

news etter



Government of Nepal

Japan International
Cooperation Agency

プロジェクト名：
持続的森林管理を通じた気候変動
適応策プロジェクト

プロジェクト期間：
2022年10月～2027年9月

ガンダキ州での気候変動適応策-デモンストレーション活動の紹介-

前号では本プロジェクトは二つのコンポーネントから構成されていることをご説明しましたが、本稿ではコンポーネント2の内容に焦点をあてて、これまでの活動をご紹介します。

1. コンポーネント2の概要

コンポーネント2では、ガンダキ州を対象地域として、持続的森林管理を通じた気候変動適応策のグッドプラクティスと教訓を抽出すること、ガンダキ州森林環境省職員及び地域住民の気候変動適応活動の実践にかかる能力を強化することを目的としています。

このプロジェクトのカウンターパートはガンダキ州森林環境省（下部組織の森林管理事務所（DFO）および土壌・流域管理事務所（SWMO）を含む）です。それらのカウンターパート機関と共に、最初にサイト選定にかかる手順や、コミュニティ選定にかかる基準を検討しました。そして、脆弱性の高いパルパット郡、タナフ郡、シャンジャ郡の3郡から、特に脆弱性の高いマイクロ流域をデモ活動の対象サイトとして選定しています。また、コミュニティ選定の基準には、デモ活動を実施する上でポテンシャルが高い、アクセスが良い、ジェンダー平等・社会包摂（以下、「GESI」）が推進しやすいコミュニティ等の基準を設けました。それらの観点から、各サイトにつき1つの共有林利用者グループ（以下、「CFUG」）を対象コミュニティとして選定しました。現在、これら計3つのコミュニティで、住民参加型による森林管理、土壌改良・水土保持、生計向上（アグロフォレストリー含む）の活動を行っています。

また、プロジェクト終了後もネパールの政府職員及び地域住民が主体となって気候変動適応策の活動を行っていただけるように、関連政府職員にはオンザジョブトレーニングを含む各種研修を実施しています。コミュニティ住民（特に女性や低カースト層（ダリット）、ザナザティ（ヒンドゥー教に基づくカースト制に属さない民族）、貧困層）にも、各種実地研修を実施しています。

コンポーネント2では、これらのデモ活動の実施と研修を通じて得られた知見・教訓を踏まえ、コンポーネント1で実施されている政策ガイドライン改定へのフィードバックを行います。それとともに、コミュニティ全体の気候変動適応力の強化につながる「気候変動適応策普及モデル」の構築を目指しています。

2. 方針・アプローチ

コンポーネント2の活動実施に当たっては、次の4つの方針・アプローチを採用しています。

一つ目は、GESI視点に立った参加型アプローチです。本プロジェクトでは、女性やダリットの人々が果たす役割を鑑みて、彼女たちも気候変動適応を担うアクターとして捉えて、彼女たちの意思決定や活動への積極的な参加を推進しています。特に、気候変動適応のためのデモ活動は、自分たちが直面する気候変動リスクを理解した上で、女性やダリットを含むCFUGsのメンバーが参加型で計画を作成し、実施するアプローチをとっています。

二つ目は、空間情報を最大限活用することです。次項で詳述するように、サイト選定やデモ活動計画立案では、GISやリモートセンシングを活用して脆弱性が高い地域や森林火災対策あるいは土壌保全対策の必要性が高いと考えられるサイトを特定し、効果的に活動を実施するようにしています。

三つ目は、住民の経験知と科学的アプローチの統合です。コミュニティの住民が有している森林管理や土地利用に関する伝統的知識や経験知と科学的調査結果とを統合することにより、より適切なデモ活動の計画立案、実施及びモニタリングが可能となります。

四つ目は、森林管理、水土保持、生計向上の3分野の繋がりを確保することです。本プロジェクトでは「森林をベースとした気候変動適応モデル」を目指していることから、森林生態系サービスを活用した水土保持や森林資源を利用した生計向上活動を実施しています。同時に生計向上活動と連携させることにより住民が森林管理を行う動機づけを促すようにしています。

