constructing the model	Project reports	Document review
		Status of data collection	Project reports	Document review
		The constructed model, Status of data collection for constructing the model	Project reports, Academic journal	Document review
		The presented guideline, Status of data collection for presenting the guideline	Project reports, Guideline	Document review
		Status of research data collection, Analysts results	Project reports, Minutes of International Symposium, Japanese experts and Cameroonian C/P, Target groups	Document review, Interview, Questionnaire

(2) Implementation Process

Evaluation Criteria	Evaluation Question		Necessary Information and Data	Data Source	Method of Data Collection
	Main Question	Sub Question			
Implementation Process	Have the activities been implemented as scheduled?	Have the activities been timely implemented?	Records of project activity, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview
		Have there been any changes in the activities and schedule of implementation from original PO?	Information about changes	Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview
		Have the Project activities been properly monitored?	Structure of management, Results of monitoring, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire
		Have the regular meetings/Team Leaders Meeting/Steering Committee Meeting been held and been functioned for the decision making mechanism of the Project and for solving issues?	Records of project activity, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps, Information about meetings and decision making mechanism	Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire
		Have the communication/information sharing between Japanese experts and C/Ps been smooth?	Records of project activity, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire
		Has the communication among JICA HQ, JICA Cameroon Office and the Project been smooth?	Data of budget plan and its allocation by Cameroonian implementing agencies, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps	Record of the budget plan and its allocation, Project reports, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire
		Are the persons in charge from implementing agencies and C/Ps well aware of the Project?	Have the C/Ps actively participated in the project activities?	Records of project activity, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire
		Are the target groups and stakeholders well aware of the Project?	Have the target groups and other relevant groups actively participated in the project activities?	Records of project activity, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps	Document review, Interview
		Have the collaboration with other projects or programmes been appropriate?	Have the coordination and sharing information with COMIFAC been appropriate?	Records of project activity, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps	Document review, Interview
		Are there any outstanding issues and contributing/hampering factor in implementation process?	Are there any projects or programmes to collaborate with and to share information? Were there any re-organization or re-shuffle of staff (person in charge, C/Ps) in the implementing agency? If yes, is there any influence on the implementation of the Project? Were there any issues or hampering factors to disturb the implementation of the Project? Were there any ideas implemented to promote the implementation of the Project? Have the Project appropriately conducted the suggestions which were pointed out by Mid-term review?	Records of project activity, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps Records of project activity, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps Records of project activity, Comments and evaluation by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps, COMIFAC Project Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps

(3) Evaluation by Five Evaluation Criteria

Evaluation Criteria	Evaluation Question		Necessary Information and Data	Data Source	Method of Data Collection	
	Main Question	Sub Question				
Relevance	Has the Project priority?	Is the Project still consistent with the development strategy of Cameroonian government and still necessary?	Development plans and programmes of Cameroon, Comment by Cameroonian governmental officials, Japanese experts and C/Ps	Growth and Employment Strategy Paper, Rural Sector Development Strategy, Cameroonian governmental officials, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire	
	Is the necessity of the Project high?	Is the Project still consistent with the Japan's foreign assistance policy and JICA's country programmes?	Important field in foreign assistance policy to Cameroon	Japan's foreign assistance policy, JICA's country programmes	Document review	
	Has the Project been appropriate as means?	Has the approach of the Project been appropriate as implementation method?	Comments by local population/farmers	Population/farmers of target areas, Project reports	Document review, Interview	
		Has the selection of the target areas been appropriate?	Comments by Japanese experts, C/Ps, and Target groups	Project reports, Japanese experts, C/Ps, Target groups	Document review, Interview	
Effectiveness	Is there a reasonable prospect that the Project purpose will be achieved?	Has the selection of the target groups been appropriate? (Target, Size, Ratio of men and women)	Comments by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview	
		Are there any advantages of Japanese technologies? (Know-how, experiences)				
	Have the Outputs contributed to the achievement of the Project purpose?	Is the progress towards the Project purpose satisfactory?	Refer to (1) Achievement of the Project			
		Has the Project purpose been specified enough?	Understandings of Japanese experts and C/Ps	Project reports, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire	
		Is the logic correct if all outputs had been achieved, the Project purpose would also be achieved?	Information about the causal relationship, Comments by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview	
		Are there any other factors to contribute to the achievement of the Project purpose?	Information about relevant events, Comments by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire	
Were there any influences by the Important Assumptions?	Have the Important Assumptions "1. Natural disaster (Flooding), 2. Spread of diseases, 3. Persistent policies regarding Agriculture & Forest sector" influenced on the achievement of Project purpose?	Information about relevant events, Comments by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview		
	Were there any other factors to influence on the achievement of the Project purpose?	Information about relevant events, Comments by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire		

JN

Handwritten signature

	Have the Activities been adequate and been implemented with good timing? Have the Objectively Verifiable Indicators for Outputs contributed to the produce of the Outputs? Have the Activities contributed to the produce of the Outputs?	Records of the project activities	Project reports, Minutes of meetings	Document review
	Have the Japanese experts (in terms of the field of expertise, ability, number, duration of stay in Cameroon and timing of dispatch) been appropriate? Have the equipment (in terms of the kinds, quantity and timing of provision) been appropriate? Have the trainings in Japan (in terms of number of trainees, field, period, timing of the trainings) been appropriate? Have the knowledge and skills obtained through the trainings been applied in the work place of trainees? Have the budget (in terms of the amount, purpose and timing of allocation) been appropriate?	Logical sequence between the Activities and the Outputs, Comments by Japanese experts and C/Ps Record of assignment of Japanese expert, Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps record or procurement of equipment, Records of the project activities, Comments by Japanese experts Record of acceptance of trainees, Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps Record of assignment of C/Ps, Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Project reports, Reports of trainees, Japanese experts, C/Ps, Trainees Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire Document review, Interview, Questionnaire Document review, Interview, Questionnaire Document review, Interview Document review, Interview, Questionnaire
	Have the C/Ps (in terms of number, assignment, ability) been appropriate? Have the Land, Buildings and Facilities (in terms of the size, quality and convenience) been appropriate? Have the budget (in terms of the amount) been appropriate?	Status of buildings and facilities, Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps Data of budget plan and its allocation by Cameroonian implementing agencies, Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps Frequency of the utilization of equipment, Progress of research with the equipment, List of equipment, Comments by Japanese experts and C/Ps Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Record of the budget plan and its allocation, Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Record of the utilization of equipment, Outcomes of the research, Project reports, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Site investigation Document review, Interview, Questionnaire Document review, Interview, Site investigation Document review, Interview
	Have the inputs sufficiently been applied? Were there any other factors to influence of the produce of the Outputs? Were there any unexpected contributing factors to promote the efficiency? Were there any unexpected hampering factors to hinder the efficiency?	Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps	Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire Document review, Interview, Questionnaire Document review, Interview, Questionnaire Document review, Interview, Questionnaire
	Were there any unexpected impacts or ripple effects? Has the ability of C/Ps (researchers and administrative staff) been improved by the Project? Were there any unexpected effects to C/Ps and the target groups?	Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps, Outcomes of researches Information about relevant events	Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Project reports, Minutes of meetings, Japanese experts, C/Ps Project reports, Japanese experts, C/Ps	Document review, Interview, Questionnaire Document review, Interview Document review, Interview Document review, Interview, Questionnaire Document review, Interview, Questionnaire

Efficiency

Impact

<p>Were there any influences to people other than the target groups?</p>	<p>Were there any examples of impacts to people other than target groups?</p>	<p>Information about relevant events</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps</p>	<p>Document review, Interview, Questionnaire</p>
<p>Has the Project had impacts on the young researchers of both Japan and Cameroon?</p>	<p>Status of acquisition of advanced academic degrees, promotion of the researchers, etc.</p>	<p>Japanese experts, C/Ps</p>	<p>Interview, Questionnaire</p>	
<p>Will the importance of Sustainable Livelihood Strategies and Natural Resource Management continue in the policy of Cameroon?</p>	<p>Development plans and programmes of Cameroon, Comment by Cameroonian governmental officials, Japanese experts and C/Ps</p>	<p>Growth and Employment Strategy Paper, Rural Sector Development Strategy, Cameroonian governmental officials, Japanese experts, C/Ps</p>	<p>Document review, Interview</p>	
<p>Do the implementing agencies (MINRESI, IRAD, etc.) have sufficient institutional capacity (assignment of staff, decision making process, etc.) to continue the project activities? (prospect)</p>	<p>Records of the project activities, Comments by Japanese experts and C/Ps</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps</p>	<p>Document review, Interview, Questionnaire</p>	
<p>Is the budget secured to continue the project activities? Is there any measures to secure the budget? (prospect)</p>	<p>Budget plan, Comments by Japanese experts and C/Ps</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps</p>	<p>Document review, Interview, Questionnaire</p>	
<p>Do the implementing agencies (MINRESI, IRAD, etc.) recognize that the Project is their project? (security of ownership)</p>	<p>Comments by C/Ps</p>	<p>C/Ps</p>	<p>Interview</p>	
<p>Are knowledge, techniques, models and guidelines developed by the Project, accepted by C/Ps and population (farmers) in target areas?</p>	<p>Records of the project activities, Comments by Japanese experts, C/Ps and farmers in target areas</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps, Farmers in target areas</p>	<p>Document review, Interview</p>	
<p>Are C/Ps and population in target areas capable to utilize continuously the Outputs of the Project, after the Project finished?</p>	<p>Record of the equipment and its utilization, Comments by Japanese experts and C/Ps</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps</p>	<p>Document review, Interview, Site investigation</p>	
<p>Is there any incentive for farmers to continuously apply the Outputs of the Project (such as farming technologies, model for sustainable use of NTFPs, etc.)?</p>	<p>Plan of utilization, Plan of budget, Structure of management, Comments by Japanese experts, C/Ps, FOSAS Village Committee and CVCs</p>	<p>Project reports, Plans, Japanese experts, C/Ps, FOSAS Village Committee, CVCs</p>	<p>Document review, Interview, Site investigation</p>	
<p>Will the equipment be maintained properly? Are spareparts obtained without difficulty in Cameroon?</p>	<p>Record of sharing information with other ministries (MINADER, etc.), donors and projects (COMIFAC project, etc.)</p>	<p>Other ministries (MINADER, etc.), donors and projects (COMIFAC project, etc.), Japanese experts, C/Ps</p>	<p>Interview, Questionnaire</p>	
<p>Have the buildings and facilities (Field station, Processing of cassava) been maintained properly? Will they utilized continuously after the Project finished?</p>	<p>Records of the project activities, Comments by Japanese experts, C/Ps and farmers in target areas</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps, Farmers in target areas</p>	<p>Document review, Interview</p>	
<p>Will the other ministries, donors and projects apply the technologies and outcomes of researches developed by the Project?</p>	<p>Records of the project activities, Comments by Japanese experts, C/Ps and farmers in target areas</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps, Farmers in target areas</p>	<p>Document review, Interview</p>	
<p>To what extent will the Outputs of the Project be extended to the other areas?</p>	<p>Records of the project activities, Comments by Japanese experts, C/Ps and farmers in target areas</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps, Farmers in target areas</p>	<p>Document review, Interview</p>	
<p>Is there any possibility to lose sustainability because of lack of consideration on the social and cultural aspects?</p>	<p>Records of the project activities, Comments by Japanese experts, C/Ps and farmers in target areas</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps, Farmers in target areas</p>	<p>Document review, Interview</p>	
<p>Is there any other factors to affect the sustainability (positively and negatively)?</p>	<p>Records of the project activities, Comments by Japanese experts, C/Ps and farmers in target areas</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps, Farmers in target areas</p>	<p>Document review, Interview</p>	
<p>To what extent, is there sustainability of the impact produced by the Project?</p>	<p>Records of the project activities, Comments by Japanese experts, C/Ps and farmers in target areas</p>	<p>Project reports, Japanese experts, C/Ps, Farmers in target areas</p>	<p>Document review, Interview</p>	

2/2

**Annex 5 Assignment of Japanese Experts**

(including planned schedule)

## (1) Long-term Expert

Field of Expert	Name	Organization	Period from	Period to	Days
Project Coordinator	Yoshinobu SUGIYAMA	JICA	13-Jun-2011	10-Jul-2013	759
Project Coordinator	Chikato ENDO	JICA	1-Jun-2013	12-Jul-2016	1,138
Total					1,897

## (2) Short-term Expert

Field of Expert	Name	Organization	Period from	Period to	Days
Chief Advisor/Leader, Agriculture Team	Shigeru ARAKI	Kyoto University	9-Aug-2011	29-Aug-2011	21
			23-Oct-2011	28-Oct-2011	6
			25-Dec-2011	7-Jan-2012	14
			12-Feb-2012	5-Mar-2012	23
			31-Jul-2012	13-Sep-2012	45
			16-Oct-2012	26-Oct-2012	11
			8-Feb-2013	6-Mar-2013	27
			1-Apr-2013	8-Apr-2013	8
			23-Jun-2013	29-Jun-2013	7
			4-Oct-2013	30-Oct-2013	27
			13-Feb-2015	2-Mar-2015	18
			27-Mar-2015	5-Apr-2015	10
			28-Jul-2015	20-Aug-2015	24
			30-Oct-2015	19-Nov-2015	21
5-Dec-2015	18-Dec-2015	14			
Agriculture Team	Makoto KIMURA	Kyoto University	19-Aug-2011	1-Sep-2011	14
			3-Dec-2011	12-Dec-2011	10
			23-Aug-2012	2-Sep-2012	11
Agriculture Team	Hiroki INAZUMI	Tokyo University of Agriculture	12-Aug-2012	3-Sep-2012	23
			1-Jan-2013	11-Jan-2013	11
			28-Aug-2013	2-Sep-2013	6
Agriculture Team	Misa HIRANO	Kyoto University	5-Aug-2014	15-Aug-2014	11
			2-Sep-2013	14-Sep-2013	13
Agriculture Team	Kazuo ANDO	Kyoto University	5-Aug-2014	15-Aug-2014	11
			27-Mar-2015	5-Apr-2015	10
Agriculture Team	Papa Saliou SARR	Kyoto University	21-Oct-2011	4-Mar-2012	136
			20-May-2012	25-Jun-2012	37
			10-Jul-2012	28-Sep-2012	81
			8-Feb-2013	25-Mar-2013	46
			31-May-2013	29-Jun-2013	30
			23-Aug-2013	26-Oct-2013	65
			7-Feb-2013	23-Mar-2013	45
			31-May-2013	29-Jun-2013	30
			23-Aug-2013	26-Oct-2013	65
			11-Jul-2014	28-Sep-2014	80
			20-Feb-2015	15-Mar-2015	24
Agriculture Team	Akiyo SHIOYA	Kyoto University	5-Sep-2015	19-Nov-2015	76
			1-Jul-2013	4-Oct-2013	96
			8-Aug-2014	15-Dec-2014	130
			21-Jul-2015	12-Sep-2015	54
			30-Oct-2015	3-Dec-2015	35



Field of Expert	Name	Organization	Period from	Period to	Days
Agriculture Team	Fumiyo ASANO	Kyoto University	19-Aug-2011	16-Dec-2011	120
			20-May-2012	29-Jun-2012	41
			10-Jul-2012	11-Aug-2012	33
			4-Dec-2012	15-Feb-2013	74
			1-Jul-2013	27-Jul-2013	27
			2-Jul-2014	14-Aug-2014	44
			15-Nov-2015	22-Nov-2015	8
Agriculture Team	Harufumi YASUDA	Kyoto University	14-Aug-2011	22-Sep-2011	40
			14-Nov-2011	1-Feb-2012	80
			9-Feb-2012	14-Mar-2012	35
			9-May-2012	28-Jun-2012	51
			7-Jul-2012	28-Sep-2012	84
			14-Oct-2012	19-Dec-2012	67
			9-Feb-2013	13-Feb-2013	5
			10-Mar-2013	29-Mar-2013	20
			15-May-2013	30-May-2013	16
			5-Jul-2013	24-Mar-2014	263
			2-Oct-2014	16-Oct-2014	15
			14-Apr-2015	17-May-2015	34
			8-Nov-2015	19-Nov-2015	12
Leader, Forest Team	Mitsuo ICHIKAWA	Kyoto Univesuty	16-Aug-2011	10-Sep-2011	26
			16-Dec-2011	29-Dec-2011	14
			5-Feb-2012	19-Feb-2012	15
			19-May-2012	26-May-2012	8
			20-Aug-2012	30-Aug-2012	11
			24-Nov-2012	3-Dec-2012	10
			1-Feb-2013	14-Feb-2013	14
			3-Aug-2014	28-Aug-2014	26
			24-Jul-2015	18-Sep-2015	57
8-Nov-2015	17-Nov-2015	10			
Forest Team	Daiji KIMURA	Kyoto University	3-Aug-2012	17-Aug-2012	15
			8-Nov-2015	16-Nov-2015	9
Forest Team	Kaori KOMATSU	Shizuoka University	14-Jul-2012	13-Aug-2012	31
			31-Jul-2014	13-Aug-2014	14
Forest Team	Hirokazu YASUOKA	Kyoto University	23-Jan-2012	25-Mar-2012	63
			28-May-2012	14-Jun-2012	18
			24-Nov-2012	29-Nov-2012	6
			19-Jan-2013	5-Feb-2013	18
			23-Feb-2015	20-Mar-2015	26
			8-Nov-2015	16-Nov-2015	9
Forest Team	Shiho HATTORI	Tenri University	4-Aug-2012	4-Sep-2012	32
Forest Team	Masaaki HIRAI	Kyoto University	19-Aug-2011	11-Sep-2011	24
			13-Dec-2011	19-Mar-2012	98
			4-May-2012	22-May-2012	19
			3-Aug-2012	3-Dec-2012	123
			1-Feb-2013	22-Feb-2013	22
			5-Jul-2013	31-Aug-2013	58
			17-Sep-2013	24-Sep-2013	8
			25-Jul-2014	26-Nov-2014	125
			22-Feb-2015	25-Mar-2015	32
8-Nov-2015	22-Nov-2015	15			
Forest Team	Koji HAYASHI	Kyoto University	12-Aug-2013	20-Dec-2013	131
			23-Oct-2015	24-Dec-2015	63

