

マラウイ

## 2021年度 外部事後評価報告書

技術協力プロジェクト「シレ川中流域における村落振興・森林復旧プロジェクト」

「シレ川中流域における農民による流域保全活動推進プロジェクト」<sup>1</sup>

外部評価者：株式会社メトリクスワークコンサルタンツ 西川圭輔、西野宏

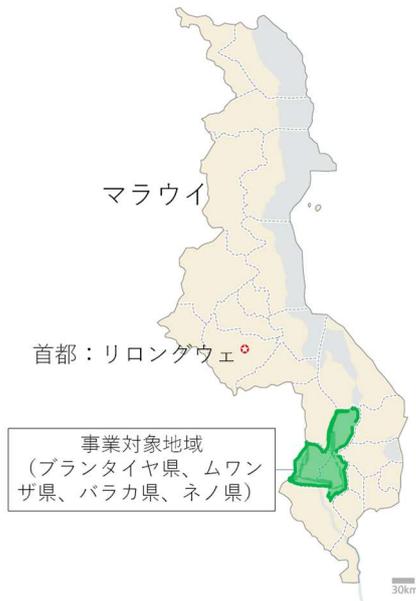
### 0. 要旨

「シレ川中流域における村落振興・森林復旧プロジェクト」及び「シレ川中流域における農民による流域保全活動推進プロジェクト」は、全体として、森林面積が著しく減少していたマラウイ南部地域において、村落農民による持続可能な森林資源管理を通じて生計の向上を実現することを目指した事業であった。両事業は、計画時及び事業完了時のマラウイの開発政策や開発ニーズと合致していたほか、計画時の日本の開発協力方針との整合性が認められた。また、他機関の支援との間では連携は限定的であった一方、JICA の関連事業との連携及び想定された範囲内での相乗効果が見られた。したがって、本事業の妥当性・整合性は高い。両事業のプロジェクト目標及び成果はおおむね達成され、事業対象地域では効果の発現が広く見られたが、それ以外の地域への展開は限定的であり、上位目標は十分達成されたとはいえない状況であった。ただし、本事業による直接的な支援の効果は十分発現したことから、全体として両事業の有効性・インパクトは高い。効率性については、事業費はそれぞれ計画額を上回ったが、事業期間は両事業で計画期間内に収まったため、全体として高いと判断された。両事業により発現した効果の持続性については、政策・制度面で一部課題があったほか、財務面に大きな課題があり、技術が十分活用されていない実態が確認された。したがって、持続性はやや低い。

以上より、両事業の評価は高いといえる。

<sup>1</sup> 「シレ川中流域における村落振興・森林復旧プロジェクト」(The Project for Community Vitalization and Afforestation in Middle Shire) は略称 COVAMS と呼ばれ、「シレ川中流域における農民による流域保全活動推進プロジェクト」は通称 COVAMS II であった。本評価報告書においては、これらを一体的に捉えた上で、COVAMS を「フェーズ 1」、COVAMS II を「フェーズ 2」と表記する。

## 1. 事業の概要



事業位置図  
(出所：外部評価者)



本事業において植林が行われた村落  
(出所：外部評価者)

### 1.1 事業の背景

本事業計画時、マラウイでは人口圧力が上昇しており、農地の拡大や木材の伐採による森林の減少、土壌の劣化、水資源の枯渇等が発生していた。その結果、人口の約 80%が居住する農村部の生活基盤が脅かされていた。特に、国内燃料消費の 90%を占める薪炭材の供給源である森林の面積は減少しており、1990 年には国土の 38% (4.2 百万ヘクタール) が森林に覆われていたのに対し、2005 年には 31% (3.4 百万ヘクタール) まで減少していた。この減少傾向は特に人口密度の高いマラウイ南部地域で顕著であった。

マラウイ湖の南端から同国南部地域に流下するシレ川の中流域における森林資源は、同地域に近接するマラウイ最大の商業都市ブランタイヤ市の人口増加に伴う薪の採集等の理由により急激に減少しており、同地域の土地の保水能力の減少、地力の低下による農業生産性の低下等を引き起こし、生活基盤が脆弱な地域住民の貧困状態をさらに悪化させていた。さらに流出した土砂がシレ川に流れ込み川床を押し上げることによって、同国の大部分の発電量を賄うシレ川水系にある水力発電施設の発電能力低下や下流部における洪水の増加といった事態も招いていた。

これらの問題に対処するためには、地域住民による持続的森林資源管理が不可欠であり、それを実現するための支援が必要とされていた。

## 1.2 事業の概要

シレ川中流域における村落振興・森林復旧プロジェクト（フェーズ1）	上位目標	対象村落において、村落住民が生計の向上を通じて持続可能な森林資源管理（土壌保全活動を含む）を実践する。		
	プロジェクト目標	対象村落において、森林の保全復旧・土壌保全に配慮した育林と土壌浸食対策を含む各種生産活動が実践される。		
	成果	成果1	対象村落住民が、育林と土壌浸食対策を含んだ各種生産活動についての知識・技術を身につける。	
		成果2	対象村落住民が、育林と土壌浸食対策を含んだ各種生産活動に必要な資源にアクセスできるようになる。	
		成果3	カウンターパート機関の育林と土壌浸食対策を含む各種生産活動に係る支援能力が向上する。	
	日本側の事業費	401 百万円		
	事業期間	2007年11月～2012年11月		
事業対象地域	ブランタイヤ県（TA <sup>2</sup> Kuntaja, TA Kapeni）			
シレ川中流域における農民による流域保全活動推進プロジェクト（フェーズ2）	上位目標	COVAMS アプローチ <sup>3</sup> による農民の活動を通じた流域管理（Catchment Management through Farmers' Activity: CMFA <sup>4</sup> ）が対象県において広く実施される。		
	プロジェクト目標	COVAMS アプローチによる CMFA が対象県において制度化される。		
	成果	成果1	対象県及び関係諸機関に対する、予算確保・制度化のための働きかけが行われる。	
		成果2	対象県関係局行政官の、COVAMS アプローチ運営能力が向上する。	
		成果3	COVAMS アプローチの普及方法及び普及される技術の有効性が検証される。	
		成果4	全てのレベルの関係機関の指導的立場の関係者間において、COVAMS アプローチのコミットメントが強化される。	
	日本側の事業費	538 百万円		
事業期間	2013年4月～2018年3月			
事業対象地域	ブランタイヤ県（TA Lundu, TA Chigaru）、ムワンザ県（TA			

<sup>2</sup> 伝統的首長領（Traditional Authority: TA）。マラウイでは土地は地域の共同体に帰属し、各領地で定められている慣習土地法に基づき首長が共同体全体を代表して土地を管理している。

<sup>3</sup> COVAMS アプローチとは、「特定型村落研修アプローチ（Specified Village Training Approach: SVTA）」を活用した村落研修手法を指す。SVTA とは、住民のニーズに基づきつつも研修分野を絞り込んだ上で、多くの住民を対象に住民の居住する場所で研修を行う技術普及手法。これにより、プロジェクトの研修を受けた政府普及員がリードファーマー（Lead Farmer: LF）の研修を行い、LF が担当地域農民全員を対象に研修を行う過程すべてをプロジェクト管理下に置くことで、比較的単純な普及内容を短期間で広範囲に着実に広げることが可能となる。

<sup>4</sup> 土壌保全及び集水力改善に係る技術（改良畝、植林・育林、ガリー補修）を活用したコミュニティ・ベースの流域保全活動。

		Nthache, TA Govati, TA Kanduku)、バラカ県 (TA Chanthunya, TA Phalura)、ネノ県 (TA Mlauli, TA Symon)
実施機関		森林・天然資源省森林局
その他相手国 協力機関など		農業・灌漑・水開発省土地資源保全局 農業・灌漑・水開発省農業普及サービス局 市民教育・文化・コミュニティ開発省コミュニティ開発局
わが国協力機関		農林水産省林野庁
関連事業		<b>【技術協力】</b> (開発調査) ・シレ川中流域森林保全計画調査 (1999年～2000年) ・シレ川中流域における森林復旧・村落振興モデル実証調査 (2002年～2004年) (青年海外協力隊) ・植林普及員 (2006年～2008年) (個別専門家) ・森林保全管理アドバイザー (2012年～2014年) <b>【その他国際機関、援助機関等】</b> USAID: Community Partnerships for Sustainable Resource Management II (2004-2009) EU: Improved Forestry Management for Sustainable Livelihoods Programme (2006-2009) World Bank: Shire River Basin Development Project (2012-2018) UNDP/GEF: Private Public Sector Partnership on Capacity Building for SLM (Sustainable Land Management) in the Shire River Basin (2010-2014)

### 1.3 終了時評価の概要

フェーズ1における取り組みはフェーズ2に引き継がれているため、本節ではフェーズ2の終了時評価時のプロジェクト目標・上位目標の達成見込み及び提言内容を記載した。

#### 1.3.1 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

フェーズ2で計画された4つの成果は、終了時評価までに達成あるいはおおむね達成されており、プロジェクト目標の達成につながるものであった。また、プロジェクト目標に関する2つの指標も、プロジェクト完了時までに達成される見込みであった。

#### 1.3.2 終了時評価時の上位目標達成見込み

COVAMSアプローチを活用したCMFAのさらなる普及については、本事業において、

多額の予算を投じることなく可能な限り他地域の普及を図るための「低投入 COVAMS (Lean COVAMS) アプローチ」による普及活動が既に開始されていたこと、また他ドナーが支援する事業においても適用された事例が確認されていたことから、上位目標は本事業完了後3年以内に達成されることが期待されていた。