Field of Expert	Name	Organization	Period from	Period to	Days
Forest Team	Mikako TODA	Kyoto University	12-Aug-2011	26-Sep-2011	46
			13-Dec-2011	5-Mar-2012	84
			6-May-2013	14-Jun-2013	40
			31-Jul-2014	12-Sep-2014	44
			31-Jul-2015	4-Sep-2015	36
			8-Nov-2015	16-Nov-2015	9
			21-Dec-2014	20-Mar-2015	90
Leader, Soil Team	Shinya FUNAGAWA	Kyoto University	9-Sep-2011	2-Oct-2011	24
			19-Feb-2012	29-Feb-2012	11
			1-Jul-2012	11-Jul-2012	11
			7-Dec-2012	17-Dec-2012	11
			8-Mar-2013	3-Apr-2013	27
			28-Nov-2014	10-Dec-2014	13
			16-Mar-2015	1-Apr-2015	17
30-Oct-2015	16-Nov-2015	18			
Soil Team	Atsushi NAKAO	Kyoto Prefectural University	8-Mar-2013	29-Mar-2013	22
Soil Team	Soh SUGIHARA	Kyoto University	8-Sep-2011	8-Oct-2011	31
			10-Nov-2011	26-Nov-2011	17
			26-Apr-2012	9-May-2012	14
			1-Jul-2012	20-Jul-2012	20
			7-Dec-2012	21-Dec-2012	15
			9-Feb-2013	15-Feb-2013	7
			7-Mar-2013	12-Apr-2013	37
			7-Jul-2013	27-Jul-2013	21
8-Nov-2015	15-Nov-2015	8			
Soil Team	Makoto SHIBATA	Kyoto University	1-Apr-2015	6-Apr-2015	6
			29-May-2015	20-Jun-2015	23
			30-Oct-2015	15-Nov-2015	17
Soil Team	Kaoru ANDO	Kyoto University	15-Aug-2014	1-Sep-2014	18
			22-Feb-2015	1-Mar-2015	8
Leader, Food Team	Naofumi KITABATAKE	Notre Dame Seishin University	9-Aug-2011	31-Aug-2011	23
			12-Aug-2012	22-Aug-2012	11
Food Team	Keisuke OHTA	Kyoto University	9-Aug-2011	31-Aug-2011	23
Total					4,447

**ANNEX 6 Technical Training in Japan for Counterpart Personnel**

Name of the Trainees	Training Period	Theme of Training	Training Institution	Present Position/Organization	Position/Organization at the Training Period
<b>Japanese Fiscal Year 2011</b>					
DONGMO Thomas	Nov.13-Nov.26, 2011	Development Environmentally Adapted Agro-silvicultural Technology	Kansai International Center, JICA	Chief, Scientific and Technology Division (in charge of the FOSAS Project), MINRESI	Chief, Scientific and Technology Division (in charge of the FOSAS Project), MINRESI
FOAHOM Bernard	Nov.13-Nov.26, 2011	Development Environmentally Adapted Agro-silvicultural Technology	Kansai International Center, JICA	Project Manager of FOSAS project	Scientific Coordinator
<b>Japanese Fiscal Year 2012</b>					
MVONDO ZE Antoine David	Oct.27-Nov.10, 2012	Development Environmentally Adapted Agro-silvicultural Technology	Kansai International Center, JICA	Dean of the Faculty of Agronomy and Agricultural Science (FASA), University of Dschang	Head of Soil Laboratory and Head of Department of Corp Science, Department of Soil Science and Agriculture, University of Dschang
NKONGMENECK Bernard	Oct.27-Nov.10, 2012	Development Environmentally Adapted Agro-silvicultural Technology	Kansai International Center, JICA	Director of the Millennium Ecologic Museum President ANAFOR Scientific Committee President Phytotherapy Commission Ministry of Public Health President Cameroon Ethnobotany Network	Head of Laboratory of Plant Systematics and Ethnobotany Coordinator of PhD. program, Department of Plant Biology Associate Professor at University of Yaounde 1
<b>Japanese Fiscal Year 2013</b>					
NOE WOIN	Oct.28-Nov.9, 2013	Development Environmentally Adapted Agro-silvicultural Technology	Kansai International Center, JICA	Director General, IRAD	Director General, IRAD
<b>Japanese Fiscal Year 2014</b>					
FEDOUNG FONGNZOSSIE Evariste	Oct.15-Nov.2, 2014	Development Environmentally Adapted Agro-silvicultural Technology	Kansai International Center, JICA	Senior Lecturer, Higher Teacher Training School for Technical Education-Department of Home Economics, University of Douala	Assistant Lecturer, Higher Teacher Training School for Technical Education-Department of Home Economics, University of Douala

*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

YEMEFACK Martin	Nov.30-Dec.14, 2014	Development Environmentally Adapted Agro-silvicultural Technology	Kansai International Center, JICA	Visiting Scientist in IITA-Cameroon, ASB Partnership program associate Senior Research Professor at the UMMISCO Unit of the University of Yaoundé I President of the Africa Soil Science Society Expert Member of Intergovernmental Technical Panel on Soil, The GSP's World Authority on Soil, FAO Member of the Steering Committee of the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition, FAO	Senior Research Officer, Team Leader of Sustainable Agriculture Component of FOSAS, Soil-Water-Atmosphere, Institute of Agriculture Research for Development (IRAD)
Japanese Fiscal Year 2015					
MANGA AMBROISE Gabriel	Aug.18-Sep.5, 2015	Development Environmentally Adapted Agro-silvicultural Technology	Kansai International Center, JICA	Chief of Station, Njoumbe Research Station, Institute of Agricultural Research for Development (IRAD)	Chief of Station, Njoumbe Research Station, Institute of Agricultural Research for Development (IRAD)
BOBO KADIRI Serge	Aug.18-Sep.5, 2015	Development Environmentally Adapted Agro-silvicultural Technology	Kansai International Center, JICA	Director School of the Training of Wildlife Specialists Garoua, Ministry of Forestry and Wildlife	Director School of the Training of Wildlife Specialists Garoua, Ministry of Forestry and Wildlife

ANNEX 7 Provision of Equipment and Machinery from the Japanese Side

No.	Name of Equipment	Model	Manufacturer	Price (FCFA)	Users	Place of Installation	Place of Purchase	Time of Arrival	Purpose of Use	Condition Status of Use
Japanese Fiscal Year 2011										
1	Solar Electric System	200W (50W x 4)	LENTZ	1,592,050	Agriculture/Forest Group	Andom/Gribe Station	Cameroon	August 26 2011	Research	Good
2	Refrigerator/freezer for sample storage	Refrigerator/freezer 400L	SANYO	400,000	Food Science Group	Labo Univ. Dschang	Cameroon	August 31 2012	Research	Not yet to be used
3	Vehicle (4x4 Station Wagon)	Pajero V96 GL	MITSUBISHI	22,500,000	Project	Project office	Cameroon	October 5 2011	Research/Project Management/Administration	Now being repaired
4	Vehicle (4x4 Pick-up)	Pick-up KB7 GL	MITSUBISHI	14,298,780	Project	Project office	Cameroon	October 5 2011	Research/Project Management/Administration	Good
5	Vehicle (4x4 Pick-up)	Pick-up KB7 GL	MITSUBISHI	14,298,780	Project	Project office	Cameroon	October 5 2011	Research/Project Management/Administration	Good
6	Brick making machine	GRACORAM		960,259	Andom	Field Station		October 14 2011	Research/Construction	Good
7	Satellite phone	Thuraya SG-2520	Thuraya	1,159,050	Gribe	Field station	Cameroon	December 19 2012	Research	Good
8	Desktop computer	Compaq HP Q500B with MS Windows7 & mouse	Compaq HP	390,000	Project Manager/Forest Group	Dr. Foahom	Cameroon	December 29 2011	Project Management/Administration	Good
9	Desktop computer	Compaq HP Q500B with MS Windows7 & mouse	Compaq HP	390,000	Forest Group	Prof. Nkongmenseck	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
10	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Forest Group	Dr. Bobo	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
11	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Forest Group	Prof. Nkongmenseck	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
12	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7	HP	355,000	Agriculture Group	Dr. Yemefack	Cameroon	December 29 2011	Research	Missing

13	Laptop computer	& mouse HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Forest Group	Prof. Nkongmeneck	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
14	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Forest Group	Dr. Bobo	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
15	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Forest Group	M. Alidou	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
16	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Forest Group	Project Office	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
17	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Agriculture Group	Yemefack	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
18	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Agriculture Group	Ebolowa Station	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
19	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Agriculture Group	Andom Station	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
20	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Agriculture Group	Project Office	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
21	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Administration	Assistant	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
22	Laptop computer	HP Pavillion G6 with MS Windows7 & mouse	HP	355,000	Administration	Secretary	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
23	GPS	GPS Garmin GPSMAP 62	Garmin	280,000	Agriculture Group	Ebolowa Station	Japan	December 2011	Research	Good
24	Video camera	SMX F500 Zoom 65x	Samsung	309,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	December 2011	Research	Good
25	Video camera	SMX F500 Zoom 65x	Samsung	309,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	December 2011	Research	Good
26	Projector	VPL - EX7	Sony	350,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	December 29 2011	Research	Good
27	Mechanical Balance (500Kg)	SOLID KULELI TSE		1,300,000	Agriculture Group	Andom Station	Cameroon	December 30 2011	Research	Good

28	Mechanical Balance (500Kg)	SOLID KULELI TSE	Image runner 2530	Cannon	1,300,000	Agriculture Group	Ebolowa Station	Cameroon	December 30 2011	Research	Good
29	Photocopier				2,550,000	Administration	Project office	Cameroon	January 05 2012	Project Management/Administration	Good
30	Generator 5.5KVA	7000T3		KIPOR	900,000	Gribe	Gribe Station → Andom Station	Cameroon	January 16 2012	Research	Good
31	Generator 5.5KVA	7000T3		KIPOR	900,000	Andom	Andom Station	Cameroon	January 16 2012	Research	Good
32	Motorbike(110cc)	AG-100		YAMAHA	2,100,000	Ebolowa Field Keeper	Ebolowa Field station	Cameroon	January 18 2012	Research/Administration	Good
33	Motorbike(110cc)	AG-100		YAMAHA	2,100,000	Gribe Field Keeper	Gribe Field station	Cameroon	January 18 2012	Research/Administration	Good
34	Motorbike(110cc)	AG-100		YAMAHA	2,100,000	Andom Field Keeper	Andom Field station	Cameroon	January 18 2012	Research/Administration	Good
35	Soil Compactor	GX160JH1-G8E		HONDA	2,050,000	Gribe/Andom	Field station(Andom)	Cameroon	January 26 2012	Research	Good
36	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Forest Group	Prof. Nkongmeneck	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
37	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Forest Group	Prof. Nkongmeneck	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
38	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Forest Group	Dr. Bobo	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
39	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Forest Group	Dr. Foahom	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
40	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
41	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Forest Group	Project office	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
42	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
43	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
44	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Agriculture Group	Dr. Yemefack	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
45	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Agriculture Group	Andom Station	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
46	PC software	Office Pro 2010 64bits/French		Microsoft	320,000	Agriculture Group	Ebolowa Station	Cameroon	February 02 2012	Research	Good
47	PC software	Office Pro 2010		Microsoft	320,000	Agriculture Group	Project office	Cameroon	February 02 2012	Research	Good

		64bits/French			Group		Project office	Cameroon	2012	Research		Good
48	PC software	Office Pro 2010 64bits/French	Microsoft	320,000	Agriculture Group	Project office	Cameroon	February 02 2012	February 02 2012	Research		Good
49	PC software	Office Pro 2010 64bits/French	Microsoft	320,000	Administration	Project office	Cameroon	February 02 2012	February 02 2012	Project Management/A dministration		Good
50	PC software	Office Pro 2010 64bits/French	Microsoft	320,000	Administration	Project office	Cameroon	February 02 2012	February 02 2012	Project Management/A dministration		Good
51	PC software	Office Pro 2010 64bits/French	Microsoft	320,000	Food Group	IRAD/Soil Labo (Ms.Clarisse)	Cameroon	February 02 2012	February 02 2012	Research		Good
52	Chain saw	STIHL070		745,000	Agriculture Group	Andom Station	Cameroon	February 21 2012	February 21 2012	Research		Breakdown
53	GPS	Garmin Etrex20		275,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	March 02 2012	March 02 2012	Research		Good
54	GPS	Garmin Etrex20		275,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	March 02 2012	March 02 2012	Research		Good
55	GPS	Garmin Etrex20		275,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	March 02 2012	March 02 2012	Research		Good
56	GPS	Garmin Etrex20		275,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	March 02 2012	March 02 2012	Research		Good
57	Logger Net		Campbell	325,500	Soil Group	Ebolowa	Japan	March 05 2012	March 05 2012	Research		Good
58	Temperature and relative humidity sensor	CS215-L6	Campbell	346,500	Soil Group	Ebolowa	Japan	March 05 2012	March 05 2012	Research		Good
59	Rain gage	TES25MM-L25	Campbell	383,250	Soil Group	Ebolowa	Japan	March 05 2012	March 05 2012	Research		Good
60	Enclosure for data logger	ENC14-MM	Campbell	341,250	Soil Group	Ebolowa	Japan	March 05 2012	March 05 2012	Research		Good
61	Data logger	CR1000-4M	Campbell	1,328,250	Soil Group	Ebolowa	Japan	March 05 2012	March 05 2012	Research		Good
62	Air-conditioner	LG18000	LG	330,000	Project office	Project office	Cameroon	March 9 2012	March 9 2012	Project Management/A dministration		Good
63	GPS	Garmin GPSMAP62		275,000	Agriculture Group	Project Office	Cameroon	March 09 2012	March 09 2012	Research		Good
64	GPS	Garmin GPSMAP62		275,000	Agriculture Group	Project Office	Cameroon	March 09 2012	March 09 2012	Research		Good
65	Refrigerator		Sharp	348,000	Food Science	Dschang	Cameroon	March 12	March 12	Research		Not yet to

Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.