### 1.3.3 終了時評価時の提言内容

終了時評価では、本事業完了後の活動に関して、以下の2つの提言がなされた。

- (1) 本事業の対象4県の県政府に対し、本事業で対象外であった村落やTAにCOVAMSアプローチに基づくCMFAを普及し、かつ、本事業による支援を完了した村落におけるCMFAの強化を図るために、事業完了後3年間の普及活動のための行動計画を策定することが必要である。
- (2) COVAMSアプローチに基づく持続的なCMFAに必要な資源を動員するため、本事業で導入したCMFAの流域管理における効果を検証し、具体的な根拠を示すことが不可欠である。したがって、地理情報付デジタル写真あるいは衛星画像による定点観測により、CMFAを実施しているサイトにおいて、森林被覆や土壌流出等の変化を記録するための簡易で実施可能なモニタリングシステムを設計・導入することが重要である。

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者<sup>5</sup>

西川 圭輔<sup>6</sup>、西野 宏 (株式会社メトリクスワークコンサルタンツ)

### 2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2021年10月～2023年1月

現地調査：2022年4月30日～5月26日、2022年9月25日～10月5日

## 3. 評価結果 (レーティング：B<sup>7</sup>)

### 3.1 妥当性・整合性 (レーティング：③<sup>8</sup>)

#### 3.1.1 妥当性 (レーティング：③)

##### 3.1.1.1 開発政策との整合性

フェーズ1計画時(2007年)の開発計画であった「マラウイ成長開発戦略(MGDS)」(2006年～2011年)は、天然資源保全を重点分野の一つとして掲げ、森林再生プログラムの開始や植林活動の強化、民間セクターとの連携を通じて、持続可能な森林の

<sup>5</sup> 衛星データ分析については西野が担当し、それ以外の作業(現地調査含む)については西川が担当した。

<sup>6</sup> 株式会社クニエより補強として同社調査に参加。

<sup>7</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

<sup>8</sup> ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

利用・管理を実現し、森林資源の劣化を減少させるという中期目標を掲げていた。また、森林分野についても、「国家森林政策」（1996年～2015年）において、森林保全を通じて国民生活の質向上に資する国有森林資源を維持することが目標とされ、同政策を円滑に実施するためのガイドラインとして「国家森林計画」が2001年に策定されていた。国家森林計画では特にコミュニティを基盤とした森林管理の確立、小規模土地所有者の生計向上、及び林業普及の強化、が重視されていた。

フェーズ1完了時及びフェーズ2計画時（2012年/2013年）の開発計画は、国家レベルでは「マラウイ成長開発戦略Ⅱ（MGDSⅡ）」（2011年～2016年）であり、貧困削減と持続可能な土地管理による食糧安全保障が重視されていた。また、気候変動や開発圧力により森林等の天然資源や自然環境が受ける影響を緩和させるため、各種制度の整備や方策の実施を行うことが中期目標として掲げられていた。この国家計画に沿った形で、「農業セクターワイドアプローチ（ASWAP）」（2011年～2015年）並びに「コミュニティ開発政策」（2012年～2017年）が策定されており、農家による流域保全活動の進展を目指す両事業は、これらの政策と方向性が合致していた。また、「国家森林政策」や「国家森林計画」はこの時期にも引き続き有効であった。

フェーズ2の完了時（2018年）の国家計画「マラウイ成長開発戦略Ⅲ（MGDSⅢ）」（2017年～2022年）では、農業・気候変動分野において、持続的な森林管理が重視されていた。また、エネルギー・環境分野においても、持続可能な燃料木材の確保が挙げられ、植林の重要性も掲げられていた。セクターレベルでは、「国家森林政策」が更新されており（対象期間：2016年～2021年）、国土総面積に対する森林被覆率を2021年までに30%まで回復するという政策目標の下、森林資源の持続可能な管理を進めることが掲げられていた（「国家森林計画」は引き続き2001年策定のものがある）。また、貧困撲滅を達成するために、「国家森林景観再生戦略」が2017年6月に開始された。同戦略は国家森林政策の実施を加速することも目的とし、森林管理、土壌と水の保全、河川流域の復元に関する活動計画を示していた。

以上のとおり、様々な政策・計画等が策定されているが、両事業との計画時・完了時の位置づけを整理すると下表のとおりであった。

表1 両事業の計画時・完了時の開発政策

		計画時	完了時
フェーズ1	国家レベル	MGDS（2006年～2011年）	MGDSⅡ（2011年～2016年）
	セクターレベル	国家森林政策（1996年～2015年） 国家森林計画（2001年）	国家森林政策（1996年～2015年） 国家森林計画（2001年） ASWAP（2011年～2015年）
フェーズ2	国家レベル	MGDSⅡ（2011年～2016年）	MGDSⅢ（2017年～2022年）
	セクターレベル	国家森林政策（1996年～2015年） 国家森林計画（2001年） ASWAP（2011年～2015年） コミュニティ開発政策（2012年～2017年）	国家森林政策（2016年～2021年） 国家森林計画（2001年） コミュニティ開発政策（2012年～2017年）

出所：各政策文書を基に評価者作成

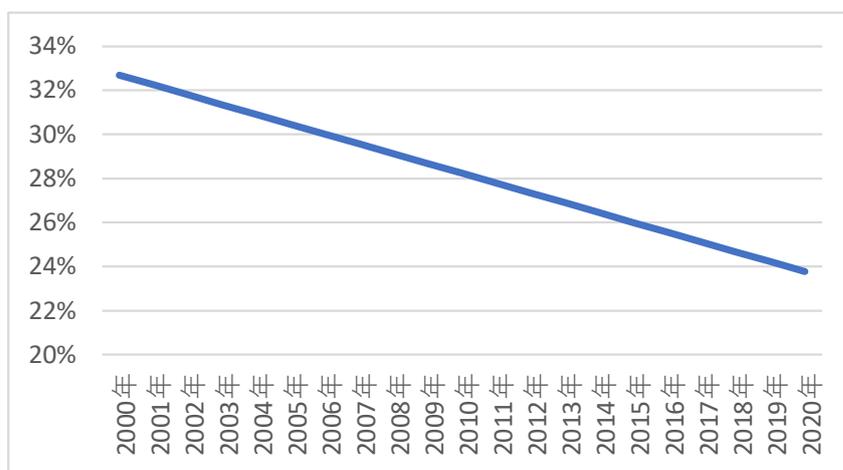
以上より、マラウイでは両事業の計画時及び完了時に、国家レベルの開発政策において森林管理が重視されており、それらに基づいた各種セクター計画においても、本事業の方向性と合致していることが確認された。

### 3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

事業の背景にも記載のとおり、事業対象地域では次のような課題を抱えていた。

フェーズ1の計画時、マラウイの森林面積は減少しており、1990年には国土の38%が森林に覆われていたのに対し、2005年には31%まで減少していた。特にマラウイ南部地域では、ブランタイヤ市の人口増加に伴い調理や暖房のために必要とされる薪が大量に採集されていたため、供給源のシレ川中流域の森林資源が減少していた。その結果、同地域の土地の保水能力の低下による洪水の発生や、地力低下による農業生産性の低下が引き起こされ、特に農村部の住民の貧困状態が悪化していた。また、森林資源の減少に伴い流出した土砂がシレ川に流れ込み川床を押し上げることによって、同川水系に複数存在するダム群における土砂の大量堆積が発生し、マラウイの主要電源である水力発電所の発電能力が低下する事態となっていた。

マラウイの森林面積は、図1に示すとおりその後も減少傾向にあり、フェーズ2完了時の2018年には25%まで低下していた。



出所：世界銀行データより外部評価者作成

図1 マラウイの森林面積の国土に対する割合の推移

両事業の対象地域で住民が管理・利用の主体となっている森林や土壌の状況については、各県に全般的なデータが存在せず、定量的な森林被覆率、森林面積、森林減少率、土壌劣化状況は不明であった。しかし、フェーズ2完了時における対象地域の森林・土壌に関しては、表2に示す課題やニーズが挙げられた。

表2 フェーズ2完了時の森林・土壌に関する課題・ニーズ

課題・ニーズ	
森林	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林面積は事業対象地域でも全般的に減少傾向が続いている</li> <li>・森林の状況のモニタリングが不十分である</li> <li>・森林・農業の関係者間の連携が不足している</li> <li>・生計手段として薪炭生産のために樹木を伐採するコミュニティが依然として存在する（特にプランタイヤ県で顕著である）</li> <li>・持続可能な利用を実現するための資金や人材が不足している</li> <li>・降雨不足により苗床保全が難しく、植林が十分進まない</li> </ul>
土壌	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大雨による土壌流出への対処が必ずしも徹底されていない</li> <li>・土壌流出や養分損失（土地の劣化）が進行している</li> <li>・シレ川への土砂流入は、南部地域のみの問題ではなく、電力を全国へ供給している水力発電所の稼働率にも大きな影響を及ぼしている</li> </ul>

出所：各県森林事務所提供情報、フェーズ2業務完了報告書

対象地域に関する十分なデータは得られなかったが、実施機関関係者によると、南部地域の森林資源は全般的に減少し続けているとのことであった。また、後述（Box 1）のとおり、本事後評価における衛星データを用いた分析でも、事業対象 TA・非対象 TA のどちらにおいても、森林面積は減少していることが確認された。したがって、マラウイ南部地域を含め、全国的に森林面積は一貫して減少しており、保全のニーズは依然として高いということがいえる。

以上より、シレ川流域の森林保全活動を支援した両事業は、これらの開発ニーズと高い整合性を有していたと考えられる。

### 3.1.2 整合性（レーティング：③）

#### 3.1.2.1 日本の開発協力量針との整合性

フェーズ1の計画時、同事業は JICA 国別事業実施計画において「食糧安全保障」分野の「農村生計多様化プログラム」に位置づけられ、持続的な天然資源の管理・利用と、それに結びついた収入創出活動によって、マラウイの主要農産物であるメイズ生産以外の生計手段を確保し、現金収入の増加による食糧の安定確保に貢献することが期待されていた。

また、フェーズ2の計画時には、「対マラウイ共和国国別援助方針（2012年4月）」及び「マラウイ国 JICA 国別分析ペーパー（2012年4月）」において、深刻な貧困からの脱却のための支援が援助の基本方針として掲げられ、農業・鉱業等の産業育成のための基盤整備が支援重点分野として挙げられていた。同事業は、「農業開発・自然資源管理プログラム」の下に位置付けられており、同プログラムでは、高い人口密度と急速な人口増加を考慮しつつ長期的な農業生産の持続性を担保するために、土壌保全や農業用水の持続的利用にかかる自然資源管理の取り組みが重視されていた。さらに、適切な流域管理の実施は、発電の大部分を水力発電に依存するマラウイにとって重要な課題であるとしていた。

以上のとおり、フェーズ1・フェーズ2ともに、日本の開発協力方針に合致した事業であったといえる。

### 3.1.2.2 内的整合性

#### 【フェーズ1】

フェーズ1の実施前に、事業対象地域では、1999年から2000年まで「シレ川中流域森林保全計画調査」、2002年から2004年まで「シレ川中流域における森林復旧・村落振興モデル実証調査」が実施され、植林とアグロフォレストリー、収入創出活動を組み合わせ、短期的なインセンティブを高め、利益を生むスパンの長い植林活動を継続的に実施させるというモデル（以下、実証モデル）が提案・実証された<sup>9</sup>。さらに、周辺村落に効率的・効果的に展開するため、実証モデルに PRODEFI モデル<sup>10</sup>が取り入れられた。フェーズ1では先行の実証調査で実施された各種活動（林業活動及び収入創出活動）の成果、住民活動グループ・カウンターパート機関間との調整方法、プロジェクト実施ユニットの機能、対象村落の選定方法を最大限活用し、事業の効率的な推進を図ることとされていた。

事後評価では、実証調査の実施内容や方法が、フェーズ1の対象村落選定方法にどの程度活用されたか不明であったが、アグロフォレストリーの実践はフェーズ1の活動にも応用されており、つながりが十分あるといえる。対象地域もフェーズ1のTAと同一であり、つながりが十分あるといえる。また、実証調査の成果は近隣の村で実施され、本事業における活動の円滑な実施に貢献した。

また、ブルンダイヤ県には植林活動のフォローアップのために青年海外協力隊員が1名派遣されており、事業の効率的な実施が期待されていた。実施機関によると、同協力隊員は森林局の普及員とともにフェーズ1の活動に日常的に関わり、現場訪問・フォローアップを行ったとのことであった。活動報告書も作成し、定期的な会合にも出席していたことから、フェーズ1の活動の着実な実施に貢献したと考えられる。

#### 【フェーズ2】

フェーズ2については、計画当時、森林局には森林保全管理アドバイザーが派遣されていた（2012年～2014年）。同アドバイザーが現地活動を通じて獲得するマラウイの森林政策や森林保全管理計画に関する知見の活用が期待されていた。実際に、同アドバイザーは、フェーズ2に関わる専門家や実施機関を支援する立場から、流域保全

<sup>9</sup> 実証調査では、対象地域の行政官により構成されるパイロット事業実施ユニットを設置し、各村の協力を得ながらアグロフォレストリーの実践による生計向上活動を行うことを通じて森林資源の過剰伐採を防止し、持続可能な森林管理を行った。本実証調査からは生計向上活動が有効である結果が導き出された。

<sup>10</sup> セネガル「総合村落林業開発計画」で提唱されたモデル。研修を中心とした地域開発アプローチで、「住民が持っている活力を引き出し、その活力を個人や組織の活動の活性化、さらには、地域への開発へとつなげていく方法論」と定義されている。具体的には、①地域の研修ニーズから、②地域の（人的・物的）資源を用いて、③研修参加者を選別せず、④多数を対象にして、⑤現場で研修を実施する、というアプローチである。このアプローチが、本事業においても有効であると考えられ、現地リソースの活用方法、地域住民および普及員の能力向上対策等に係る経験・教訓等が活用できるとされていた。

に係る活動の計画・実施等に関する助言や調整を行ったとのことであり、事業活動の推進に貢献したと思われる。

以上より、青年海外協力隊、アドバイザーといった JICA の関連事業と本事業との間の連携が見られ、それによる相乗効果は想定されていた範囲内で発現したと判断される。

### 3.1.2.3 外的整合性

#### 【フェーズ1】

フェーズ1の計画時、マラウイ南部地域では森林保全分野において主に以下の支援が行われていた。

- ▶ 米国国際開発庁（USAID）「Community Partnerships for Sustainable Resource Management (COMPASS II)」(2004年～2009年)：植林、養蜂、きのこ栽培等を支援
- ▶ 欧州連合（EU）「Improved Forestry Management for Sustainable Livelihoods」(2006年～2009年)：ブランタイヤ県で森林資源管理、森林資源アドボカシー、生計向上活動を支援
- ▶ その他、Total Land Care（NGO）は土壌保全、植林、栄養改善に係る作物多様化を支援していた。また DAPP（NGO）は植林、アグロフォレストリー、農村教員養成等を支援していた。フェーズ1ではこれらの NGO と連携し、研修講師等を共通のリソースとして活用することが想定されていた。

事後評価においてこれらの他ドナーとの調整・連携状況を確認したところ、USAID や EU も森林管理の分野で事業を展開していたが、本事業との特段の連携は見られなかった。その一方、2005年～2012年にかけてブランタイヤ県の農村地域の生計向上のために環境保全、水と衛生、灌漑等の分野で活動をしていた Total Land Care、及び持続的な土地管理を支援する事業をムワンザ県で実施していた国連開発計画（UNDP）との間では、フェーズ1で能力が向上した普及員等の関係者を、リソースパーソンとして活用していたことが確認された。

#### 【フェーズ2】

フェーズ2計画時には、関連分野の事業として主に以下の支援が行われていた。

- ▶ 世界銀行「シレ川流域管理プログラム」(2012年～2018年)：シレ川流域を協働管理する枠組みの確立や、劣化した土壌や森林資源を回復するための流域保全活動を実施していた。フェーズ2を通じて、現場での活動を基に蓄積されてきた農民による流域保全活動の具体的な手法が確立されるため、世界銀行が改訂を支援する国家レベルの流域保全ガイドラインに COVAMS アプローチが反映されるよう世界銀行に働きかけを行い、ひいてはマラウイの政策レベルに反映されること

が期待されていた。また、フェーズ 2 と同様の活動が行われるため、JICA が主導するシレ川流域保全調整会議を通して情報共有・協議を行うとされていた。また当面の活動については、活動対象地域が重複しないよう調整を行うとされていた。

- ▶ UNDP/地球環境ファシリティ (GEF)「官民連携によるシレ川流域持続的土地管理能力強化プロジェクト」(2010 年～2014 年)：フェーズ 1 で能力強化された県職員・普及員による研修の実施、フェーズ 1 の研修を通じて能力強化された農民に対する同プロジェクトからの資材供与等の連携モデルを確立しつつあった。

想定されていたこれらの調整・連携が実際に行われたか、事後評価において確認したところ、世界銀行との間では事業対象とする TA の重複を避けるための調整が行われたことが確認された。具体的には、世界銀行の支援プログラムが、フェーズ 2 の対象 TA ダムベ (50 村) を対象としたことにより、重複を避けるため、フェーズ 2 の対象を TA サイモン (47 村) に変更した。それ以外には世界銀行との間では特段の連携は見られず、世界銀行が改訂支援していたガイドラインへの COVAMS アプローチの具体的な反映もなかった。他方、UNDP/GEF の支援プロジェクトとの間では、本事業で能力を向上させた普及員が他事業でもその知見を活用したことが見受けられた。ただし、具体的な調整や連携の成果が見られたわけではなかった。

両事業は、計画時及び完了時のマラウイの開発政策や開発ニーズと合致していることが確認された。他機関の支援との間では、想定された範囲内で一部のドナーとの調整や連携が見られたが、それらによる成果は見られなかった。その一方で、両事業は計画時の日本の開発協力方針との整合性が認められ、JICA の関連事業との連携及び想定された範囲内での相乗効果が見られた。

以上より、本事業の妥当性・整合性は高い。

### 3.2 有効性・インパクト<sup>11</sup> (レーティング：③)

#### 3.2.1 有効性

##### 3.2.1.1 成果

###### 【フェーズ 1】

フェーズ 1 で設定された以下の 3 つの成果の達成状況は次のとおりであった。

成果 1：対象村落住民が、育林と土壌浸食対策を含んだ各種生産活動についての知識・技術を身につける。→おおむね達成

成果 2：対象村落住民が、育林と土壌浸食対策を含んだ各種生産活動に必要な資源にアクセスできるようになる。→おおむね達成

<sup>11</sup> 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

成果 3：カウンターパート機関の育林と土壌浸食対策を含む各種生産活動に係る支援能力が向上する。→達成

各成果に対して、3～5つの指標が設定されており、事後評価では、事業完了時点の成果の達成状況を、指標の達成度の測定を通じて把握することとした。しかし、事後評価時（2022年）にフェーズ1の完了時（2012年）の達成度を詳細に確認することは、当時の関係者の不在やデータの欠如により困難であったため、フェーズ1完了の数カ月前に実施された終了時評価時の達成状況がほぼそのまま維持されていると想定し、達成度を判断した。