85	Two-wheeled cart for Hand Tractor	Remoque 1.5T				1,100,000	Agriculture Group	Andom Station	Cameroon	March 22 2012	Research	Good
86	Two-wheeled cart for Hand Tractor	Remoque 1.5T				1,100,000	Agriculture Group	Ebolowa Station	Cameroon	March 22 2012	Research	Good
87	Attachment for Harrow of Hand Tractor	IL-220				340,000	Agriculture Group	Andom Station	Cameroon	March 22 2012	Research	Good
88	Attachment for Harrow of Hand Tractor	IL-220				340,000	Agriculture Group	Ebolowa Station	Cameroon	March 22 2012	Research	Good
89	Desktop computer	Compaq HP Q500B with mouse	Compaq HP			330,000	Project Office	Project Office	Cameroon	March 23 2012	Project Management/Administration	Good
90	Antenna for Satellite Internet	Vsat 1.2m				1,000,000	Gribe	Gribe Station	Cameroon	March 23 2012	Research	Good
91	Logger Net		Campbell			325,500	Soil Group	Gribe	Japan	March 29 2012	Research	Good
92	Temperature and relative humidity sensor	CS215-L6	Campbell			346,500	Soil Group	Gribe	Japan	March 29 2012	Research	Good
93	Rain gage	TE525MM-L25	Campbell			383,250	Soil Group	Gribe	Japan	March 29 2012	Research	Good
94	Enclosure for data logger	ENC14-MM	Campbell			341,250	Soil Group	Gribe	Japan	March 29 2012	Research	Good
95	Data logger	CR1000-4M	Campbell			1,328,250	Soil Group	Gribe	Japan	March 29 2012	Research	Good
						<b>106,312,419</b>						
Sub total												

Japanese Fiscal Year 2012												
96	Weather station					1,201,500	Soil Group	Ebolowa (Mingon-Mingon)	Japan	August 2012	Research	Good
97	Weather station					1,201,500	Soil Group	Gribe	Japan	August 2012	Research	Good
98	GPS	GPS Garmin GPSMAP 62	Garmin			280,000	Agriculture Group	Dr. Yemefack	Japan	August 2012	Research	Missing
99	GPS	GPS Garmin GPSMAP 62	Garmin			280,000	Agriculture Group	Dr. Yemefack	Japan	August 2012	Research	Good
100	GPS	GPS Garmin GPSMAP 62	Garmin			280,000	Agriculture Group	Dr. Yemefack	Japan	August 2012	Research	Good

101	GPS	GPS Garmin GPSMAP 62	Garmin	280,000	Agriculture Group	Dr. Yemefack	Japan	August 2012	Research	Good
102	GPS	GPS Garmin GPSMAP 62	Garmin	280,000	Soil Group	Prof. Mvondo ze,	Japan	August 2012	Research	Good
103	GPS	GPS Garmin GPSMAP 62	Garmin	280,000	Soil Group	Dr. Tchenkoua	Japan	August 2012	Research	Good
104	GPS	GPS Garmin GPSMAP 62	Garmin	280,000	Soil Group	M. Agoume	Japan	August 2012	Research	Good
105	Video Projector	Sony VPL-EX100		325,000	Administration	Project office	Cameroon	November 21 2012	Research/Project Management/Administration	Good
106	Video Projector	Sony VPL-EX100		325,000	Administration	Andom Station	Cameroon	November 21 2012	Research/Project Management/Administration	Good
107	Centrifuge	ROTANTA 460 Benchtop centrifuge with Accessories:		8,642,625	Soil Group	IRAD	Cameroon	February, 2013	Research	Good
108	Ultra Noise Homogeniser	Sonopuls HD 2070		3,608,381	Soil Group	IRAD	Cameroon	February, 2013	Research	Good
109	Ultra Noise Homogeniser	Sonopuls HD 2070		3,608,381	Soil Group	Université de Dschang	Cameroon	February, 2013	Research	Good
110	Distillation	UDK 129 with Accessories		5,549,770	Soil Group	Université de Dschang	Cameroon	February, 2013	Research	Breakdown
111	Cathode lamps for Atomic Absorption Spectrophotometer	WFX-130B (Ca, Mg, Fe, Na, K, Mn, Cu, Zn, Pb, Ni, Cr, Hg, Co, Cd, As)		2,794,234	Soil Group	Université de Dschang	Cameroon	February, 2013	Research	Some lamps have been breakdown. Main part(Spectrophotometer) that not belong to the FOSAS Project are now not used much because of instability

112	Biological Binocular Microscope	IM-450I with Infinity optical system, complete body and Accessories			4,120,992	Food Group	Université de Dschang	Cameroon	February, 2013	Research	of electricity. Good
113	Bio Medical Freezer (-40°C)	BioMidi EF425-5.			6,030,720	Food Group	Université de Dschang	Cameroon	February, 2013	Research	Not yet to be used
114	POLYTRON Digital Handheld Homogenizer	POLYTRON 3100 D with Accessories			5,327,136	Food Group	IRAD	Cameroon	February, 2013	Research	Good
115	Shaking Incubator (refrigerated)	LSI-1005R with Accessories			11,056,320	Food Group	Université de Dschang	Cameroon	February, 2013	Research	Not yet to be used
116	Laboratory oven/lab/oven/scientific oven	SANYO MOV 157240 T0250C			2,038,500	Food Group	IRAD	Cameroon	February, 2013	Research	Good
117	Micro centrifuge	Hitachi CT15E	Hitachi		1,885,000	Food Group	IRAD	Cameroon	February, 2013	Research	Good
118	Biomedical/Laboratory freezers	SANYO	SANYO		4,704,300	Food Group	IRAD	Cameroon	February, 2013	Research	Good
119	Freeze Dryer, complete package	ALPHA 1-2 LD with Vacuum pump and other Accessories			8,123,800	Food Group	IRAD	Cameroon	February, 2013	Research	Good
120	Tabletop Vacuum Sealer	Sealer Shop AFV-300-2			1,085,900	Food Group)	IRAD	Cameroon	February, 2013	Research	Breakdown
121	Autoclave	Tomy SX-300E			4,925,000	Food Group	Université de Dschang	Cameroon	February, 2013	Research	Good
122	Dual Channel Biochemistry Analyzer	YSI 2700 with automatic sampler (Turntable) YSI 2710 and accessories, reagents, membranes, system buffer, calibration standard, linearity			25,038,900	Food Group	Université de Dschang	Cameroon	February, 2013	Research	Good



	sensor					(Mingon-Mingo II)		2013			
138	Solar radiation sensor	HP-LP02	Hukseflux		448,875	Soil Group	Gribe	Japan	August 14 2013	Research	Good
139	Solar radiation sensor	HP-LP02	Hukseflux		448,875	Soil Group	Ebolowa (Mingon-Mingo II)	Japan	August 14 2013	Research	Good
140	Paset grinder for cassava				850,000	Agriculture Group	Cassava procession factory in Bityli, Ebolowa	Cameroon	August 21 2013	Research	Good
141	Screw press for cassava				750,000	Agriculture Group	Cassava procession factory in Bityli, Ebolowa	Cameroon	August 21 2013	Research	Good
142	Cassava grater				1,750,000	Agriculture Group	Cassava procession factory in Bityli, Ebolowa	Cameroon	August 28 2013	Research	Good
Sub total											
<b>9,350,750</b>											

Japanese Fiscal Year 2014											
No. Equipment	Name of Equipment	Model	Manufacturer	Price (FCFA)	Users	Place of Installation	Place of Purchase	Time of Arrival	Purpose of Use	Condition Status of Use	
143	Circular Saw	BOSCH GKS 235 Professiomnel	BOSCH	285,000	Agriculture Group	Andom	Cameroon	Avril 07 2014	Research	Good	
144	Electric plane	Rabot Elect.Pro710W GH026-82		245,000	Agriculture Group	Andom	Cameroon	May 02 2014	Research	Good	
145	Converter	2000W-12V		300,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	May 16 2014	Research	Now being repaired	
146	Generator	EBK650	HONDA	280,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	May 20 2014	Research	Good	
147	Moulin	Bleu, 6-7 Chevaux, Refroidissement a eau		450,000	Agriculture Group	Andom/ Cassava drying unit	Cameroon	July 14 2014	Research	Good	
148	Moulin	Bleu, 6-7 Chevaux, Refroidissement a		450,000	Agriculture Group	Andom/ Cassava drying	Cameroon	July 14 2014	Research	Good	

149	Lens Baby Circular Fisheye Lens	Wide 5.8mm focal Length, Aperture range of f/3.5-22, Angle of View: 185°					685,000	Forest Group	Gribe Station unit	Cameroon	July 18 2014	Research	Good
150	FastDNA SPIN Kit for Soil	pk/50					550,000	Agriculture Group	Project Office	Cameroon	July 18 2014	Research	Not yet to be used
151	Electrophoresis Power Supply	EV245					495,000	Agriculture Group	Project Office	Cameroon	July 18 2014	Research	Not yet to be used
152	Tamis	Bleu, 6-7 Chevaux, Refroidissement a eau					650,000	Agriculture Group	Andom/ Cassava drying unit	Cameroon	July 22 2014	Research	Good
153	Tamis	Bleu, 6-7 Chevaux, Refroidissement a eau					650,000	Agriculture Group	Andom/ Cassava drying unit	Cameroon	July 22 2014	Research	Good
154	Horizontal Electrophoresis Kit	model					400,000	Agriculture Group	Project Office	Cameroon	August 19 2014	Research	Not yet to be used
155	Converter	2000W-12V					300,000	Forest Group	Gribe Station	Cameroon	August 19 2014	Research	Now being repaired
156	FastRNA Pro Soil-Direct Kit,	pk/50					708,000	Agriculture Group	Project Office	Cameroon	August 19 2014	Research	Not yet to be used
157	Cosseteuse	Bleu, 6-7 Chevaux, Refroidissement a eau					950,000	Agriculture Group	Andom/ Cassava drying unit	Cameroon	August 28 2014	Research	Now being regulated
158	Cosseteuse	Bleu, 6-7 Chevaux, Refroidissement a eau					950,000	Agriculture Group	Andom/ Cassava drying unit	Cameroon	August 28 2014	Research	Now being regulated
159	Camera Bushnell	Trophy camp HD					280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
160	Camera Bushnell	Trophy camp HD					280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
161	Camera Bushnell	Trophy camp HD					280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
162	Camera Bushnell	Trophy camp HD					280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
163	Camera Bushnell	Trophy camp HD					280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
164	Camera Bushnell	Trophy camp HD					280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good

2/2

165	Camera Bushnell	Trophy camp HD				280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	19 2014	Research	Good
166	Camera Bushnell	Trophy camp HD				280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
167	Camera Bushnell	Trophy camp HD				280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
168	Camera Bushnell	Trophy camp HD				280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
169	Camera Bushnell	Trophy camp HD				280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
170	Camera Bushnell	Trophy camp HD				280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
171	Camera Bushnell	Trophy camp HD				280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
172	Camera Bushnell	Trophy camp HD				280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
173	Camera Bushnell	Trophy camp HD				280,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	September 19 2014	Research	Good
174	Vehicle (LAN50L)	Fortuner	TOYOTA			24,000,000	Project	Project office	Cameroon	November 12 2014	Research/Project Management/Administration	Good
175	Laptop computer	dv6-6b65sf	HP			320,000	Andom Field Keeper	Project Office/Andom Station	Cameroon	February 20 2015	Project Management/Administration	Not good/To be changed
176	Projecteur	Accer X113 DLP	Accer			320,000	Agriculture Group	Project Office	Cameroon	March 19 2015	Research	Good
177	Terminator power inverter	Onduleur 2000W-12v	TPI			330,000	Forest Group	Gribe	Cameroon	March 17 2015	Research	Now being repaired
178	Vehicle ((LAN25L))	Pick up	TOYOTA			21,359,231	Project	Project office	Cameroon	March 19 2015	Research/Project Management/Administration	Good
179	Satellite Phone(+ Sim card)	FCC ID :TZ5XT	Thuraya			1,260,500	Project	Pickup Toyota	Cameroon	March 25 2015	Project Management/Administration	Good
180	Satellite Phone(+ Sim card)	FCC ID :TZ5XT	Thuraya			1,260,500	Project	Toyota Fortuner	Cameroon	March 25 2015	Project Management/Administration	Good

*A*

*JM*







ANNEX9 List of Seminars, Workshops, etc.

Date	Title	Venue	Number of Participants (Visitors from the counterpart countries)	Remarks
2010.2.24-25	Project Research Team Workshop	Institute of Agriculture Research for Development (IRAD) , Cameroon	30	The Research Plan/Roles/Equipment/Budget were discussed by five Japanese researchers and Cameroonian C/Ps.
2011.7.22	JST/JICA - SATREPS WORKSHOP Nature Conservation with Peoples Welfare in Tropical Rain Forest in Africa	Inamori Center, Kyoto University, Japan	97	Held in collaboration with Conservation of Biodiversity in Tropical Forest through Sustainable Coexistence between Human and Wild Animals.
2011.8.22	Team Meeting	Institute of Agriculture Research for Development (IRAD) , Cameroon	25	Japanese research team leaders and Cameroonian C/Ps convened to share the Project plan and annual plan of operation.
2011.8.23	SATREPS Project Launching Ceremony	Djeuga Palace Hotel, Yaoundé, Cameroon	100	Presentation on the research results by the Project advisors was conducted with the presence of Cameroon vice minister of MINRESI , the Japanese Ambassador, and the Representative of the JICA Cameroon Office.
2011.8.23	1st Steering Committee Meeting	MINRESI. Yaoundé, Cameroon	25	Invited by the First Secretary of MINRESI, the overall Project plan, annual plan, and budget was explained and approved.
2011.8.25	NTFPs COMPONENT MEETING	IRAD, Meeting room, Nkolbisson, Yaoundé, Cameroon	5	This meeting was held in respect of the decision of the Cameroon team of the NTFPs component of this project to meet and discuss the methodology to be applied during project execution on the field.
2011.10.12	CONCERTATION MEETING	IRAD, Meeting room, Nkolbisson, Yaoundé, Cameroon	15	Briefing on field activities, Clarification on component activities, Clarifications on administrative procedure and expectations from Component Team Leaders and researchers Information from the Japanese Counterparts
2011.11.17	NTFPs COMPONENT MEETING	IRAD, Meeting room, Nkolbisson, Yaoundé, Cameroon	5	Presentation and amendments of minutes of previous meeting, Ecosystems, Sampling (experimental design) Database, Collection of med plants, Counterpart funds, Student/researcher/technician management, Procedure of field work.
2011.2.6-8	WORKSHOP FOR THE HARMONISATION OF FOSAS RESEARCH PROJECT PROTOCOLS	Faculty of Agriculture, University of Dschang, Cameroon	19	Presentation of consolidated component activities protocols Discussions and recommendations Research data collection and management (Biometry) Presentation of level of advancement in the execution of activities End of presentations, general recommendation and closing remarks
2012.2.7	Internal Project Meeting for	Faculty of Agriculture,	15	Monitoring of each Project activity (Work Plan) by the

2012.2.15	FOSAS Team Leader Meeting	University of Dschang IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	15	Camerounian side. Review of the annual work report (2012), and discussion on the work plan for 2013.
2012.2.29	2nd Steering Committee Meeting	MINRESI Yaoundé, Cameroun	20	Invited by the First Secretary of MINRESI, the overall Project plan, annual plan, and budget was explained and approved.
2012.3.3	Information sur les activités du projet FOSAS, surtout les études dans les foret communautaires	Gribé village, Cameroun	30	Held with participation of local people, and stakeholders related to community forest, officials of the Ministry of Forestry. The outline of the Project was explained and for their understanding, cooperation and opinions.
2012.2.24	FOSAS-SATREP PROJECT PANEL DISCUSSION IN WIDER PERSPECTIVE	IRAD, Meeting room, Nkolbisson, Yaoundé, Cameroun	15	Suggestions for future collaboration IRAD conference
2012.10.22	3rd Steering Committee Meeting	MINRESI. Yaoundé, Cameroun	26	Invited by the First Secretary of MINRESI, the overall Project plan, annual plan, and budget was explained and approved.
2012.11.25-26	Evaluation of the level of execution of activities of the NTFPs component	IRAD, Meeting room, Nkolbisson, Yaoundé, Cameroun	20	Held to clarify the issues to be tackled from now on through analyses of the data so far obtained and making presentation of the results.
2013.2.12-13	FOSAS Workshop	Toungou Hotel, Yaoundé, Cameroun	53	The outputs of both the Cameroonian and Japanese sides during the past year were compiled as papers for the progress report (2012).
2013.2. 18	Cassava Science Day	IITA-Cameroun, Nkolbisson, Yaoundé, Cameroun	20	Discussion on the cassava research activities and dissemination together with the researchers of IITA HQ of Nigeria, Democratic Republic of Congo, and Burundi.
2013.2.26	CONCERTATION MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	20	To review the state of progress on the activities being carried out by the food Science component
2013.4.4	4th Steering Committee Meeting	MINRESI. Yaoundé, Cameroun	19	Invited by the First Secretary of MINRESI, the overall Project plan, annual plan, and budget was explained and approved.
2013.4.30	TEAM LEADERS MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	8	Reformulation of the indicators planned to be produced within the framework of the forthcoming mid-term evaluation.
2013.6.5	TEAM LEADERS MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	10	Reformulation of the indicators planned to be produced within the framework of the forthcoming mid-term evaluation.
2013.6.12	TEAM LEADERS MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	12	Reformulation of the indicators planned to be produced within the framework of the forthcoming mid-term evaluation.
2013.6.27	TEAM LEADERS MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	7	Reformulation of the indicators planned to be produced within the framework of the forthcoming mid-term evaluation.

2013.10.16	TEAM LEADERS MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	13	Acceptance of the mid-team review, State of the art on reception of progress reports received so far.
2013.11.29	5th Steering Committee Meeting	MINRESI. Yaoundé, Cameroun	30	Invited by the General Secretary of MINRESI, the result of the midterm evaluation was presented.
2013.12.02	TEAM LEADERS MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	10	Discussion as to the recommendation of the midterm evaluation
2014.02.12-13	FOSAS Workshop	Toungu Hotel, Yaoundé, Cameroun	57	The outputs of both the Cameroonian and Japanese sides during the past year were compiled as papers for the progress report (2013).
2014.02.26	TEAM LEADERS MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	10	To review the state of progress on the activities plan of operation of the project, update of the list of researchers preparing the international workshop and miscellaneous
2014.03.07	6th Steering Committee Meeting	MINRESI. Yaoundé, Cameroun	26	Invited by the General Secretary of MINRESI, the overall Project plan, annual plan, and budget was explained and approved.
2014.06.26	TEAM LEADERS MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	14	Proposed agenda can be follows international workshop in November 2015
2014.09.04	TEAM LEADERS MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	12	Updated list of articles to be prepared in the end December 2014 (not exhaustive) acceptable to peer-review journals
2015.02.11.12	FOSAS Workshop	Toungu Hotel, Yaoundé, Cameroun	75	The outputs of both the Cameroonian and Japanese sides during the past year were compiled as papers for the progress report (2014).
2015.04.01	7th Steering Committee Meeting	MINRESI. Yaoundé, Cameroun	27	Invited by the General Secretary of MINRESI, the overall Project plan, annual plan, and budget was explained and approved.
2015.06.15	TEAM LEADERS MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	07	Preparing the international workshop in November 2015 and its organizing committee
2015.06.25	Organizing committee MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	07	Preparing the international workshop in November 2015
2015.08.17	Organizing committee MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	10	Preparing the international workshop in November 2015
2015.08.18	CONCERTATION MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	08	In connection with the management of the specimens collected in the course of FOSAS project
2015.10.08	Organizing committee MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	07	Preparing the international workshop in November 2015
2015.10.20	Organizing committee MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	10	Preparing the international workshop in November 2015

2015.10.27	Organizing committee MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	10	Preparing the international workshop in November 2015
2015.11.02	Organizing committee MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	10	Preparing the international workshop in November 2015
2015.11.09	Organizing committee MEETING	IRAD, Meeting room Nkolbisson Yaoundé, Cameroun	11	Preparing the international workshop in November 2015
2015.11.11	FOSAS International Workshop	Mont FEBE Hotel Yaoundé Cameroun	119	Integrating Forest and Farm management at Forest and Forest/Savanna Margin: Cross-Sectorial Approach to conservation and Development.
2015.11.12	FOSAS International Workshop	Mont FEBE Hotel Yaoundé Cameroun	104	Integrating Forest and Farm management at Forest and Forest/Savanna Margin: Cross-Sectorial Approach to conservation and Development.

JIN

## Annex 10 List of the Project Products

### I. Construction

1	Andom Field Station	Andom
2	Gribé Field Station	Gribé
3	Cassava processing factory	Bityili
4	4 Cassava processing unit	Andom

### II. Research Papers

1	Sugihara S, Shibata M, Mvondo Ze A, Araki S, Funakawa S. 2014. Effect of vegetation on soil C, N, P and other minerals in Oxisols at the forest-savanna transition zone of central Africa. <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> 60(1),445-59
2	Kubo, R., Ohta, K., Funakawa, S., Kitabatake, N., Araki, S., and Izawa, S. "Isolation of lactic-acid tolerant <i>Saccharomyces cerevisiae</i> from Cameroonian alcoholic beverage". <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i> , 2014, 118(6), pp.657-660.
3	Masaaki HIRAI, Hirokazu YASUOKA, Bernard-Aloys NKONGMENECK & Mitsuo ICHIKAWA (Eds), An integrated study on non-timber forest products in southeastern Cameroon: Toward conservation and sustainable use of tropical forest, African study monographs Supplementary issue, 2014, No. 49, 202pp.
4	Sugihara S, Shibata M, Mvondo Ze A, Araki S, Funakawa S. 2015. Effect of vegetation on soil microbial C, N, and P dynamics in a tropical forest and savanna of Central Africa. <i>Applied Soil Ecology</i> 87,91-98
5	Sarr P.S., Araki S., Begoude A.D., Yemefack M., Manga A.G., Yamakawa T., Htwe A.Z, 2015. Phylogeny and nitrogen fixation potential of Bradyrhizobium species isolated from the legume cover crop <i>Pueraria phaseoloides</i> in Eastern Cameroon. <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> , 61(6):Published online: 25 Sep 2015
6	Ichikawa, M. 2012. <i>Anthropologie Japonaises en Afrique. Techniques &amp; Culture</i> 57 :121-141, EHESS, France, pp.120-141.
7	Ichikawa, M., Kimura, D. and Yasuoka, H. (eds.), 2012. "Land Use, Livelihood, and Changing Relationships Between Man and Forests in Central Africa", <i>African Study Monographs</i> , supplementary Issue, No.43, pp.1-178.
8	Ichikawa, M. 2012. Central African Forests as Hunter-gatherers' Living Environment: An Approach to Historical Ecology. <i>African Study Monographs</i> , supplementary Issue, No.43, Ichikawa, M., Kimura, D. and Yasuoka, H. (eds.), pp.3-14.
9	Yasuoka, H. 2012. Fledging agriculturalists? Rethinking the adoption of cultivation by the Baka hunter-gatherers. <i>African Study Monographs</i> , supplementary Issue, No.43. pp. 85-114.
10	Yasuoka, H. 2013. Dense wild yam patches established by hunter-gatherer camps: Beyond the wild yam question, toward the historical ecology. <i>Human Ecology</i> , online first.
11	Kubo, R., Funakawa, S., Araki, S., and Kitabatake, N. 2014. Production of indigenous alcoholic beverages in a rural village of Cameroon. <i>Journal of the Institute of Brewing</i> , Vol.120, Issue2,pp.133-141.
12	Sagna M.B., Diallo A., Sarr P.S., Ndiaye O., Goffner D., Guisse A. 2014. Biochemical composition and nutritional value of <i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Del fruit pulps from Northern Ferlo in Senegal. <i>Afr. J. Biotech.</i> , 13 (2), 336-342.
13	Sarr P.S., Araki S., Njukwe E. 2013. Interaction between cassava varieties and soil characteristics in crop production in eastern Cameroon. <i>African. Study Monographs</i> 34 (4), 187-202.
14	Shioya, A. 2013. Cassava Processing and Marketing by Rural Women in the Central

	Region of Cameroon. African Study Monographs 34(4), pp.203-219.
15	Sarr P.S., Fujimoto S., Yamakawa T. Nodulation, nitrogen fixation and growth of rhizobia-inoculated Cowpea ( <i>Vigna unguiculata</i> L. Walp) in relation to external nitrogen and light intensity. International Journal of Plant Biology and Research, 3(1), 1025
16	Mitsuo ICHIKAWA, How to integrate a global issue of forest conservation with local interests: Introduction to the SATREPS project in southeastern Cameroon, African study monographs Supplementary issue, 2014, No. 49, pp. 3-10.
17	Hirokazu YASUOKA, Snare hunting among Baka hunter-gatherers: Implications for sustainable wildlife management, African study monographs Supplementary issue, 2014, No. 49, pp. 115-136.
18	Mikako TODA, People and social organizations in Gribé, southeastern Cameroon, African study monographs Supplementary issue, 2014, No. 49, pp. 139-168.
19	Masaaki HIRAI, Agricultural land use, collection and sales of non-timber forest products in the agroforest zone in southeastern Cameroon, African study monographs Supplementary issue, 2014, No. 49, pp. 169-202.
20	SATO, H., K. HAYASHI, H. INAI, K. KAWAMURA and T. YAMAUCHI, A controlled foraging trip in a communal forest of southeastern Cameroon, African study monographs Supplementary issue, 2014, No. 47, pp. 5-24.
21	OISHI, T., K. HAYASHI, From ritual dance to disco: Change in habitual use of tobacco and alcohol among the Baka hunter-gatherers of southeastern Cameroon, African study monographs Supplementary issue, 2014, No. 47, pp. 143-163.
22	Hiroaki SATO, Taro YAMAUCHI, Koji HAYASHI & Daiji KIMURA (Eds), Bio-social adaptations of the Baka hunter-gatherers in African rainforest, African study monographs Supplementary issue, 2014, No. 47, 163pp.
23	Daiji KIMURA (ed.) Present situation and future prospects of nutrition acquisition in African tropical forest, African study monographs Supplementary issue, 2015, No. 51, 173pp.

### III. Research Papers presented in FOSAS International Symposium Nov.11-12, 2015

Papers for Oral Presentation	
1	Sugihara, S. (Tokyo Metropolitan University, Japan) I Effect of vegetation on soil nutrient stock and its availability at the forest-savanna transition zone of central Africa
2	Shibata, M. (Kyoto University, Japan) II Effects of land reclamation on soil nutrient fluxes of forest and savanna in Andom
3	Amang, J. A. & Nwegueh, A. (IRAD, Cameroon) III Issues of non-timber forest products around community forest in Cameroon
4	Tenku, S. N. (IRAD, Cameroon) IV Assessing the sustainability of non-timber forest products traditionally used as antimalarial in a forest-savannah transition zone of Cameroon
5	Fongnzossie, E. (University of Douala, Cameroon) V Assessment of the sustainability of some major non-timber forest products in South-Eastern Cameroon using forest measurements and local ecological knowledge
6	Bobo, S. K., Djekda, D. et al. (University of Dschang) VI Abundance of wildlife and bushmeat hunting in the northern periphery of Boumba-Bek national park, southeastern Cameroon
7	Njukwe, E. (IITA, Burundi) VII Evaluation and dissemination of cassava with associated technologies at multiple scales for value chain development in Cameroon VIII Monitoring soil erosion and water runoff under different management for cassava cultivation in Andom and Bityili villages, Cameroon
8	Araki, S. (Kyoto University, Japan) VIII Monitoring soil erosion and water runoff under different management for cassava cultivation in Andom and Bityili villages, Cameroon



9	Tueche, J. R. (IRAD) Soil erosion and water runoff control under cassava production in humid forest zone
10	Sarr, P. S. et al X Soil fertility management and performance of cassava genotypes in eastern Cameroon
11	Manga, G. (IRAD, Cameroon) XI Performances of five cassava genotypes in the forest zone of Cameroon
12	Yemefack, M. (IRAD, Cameroon) XII Characteristics of traditional farming systems and implications to cassava ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz) production in Bityili area, South region of Cameroon
13	Mfopou, C. et al. (IRAD, Cameroon) XIII Chemical characterization and nutritional potential of some non-timber forest products
14	Yasuoka, H. (Kyoto University, Japan) XIV Changes in composition of hunting catches in southeastern Cameroon: a orinussubg approach for collaborative wildlife management between ecologists and local hunters
15	Hirai, M. (Kyoto University, Japan) XV Potentials, livelihoods and social relationship of non-timber forest products uses: A case from <i>Irvingia gabonensis</i>
16	Nyambi, G. N. & Tata, P. (IRAD, Cameroon) XVI Availability and use of NTFPs along a deforestation gradient: Implications for rural livelihood in South Cameroon
17	Kameni, A. (IRAD, Cameroon) XVII Cassava technology: Products, process and actors
18	Shioya, A. (Kyoto University, Japan) XVIII Possibility of Cassava Processing and Marketing based on Rural Association, eastern Cameroon
19	Funakawa, S. (Kyoto University, Japan) XX Integrated analysis on soils and ecosystem processes in southern and eastern Cameroon for establishing sustainable agriculture
20	Ichikawa, M. (Kyoto University, Japan) XXI Toward sustainable use of non-timber forest products
21	Araki, S.1 & Foahom, B. B.2 (1Kyoto University, Japan, 2IRAD, Cameroon) XXII Towards models for sustainable intensification of resource use applicable to forest and forest/savanna margin of Cameroon
Papers for Poster Presentation	
1	Watanabe, T. (Kyoto Univ.) Extensive survey on distribution patterns of crystalline and amorphous minerals in different regions of Cameroon with special reference to the function C accumulation of soils
2	Nishigaki, T. et al. (Kyoto Univ.) Mulching effects on water erosion characteristic in a cassava cropland on Oxisols in East Cameroon
3	Ngansop, M. et al. (Univ. Yaounde I) Habitat diversity and the distribution of some major Non Timber Forest Products in the south east forests of Cameroon
4	A. D. MVONDO Ze. A., D et al (Univ. Dachang) Comparison of different phosphorus adsorption models in acid forest soils of Bityili (Southern-Cameroon) and their relationships with soil properties
5	A. D. MVONDO Ze. A., D et al (Univ. Dachang) Integrated use of manure and mineral P to improve agronomic parameters of maize and P uptake in acid soils of Bityili (Southern – Cameroon)
6	Yasuda, H. & Kimura, M. (Kyoro Univ.) The development of a participatory construction system utilizing local materials: Field study in Cameroon
7	DJEKDA, D. et al Univ. Dschang) Camera trap and line transect surveys as tool to estimate abundance of large and medium-sized mammals in northern Bounba-Bek national park, Southeastern Cameroon
8	Papa Saliou SARR, P. S. et al (Kyoro Univ.) Symbiotic N <sub>2</sub> -fixation estimated by the <sup>15</sup> N tracer technique and growth of <i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth. inoculated with <i>Bradyrhizobium</i> strain in field conditions
9	Papa Saliou SARR, P. S. et al (Kyoro Univ.) Phylogeny and nitrogen fixation potential of

	Bradyrhizobium species isolated from the legume cover crop <i>Pueraria phaseoloides</i> in Eastern Cameroon
10	MPON Y.L.T. (Univ. Dschang) Cassava mycorrhizal status as affected by some agricultural management practices in Cameroon
11	Kubo, R. (Kyoto Univ.) An on-site trial for improving brewing technique in Eastern Cameroon
12	AMANG A. et al (IRAD) Valorisation of data base on Non Timber Forest Products of FOSAS project
13	AMANG A. (IRAD) Contribution of non-timber forest products to the social life of local populations of south Cameroon
14	Foahom, B. & Araki, S. Integrating local livelihood needs and climate change issues in the rain forest zone of Cameroon
15	Nwegueh A. B. et al (IRAD) The distribution and use values of Non-Timber Forest Products gathered from different land use types within community forests in the South region, Cameroon
16	Mabe, M. N. (Univ. Yaounde I) Contribution des PFNLs aux moyens de subsistance des populations rurales en zone forestière: cas de la forêt communautaire AFCO-E2M, Région du Sud - Cameroun
17	Asiane Christelle Guiffé Yimbou, A. C. G. (1Community Development Specialization Training School, Kumba) Importance et contraintes liées à l'exploitation des Produits Forestiers Non-Ligneux dans les villages Andom et Bityili
18	FOKO, A. (Univ. Yaounde II) Assessing technical efficiency of Bityili food crop producers: case of cassava farming systems
19	Asano F. (Kyoto Univ.) Present condition and Issues of cassava cultivation in Andom village
20	Mfopou, C. et al. (IRAD) Women involvement in a cassava processing unit in the South Region of Cameroon: case of Bityili and surroundings
21	Josian, f. N. et al (Univ. Dschang) Abondance des populations de mouches blanches sur quelques cultivars de manioc en fonction de la fertilisation du sol dans la localité de Bityili (Ebolowa-sud Cameroun)
22	Fouda, M. T. et al (Univ. Dschang) Cassava market and value chain in Southern Cameroon

#### IV. Report and other documents

1	Progress Report 2011
2	Progress Report 2012
3	Progress Report 2013
4	Kubo, R. & Fonteh, F. 2013. Handbook for the investigation on indigenous alcoholic beverages production in Cameroon
5	Yasuda, H. 2013. MANUEL DE CONSTRUCTION DE LA MAISON ECONOMIQUE EN TERRE