成果2については、研修参加世帯のうち生産活動に必要な情報や資源（苗木等）を入手できた世帯の割合が指標として挙げられていたが、実質的にどれほどの世帯が情報や資源を入手し、それを活用できたかについてはデータが整備されていなかったため、定量的な情報は入手困難であった。しかし、事後評価において実施した定性調査<sup>12</sup>において、研修を受けた全ての村で何らかの資源の提供があったことが確認されており、情報の入手や村単位での資源の入手という点では指標として掲げた目標はおおむね達成されたものと考えられる。

## 【フェーズ2】

フェーズ2では以下の4つの成果が設定され、事業完了時点で全て達成されていたことが確認された。

成果1：対象県及び関係諸機関に対する、予算確保・制度化のための働きかけが行われる。→達成

成果2：対象県関係局行政官の、COVAMSアプローチ運営能力が向上する。→達成

成果3：COVAMSアプローチの普及方法及び普及される技術の有効性が検証される。  
→達成

成果4：全てのレベルの関係機関の指導的立場の関係者間において、COVAMSアプローチのコミットメントが強化される。→達成

成果2については、運営能力の向上の程度は、自己評価及び相互評価による達成度の確認を行うことで測定されたが、定量的な評価結果は確認できなかった。COVAMSアプローチ自体が、簡易な技術を迅速に普及させていくことを主眼としており、実施状況のモニタリングに重点を置いていなかったことが要因であった。また、リードファーマー（LF）の認定基準も、現場での研修受講を通じて技術を習得したとみなされ

<sup>12</sup> 両事業において対象となった11のTAから合計35村落、また非対象TAから5村落を抽出し、各村で5名程度の代表者（シニアリードファーマー、リードファーマー、一般農家の代表が参加。女性を複数名含めることとした）に対するグループインタビューを行った。主な調査項目はCMFAの継続状況、森林再生・保全の状況、土壌保全の状況、農業生産性の向上、生計向上、女性の社会的・経済的状況の改善、自然環境へのインパクト、用地取得・住民移転であった。

れば認定という定性的な基準であった。したがって、定量的な能力向上測定基準は存在しなかったが、簡易な技術を反復的に多くの村々において指導していくことを通じて、行政官の運営能力は確実に向上したと考えられる。

また、成果4については、事業関係者の会合は県レベルでは毎月のように開催されていたほか、4県の関係者による全体会合も年1～2回の頻度で実施されたとのことであり、事業期間における関係者のコミットメントは強化されたといえる。

### 3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

両事業では、成果の達成によりプロジェクト目標も達成されることが想定されていた。各フェーズのプロジェクト目標、指標、及び実績は表2のとおりであった。

表2 プロジェクト目標の達成度

目標	指標	実績
【フェーズ1】 対象村落において、森林の保全復旧・土壌保全に配慮した育林と土壌浸食対策を含む各種生産活動が実践される。	指標1: 全世帯のうち、研修を受けた育林技術を取り入れている世帯の割合(50村で50%、119村で30%、75村で20%)	指標1: 終了時評価時点までに育林技術を取り入れた世帯の割合は、50村で78.1%、119村で76.1%、75村で67.9%に達した。
	指標2: 全世帯のうち、研修を受けた土壌浸食対策技術を取り入れている世帯の割合(50村で50%、119村で30%、75村で20%)	指標2: 事業完了時点(2012年11月)で土壌侵食対策技術を取り入れていた世帯の割合は、50村で52.5%、119村で39.5%、75村で21.7%となった。
	指標3: 全世帯のうち、その他の生産活動を実践している世帯の割合(総合型村落研修アプローチ(IVTA)対象の9村で30%)	指標3: 事業実施中に総合型村落研修アプローチ(IVTA)から特定型村落研修アプローチ(SVTA)に転換。IVTAは7村での実施となった。中間レビュー時点(2010年6月)で、IVTA対象の7村について100%達成。
【フェーズ2】 COVAMSアプローチによるCMFAが対象県において制度化される。	指標1: 県の関係各局の年次計画においてCOVAMSアプローチによるCMFA活動が計画され、実践される。	指標1: 2017/18年度及び2018/19年度の活動計画が作成された。COVAMSの上位目標の達成を目的としたアクションプラン <sup>13</sup> が準備された。
	指標2: COVAMSアプローチのガイドラインが関係省庁により承認される。	指標2: COVAMSアプローチのガイドラインとマニュアルが2018年に作成され、カウンターパート機関及び協力機関によって正式に承認された。

出所: フェーズ1 終了時評価報告書、事後評価質問票回答、フェーズ2 業務完了報告書

#### 【フェーズ1】

対象地域の住民が育林と土壌浸食対策を含んだ各種生産活動についての知識・技術を身につけ、必要な資源にアクセスするとともに、行政官や普及員の支援能力も向上するという形で「成果」が全体としておおむね達成された。またプロジェクト目標に対して設定された3つの指標も全て達成されていることから、プロジェクト目標は達成されたといえる。

<sup>13</sup> アクションプランは、i) COVAMS II村のフォローアップ、ii) Lean COVAMSの普及、iii) CMFAの拡大、iv) 小学校でのCMFA、v) 将来のドナーとパートナーのリスト、の5つの項目で構成されていた。フェーズ2完了時、各県において完了後3年間にわたり同計画の実施が期待されていた。

## 【フェーズ2】

設定された2つの指標はともに達成されているほか、成果1～4では関係者の運営能力向上、普及方法・技術の確立、制度化への働きかけの実施、関係者のコミットメント強化が行われており、プロジェクト目標は完了時までに達成されたといえる。

フェーズ1・フェーズ2ともに、成果の達成がプロジェクト目標の達成につながる事が明確であることや、それぞれのフェーズのプロジェクト目標の指標も同目標の達成に必要な要素であることから、両側面からプロジェクト目標の達成度を検証した。プロジェクト目標や成果の指標の中には、活動を実施すれば達成されるような「アウトプット」的な指標もあったため、実際にどの程度実施機関や対象村落において独自に実施できる能力が向上したのかが明確でない面もあったが、全体として、成果はおおむね達成され、プロジェクト目標も両フェーズにおいて達成されたことが確認された。

### 3.2.2 インパクト

#### 3.2.2.1 上位目標達成度

フェーズ1の上位目標は「対象村落において、村落住民が生計の向上を通じて持続可能な森林資源管理（土壌保全活動を含む）を実践する」であり、フェーズ2の上位目標は「COVAMSアプローチによる農民の活動を通じた流域管理が対象県において広く実施される」であった。フェーズ1はブランタイヤ県の2つのTAを対象とした事業であり、フェーズ2はその取り組みをブランタイヤ県を含む4県の計9つのTAに拡大した事業であった。フェーズ1の上位目標の内容はフェーズ2の上位目標の内容に包含されると考えられることから、本事後評価では、両事業の上位目標はフェーズ2のものを採用し、その測定指標はフェーズ1及びフェーズ2の計6指標とした。

表3 上位目標の達成度

目標	指標	実績
上位目標 「COVAMS アプローチによる農民の活動を通じた流域管理が対象県において広く実施される」	指標 1: フェーズ 1 対象 244 村において、樹木の眺望及び林産物へのアクセスが改善されたと認識する世帯の割合 (60%)	指標 1: 世帯の割合はデータがなく不明であったが、森林局のブランタイヤ県事務所によると、樹木の眺望は大きく改善したほか、林産物へのアクセスも幾分改善したとのことであった。具体的には事業対象地域では 2007 年には 6,000 本の苗木を植えたのみであったが、2015 年には 274,350 本の植林を行っており、そのうち 136,082 本が生育している。また、2007 年には存在しなかった、養蜂、果物生産、丸太生産を行っている事例も計 7 件確認されたとのことであった。
	指標 2: フェーズ 1 対象 244 村において、生計が向上している世帯の割合 (60%)	指標 2: ブランタイヤ県事務所によると、対象村落の生計は大幅に向上したとのことであった。土壌保全による農業生産の増加や林産物販売による所得向上が主な分野とのことである。メイズの作付面積は 2007 年から 2015 年にかけて 14% 増加し、生産量も 14% 増加した。 また対象 2TA の 4 村の計 20 名に対するインタビューでは、全ての村で土壌保全や等高線農法等、本事業で導入した技術を用いて野菜栽培が安定化し、その分所得の増加につながったとの意見が聞かれた。また植林を通じて村内の木々は増加し、薪の利用が容易になったとのことであった。
	指標 3: フェーズ 1 対象 244 村の全世帯のうち、研修を受けた育林技術を取り入れている世帯の割合 (60%)	指標 3: 苗床を設けて植林活動を行っている村落は訪問先のうちいくつかで見られ、積極的な村もあったが、事業完了後に継続している村は多くなかった(村の中でも、継続している農家と休止した農家が混在していた)。事業期間中に植えた木々の恩恵は、薪の入手の容易化や防風林としての役割といった形で受けるようになっていたが、苗木や機具等を購入する資金が十分に確保できず、植林活動は必ずしも広がりを見せているわけではなかった。
	指標 4: フェーズ 1 対象 244 村の全世帯のうち、研修を受けた土壌侵食対策技術を取り入れている世帯の割合 (60%)	指標 4: 各県事務所によると、世帯割合に関するデータはないが、フェーズ 2 でも採用された技術でもあり、フェーズ 1 の 2 つの TA においても引き続き大きな広がりを見せたとのことであった。
	指標 5: COVAMS アプローチによる CMFA が対象県内の少なくとも 2 つの非対象 TA において実施される。	指標 5: 各県事務所によると、ブランタイヤ県の 1 つの TA の村々、ネノ県の 2 村、ムワンザ県の 6 村、バラカ県の 2 つの TA の村々において、COVAMS/Lean COVAMS が実践された。
	指標 6: COVAMS アプローチによる CMFA が県内の少なくとも 1 つの他ドナーの支援プロジェクトに利用される。	指標 6: 国連世界食糧計画の Adaptation Fund Project (2021 年～2025 年) やマラウイ政府の Malawi Youth Afforestation Program (2018 年～2020 年) において、COVAMS で導入した技術が一部利用された事例がある。