2. 評価面グリッド

「(科学技術)カメルーン熱帯雨林とその周辺地域における持続的生業戦略の確立と自然資源管理(FOSAS)」終了時評価調査 評価面グリッド案

(1) プロジェクトの実績

評価項目	評価設問		必要な情報・データ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目			
投入実績	日本側の投入は計画通り実施されたか。	専門家の派遣(専門分野、人数、派遣のタイミング)は計画通りであったか。	専門家アサインメント実績データ	各種プロジェクト報告書	資料レビュー
		C/P研修(研修分野、内容、人数、実施タイミング)は計画通り実施されたか。研究に必要な機材(種類、数量、使用目的、調達の日)は計画通り調達されたか。	研修実績データ(人数、期間、研修内容) 供与機材リスト、調達の記録	各種プロジェクト報告書、研修員 供与機材実績表、各種プロジェクト報告書	資料レビュー、インタビュー 資料レビュー
投入実績	カメルーン側の投入は計画通り実施されたか。	プロジェクト運営に必要な費用(在外事業強化費内容、拠出タイミング)は計画通り投入されたか。	在外事業強化費会計報告	在外事業強化費会計報告書、各種プロジェクト報告書	資料レビュー
		C/P(専門分野、人数、職位、タイミング、交代の有無)は計画通り配置されたか。プロジェクト関連経費の予算(投入金額、拠出タイミング)は計画通り投入されたか。	C/P配置の記録 カメルーン側実施機関の予算と投入実績データ	各種プロジェクト報告書、C/P配置実績表 各種プロジェクト報告書、カメルーン側実施機関の予算書と会計記録	資料レビュー 資料レビュー
投入実績	成果1「森林破壊と耕地の外的拡大を伴わない持続的な農業生産・加工・販売システムの備えるべき条件が明らかにされる。」は計画通り産出しているか。	指標1-1-1「試験圃場における、土のう塩設置による土壌侵食防止効果のデータが獲得され、インフラ整備マニュアルが作成される。」は満たされたか。(進捗状況)	投入施設機材のリスト、調達実績データ	各種プロジェクト報告書、C/Pの記録	資料レビュー
		指標1-1-2「試験圃場における、キャッサバ改良品種導入による実証データが集積される。」は満たされたか。(進捗状況)	研究データの集積精度、各圃場におけるこれまでの収穫データ、今期栽培状況(既存データを反映した修正点)	マニュアル、各種プロジェクト報告書	資料レビュー
投入実績	成果2「森林破壊と耕地の外的拡大を伴わない持続的な農業生産・加工・販売システムの備えるべき条件が明らかにされる。」は計画通り産出しているか。	指標1-1-3「キャッサバ試験圃場における、耕地のテラス化、カバークロップ導入、耕運機すき込みによる増収効果の実証データが集積される。」は満たされたか。(進捗状況)	研究データの集積精度	各種プロジェクト報告書	資料レビュー
		指標1-1-4「森林帯における(持続的)栽培技術に関する実証データが集積される。」は満たされたか。(進捗状況)	研究データの集積精度	各種プロジェクト報告書	資料レビュー
投入実績	成果(アウトプット)の達成までの進捗状況	指標1-2-1「キャッサバ在来加工品の市場調査の分析結果が得られる。」は満たされたか。(進捗状況)	ガイドライン	各種プロジェクト報告書、ガイドライン	資料レビュー
		指標1-2-2「キャッサバ加工食糧製品の分析結果が得られ、加工品が選定される。」は満たされたか。(進捗状況)	分析結果、結果に至るまでの研究データの集積精度	各種プロジェクト報告書	資料レビュー
投入実績	成果(アウトプット)の達成までの進捗状況	指標1-2-3「選定されたキャッサバ加工品の簡易加工施設が建設され、加工施設の処理能力、運営コスト、労働投入量データが集積される。」は満たされたか。(進捗状況)	簡易加工施設(建設、運営状況)、研究データの集積精度	各種プロジェクト報告書	資料レビュー
		指標1-3-1「加工施設の運営・加工品の販売のための共同組合組織の規約が策定される(共同組合メンバー、運営規約)。」は満たされたか。(進捗状況)	村落調査結果、農民グループの組織化状況、グループ運営規約	各種プロジェクト報告書、農民グループ会合議事録、運営規約	資料レビュー
投入実績	成果(アウトプット)の達成までの進捗状況	指標1-3-2「コスト計算にもとづく販売システムモデルが構築される。」は満たされたか。(進捗状況)	モデル、およびモデル構築にあたり必要なデータの集積精度	各種プロジェクト報告書	資料レビュー

<p>成果2「プロジェクトの活動サイトにおける野生生物を含む非木材森林資源(NTFPs)の生態、利用実態等に関する基礎的データ、およびその潜在力と持続性の評価に基づいて、住民組織によるNTFPs利用体制のモデルが確立される。』は計画通り産出しているか。</p>	<p>指標2-1「NTFPs利用実態に関する実証データが集積される。』は満たされたか。(進捗状況)          指標2-2「NTFPsの生態学的データが集積される。』は満たされたか。(進捗状況)          指標2-3「NTFPs成分分析表が作成される。』は満たされたか。(進捗状況)          指標2-4「NTFPsのインベントリ及び、データベースが作成・構築される。』は満たされたか。(進捗状況)          指標2-5「森林資源利用管理のための住民組織の活動の記録が蓄積される。』は満たされたか。(進捗状況)          指標2-6「NTFPs利用にもとづく持続的森林管理モデルが構築される。』は満たされたか。(進捗状況)</p>	<p>研究データの集積度合          研究データの集積度合          分析表、分析表作成のためのサンプルの収集・分析データの集積度合          インベントリ、データベースを作成するにあたり必要なデータの集積度合、作成したデータベースの試験的利用状況          研究データ(活動記録)の集積度合          モデル、およびモデル構築にあたり必要なデータの集積度合</p>	<p>各種プロジェクト報告書          各種プロジェクト報告書          各種プロジェクト報告書          各種プロジェクト報告書          各種プロジェクト報告書          各種プロジェクト報告書</p>	<p>資料レビュー          資料レビュー          資料レビュー          資料レビュー          資料レビュー          資料レビュー</p>
<p>成果3「森林-サバンナ境界域の土壌-植物間の養分動態を明らかにすることによる生態系の合理的、持続的利用のためのガイドラインが策定される。』は計画通り産出しているか。</p>	<p>指標3-1「土壌気象観測システムデータおよび、土壌、土壌溶液分析データが集積される。』は満たされたか。(進捗状況)          指標3-2「キャッチメント試験圃場における土壌微生物動態解析にもとづく、土壌有機物管理モデルが構築される(学術的に承認される)。』は満たされたか。(進捗状況)          指標3-3「生態系の合理的、持続的利用とガイドラインが作成される。』は満たされたか。(進捗状況)</p>	<p>研究データの集積度合          モデル、およびモデル構築にあたり必要なデータの集積度合          ガイドライン、ガイドライン作成に当たり必要な研究データの集積度合</p>	<p>各種プロジェクト報告書          各種プロジェクト報告書、学術誌          各種プロジェクト報告書、ガイドライン</p>	<p>資料レビュー          資料レビュー          資料レビュー          資料レビュー</p>
<p>プロジェクト目標の達成度</p>	<p>プロジェクト目標「カメルーン南部州、東部州の森林帯とその周辺地域において、持続的な土地利用と自然資源保全の方法が示される。』は達成される見込みか。</p>	<p>研究データおよび解析結果、研究データの集積度合</p>	<p>各種プロジェクト報告書、国際シンポジウムの議事録、専門家-C/Pや対象地域関係者</p>	<p>資料レビュー、インタビュー、質問票</p>
<p>上位目標の達成見込み</p>				

(2) 実施プロセス

評価項目	評価設問		必要な情報・データ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目			
実施プロセス	プロジェクト活動は計画通りに実施されたか。	活動は予定通りのタイミングで実施されたか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見・評価	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー
		成果の達成のため、活動内容、スケジュールについて、当初計画されたPOは変更されたか。	変更事項に関する情報	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー
	プロジェクトのマネジメント体制に問題はなかったか。	モニタリングは、適切に行われているか。	モニタリング体制、モニタリングの結果、専門家・C/Pの意見・評価	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		定期会議、チャームリーダー会議、運営調整委員会は開催され、意思決定体制は機能しているか、課題解決のために機能しているか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見・評価、JCCおよび意思決定に関する情報	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		日本人専門家とC/P間で日常的なコミュニケーション・情報共有は、適切に行われているか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見・評価	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
	カメルーン側実施機関責任者、C/Pのプロジェクトに対する認識は高いか。	実施機関によるプロジェクト活動へのC/Pの配置は適切であり、予算の手当は十分なされているか。	カメルーン側実施機関の予算・実績データ、専門家・C/Pの意見・評価	カメルーン側実施機関の予算・実績の記録、各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		C/Pは積極的にプロジェクト活動へ参加したか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見・評価	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
	ターゲットグループや関係組織のプロジェクトに対する認識は高いか。	ターゲットグループや関係組織は積極的にプロジェクト活動へ参加したか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見・評価	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー
		JICAの他の案件との連携や他の援助機関の協力プログラムとの協力体制は適切であったか。	COMIFACとの情報共有や連携は適切になされたか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見・評価	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P、COMIFACプロジェクト
	実施プロセスにおける留意点、貢献・阻害要因は何か。	実施プロセスにおいて、効果促進するために特に工夫したことはあるか。	実施機関の組織改編、人事異動(責任者・C/P)があったか、あった場合、プロジェクトの進捗にどう影響したか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見・評価	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P
プロジェクトの実施プロセスで生じている問題や、効果発現に影響を与えた阻害要因はあるか。			プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見・評価	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
中間レビューで指摘された提言に対し適切な対応がなされたか。			プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見・評価	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P、中間評価モニタリングシート	資料レビュー、インタビュー

(3) 5項目評価

評価項目	評価設問		必要な情報・データ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目			
妥当性	プロジェクトの優先度は高いか。 プロジェクトの必要性は高いか。	プロジェクトが設定した目標は、カメルーン国の国家開発計画、農業開発政策との整合性があり、優先度が高いか。	カメルーン国家開発計画、農業開発政策、政策担当者、専門家・C/Pの意見	カメルーン国家開発計画、政策担当者、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		対カメルーン国の日本の援助政策・JICAの援助実施方針との整合性はあるか。	カメルーンに対する協力重点分野	外務省国別援助方針、JICA国別援助実施方針	資料レビュー
		協力内容は対象地域およびその住民のニーズに合致しているか。	対象地域の住民(農家)の意見	対象地域の住民(農家)、各種プロジェクト報告書	資料レビュー、インタビュー
		プロジェクトのアプローチは実施手段として適切であったか。	専門家・C/P・受益者の意見	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P・受益者	資料レビュー、インタビュー
有効性	プロジェクトの成果はプロジェクト目標の達成に貢献しているか。 外部条件の影響はあったか。 その他、プロジェクト目標達成に影響した要因はあるか。	プロジェクトの対象地域の選定は、適切に行われたか。	専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー
		ターゲットグループの絞り込みは、適切に行われたか。(対象、規模、男女比)			
		日本の技術の比較優位性はあったか。(日本のノウハウ、経験)			
		プロジェクト目標は達成される見通しか。	「(1)プロジェクトの実績」とおとり		
有効性	プロジェクトの成果はプロジェクト目標の達成に貢献しているか。 外部条件の影響はあったか。 その他、プロジェクト目標達成に影響した要因はあるか。	プロジェクト目標は十分に特定されていたか。	関係者の理解	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		「成果がすべて達成されればプロジェクト目標は達成されるだろう」という論理に無理はなかったか。	因果関係を示す活動結果等の情報、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー
		成果1～3以外にプロジェクト目標達成に貢献した要因はあるか。	関連する出来事の情報、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		成果からプロジェクト目標に至るまでの外部条件[自然災害(洪水等)が発生しないこと]「病虫草害が蔓延しないこと」「カメルーン国の政策(科学技術政策、農業政策、森林政策)に変更が生じないこと」の影響はあったか。	関連する出来事の情報、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー
有効性	プロジェクト目標達成に貢献した要因はあるか。	プロジェクト目標達成に貢献した、予期せぬ要因はあるか。	関連する出来事の情報、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		プロジェクト目標達成に貢献した、予期せぬ要因はあるか。			

		成果を達成するために十分な活動が、タイミングよく実施されたか。	プロジェクトの進捗・活動記録	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録	資料レビュー
	成果の算出状況は適切か。	プロジェクト活動は成果の達成に貢献したか。	因果関係を示す活動結果等の情報、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
	成果の各指標は、成果の達成に貢献したか。	成果の達成に貢献したか。	専門家派遣実績、プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
	達成された成果からみて、日本側の投入の質・量・タイミングは適切か。	専門家の専門性・能力、派遣人数・期間・タイミングは適切か。	機材供与実績、プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		供与機材の種類・量、供与時期は適切か。	機材供与実績、プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/P、研修員の意見	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		本邦・第三国研修の対象人数、分野、研修内容、研修期間、実施時期は適切か、得られた知識・技術は帰国後に活用されているか。	研修員受入実績、プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/P、研修員の意見	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		日本のプロジェクト予算は、金額、使途、拠出タイミングからみて適正か。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		C/Pの人数、配置、能力は適切か。	C/P配置状況表、プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		達成された成果からみて、カメルーン側の投入の質・量・タイミングは適切か。	建物・施設の状態、プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		投入は十分に活用されているか。	カメルーン側コスト負担実績、プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	カメルーン側実施施補償予算書、各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		成果の発現に影響した要因は他にあるか。	機材の利用頻度、当該機材を利用した研究の進捗状況、機材供与実績、専門家・C/Pの意見	機材利用状況表、研究成果物、各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		効率性を促進した要因はあるか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		効率性を阻害した要因はあるか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		政策、制度、社会経済、技術面などで、プラスあるいはマイナスの効果が、影響があったか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		マインスの影響に関しては軽減するための対策はとられているか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		C/P側の研究者およびスタッフに、能力の向上がみられたか。	プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見	各種プロジェクト報告書、ミーティング議事録、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		C/P、ターゲットグループへ正負のインパクトは生じたか。	関連する出来事の情報	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		ターゲットグループ以外へ波及したインパクトの事例はあるか。	関連する出来事の情報	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
		両国若手研究者の能力向上に与えた影響はあるか。	若手研究者の上位職への就業状況、学位取得実績	各種プロジェクト報告書、専門家・C/P	資料レビュー、インタビュー、質問票
				専門家・C/P	インタビュー、質問票

<p>政策的な支援はプロジェクト終了後も続く見込みがあるか。</p> <p>実施機関は、プロジェクト終了後も活動を続けていくことができるか。</p> <p>実施機関は本プロジェクトを自分たちのプロジェクトとして認識しているか。(オーナーシップの確保)</p> <p>プロジェクトで推奨された知識・技術・モデル・ガイドラインは、C/P・対象地域の住民(農家)に受容されつつあるか。</p> <p>協力終了後、C/P・受益農家はプロジェクトの成果を持続的に活動・実施できる能力を身に付けているか。</p> <p>当該プロジェクトの成果を活かした農業生産やNITFPsの利用体制のモデルを、農家が継続・活用するインセンティブが見込めるか。</p> <p>当該プロジェクトの成果を活かした農業生産やNITFPsの利用体制のモデルを、農家が継続・活用するインセンティブが見込めるか。</p> <p>プロジェクト終了後も、当該プロジェクトの実証モデルおよび研究成果が持続的に活用される見込みがあるか。</p> <p>持続性に影響を与える、貢献・阻害要因はあるか。</p> <p>総合的自立発展性はあるか。</p>	<p>カメルーンの国家開発計画や関連政策において、持続的生業戦略と自然資源管理の両立の重要性は継続する見込みか。</p> <p>実施機関の組織的な整備(人材配置、意思決定プロセス等)はどの程度行われているか(見込みがあるか)。</p> <p>実施機関の予算措置は十分に講じられているか、予算確保のための対策はどの程度行われているか(見込みがあるか)。</p> <p>実施機関は本プロジェクトを自分たちのプロジェクトとして認識しているか。(オーナーシップの確保)</p> <p>プロジェクトで推奨された知識・技術・モデル・ガイドラインは、C/P・対象地域の住民(農家)に受容されつつあるか。</p> <p>協力終了後、C/P・受益農家はプロジェクトの成果を持続的に活動・実施できる能力を身に付けているか。</p> <p>当該プロジェクトの成果を活かした農業生産やNITFPsの利用体制のモデルを、農家が継続・活用するインセンティブが見込めるか。</p> <p>当該プロジェクトの成果を活かした農業生産やNITFPsの利用体制のモデルを、農家が継続・活用するインセンティブが見込めるか。</p> <p>プロジェクト終了後も、当該プロジェクトの実証モデルおよび研究成果が持続的に活用される見込みがあるか。</p> <p>持続性に影響を与える、貢献・阻害要因はあるか。</p> <p>総合的自立発展性はあるか。</p>	<p>カメルーン国家開発計画、政策担当者・専門家・C/P</p> <p>各種プロジェクト報告書、専門家・C/P</p> <p>各種プロジェクト報告書、専門家・C/P</p> <p>C/P</p> <p>各種プロジェクト報告書、専門家・C/P・対象地域の農家</p> <p>各種プロジェクト報告書、専門家・C/P</p> <p>各種プロジェクト報告書、計画書、専門家・C/P・FOSAS運営委員会、CVC</p> <p>他省庁(MINADER等)・他ドナー・他JICA案件(COMIFAC)との情報共有の記録</p> <p>プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/P・対象地域の農家の意見</p> <p>プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/P・対象地域の農家の意見</p> <p>各種プロジェクト報告書、専門家・C/P・対象地域の農家</p>	<p>国家政策、関係者の意見</p> <p>プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/Pの意見</p> <p>予算計画書、専門家・C/Pの意見</p> <p>C/Pの意見</p> <p>プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/P・対象地域の農家の意見</p> <p>構材利用状況表、専門家・C/Pの意見</p> <p>利用計画、予算措置、運営体制、専門家・C/P・FOSAS運営委員会・CVCの意見</p> <p>他省庁(MINADER等)・他ドナー・他JICA案件(COMIFAC)との情報共有の記録</p> <p>プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/P・対象地域の農家の意見</p> <p>プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/P・対象地域の農家の意見</p> <p>プロジェクトの進捗・活動記録、専門家・C/P・対象地域の農家の意見</p>	<p>資料レビュー、インタビュー</p> <p>資料レビュー、インタビュー、質問票</p> <p>資料レビュー、インタビュー、質問票</p> <p>インタビュー</p> <p>資料レビュー、インタビュー</p> <p>資料レビュー、インタビュー、現場視察</p> <p>資料レビュー、インタビュー、現場視察</p> <p>インタビュー、質問票</p> <p>資料レビュー、インタビュー</p> <p>資料レビュー、インタビュー</p> <p>資料レビュー、インタビュー</p>
--	---	--	---	--