注: 指標 1～4 はフェーズ 1 の指標 (目標年: 2015 年)、指標 5～6 はフェーズ 2 の指標 (目標年: 2021 年)

出所: 事後評価質問票回答、実施機関へのヒアリング結果より作成

事後評価に必要なデータが十分整備されていなかったため、定量的に指標の達成度を示すことが困難であったが、全体的に以下のインパクトや課題が見られたといえる。

フェーズ1の目標年であった2015年は、フェーズ2が実施中であり、対象県としては、COVAMSアプローチは広がりを見せていた。他ドナーが支援するプロジェクトでも土壌保全等の技術が応用されたり、能力が向上した普及員が活用されたりする事例も見られた。

実際に支援を受けた村では、多くの農家が研修を通じて習得した技術を用いた生産活動を続けていた。育苗・植林及び等高線農法等を通じて畑の土壌が安定した結果、生産増加が野菜の安定確保や販売増加につながった。このように実際の経済的なメリットを感じられたことが活動の継続の大きな推進要因となっていることが確認されており、本事業の農村社会に対する大きな貢献であったといえる。

しかし、本事業の完了に伴い、支援対象としたTAにおいても、森林局によるCMFA活動支援は継続されず、また近隣の非対象TAへの活動の広がりもほぼ見られなかった。その大きな要因は、森林局の予算不足により、本事業で実施していたような形で集中的に支援を行うことが困難となり、普及員による通常の普及活動の一環で一部の技術を時折指導する程度の推進体制になってしまったことにある。非対象TAでは、対象TAの農家が大きな経済的メリットを享受していることを知っていても、初期投資を行う資金や、技術指導のできる普及員の訪問が不足しているため、CMFAを開始することができていないという状況であった。

このように、実質的にはCMFAは本事業で支援したTAの村落の農家による活動に留まっており、対象県において広く実施される状況には至っていない。その結果、以下Boxに示すように、衛星データ分析からも対象地域での森林増加／森林減少の抑制といった影響は認められなかった。他方、上位目標の指標は一定程度達成されているため、本事業のインパクトはある程度生み出されたと考えられる。

### Box 1 衛星データによる森林面積の分析

本事後評価では、事業が森林の増加（あるいは森林減少の抑制）におよぼす影響について、衛星データを用いた検証を行った<sup>14</sup>。具体的な分析としては、TAレベルでの森林面積の変化<sup>15</sup>について、事業実施対象となった11TAと対象とならなかった31TA<sup>16</sup>の比較を行い、両群の差（効果）の検証を行った。分析の対象地域は図2のとおり。

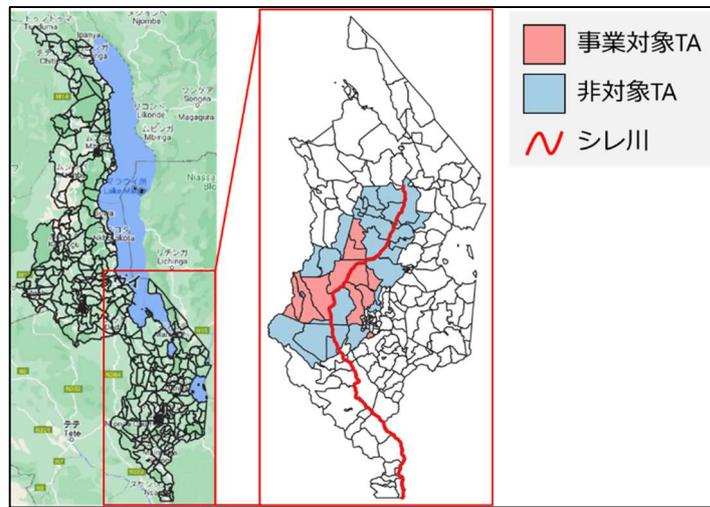


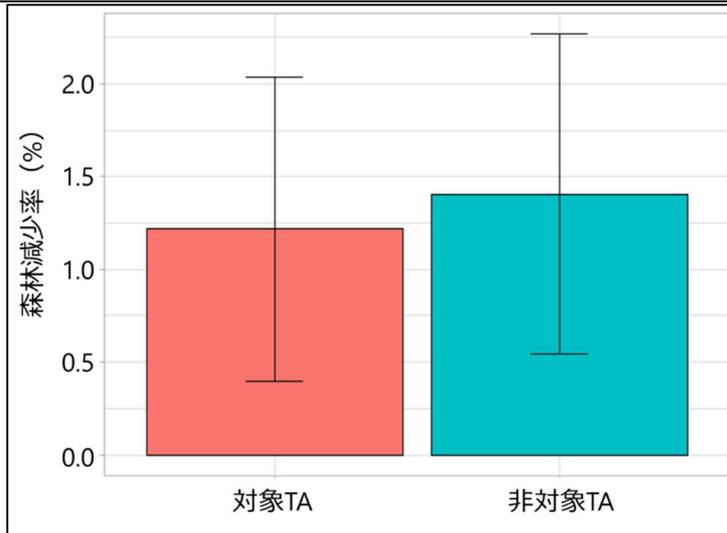
図2 事業対象地域

Hansen Global Forest Change に基づく、2000年から2021年までの森林減少率の比較分析結果を図3に示す。これによれば、対象TAと非対象TAのどちらも森林減少率は1.0～1.5%の範囲である。また両者の間に統計的な有意差は無く、どちらも同程度に森林が減少したと言える。また、MODIS Land Cover Type に基づく2001年から2020年にかけての森林面積(%)を示したものが図4である。フェーズ1が始まった2007年以降、対象TAでは森林はほぼ横ばいである一方、非対象TAでは約1%ポイントほど減少した。ただし、両者の変化の違いに統計的な有意差は認められない。これらの結果から、対象TAの方が非対象TAよりも森林面積が増加した（あるいは森林減少が抑制された）という結果は得られないと判断される。本事業で実施された植林は衛星データでその変化が把握できるような規模ではなかったことが、こうした分析結果となった要因であると考えられる。

<sup>14</sup> その他、田畑面積、水域面積、改善した土壌面積におよぼす影響についても検証を行った。その結果については、末尾参考資料を参照。

<sup>15</sup> 森林面積の変化に関するデータは、Hansen Global Forest Change v1.9（データ期間：2000年と2021年の差分、解像度：約30m）とMODIS Land Cover Type Yearly Global 500m（データ期間：2001～2020年、解像度：500m）の2種を用いた。

<sup>16</sup> 適切な比較を行うためには、自然環境等が対象TAと類似した非対象TAを選出する必要があるため、①対象TAと同じ県（district）に含まれる非対象TA（19TA）、及び②異なる県であっても対象TAと隣接している非対象TA（12TA）を、「非対象TA」（計31TA）として選択した。



注：グラフ上の垂直線は95%信頼区間を示す。

図3 森林減少率の比較 (2000年～2021年の変化)

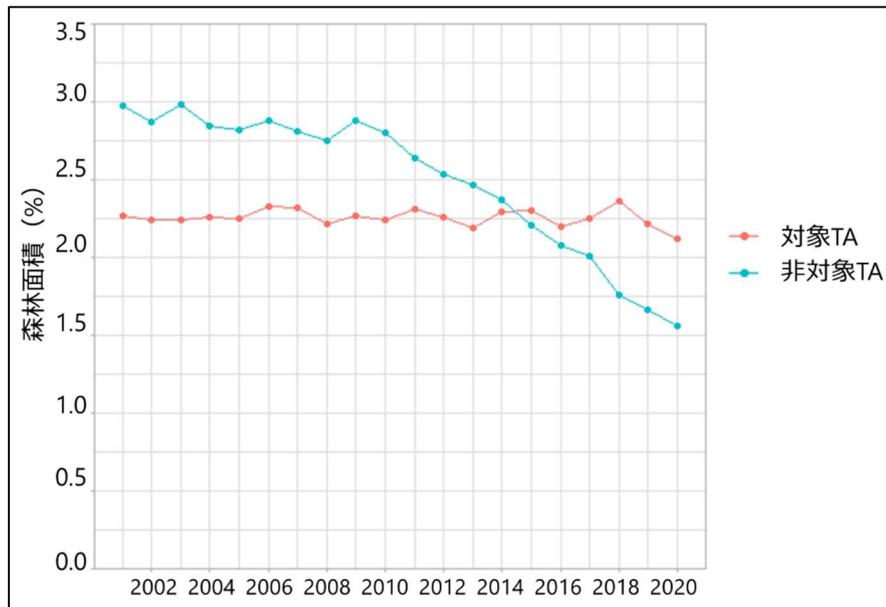


図4 森林面積の推移 (2001年～2020年)

上記より、全体として上位目標は計画と比して一定程度達成されたと判断される。



事業完了後に新たに植えられた苗木  
(出所：外部評価者)



所得向上により立て替えられた家屋  
(出所：外部評価者)

#### 3.2.2.2 事後評価時点のプロジェクト目標の達成状況

事後評価では、「3.2.1 有効性」で事業完了時の状況を確認したプロジェクト目標が事後評価時にどのような状況であったかについても把握・分析した。その結果は主に以下のとおりであった。

【フェーズ1：プロジェクト目標：対象村落において、森林の保全復旧・土壌保全に配慮した育林と土壌浸食対策を含む各種生産活動が実践される】

各種生産活動には主に育林、土壌浸食対策、ガリー補修が該当する。それぞれの分野で、以下に示す活動が大部分の対象村で継続的に実施されており、農家に経済的な利益が継続的にもたらされていることが定性調査により確認された。

- ▶ 育林：育林活動、養蜂、燃料木材や建材の村内での確保、防風林の育成・維持
- ▶ 土壌浸食対策：浸食事例の減少、土壌養分の維持、作物生産量の増加
- ▶ ガリー補修：削られていた土地の回復、河川の沈泥の減少、作物生産量の増加

【フェーズ2：COVAMSアプローチによるCMFAが対象県において制度化される】

事業完了までに年次計画においてCMFAが計画されており、(1)本事業対象村落のフォローアップ(4県)、(2)Lean COVAMSの普及(1県)、(3)CMFAの拡大(3県)、(4)小学校でのCMFAの実施(2県)、が行われることとなっていた。その実施状況については、事業完了後も以下のように確認された。

- (1) 対象村落のフォローアップはバラカ県以外の3県で実施
- (2) Lean COVAMSの導入はムワンザ県で実施

- (3) CMFA の拡大はムワンザ県及びネノ県で実施（バラカ県では未実施）
- (4) 小学校での CMFA の実施（植林の実施やアグロフォレストリーに関する学習）はムワンザ県及びネノ県で実施

バラカ県では予算不足により、CMFA に関する活動が全く実施されなかった。なお、本事業で作成したマニュアルやガイドラインは、各県で普及員や LF 等によって活用されていることが確認された。しかし、予算不足によりそれらのマニュアル・ガイドラインの更新はなされていなかった。

全体として、本事業の対象村落では、事業実施により効果が発現しそのメリットを農家が実感したという状況が確認されており、村落ごとに程度の差はあるものの、CMFA 活動はおおむね継続されているといえる。フェーズ 2 では年次計画に CMFA 活動を組み込み、完了後も引き続き COVAMS アプローチを対象県において強化・普及させていくことが意図されており、上述のとおりバラカ県以外ではそれらの活動は当初は実施された。しかし、2019 年以降は明示的に COVAMS アプローチが各県の活動内容として継続されることはなくなっている。主な要因は予算不足であり、事後評価時点では、普及員の村落訪問の際に COVAMS アプローチに関する知見を共有し、指導に当たっているのが実態である。本事業の対象 TA では活動の継続性が見られているが、非対象 TA において新たに苗木や農具等を供与して活動を開始するのは難しく、COVAMS アプローチによる CMFA が十分制度化され継続実施されているとはいえない状況であった。

### 3.2.2.3 その他、正負のインパクト

#### 1) 自然環境へのインパクト

フェーズ 1 では、環境への悪影響はないとされ、環境社会配慮ガイドラインに基づいたカテゴリ分類はなされていなかった。フェーズ 2 は、自然環境保全に資する流域保全活動を実施するものであり、環境や社会への望ましくない影響が最小限かあるいはほとんどないと考えられ、「環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月策定）のカテゴリ C に該当するとされた。

実施機関からの提供情報や定性調査結果によると、両事業の活動は森林面積の回復や土壌流出の防止といった、自然環境へのプラスの影響を促進するものであり、事業実施による負のインパクトは全く発生していないとことであった。

したがって、両事業は自然環境にプラスのインパクトをもたらしたと判断される。

#### 2) 住民移転・用地取得

両事業の実施に伴う住民移転や用地取得は計画時に想定されておらず、実際にも、事業実施に伴う住民移転や用地取得が発生した事例は確認されなかった。

### 3) ジェンダー、公平な社会参加を阻害されている人々、社会的システムや規範、人々の幸福、人権

フェーズ1では、計画時に女性を対象とした生産活動の導入が想定されており、女性の参加や関与を推進する予定であった。また、フェーズ2においても、LFの選出や研修活動の計画作成やモニタリングに際して、ジェンダーバランスや男女別の指標の進捗に留意するとされた。

実際には、両事業において、当初の計画どおり対象村落の全住民を対象としたLF選出が行われており、男女の区別は設けられなかった。具体的なデータは入手できなかったものの、定性調査においても、全ての村で女性の方が多く研修等に参加したことや、村内の意思決定プロセスにも十分参加したことが確認されたほか、女性が家畜を飼うことができるようになったという事例も複数聞かれた。したがって、両事業では女性が大きな役割を果たしており、ジェンダー面で両事業は十分なインパクトをもたらしたといえる。

対象村落における公平な事業参加の状況については、両事業は全ての世帯を対象としており、参加の是非は各農家の意向次第であった。したがって、公平な参加を阻害される人はいなかった。また生計向上が特定のグループに偏ることもなく、両事業は適切に実施され、プラスのインパクトをもたらしたといえる。

事業実施による社会的システム・規範・人々の幸福への影響については、村落全体の厚生や幸福度を測ることは困難であったが、事業実施を通じて生計向上が個人レベル及び村レベルで実現したほか、経済的なメリットがそれほど大きくなかった村々でも、事業実施前は食べるものにも困る時期があったが、事業実施後は少なくとも農業生産が増加したため食料の確保には支障がなくなったとの声が複数聞かれた。農家各世帯の生活に対する安心感の向上につながる面があったと考えられる。

### 4) その他正負のインパクト

両事業の計画時には、事業対象地域から流出した土砂がシレ川に流れ込み川床を押し上げることによって、複数存在するダム群における土砂の大量堆積を誘発し、マラウイの主要電源である水力発電所の発電能力が低下していたことが指摘されていた。実際のシレ川における発電量及びマラウイ全体に占める割合は以下のとおりであった。

表4 シレ川水系の発電所における発電量及び全国に占める発電割合の推移

年度	2007/08	2012/13	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
発電量 (GWh)	1,517	1,821	1,656	1,728	1,664	2,033
発電割合 (%)	98.0	99.0	97.6	97.1	95.8	97.4

出所：マラウイ発電公社 (EGENCO) 提供情報

発電量データからは、川床の押し上げによる発電能力の低下がどの程度発生していたかを判断することはできないが、マラウイ発電公社（Electricity Generation Company Limited、以下「EGENCO」という。）にとって、森林減少等によりシレ川で土砂が堆積することは、直面する大きな課題の一つとなっていた。火力発電は緊急時にのみ用いられるマラウイにおいて、シレ川水系の発電は常に同国全体の発電割合の95%以上を占める非常に重要なものとなっている。そのため、EGENCOは流域環境の改善及びコミュニティの啓発を目的として、独自に植林プログラムを毎年行っている。2018/19年度はシレ川流域で18,286本、2019/20年度は8,197本の植林を行うとともに、必要な機具を該当する村に寄付するなど、JICAが支援した両事業の成果を補完するような取り組みを行っている。

以上より、両事業がもたらしたインパクトは全体として次のとおり整理できる。

CMFAは対象村落においてメリットが全般的に強く感じられており、その活動は事後評価時にもおおむね継続されていた。その一方で、非対象村落への展開はほとんど見られておらず、対象県において広く普及する状況には至っていないことも確認された。自然環境にはプラスのインパクトが見られたほか、住民移転や用地取得の問題は発生しなかった。また、その他社会面で両事業がプラスのインパクトをもたらしたことが確認されており、全体として環境社会配慮面でマイナス影響はなかったといえる。

本事業のプロジェクト目標及び成果はおおむね達成されており、有効性は高いと判断された。その一方、発現した効果は事業対象地域に限定されており、非対象地域への普及展開は限定的であり、上位目標は必ずしも十分達成されたとはいえない状況であった。しかし、事業完了後の非対象地域への展開以外はおおむね目標は達成されており、全体として本事業の有効性・インパクトは高いと判断される。

### 3.3 効率性（レーティング：③）

#### 3.3.1 投入

両事業における投入の計画と実績は表5のとおりであった。

表5 両事業の投入の計画・実績

	投入要素	計画	実績（事業完了時）
フェーズ1	(1) 専門家派遣	長期4名 短期1名	長期3名 短期2名
	(2) 研修員受入	不明	29名（第三国12名、 本邦17名）
	(3) 機材供与	車、バイク、研修機材	車、バイク、研修機材
	(4) 現地活動費	不明（研修開催経費等）	41百万円（研修開催経費等）
	日本側の事業費合計	合計381百万円	合計401百万円
	相手国の事業費合計	合計50百万円	不明
	投入要素	計画	実績（事業完了時）
フェーズ2	(1) 専門家派遣	長期4名 短期1名	長期3名 短期15名
	(2) 研修員受入	不明	30名
	(3) 機材供与	車、バイク、研修機材	車、バイク、研修機材
	(4) 在外事業強化費	124百万円	不明
	日本側の事業費合計	合計504百万円	合計538百万円
	相手国の事業費合計	合計50百万円	不明

出所：事業事前評価表（両事業）、実施計画書（フェーズ1）、終了時評価報告書（フェーズ1）、業務完了報告書（フェーズ2）、JICA提供資料

### 3.3.1.1 投入要素

フェーズ1の投入は、計画時の内容に不明な点があり、計画と実績を比較することは困難であったが、長期と短期の専門家を派遣して日常的な研修指導を行いつつ、研修に必要な機材の供与や第三国や日本での研修への招へいが行われた。成果やプロジェクト目標の達成状況に鑑みて、活動内容とそのための投入要素はほぼ想定どおりであったと考えられる。

フェーズ2については、短期専門家の数が大幅に増加しているが、これは、フェーズ2前半は長期専門家主体で実施していた実施体制が、後半は短期専門家のコンサルタントチームによる実施に変更されたためであった。