### 3. 主要面談者リスト

<カメルーン側>

#### MINRESI (Ministry of Scientific Research and Innovation)

Dr. DONGMO Thomas (Focal Point of FOSAS Project, Head of Cooperation Division)

Mr. Amos Mogo (Head of Unit)

Mr. Jean Marcel (Head of Follow up Unit)

#### IRAD (Institute of Agricultural Research for Development)

Dr. FOAHOM Bernard (Project Coordinator)

Dr. YEMEFACK Martin (Leader of Sustainable Agriculture Team)

Dr. KAMENI Anselme (Leader of Food Science Team)

Dr. AMANG à Mbang Joseph (NTFPs Team researcher)

Mr. TENKU Simon (NTFPs Team researcher)

Ms. Pauline Mounjouenpou (Head of Food Laboratory, Food Science Team researcher)

Ms. Patience Bongse K Andoseh (Food Laboratory support staff)

Ms. Clarisse Yvette Nfopou Newovo (Head of Soil Laboratory, Food Science Team researcher)

Mr. AGOUME Victor (Soil Science Team, Former Chief of Soil Program [now research officer])

Mr. NGOUCHEME René (Research assistant for monitoring of scientific aspects, Control Team)

Mr. TAO Patrick (Research assistant for monitoring of financial aspects, Control Team)

#### University of Dschang

Prof. Roger TSAFACK NANFOSSO (Rector)

Prof. Donfack Sonken Leopold (Vice-Rector in charge of Internal Control)

Prof. Carl EBOBISSÉ (Technical Advisor of Rector)

Prof. MVONDO ZE Antoine (Leader of Soil Science Team, Dean of Faculty of Agriculture)

Dr. MOULENDE épouse FOUDA Thérèse (Sustainable Agriculture Team researcher)

Mr. ONANA ADIBIME Adalbert (Soil Science Team, PhD student)

#### University of Douala

Mr. Evariste FONGNZOSSIE (NTFPs Team researcher, Senior Lecturer)

#### University of Yaoundé I

Prof. NKOGMENECK Bernard Aloys (Leader of NTFPs Team)

#### GIC FEPROMA

Mr. KAYO GAIN-YO Alain (Assitant Project Manager [Financial])

#### Gribé

Mr. Alidou Lytti (Field Keeper)

Mr. MEDIPEH Lenirole (Head of a Village)  
Mr. ONANA Sypriano (Kona Benbe)  
Mr. ZOUOM Sylvain (Kona Benbe)  
Mr. ASSOLO. MESSABA Rodin (Kona Benbe)  
Mr. MBOSSI Jean (Baka)

#### Andom

Mr. Dieuolonne Nolong (Field Keeper)  
Mr. Mbele Avom Magloire (Head of a Village)  
Ms. Essam Celestine (Member of FOSAS Village Committee)  
Ms. Nguesrom Marceline (Member of FOSAS Village Committee)  
Okala Ritba (Member of FOSAS Village Committee)  
Aye Avom (Member of FOSAS Village Committee)  
Nogono (Member of FOSAS Village Committee)  
Sawaka (Member of FOSAS Village Committee)  
Essinga Essam Maithe (Member of FOSAS Village Committee)  
Essinga Reine Hireelle (Member of FOSAS Village Committee)  
Kgsinbi Aceina (Member of FOSAS Village Committee)  
Essam Gregoire (Member of FOSAS Village Committee)  
Zonybila (Member of FOSAS Village Committee)  
Messina Amougou Mogla (Member of FOSAS Village Committee)  
Nyassam Yeanne (Member of FOSAS Village Committee)

#### Bityili

Mr. Tabi Andre (Field Keeper)  
Ms. Mezene Houire Sylvie (President of CVC)  
Ovonna Reve (Secretary General of CVC)  
Eben Salvador (Head of Bityili II)  
Bengono Marie Paul (Member of CVC)  
Mve Christelle (Member of CVC)  
Ebaa Pelagie (Member of CVC)  
Assomo (Member of CVC)  
Ebanban Rosalie (Member of CVC)  
Olou'ou Georh Comiell (Member of CVC)  
Evina Yosephine Ariane (Member of CVC)  
Ntoutoum Ebaistane (Member of CVC)  
Ekounrou Chritine (Member of CVC)  
Meva'a Rollin (Member of CVC)

Miulia Selix (Member of CVC)

MINADER (Ministry of Agriculture and Rural Development)

Ms. PEDHOM Christine (Sub Director of Seeds and Seedlings)

MINEPDED (Ministry of Environment, Protection of Nature and Sustainable Development)

Ms. SANJOH Delphine (Head of Service for Environmental Education)

MINEPAT (Ministry of Economy, Planning, and Regional Development)

Ms. OBAMA Albertine (Head of Service for Cooperation with North America and Asia)

MINFOF (Ministry of Forestry and Wildlife)

Mr. NKOUOLEND SAKPAK Ferrand Patrice (Director of Cooperation Unit)

Mr. ALADOUM Theodor (Research Officer)

Mr. APANDE MaPurin (Support Managerial Staff)

その他の機関

CIFOR (Center for International Forestry Research)

Dr. Denis J. SONWA (Senior scientist)

IITA (International Institute of Tropical Agriculture)

Dr. Rachid Hanna (Country Representative, IITA Cameroon Station)

<日本側>

JICA カメルーン事務所

梅本 真司 所長

丸田 詠子 企画調査員

浜口 由紀子 インターン

山江 海邦 インターン

FOSAS プロジェクト日本人専門家

遠藤 和士 業務調整員

塩谷 暁代 農業班専門家

林 耕次 森林班専門家

その他 JICA プロジェクト

COMIFAC 諸国における生物多様性保全・利用及び気候変動対策プロジェクト 松本 淳一郎 副  
総括

## 4. 面談議事録

### 1. 国際協力機構（JICA）カメルーン事務所

日 時	2015年11月27日（金） 08:30～09:30
場 所	JICA カメルーン事務所
先 方	梅本所長、丸田企画調査員、遠藤業務調整員、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
調査団	松田（評価分析）
要 旨	<p>&lt;安全ブリーフィング&gt;  ヤウンデでの一般的な犯罪や身の処し方を確認した。また地方出張（特に Gribé、Andom）ではマラリアやムトウムトゥに気をつけること。装備品にも要注意が必要とのこと。</p> <p>&lt;スケジュール確認&gt;  本日の予定、及び12月4日までの面談スケジュールの最新情報を確認した。また、それぞれの面談者の個別の情報や、聞き取ってほしい内容を確認した。</p> <p>&lt;丸田企画調査員のコメント&gt;  ・プロジェクトでは、それぞれ個別の研究成果は出しているが、全体としてまとまっていない印象がある。  ・Gribé では日本人研究者とカウンターパート（C/P）側研究者が連携している場面もあるが、他地域ではうまく統合できていない。</p> <p>&lt;梅本所長のコメント&gt;  ・地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）の特徴である社会実装に向けて、研究成果が出たのち、いかにそれにつなげていくか。今後どのように進めていくべきか、調査の結果として提言事項でまとめてほしい。</p>

### 2. カメルーン側評価委員との打合せ

日 時	2015年11月27日（金） 10:00～11:30
場 所	国立農業開発研究所（IRAD）
先 方	Ms. PEDHOM Christine（MINADER）、Ms. SANJOH Delphine（MINEPDED）、Ms. OBAMA Albertine（MINEPAT）、Mr. Amos Mogo（MINRESI、カメルーン側評価委員リーダーの代理）、Dr. FOAHOM Bernard（IRAD）、Mr. Jean Marcel（MINRESI）
調査団	松田（評価分析）、丸田企画調査員、遠藤業務調整員、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カメルーン側評価委員のリーダーである Dr. DONGMO は所用により欠席で、代理の Mr. Amos Mogo が出席した。また、評価委員メンバーではないが、プロジェクトコーディネーターの Dr. FOAHOM と、科学技術・革新省（MINRESI）の Mr. Jean Marcel が出席した。</li> <li>・丸田企画調査員より、評価スケジュールを説明した。またサイト視察（特に Gribé）に誰が参加するか質問し、次週の30日（月）に回答をもらうこととした。</li> <li>・松田より、評価グリッドに沿って評価手法の概要を説明した。</li> <li>・カメルーン側より、インパクトについて質問があった。例えば、非木材森林資源（NTFPs）の研究成果を村人が使うようになった場合、これは良いインパクトの事例ととらえるのかどうか。調査団側より、それはプロジェクトがめざしている</li> </ul>

	<p>ところであり、プロジェクトの枠組みのなかであるので、インパクトではなく成果の1つとしてとらえるものである、インパクトはより副産物に近く予期せぬものである、と説明した。</p>
--	--

### 3. カメルーン側評価委員との個別面談

日 時	2015年11月27日（金） 11:30～12:30（各20分ずつ）
場 所	国立農業開発研究所（IRAD）
先 方	Ms. PEDHOM Christine（MINADER） Ms. SANJOH Delphine（MINEPDED） Ms. OBAMA Albertine（MINEPAT）
調査団	松田（評価分析）
要 旨	<p>&lt; Ms. PEDHOM Christine（MINADER） &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・合同調整委員会（Steering Committee）のメンバーでもある。同委員会はよく機能している。問題があった場合、全員で議論し解決している。また、メンバー全員で Andom のサイトの視察も行った。</li> <li>・農業・農村開発省（MINADER）としては、カメルーン熱帯雨林とその周辺地域における持続的生業戦略の確立と自然資源管理（FOSAS）プロジェクトが自律発展的な農業開発を行っていることに関心がある。MINADER でもイモ類開発国家プログラム（Programme National de Développement des Racines et des Tubercules : PNDRT）を国際農業開発基金（IFAD）の協力で行っていた。</li> <li>・FOSAS プロジェクトは自律発展的な農業開発を行っており、それは MINADER のポリシー、カメルーン国家のポリシーと同じである。</li> </ul> <p>&lt; Ms. SANJOH Delphine（MINEPDED） &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・合同調整委員会（Steering Committee）のメンバーでもあり、メンバーになってからは毎回出席している。議題がいつも事前に配られ、全メンバーに発言の機会が与えられており、同委員会はとてもよく機能していると思う。</li> <li>・環境・自然保護・持続的開発省（MINEPDED）は自然環境保護と自律的な発展を目標としている省であり、プロジェクトもまさに同じことを目標としているため、プロジェクトに関心がある。</li> <li>・研究成果の自律発展性に関しては、例えば Gribé での NTFPs では、これまで住民が知らなかった NTFPs の存在により収入を得るということも起きているため、FOSAS プロジェクト終了後も成果は住民によって使われていくのではないかと思う。</li> <li>・MINEPDED は教育キャンペーンを実施して、村の住民に環境に優しい生活を伝える活動をしており、FOSAS プロジェクトの成果・アイデアをそのキャンペーンに活用していきたい。</li> </ul> <p>&lt; Ms. OBAMA Albertine（MINEPAT） &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Follow-up Committee of FOSAS プロジェクトのメンバーでもある。この Committee は MINRESI が主体となって5人のメンバーにより構成されており、プロジェクトの外部よりプロジェクトの進捗を確認するのが目的である。会議は毎月開催、そして年に4回フィールド視察を行う計画である。</li> <li>・経済・計画・地域開発省（MINEPAT）は2年前までは、カメルーンのすべてのプ</li> </ul>

	<p>プロジェクトの C/P ファンドを管理し、その支払いもしてきたが、ここ 2 年はシステムが変わり、同ファンドの予算はそれぞれの省が管理することになった。FOSAS プロジェクトの例では、プロジェクトコーディネーター（Dr. FOAHOM）が MINRESI に活動計画と予算書を提出するときにそのコピーを MINEPAT にも提出し、MINEPAT の認可がなければ、C/P ファンドが財務省（MINFI）から支出されない仕組みになっている。</p> <p>・2014 年度に C/P ファンドが FOSAS プロジェクトに割り当てられなかった件については、システムが変わったばかりでありプロジェクト側で対応がうまくできなかったからではないか。</p>
--	---

#### 4. FOSAS プロジェクト

日 時	2015 年 11 月 27 日（金） 14:00～14:45
場 所	国立農業開発研究所（IRAD）
先 方	Dr. FOAHOM Bernard（Project Coordinator, IRAD）
調査団	松田（評価分析）、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト目標の達成について、各研究のデータは得られた状態ではあるが、そのデータを取りまとめる、パンフレットなどを作成して情報共有に努めるなど、プロジェクトが 2016 年の 7 月まであるのでまだまだ取り組むことがある。</li> <li>・プロジェクト活動の進捗はおおむね予定どおりに行われた。しかしプロジェクトの当初は少し遅れたこともあった。理由は活動の資金の遅れであったり、日本人と働くのが初めてであったことによる文化の違い、そして異なる研究方法を取りまとめていくことなどに困難があったためだが、その後キャッチアップできた。</li> <li>・日本人側研究者とカメルーン側とのコラボレーションについては、それぞれの研究活動において、日本側とカメルーン側がともに協力して研究していくことを期待していた。それは土壌チームでは多少みられたものの、基本的に日本側は日本人だけで研究し、カメルーン側はカメルーン人だけで研究した。それぞれの研究者が自分の研究に集中することが多かったが、日本側とカメルーン側、さらに、チームを超えての統合・集約がもっとできればよかったと思う。</li> <li>・ターゲットエリアの選定では、プロジェクトは日本人側の計画によって始められ、日本人研究者の見知っている地域が選ばれたため、カメルーン側に選択の余地はなかった。しかし結果としては、ターゲットエリアの選定に問題はなかったと思う。</li> <li>・C/P の選定について、カメルーンの大学からも C/P が選ばれたが、これは日本人研究者側の意向が大きかった。しかし大学の C/P はプロジェクトを自分の学生たちの研修の機会としかとらえていないようであり、プロジェクト全体のことをみずにそれぞれ自分たちの好きなように研究活動をしていた節がある（チャン大学を除く）。IRAD の C/P はそれぞれの研究者のバックグラウンドにより選定した。</li> <li>・C/P ファンドの遅れについては、2014 年はお金を一切受け取れず、2013 年の残りのお金を使って活動した。理由は、2014 年から C/P ファンドのシステムが変わったが、その情報が MINRESI に伝わったのが遅かったため、対応が遅れてしまった。</li> <li>・ターゲットグループは、積極的に活動した。特に Andom では、プロジェクトにより収入が向上し、子供を学校に通わせることができるようになった。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自律発展性に関して、IRADはこのプロジェクトの成果、特にサイトの施設やフィールドステーションの維持を引き継いで、そこで研究活動が継続できるようにしていく予定である。</li> <li>・しかし、予算の確保は自律発展性に影響を与える。もし不十分であれば、当然ながら続けていくことはできないが、続けていけるように予算の申請を行っていく。</li> </ul>
--	--