### 3.3.1.2 事業費

フェーズ1の実績額は対計画比105%、フェーズ2の実績額は対計画比107%と、ともに計画額を上回り、両事業合計では対計画比106%であった。計画額を超過した詳細な理由は不明であったが、両事業は広大な地域の多くの村を事業対象としたため、研修を実施するための専門家や普及員等の移動手段確保は非常に大きな要素であった。フェーズ2後半の専門家によると、フェーズ1当初より、多数の車両やバイクの補修・維持管理費、燃料代の確保に多くの費用が必要であった。

### 3.3.1.3 事業期間

フェーズ1は2007年11月～2012年11月の5年間、フェーズ2は2013年4月～2018年3月の5年間実施された。これらの事業期間はともに計画どおりであった（対計画比：ともに100%）。

以上より、両事業は全体として、事業費がともに計画を若干上回ったものの、事業期間がともに計画内に収まったため、効率性は高い。

## 3.4 持続性（レーティング：②）

### 3.4.1 制度・政策

「第一次10か年計画（The Malawi 2063 First 10-Year Implementation Plan (MIP-1)」（2021年～2030年）では農林業や森林保全の推進が掲げられている。また、「国家森林政策」（2016年～2021年）においても、森林被覆率の回復という目標の下でコミュニティ・ベースの森林管理が政策的優先分野のひとつに掲げられている。このように、フェーズ2完了時から一貫して、国家計画及びセクター計画の両方において、森林管理の重要性が掲げられている。セクター計画ではコミュニティ・ベースの森林管理も重視されており、その実施を担う組織として森林局が位置付けられている。しかし、コミュニティ・ベースの森林管理の重要性は示されているものの、CMFAをどのように位置づけるかという点についての具体的な方策への言及はなく、政策・制度面の持続性は必ずしも高いとはいえない。

### 3.4.2 組織・体制

事業実施の体制は、対象各県において、県全体の管理チーム（District Management Team: DMT）があり、その下に技術支援チーム（Technical Support Team: TST）、さらにその下に普及員（Conservation Coordination Officer: CCO）がいる体制となっている。例えば、ブランタイヤ県では、DMTが5名、TSTが5名、CCO8名の体制で県全体において事業を実施していた。CCOは各村のシニアリードファーマー（SLF）やLF等への指導を行い、SLFやLF等が村内でメンバーに対して技術移転を行っていた。

この普及体制は、事後評価時においても、形式上は事業実施時と同様に存在していた。しかし、事業完了後はCOVAMSアプローチを用いたCMFAは行われていないため、県レベルでの定例ミーティングは行われておらず、実質的には機能していなかった。また、オートバイ等の移動手段を確保できていないCCOも多く、ガソリン購入予算も限られており、各村への訪問は一般的に容易ではないという課題も見受けられた。他方で、事業の対象となった各村では、事業実施を通じてSLFやLFが村内の農家を指導できる知見を有しており、必要に応じて実際に相談に乗ったり指導を行ったりしているとのことであった。各村では一定の機能を果たしていると思われた。

したがって、組織・体制は存在するものの、両事業の成果のさらなる普及に係る活動を実施できていないため、実質的には機能しているとはいえ、持続性には一定の課題があると考えられる。

### 3.4.3 技術

DMT の構成員は、年次計画の策定能力や活動の監督をする能力を有している。TST は DMT への報告文書作成や CCO への技術的な指導・モニタリングを行う能力があり、CCO は SLF・LF への技術的な指導を主に行っている。

事業実施中は、研修を受けた CCO が SLF・LF に対して CMFA に関する指導を行い、対象村落において導入を図った経験から、一定の技術は持ち合わせている。しかし、2019 年以降は予算措置が講じられておらず、事業実施中のような普及活動が行われていない状況にあり、本事業に関与した CCO が徐々に退職し始めていることから、技術力の継承には懸念もある。CCO は非対象村落も訪問しているが、灌漑設備の整備等の他の目的のための訪問であることも多く、十分な時間を割り当てて CMFA の指導を行うことは困難な状態であった。

以上のとおり、DMT、TST、CCO は一定の能力を有しており、CCO は各村の SLF・LF を指導する知見も持ち合わせているが、COVAMS アプローチを用いた CMFA のさらなる普及活動はできておらず、持ち合わせている技術力が継続的に活用できていない。

### 3.4.4 財務

2019/20 年度以降の対象各県森林事務所への一般予算配分額は以下のとおりであった。

表 6 各県の森林事務所の一般予算

(単位：千クワチャ)

県	2019/20 年度	2020/21 年度	2021/22 年度
ブランタイヤ	7,000	5,000	10,000
ムワンザ	5,000	6,000	15,000
バラカ	4,000	3,000	3,000
ネノ	3,100	6,000	9,000

注：1 クワチャ＝約 0.13 円（2022 年 7 月）

出所：森林局南部地域事務所提供データ

各県とも、CMFA の推進に特化した予算配分はなされておらず、増加傾向にはあるものの、非常に限られた予算で様々な活動を行う必要が生じている。本事業で行った活動が継続されない大きな制約要因となっており、上述のとおり EGENCO が植林等の一部の活動を支援しているが、ドナーや NGO からの財政支援はない。

したがって、財務上の制約は事業効果の継続にとって大きな課題であるといえる。

#### 3.4.5 環境社会配慮

実施機関との協議、定性調査、サイト調査の結果、環境社会配慮面では事後評価時には負の影響は確認されなかった。特段の懸念事項はないと判断される。

#### 3.4.6 リスクへの対応

上記の持続性に関する課題以外に、本事業実施中・完了後に顕在化した特段のリスクは確認されなかった。

両事業で発現した成果を持続させるに当たって、政策・制度面で一部課題があったほか、財務面に大きな課題があり、対象村落における CMFA のさらなる強化や、非対象村落に対する展開を継続的に行うことができていない。そのため、事業完了後も存在している推進体制や関係者が保有している技術を十分活用することができていないといえなかった。CMFA を広く普及させていくためには、各県事務所に対する予算の全般的な増加に加えて、CMFA 活動の優先度の向上及び特化した予算の配分が必要となるため、短期的にはその実現には大きな困難が伴うと思われる。なお、環境社会配慮及びリスクへの対応の面では特段の課題は見受けられなかった。

以上より、本事業によって発現した効果の持続性はやや低い。

## 4. 結論及び教訓・提言

### 4.1 結論

「シレ川中流域における村落振興・森林復旧プロジェクト」及び「シレ川中流域における農民による流域保全活動推進プロジェクト」は、全体として、森林面積が著しく減少していたマラウイ南部地域において、村落農民による持続可能な森林資源管理を通じて生計の向上を実現することを目指した事業であった。両事業は、計画時及び事業完了時のマラウイの開発政策や開発ニーズと合致していたほか、計画時の日本の開発協力方針との整合性が認められた。また、他機関の支援との間では連携は限定的であった一方、JICA の関連事業との連携及び想定された範囲内での相乗効果が見られた。したがって、本事業の妥当性・整合性は高い。両事業のプロジェクト目標及び成果はおおむね達成され、事業対象地域では効果の発現が広く見られたが、それ以外の地域への展開は限定的であり、上位目標は十分達成されたとはいえない状況であった。ただし、本事業による直接的な支援の効果は十分発現したことから、全体として両事業の有効性・インパクトは高い。効率性については、事業費はそれぞれ計画額を上回ったが、事業期間は両事業で計画期間内に収まったため、全体として高いと判断された。両事業により発現した効果の持続性については、政策・制度面で一部課題があったほか、財務面に大きな課題があり、技術が十分活用されていない実態が確認された。したがって、持続性はやや低い。

以上より、両事業の評価は高いといえる。

## 4.2 提言

### 4.2.1 実施機関などへの提言

本事業で支援した対象村落の多くは、事後評価時にも CMFA 活動を継続していた。その要因は、植林や土壌保全の活動を行うことにより農業生産が安定化し、自家消費する野菜の確保のみならず、市場で販売可能な生産量を有するに至り、経済的なメリットを感じるようになったことが大きい。COVAMS アプローチでは、村落部において公平に全世帯を支援対象とし、可能な限り現場にあるリソースを活用しつつ、CCO から SLF・LF に指導し、それが各村の農家に普及する方法で展開を図っており、実施形態としては他地域への応用を可能にするものであったといえる。このようなアプローチを通じて他地域へ展開することは、マラウイの農村部の経済活性化や貧困問題の解決にもつながるものである。したがって、商業的農業を通じた農村振興に対してさらに政策的な位置づけを高め、優先的な予算配分もしくはドナー等の外部資金の確保を行っていくことが重要である。

### 4.2.2 JICA への提言

COVAMS アプローチによる CMFA は事後評価時には他地域への展開が見られていなかったが、本事業で直接的に支援した対象地域では有効に機能しており、農村部の経済社会状況の改善をもたらしていたといえる。そのため、マラウイで農村開発分野の事業を行う際には、本事業のアプローチ及び構成要素を可能な限り取り込んでいくこと、さらに本事業では実現しなかった、コミュニティによる流域管理の具体的な位置づけを明確にした COVAMS アプローチを政策へ反映させていくように政府に働きかけることが有益であると思われる。

## 4.3 教訓

### 事業継続のための政策的な位置づけの確立と予算確保の重要性

日本のマラウイ南部地域の農村開発に対する支援は、1990 年代末の森林保全調査に始まり、フェーズ 2 の完了まで、20 年近くにわたってシレ川中流域の流域管理・村落振興を推進したものであった。両事業の実施を通じて、対象村落における生計向上が見られており、大きな効果をもたらした事業として評価できる。その一方で、フェーズ 2 完了後はマラウイ政府による活動の積極的な継続は見られず、周辺地域にも展開できていなかった。その主な要因は活動の実施を担う各県の森林事務所における予算の不足であり、活動資金が足りない状況下で本事業の効果の持続性は担保されていなかった。政府の全体的な予算額が大きい国や他の開発課題を多く抱える国において容易に解決できる課題ではないが、農林業分野で支援を行う際には、十分な事業期間を確保しつつ、事業完了後の資金確保のあり方を検討し、活動が継続される資金的な枠組みを構築することが必要である（政策的な優先度を高めて予算額を持続的に増加させること、関係者の能力を高めて他ドナーや NGO から常に支援を受けられるような成果の創出とさらなる提案を可能にすること等が考えられる）。

事業の計画時に予算確保の見通しを検討するとともに、実施中もそのような枠組みを構築するための支援を事業活動に盛り込むことが望ましいと思われる。

## 5. ノンスコア項目

### 5.1 適応・貢献

#### 5.1.1 客観的な観点による評価

JICA は 1990 年代末からマラウイの森林保全を通じた流域管理・村落振興への支援を開始し、森林局と良好な関係を維持しつつ、COVAMS 両フェーズの実施が実現した。

プロジェクト専門家も将来的な展開を見据えた事業実施体制を構築し、関係者との協働を通じて多くの村々に COVAMS アプローチを通じて CMFA を導入することができ、JICA もその実施状況を適切にモニタリングできたといえる。特に、フェーズ 1 を通じて具体的な成果が対象村落で見られたことにより、フェーズ 2 でも実施機関関係者が普及活動に積極的に関与しており、プロジェクト活動が広範囲にわたって円滑に行われることにつながった。このことは、長年の協力を通じて成果が発現することで、プロジェクトの意義を関係者が見出し、より積極的に取り組んだ好循環の事例として捉えられるものである。

### 5.2 付加価値・創造価値

特になし。

## Box 2 衛星データを用いた他の分析

Box 1 で記載した森林面積に加え、本事後評価では田畑面積、水域面積、改善した土壌面積の変化についても衛星データを用いた分析を行った<sup>17</sup>。分析方法については、Box 1 と同様である。

それぞれのアウトカムに対する分析結果は以下のとおり。いずれも本事業による有意な効果は確認することができなかった。

- 田畑面積：MODIS Land Cover Type に基づいて推計された、2001 年から 2020 年にかけての耕作地面積 (%) の推移を示したものが図 5 である。全期間において対象 TA よりも比較 TA の方が耕作地面積は広い傾向にあるが、両者のトレンドはほぼ類似している。フェーズ 1 が始まった 2007 年以降、対象 TA では耕作地面積は増加しておらず、むしろ非対象 TA と同様に減少傾向にある。よって耕作地についても正の影響があったとは判断されない。

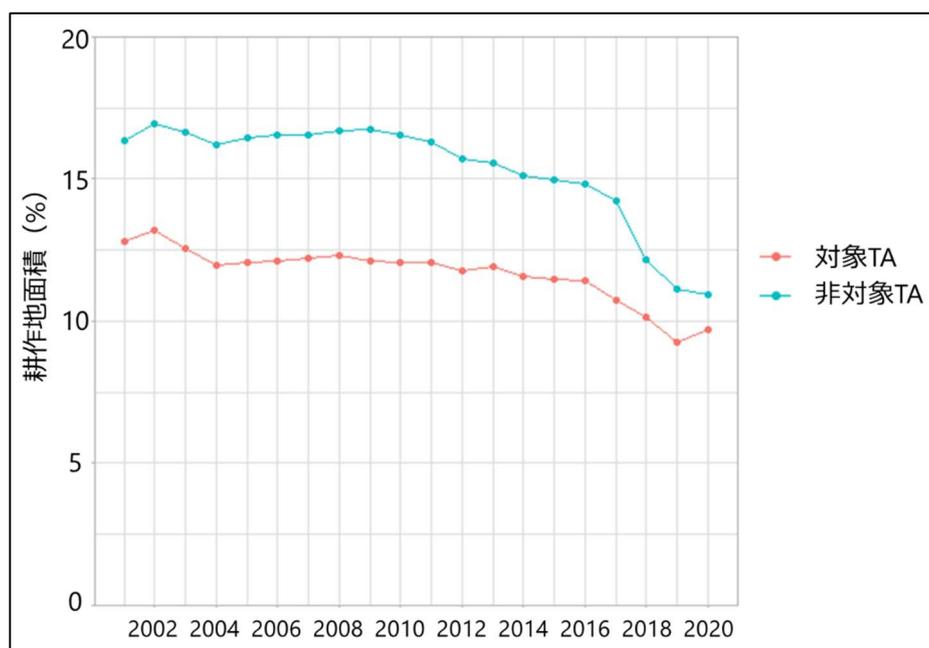


図 5 耕作地面積の推移 (2001 年～2020 年)

- 水域面積：JRC Yearly Water Classification に基づいて推計された、2000 年から 2020 年にかけての水域面積 (%) の推移を示したものが図 6 である。対象 TA と非対象 TA のどちらも長期的には水域面積は一定であり、事業前後での変化は認められな

<sup>17</sup> それぞれ以下のデータを利用している。

- 田畑面積：MODIS Land Cover Type Yearly Global 500m (データ期間：2001～2020 年、解像度：500m)
- 水域面積：JRC Yearly Water Classification History, v1.3 (データ期間：2000～2021 年、解像度：30m)
- 改善した土壌面積：TRENDS.EARTH (データ期間：2007 年と 2020 年の差分、解像度：250m) ※土壌有機態炭素が増加した土地を「改善した土壌」として定義。

い。よって水域面積についても正の影響があったとは判断されない。他方、土砂流出という面からは、水域面積に負の影響が確認できる規模での土砂流出があったとは言えない。

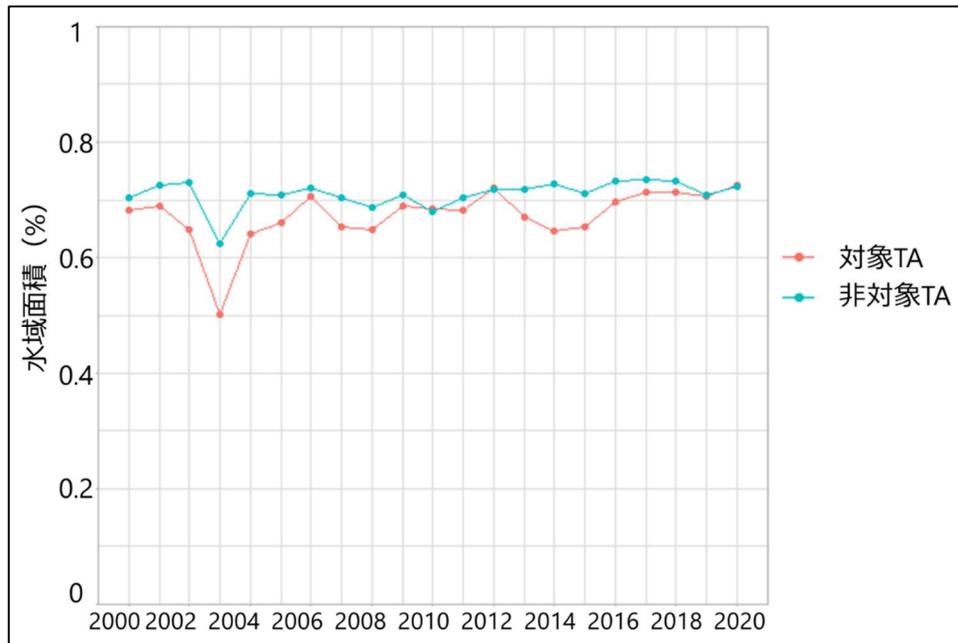
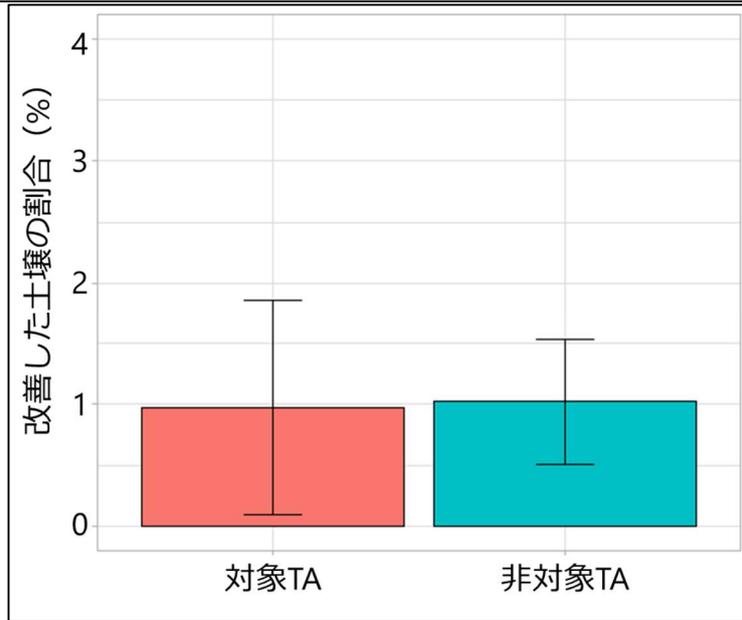


図6 水域面積の推移 (2000年～2020年)

- 土壌改善：TRENDS.EARTHに基づいて推計された、2007年から2020年にかけての改善した土壌面積 (%) の推移を示したものが図7である。ここで「改善した土壌」とは、土壌の健全性を示す指標である土壌有機態炭素が増加した土地として定義されている。図6によれば、フェーズ1が開始された2007年から2020年の期間に改善した土壌の割合は対象TA及び非対象TAでともに1%程度であり差異は認められない。よって、土壌改善についても正の影響があったとは判断されない。



注：グラフ上の垂直線は95%信頼区間を示す

図7 改善した土壌の比較（2007年～2020年の変化）

以上