#### 5. FOSAS プロジェクト食品班

日 時	2015年11月27日(金) 14:45~15:30
場 所	国立農業開発研究所 (IRAD)
先 方	Dr. KAMENI Anselme (Leader of Food Science Team, IRAD)
調査団	松田 (評価分析)、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品班は日本側チームリーダーの交代などがあったものの、カメルーン側としてはベストを尽くしたと思っている。後半は日本側のチームリーダーは来なかったものの、久保氏と協力して活動をした。しかし、日本側がカメルーンに来るときに、いきなり来週行くという連絡があることもあり、カメルーン側が他の業務との兼ね合いをつけられずに、現地と一緒にいくことができなかったこともある。もっと事前に相談して連絡をくれればよかったと思う。</li> <li>・食品班の活動は、森林班ともっと協力体制を敷くべきであったが、それぞれの班が別々に活動してしまった節がある。また機材の故障もあり、食品班の活動は実質3年目からスタートした。しかしもしまだプロジェクトが続くのであれば、食品班の活動はもっとなされるべきである。なぜならば、キャッサバの製品化・食品化の分野に関しては、まだまだ研究が足りていないと感じるためであり、またせっかくこの5年間でお互いをよく知ることができたのだから、これから発展させていくためにも、個人的にはFOSASプロジェクトの第2フェーズが実施されてほしい。</li> <li>・食品班のカメルーン側で一番難しかったのは、全員が首都にいないことであった(2人がチャン大学)。</li> <li>・持続性に関して、キャッサバに関するテクノロジーはカメルーンの他地域でも使われるものであろう。NTFPsも、地域住民に受け入れられるだろう。</li> </ul>

#### 6. FOSAS プロジェクト森林班

日 時	2015年11月27日(金) 15:30~16:15
場 所	国立農業開発研究所 (IRAD)
先 方	Dr. AMANG à Mbang Joseph (Forest Team researcher, IRAD)
調査団	松田 (評価分析)、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動2-4「To develop inventory and database for NTFPs」を担当した。学生たちの指導にも積極的に関わり、プロジェクトへの参加を通して2人の学生が修士を取得した。</li> <li>・アフリカ有用植物データベース (AFlora) の構築にあたっては、日本人側研究者より教えてもらった。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト終了までに、京都大学は AFlora を IRAD に渡すことになっている。</li> <li>・データベースの活用に関して、プロジェクトはデータを取得したところまでしか行っていないので、このデータベースの情報（どれが食べ物で、どれがいくらで売れて、どれが薬になるか、など）をターゲットエリアの住民に伝えて広めていく必要がある。プロジェクトコーディネーターや荒木先生ともこのことについて協議した。</li> <li>・データベースの情報の普及について、まずはすべての研究者が集まっていつ地域に行くか協議し、そして村でワークショップを開催、そして村のなかでリーダーをセレクトし、彼（女）を中心にして情報を普及させていくことが可能である。このアイデアについてはまだプロジェクト内で議論をしていないので、これから行っていく必要がある。</li> </ul>
--	---

## 7. 国際林業研究センター (CIFOR)

日 時	2015 年 11 月 27 日 (金) 16:30~17:00
場 所	CIFOR
先 方	Dr. Denis J. SONWA (Senior scientist, CIFOR)
調査団	松田 (評価分析)、遠藤業務調整員、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今月に開催された国際シンポジウムで基調演説を行った。</li> <li>・CIFOR は森林分野の研究を行う国際機関で、このヤウンデ支所ではカメルーンを含む中央アフリカ地域全体を管轄している。1990~2000 年頃にかけては NTFPs の調査も行った。森林とガバナンスに関する活動を行っており、また最近では国際熱帯農業研究所 (IITA) と協力し東部州 Ayos で土壌における温室効果ガスのプロジェクトも行っている。</li> <li>・CIFOR として FOSAS プロジェクトの研究活動で最も関心があるのは、土壌に関する分野である。上記プロジェクトにも、FOSAS プロジェクトの科学的な手法が活かせるのではと考えている。また、CIFOR が最も関心があるのが森林であり、森林と農業の関係にも深い関心をもっている。また CIFOR は気候変動の問題にも取り組んでいる。</li> <li>・将来的なプロジェクトとのコラボレーションに関して、もし第 2 フェーズがあるのであれば、興味がある。プロジェクトのすべてのコンポーネント、そしてその対象地域 (サバンナと森林の境界) も CIFOR にとっても興味があり、もし連携の可能性があるのであれば、CIFOR は準備ができている。</li> <li>・国際シンポジウムに関して、科学的にはとてもよかったと思うが、村の人や違う研究手法の人、そして省庁からも参加していたので、科学的な方面に寄りすぎていたのではないかと思う。成果を本にまとめる場合、1 冊は科学的な研究者向けの本でいいかもしれないが、もう 1 冊はシンプルに教訓などを共有し、省庁や政策決定者がすぐに活用できるようなものにする方がいいのではないか。研究成果は、科学者にしか有効でないので、研究成果をかみ砕いてまとめて、例えば MINADER など、政策決定者が使えるようなものにする必要があると思う。</li> <li>・この意見に対し遠藤専門家より、ノンアカデミックな研究成果をまとめたものの作成に向けて動き出していると説明した。</li> </ul>



## 8. FOSAS プロジェクト森林班

日 時	2015 年 11 月 30 日 (月) 13:00~14:00
場 所	国立農業開発研究所 (IRAD)
先 方	Mr. NWEGUEH Alfred BEKWAKE (Forest Team researcher, IRAD)
調査団	松田 (評価分析)、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動計画 (PO) の活動 2-10「Survey on NTFPs in Ebolowa areas」を担当。①Mvangan、②Amban、③Akom II の Community Forest と④Ebolowa 周辺、の 4 サイトより NTFPs を収集。大きく 58 種の NTFPs を特定した。</li> <li>・AFlora への入力はまだできていない。プロジェクトコーディネーターからも言われており、データベース担当の Dr. Amang とこれから協力していく。</li> <li>・AFlora の構築は、森林班だけの活動ではなく、独立して 1 つのチームとして、全体のデータバンク管理とすればよいと思った。</li> <li>・大学の先生たちは自分たちの学生をプロジェクトによく参加させるが、プロジェクトは学生の研修がメインの目的ではない。人数は制限すべきと思う。</li> <li>・森林チームでは月に 1 度くらいのペースでインターナルミーティングを開いていた。</li> <li>・中央アフリカ森林協議会 (COMIFAC) が Amban のサイトを良い Community Forest の例として使おうと試みている。</li> <li>・Njansang や Pentachlatra など、すべてのサイトで得られるが、Ebolowa でしか売られていない NTFPs がある。そのようなものが Ebolowa 以外の 3 サイトで住民に知られるようになり、NTFPs を活用する動きが出てきている。</li> </ul>

## 9. FOSAS プロジェクト森林班

日 時	2015 年 11 月 30 日 (月) 14:00~15:00
場 所	国立農業開発研究所 (IRAD)
先 方	Mr. Evariste FONGNZOSSIE (Forest Team researcher, University of Douala)
調査団	松田 (評価分析)、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PO の活動 2-3-2 (Vegetation survey to clarify the regeneration state of main NTFPs species) を担当し、Gribé で活動。インベントリーを作成し、それぞれの種の密集度、活用可能な量、再生能力などを分析した。</li> <li>・いくつかの種はビジネスモデルになり得る。人々の収入増加の道もあると思う。シンプルな言葉でターゲットエリアの住民に伝えていき、彼らの利益になるようにしていく必要があると思う。しかし、FOSAS プロジェクトは科学的な研究成果を発生させることが目的であり、ターゲットエリアの住民のために活動することはできなかった。</li> <li>・[上記の件につき、プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) でも成果 2 ではターゲットエリアの住民のためのモデルを構築することが目的であり、プロジェクトは最終的にはそこをめざしているはずだが、と更に聞いたところ、] ターゲットエリアの住民を対象に苗木の研修をやりたいと提案したとき、日本側の研究者より反対された。あなたの仕事はデータを収集するだけだと言われた。カメルーン側からもこの提案は反対された。現在のところ、ターゲットエリアの地域住</li> </ul>

	<p>民にとって、彼（女）の得になるような目に見える成果は出ておらず、地域住民はプロジェクトのために何かを運んだときに労賃をせびるなどし始めている。そのようにしか FOSAS プロジェクトをみていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FOSAS プロジェクトはモニタリング&amp;評価の機能が弱かった。成果を達成するために、指標の達成度を確認していく必要があったと思うが、ただ研究とデータ収集にだけ集中していた。</li> <li>• 現場では、チーム内で協議し、重複した活動をしないように心がけた。Ebolowa のチームとは連携できなかったが、Gribé では1つのチームとして活動できたと思う。</li> <li>• プロジェクトに携わったおかげで3人の学生が修士を取得した。</li> </ul>
--	---

#### 10. FOSAS プロジェクト土壌班

日 時	2015年11月30日（月） 15:00～15:30
場 所	国立農業開発研究所（IRAD）
先 方	Mr. AGOUME Victor（Soil Science Team researcher, IRAD）
調査団	松田（評価分析）、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>• カメルーン側チームリーダーのアシスタントとして、土壌チームのすべての活動に携わった。</li> <li>• しかしながら、C/P ファンドが使われるようになってから、ほとんどフィールドへ行けなくなった。出張申請をプロジェクトコーディネーターに出しても、それはチームリーダーがすることだからと拒絶された。チームリーダーはチャン大学で学部長となり、多忙によりヤウンデに来られなくなっていた。彼が申請しないと私は行けないという理由で、ほとんどフィールドへ行けなかった。最後に行ったのは1年前である。土壌チームのカメルーン側は4人いたが、1人が死去、もう1人もチームを離れ、チームリーダーと私は活動ができない状況のままである。</li> <li>• チームリーダー会議に、チームリーダーの代理で参加しようとしたところ、チームリーダーの会議だからあなたは参加できないとプロジェクトコーディネーターに拒絶された。</li> </ul>

#### 11. FOSAS プロジェクト森林班

日 時	2015年11月30日（月） 16:00～17:00
場 所	Millennium Ecologic Museum
先 方	Prof. NKOGMENECK Bernard Aloys（Leader of Forest Team, University of Yaoundé）
調査団	松田（評価分析）、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>• チームリーダーとして、チームのコーディネーションとスーパーバイズを担当した。プロジェクトのおかげで2人の学生が修士を取得した。</li> <li>• しかし、1年前にプロジェクトを辞めた。理由は主に2つ。</li> <li>• 1つは制度上の問題。IRAD 以外にプロジェクトに参加している3大学は、プロジェクトの参加に関する公式にサインされたドキュメントがない。チームリーダー会議で幾度も提案したが結局なされることはなく、プロジェクトのポスターやパ</li> </ul>

	<p>ンフレットにも、IRAD や MINRESI のロゴは載るものの、3 大学のロゴは一度も載らなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・もう 1 つの問題はマネジメントの問題。マネジメントの問題には分けて 3 つがあるが、プロジェクトマネジメントは非常に悪かった。①NTFPs に関する研究活動は、ターゲットエリアの住民に結果を還元し使ってもらえるようにする必要があるが、住民の巻き込みに関して、被雇用者として労賃を払う以上の巻き込みができていなかった。私は村人に NTFPs を使ってもらえるように住民組織化を進めようと提案したが、それは研究者のする仕事ではないとプロジェクトコーディネーターによって拒絶された。②日本側研究者の 1 人より、地域住民の NTFPs の維持管理に関する能力が向上するわけがないという見解を示された。地域住民のためにならない研究は、研究のための研究、論文執筆や学位・昇進のための研究でしかない。③NTFPs のデータを収集できる研究者は限られており、学生たちのプロジェクトへの参加は大切であったが、学生たちを派遣する提案は拒絶された。</li> <li>・私は、研究結果はわれわれの生活の発展のために使われるべきものであると考えている。</li> </ul>
--	--

## 12. FOSAS プロジェクト会計担当

日 時	2015 年 12 月 1 日 (火) 09:15~10:00
場 所	国立農業開発研究所 (IRAD)
先 方	Mr. KAYO GAIN-YO Alain (Maitrise d'ouvrage délégué, GIC FEPROMA)
調査団	松田 (評価分析)、新谷 (科学技術評価)、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・契約ベースでプロジェクトの期間働いている。C/P ファンドの申請や、MINEPAD、MINRESI、カメルーン自主減債基金 (Autonomous Sinking Fund of Cameroon : CAA) との間の書類作成などを担当している。</li> <li>・C/P ファンドの用途は 16 項目に分かれており、機材、契約スタッフの給与、車、車の維持管理費、会議やミーティングの開催 (JICA と資金を折半)、フィールドへの旅費、ガソリン代、印刷物作成費 (パンフレット、ポスターなど) などである。</li> <li>・C/P へのフィールドでの調査旅費に関して、各 C/P が業務内容 (TOR) を書き、チームリーダーの承認後、それが日本・カメルーンのプロジェクトコーディネーターに提出される。プロジェクトコーディネーターがその TOR の必要性を認めて了承したのち、私が CAA への書類を作成して、調査旅費を受け取る。調査旅費は、事前に平均 66% (最大でも 75%) が支払われ、調査後、報告書を提出したのちに CAA より残りの分が支払われる。</li> <li>・2014 年に C/P ファンドが受け取れなかった理由は、MINEPAT のシステムが変わったことを MINRESI が知らず、毎年 9 月ごろに翌年の予算の準備をするが、間に合わなかったためである。ちなみに、9 月ごろに申請して、受け取れるのは翌年の 6 月か 7 月ごろである。</li> <li>・4 名のスタッフがこれらの書類のやり取りの仕事に従事している。年に 2 回、MINEPAT と C/P ファンドについても会議がある。</li> </ul>

### 13. FOSAS プロジェクト森林班

日 時	2015 年 12 月 1 日 (火) 10:00~11:00
場 所	国立農業開発研究所 (IRAD)
先 方	Mr. TENKU Simon (NTFPs Team researcher, IRAD)
調査団	松田 (評価分析)、新谷 (科学技術評価)、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2014 年 6 月、Dr. Betti に代わってプロジェクトに入り、Andom で NTFPs の研究をしている (活動 2-9)。Old Secondary Forest で 19 種、Young Secondary Forest で 29 種、バックヤード (民家のそば) でも数多くの種を発見し、インベントリーにまとめた。</li> <li>・これらのデータは、AFlora にはまだ入れていない。担当の Dr. Amang とまだ連携していない。</li> <li>・プロジェクト終了後も、データの解析を進めたい。また、NTFPs をバックヤードに植えるなど、地域住民のための活動もしていきたい。</li> <li>・プロジェクトで日本と協力したことにより、フィールドに行けた (車と運転手の存在)、フィールドステーションで電気が使えた、荒木先生から全地球測位システム (GPS) をもらえた、など多くの物理的な利益があった。</li> <li>・(物理的な利益だけでなく技術的な利益はと尋ねたところ) 日本人研究者から教えてもらったり研修の機会はなかった。</li> </ul>

### 14. FOSAS プロジェクト農業班

日 時	2015 年 12 月 1 日 (火) 11:15~12:15
場 所	国立農業開発研究所 (IRAD)
先 方	Dr MOULENDE épouse FOUDA Thérèse (Sustainable Agriculture Team researcher, University of Dschang)
調査団	松田 (評価分析)、新谷 (科学技術評価)
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動 1-9 「Socio-economic survey for marketing of processed cassava」を Bityili で開始した。ベースライン調査ののち、100 家庭のなかから 20 家庭に絞って収入・支出の調査、作物や加工品 (コストの分析) の調査、キャッサバ加工品のバリューチェーン (VC) の調査、市場調査 (Ebolowa とガボン・赤道ギニアの国境の町) などを行った。また 2015 年には Andom でも収入・支出の調査を開始した。</li> <li>・これらの活動には 4 名の修士の学生も関わっており、これまでに 2 人が学位を取得した。</li> <li>・稲泉先生と連携して活動をしており、もっと多くの地域で同様の調査を行う予定だったが、先生が病気をし、また夫が病気になり、他の地域での調査はできなかった。</li> <li>・Bityili では Andom に比べて結果 (地域住民の変化) が出るのが遅い。今 Bityili で取り組んでいる人が結果を出せば、他の人も興味を示すだろう。商業的に成果を出すには住民の組織化を行っていく必要がある。</li> <li>・プロジェクト終了後について、成果をいかにして未来につなげていくか、チームリーダーたちが相談した。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チャン大学と IRAD の連携については、プロジェクトが始まる前から学生をインターンで派遣するなど交流があったので続いていくだろうが、研究者同士の個人的な交流ではなく、制度化した連携になっていく必要があると思う。</li> </ul>
--	---

15. 中央アフリカ森林協議会（COMIFAC）諸国における生物多様性保全・利用及び気候変動対策プロジェクト

日 時	2015 年 12 月 1 日（火） 15:00～15:45
場 所	Nkolbisson
先 方	松本 淳一郎 JICA チーム副総括
調査団	松田（評価分析）、新谷（科学技術評価）
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ FOSAS プロジェクト成果は COMIFAC プロジェクトでも使いたい。森林班の平井専門家の研究（野性マンゴの収穫時期の違いによる、カメルーン・ガボンでの越境保護区での貿易）、同じく森林班のその地域における哺乳類の頭数の研究（この手法は、生物多様性の統計的なモニタリング手法として活用できる）、などが候補である。</li> <li>・ 平井専門家は COMIFAC プロジェクトでも専門家として業務予定。また、哺乳類の頭数の研究に携わったチャン大学の学生は、COMIFAC プロジェクトの現地スタッフとして勤務を本日から開始している。</li> <li>・ FOSAS プロジェクトの局所的な研究を、COMIFAC プロジェクトで行う予定のパイロットプロジェクトで実施し、COMIFAC を通して加盟国 10 カ国に FOSAS プロジェクトの成果をアピールしていきたいと考えている。</li> </ul>

16. MINRESI

日 時	2015 年 12 月 1 日（火） 17:00～17:45
場 所	MINRESI（科学研究・革新省）
先 方	Dr. DONGMO Thomas（Focal Point of FOSAS Project, Chief of Cooperation Division, MINRESI）
調査団	松田（評価分析）、新谷（科学技術評価）、遠藤業務調整員、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ MINRESI にとって、FOSAS プロジェクトはとても重要である。MINRESI の大臣も、本日の国会議会で FOSAS プロジェクトのことを話した。</li> <li>・ IRAD はプロジェクトを続けていくつもりである。予算の準備も進めている。</li> <li>・ いろいろと課題はあっただろうが、ここまで続けてきていて、多くの研究成果が出ている。IRAD と 3 大学が連携し、研究者・学生がまとまったとても良いプロジェクト。</li> <li>・ 日本、カメルーン、双方にとって Win-Win のプロジェクトであると思う。</li> <li>・ 本邦研修で日本を訪れた際、日本人の勤勉さにとても感心した。日本ともっと協力していきたい。</li> </ul>

17. チャン大学

日 時	2015 年 12 月 2 日 (水) 14:30~15:15
場 所	University of Dschang
先 方	Prof. Roger TSAFACK NANFOSSO (Rector, University of Dschang), Prof. Donfack Sonken Leopold (Vice-Rector in charge of Internal Control, University of Dschang), Prof. Carl EBOBISSÉ (Technical Advisor of Rector, University of Dschang), Mr. ONANA ADIBIME Adalbert (Soil Science Team, PhD student, University of Dschang)
調査団	土井 (計画管理)、松田 (評価分析)、新谷 (科学技術評価)、遠藤業務調整員、Ms. SANJOH (MINEPDED)、Ms. OBAMA (MINEPAT)、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チャン大学としては、この日本との連携にとっても喜んでいる。実りのある協力である。</li> <li>・多くの研究がなされ、多くの論文が発表された。これはひとつの大きな達成である。</li> <li>・プロジェクトを通して JICA が導入した機材は、教授、学生など皆の研究に使われている。メンテナンスが必要だが、長く使われれば、学生にも長く影響を与えることができる。学生もプロジェクトに感謝している。</li> </ul>

18. FOSAS プロジェクト土壌班

日 時	2015 年 12 月 3 日 (木) 10:00~11:15
場 所	University of Dschang
先 方	Prof. MVONDO ZE Antoine (Leader of Soil Science Team, Dean of Faculty of Agriculture, University of Dschang)、Mr. ONANA ADIBIME Adalbert (Soil Science Team, PhD student, University of Dschang)
調査団	遠藤業務調整員、土井 (計画管理)、松田 (評価分析)、新谷 (科学技術評価)、Ms. SANJOH (MINEPDED)、Ms. OBAMA (MINEPAT)、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年前から学部長となり、サイトに行くのが難しくなった。今は Mr. ONANA にサイトに行ってもらっている。チームリーダーミーティングにも参加できなくなった。</li> <li>・機材は故障中のももあるが、学生や教授にとっても役立った。プロジェクト当初、古いものをいくつか新しく変えた。電圧の不安定の問題があり、また停電後の復旧時には高電圧のため安定器があっても壊れた。とても洗練された機材であるため修理が難しく、修理できる人を探している状況である。</li> <li>・機材の導入時に、もっとスペアパーツがあればよかった。</li> <li>・試薬も最近はプロジェクトからもらっていないが、大学の予算でまかなっている。</li> <li>・土壌チームの研究について、学生なしで研究を行うことは難しい。教授はいつもサイトに行けないので、学生たちに行ってもらおう。しかし多くの学生を参加させることができなかった。</li> <li>・カメルーン側にとって、プロジェクトへの関与 (involvement)、日本人と一緒に働いているという感じがなかった。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学部長になった際のリーダーの変更については、荒木先生の希望もありそのまま変更しなかった。代わりを探すのは難しかったと思う。</li> <li>・本邦研修では多くのコンタクト先を得た。また舟川先生のラボを訪問し、メンテナンスの方法を学んだ。</li> </ul>
--	--

## 19. MINRESI

日 時	2015 年 12 月 4 日 (金) 10:00~11:15
場 所	MINRESI
先 方	Mr. Jean Marcel (Head of Follow up Unit)
調査団	土井 (計画管理)、松田 (評価分析)、新谷 (科学技術評価)、遠藤業務調整員、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・昨年从这个プロジェクトに関わるようになったので知識は限られているが、これまで 3 回、サイトを訪問した。プロジェクトの実施のレベルに関しては満足している。キャッサバの生産・加工・販売、ローカルマテリアルでつくられたフィールドステーション、NTPFs など、目に見えるインパクトがある。</li> <li>・だが、問題もある。例えば Gribé では、狩猟採集民の生活習慣を変えるのは難しい。またプロジェクトへの期待が高すぎたのかもしれない。村民は「われわれに何が残るのか」と言った。フィールドステーションのあとは村長の家を建てるものと思っている人もいた。研究者が村から搾取していると思っている人もいる。Andom や Bityili でも問題があり、プロジェクトで導入された施設・機材が村のものになると思っている人もいる。</li> <li>・今から 2016 年の 2 月までに 3 つのアクションを行いたい。そのうちの 2 つは既に実施した。①すべてのフィールドステーションに村民のプロジェクト活動をサポートするためのスタッフを置くこと。②サイトの土地を政府のものとする。③フィールドステーションのスタッフを IRAD の雇用とすること。</li> <li>・プロジェクトの重要性を伝え、施設・機材を維持するためにも、郡知事や市長を巻き込んで、これらは国のものであると理解してもらう必要がある。そうでないと村人は壊してしまうかも知れない。</li> <li>・Follow-up Committee of FOSAS Project は、通常毎月会議が開催され、2014 年に 2 回、2015 年は 1 回、サイト視察を行った。MINRESI の事務次官 (SG) が代表を務め、6 人のメンバーがおり、日々の活動をモニタリングしている。問題があったら解決するように努め、Bityili や Andom で郡知事に話もしてきた。</li> <li>・それ以外には、合同調整委員会 (Steering Committee) のメンバーでもある。また Monitoring and Evaluation Unit of MINRESI の代表を務めている。毎週 MINRESI の活動のモニタリングのための会議、毎月 MINRESI 傘下の IRAD を含む 8 つの Insitution の活動のモニタリング、そして年に 1 回、省と国に対して報告書を書く。</li> <li>・Follow-up Committee of FOSAS Project のプロジェクトへの提案など関与に関しては、常にプロジェクトコーディネーターと協議している。</li> <li>・MINRESI としては、プロジェクトの施設・機材を維持していきたいし (これには大臣が IRAD に予算をつけている)、他の地域でも FOSAS モデルを広めていきたいと思っている。</li> <li>・プロジェクトの科学的成果の側面に関しては、成果は印刷物として発行されるべ</li> </ul>

	<p>きであると考えている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3 回の訪問でも村民は変わってきており、例えば道路でキャッサバを乾かしていたものが乾燥施設で乾かすようになってきている。また Andom では住民組織もできて、プロジェクトに参加する人も多くなってきた。また Andom の住民が JICA に要望書を出した。JICA はこの要望書を JICA の手紙付きで MINRESI に出し、MINRESI 内では大臣にまでその手紙がいつている。村民と直接話してから決めるつもりでいるが、まだ行けていない。</li> </ul>
--	--

## 20. 森林・野生動物省 (MINFOF)

日 時	2015 年 12 月 4 日 (金) 11:15~12:45
場 所	MINFOF
先 方	Mr. NKOULEND SAKPAK Ferrand Patrice (Director of Cooperation Unit, MINFOF)、Mr. ALADOUM Theodor (Research Officer, MINFOF)、Mr. APANDE MaPurin (Support Managerial Staff, MINFOF)
調査団	土井 (計画管理)、松田 (評価分析)、新谷 (科学技術評価)、遠藤業務調整員、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 年以上前からプロジェクトに関わっている。シンポジウムにもスタッフが参加した。</li> <li>・ Eco-Gurad は国立公園の保護を仕事としている。密漁や森の搾取から守っている。また絶滅種保護、そして近隣の住民にも野生生物・植物の重要性を伝える活動も行っている。</li> <li>・ Eco-Gurad への研修 (暗視カメラによる野生動物の監視など) について、研修成果をこれからも活用していくという発言があったが、研修は行われていない旨を伝えると、して欲しいという要望はあった。しかしこれまで JICA に対し研修のリクエストは出ていない。プロジェクト期間は残り半年だが、プロジェクト側で講師を準備すれば、MINFOF の予算で研修ができるか、研修後に暗視カメラを MINFOF で購入し、研修の効果を活用できるのかと尋ねると、予算の獲得はこの国では難しくドナーのサポートが必要とのことであり、研修の前にはカメラは買えないとのことであった。また、2016 年度の予算は既に決まっているので、実施するならば 2017 年度になるという話であった。しかし Special Fund があるのでそれを使えるか確認し、今次終了時評価調査の結論が出るまでに連絡するとのことであった。</li> </ul>

## 21. IRAD

日 時	2015 年 12 月 4 日 (金) 13:40~15:00
場 所	IRAD
先 方	Mr. NGOUCHEME René (Research assistant for monitoring of scientific aspects, Control Team, IRAD)、Mr. TAO Patrick (Research assistant for monitoring of financial aspects, Control Team, IRAD)
調査団	土井 (計画管理)、松田 (評価分析)、新谷 (科学技術評価)、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ



要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト終了後のサイト管理についての担当者。</li> <li>・プロジェクト当初からサイト視察は何度か実施。そしてこの終了時評価調査のうち、12月15日から19日の間に、サイトの住民とフィールドステーションや施設の管理について協議する予定。そして12月31日までに報告書を作成したい。</li> <li>・IRADとしては、住民にそれらの施設を引き渡すと、その土地の所有者の個人の所有物となる可能性もあり、新たな問題を引き起こすと考えている。そのため、IRADが維持・管理をしていきたいと考えている。しかし施設やフィールドステーションは住民の土地にできているため、住民と協議する必要がある。住民が拒否した場合、IRADはサポートするだけになってしまうが、問題を引き起こすおそれがあるため、IRADとしてはIRADが管轄する方針で住民と協議していく。</li> <li>・土地、そして施設を引き受けたのちは、フィールドキーパーを配置し（既に配置している）、また彼らをIRADの職員として契約し、プロジェクト終了後最低2年間は任務にあたってもらう予定。フィールドキーパーはプロジェクトの活動を地域の住民が続けていけるようにサポートする役割を担う。IRADとして、そのサイト・施設が必要であり続ける限り、フィールドキーパーの配置を続けていく。予算は既に確保されている。</li> <li>・しかしながら、プロジェクト終了後の具体的なプランは現時点ではない。なぜなら、まだ土地・施設がIRADのものとは決まっているわけではないので、まず土地の協議を進め、決定後は電気を引き、フィールドキーパーをIRADの所員とする。プロジェクト終了後のアクションプランについては、土地の所有が決まったのちに考えるが、プロジェクト終了までに準備する予定である。</li> </ul>
-----	---

## 22. 国際熱帯農業研究所（IITA）

日 時	2015年12月4日（金） 15:20～16:10
場 所	IITA
先 方	Dr. Rachid Hanna（Country Representative, IITA Cameroon Station）
調査団	土井（計画管理）、松田（評価分析）、新谷（科学技術評価）、浜口 JICA インターンシップ、山江 JICA インターンシップ
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FOSAS プロジェクトは当初 IITA を主の C/P とする予定だったが、いくつかの条件が合わず IRAD となった。しかしできる限りプロジェクトのサポートをしてきた。例えば、プロジェクトに東部州を推薦したのは IITA であり、キャッサバ種の推薦をし、またプロジェクトの研究者は IITA の Soil Labo も利用した。</li> <li>・IITA Cameroon Station では、キャッサバ開発、バナナ・プランタン開発、病虫害対策、土壌の研究などに取り組んでいる。そのサイトはカメルーンの10州のいたるところにある。</li> <li>・プロジェクトの成果としては、例えばキャッサバは土壌の養分を吸い取るという悪評があるが、茎や葉など（他の植物のも含む）が土に戻れば養分が戻るという研究結果があった。これはわれわれのサイトでも農民に伝えたい。</li> <li>・このように、研究成果の共有という面で、IITA とは連携している。</li> <li>・FOSAS プロジェクトへの提案として、FOSAS プロジェクトでは日本の研究技術を使ったが、それにはコスト（渡航費用なども含む）がかかりすぎると思う。継続していくためにはローカルテクノロジーを使っていく必要がある、その技術の</li> </ul>

	<p>発展が必要だ。そのためにも、プロジェクトはもっと C/P への技術移転に力を入れるべきだったと思う。専門家の滞在期間も短かったのもっと長くカメルーンにいたりとか、チャン大学などに一時的に教授として就任して腰を据えて取り組むなど、できたのではないかと思う。</p>
--	--

### 23. FOSAS プロジェクト農業班

日 時	2015 年 12 月 5 日 (土) 09:10~10:20
場 所	Meumi Palace Hotel
先 方	Dr. YEMEFACK Martin (Leader of Sustainable Agriculture Team, IRAD)
調査団	土井 (計画管理)、松田 (評価分析)、新谷 (科学技術評価)、遠藤業務調整員
要 旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 農業班の活動のなかでは主に Bitiyili でのキャッサバプロダクションに携わった。Bitiyili ではキャッサバは重要で、キャッサバの茎 (種) を Bitiyili まで他の地域から買いにきた。Gribé でもキャッサバのトライアルをした。(2013、2014)</li> <li>・ 乾燥施設の導入が一番難しかった。Andom では成功した。しかし Bitiyili では失敗した。Bitiyili では人々はグループで活動することに慣れていない。森林地域では、食べ物などに困れば森に行けば何でも手に入る。森は豊か。また、Bitiyili にはフィールドステーションも建てられなかった。JICA がそのように判断したようである (この点に関して、遠藤専門家より、まずエコロジカルなフィールドステーションは都会に近い Bitiyili には合わなかった [周りにコンクリートの家があるなかで]。そのためコンクリートのステーションを建設するために見積もりを取るところまではいったが、建設資材を入れるアクセス路は村で準備する予定だったがそれがつくれず、また加工施設運営や住民組織もあまりうまくいっていないので、結局は建設しなかった。現在は賃貸で借りているフィールドステーションがある)。</li> <li>・ しかし Bitiyili にも乾燥施設を導入する予定である。C/P ファンドでの購入手続きをプロジェクトコーディネーターと相談して始めている。</li> <li>・ 農業班は学生を含めると 30 人もの研究者がいた。Andom のキャッサバ栽培の研究では、日本側の SARR Papa 氏とよく連携した。社会調査の研究では日本側は Andom、カメルーン側は Bitiyili と分かれた。市場調査はカメルーン側主体で行った。しかし Internal meeting を定期的に行い、全員がヤウンデにおらず難しい側面もあったなかで一緒に決定した。</li> <li>・ チームリーダー会議は基本的に 6 カ月おきに実施した。主な議題はマネジメントの問題だった。いくつかのチームリーダーとプロジェクトコーディネーターとの間に誤解が生じていた。プロジェクト開始から 1 年半後に政府の C/P ファンドが使えるようになってからは、出張旅費が限られた。しかし研究は既に始まっており、データの収集だけであれば学生を派遣するなどして対応し、研究成果への影響は少なかったと思う。</li> <li>・ 本邦研修は本当に役に立った。上野の国立科学博物館の展示の仕方を真似して、IRAD の土壌ラボの展示に利用した。</li> <li>・ プロジェクト終了後については、もう既に IRAD は定年で退職しており、プロジェクト期間の雇用となっている。しかし、IITA での研究者でもあるので、キャッサバの収量増加に向けて、どの分野にフォーカスするかを考えて、研究を続けていく。</li> </ul>

	<p>・ FOSAS プロジェクトはすべての人々のものである。受益者はもちろん、学生、そしてカメルーン政府にとっても。</p>
--	---