3. これまでの活動

3.1 サイト選定

本プロジェクトでは、脆弱性が非常に高い5つのサブ流域（Middle Kali Gandaki、Adhi Khola、Lower Marsyangdi、Lower Seti、Madi river）が対象サブ流域として特定されています。これにフェワ湖保護流域を含む6つのサブ流域からさらに小さい単位であるマイクロ流域を設定し、そこから対象サイトを絞り込むことになりました。このため、さまざまなソースから地理空間データや統計データを収集してデータの確認を行いました。収集されたデータは、Earth MapやSepal（FAOのOpen Forisソフトウェア）などのクラウドツールおよびデスクトップGISアプリケーション（QGIS/ArcGIS）を用いて分析し、地域の脆弱性を評価するための各指標を表現するために地図に変換しました。

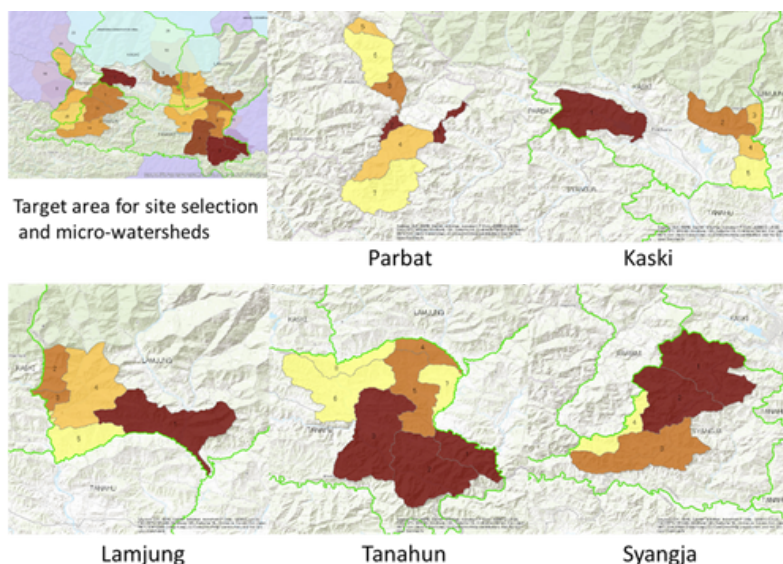


図1：サイト選定に用いた各地域の脆弱性評価マップ

これらの地図は主に州レベルで作成し、GISを使用してマイクロ流域境界に紐づく統計処理を実施し、各指標を表現する地図として整理しました。分類された各指標値の地図はGIS上で計算処理することで、脆弱性評価に用いるExposure、Sensitivity、Adaptative Capacityの度合いを示すマップに統合することができます。これをもって脆弱性マッピングを行い、マイクロ流域を脆弱性の度合いに基づいてランキングしてサイト選定に活用しました。

3.2 コミュニティ選定

本プロジェクトでは、上述したとおり、CFUGをコミュニティとして捉えることにしました。これは、本プロジェクトが焦点を置く気候変動適応策が持続的な森林管理を通じたもので、ネパールでは全国の森林の3割を示す共有林（以下、「CF」）の管理主体はCFUGだからです。

これを踏まえて、特定されたより脆弱なサイト（マイクロ流域）内で、対象となるCFUGを選定することとしました。CFUGの選定のために、短期専門家チームは、ガンダキ州森林環境省と協議し、8つの基準を設定しました。設定した基準を基に、対象郡であるパルバット、シャンジャ、タナフのDFO・SWMO職員が、2023年3月初旬までに候補となるCFUGを各郡で3～4つ選定しました。同年3月中旬に、これらの職員と短期専門家が、各候補地を視察し、CFUGメンバーからも聞き取りを行って、基準に沿って採点しました。同年3月末に関係者がボカラ（ガンダギ州本部）に会し、候補となった各CFUGの特徴、視察と聞き取りに基づく採点結果を基に、参加者の合意を得て、最終的な選定がなされました。選定された対象コミュニティは、パルバット郡がEk Salle CFUG、シャンジャ郡がThamtaletro CFUG、タナフ郡がPaharepani CFUGです。

3.3 デモ活動詳細計画策定

選定された各対象コミュニティで、DFO・SWMO職員と共にファシリテーションを行い、CFUGメンバーと協議を重ねて各分野で実施するデモ活動を計画しました。まず、気候変動による生活や農業、森林への影響を確認し、それら負の影響を緩和するための方策を考えるという流れで、森林ベースの気候変動適応策のオプションを検討しました。その後、CFUGメンバーから候補として挙げられた活動や対象サイトについて現地調査を行いながら、その実施可能性や期待される効果を検討し、活動を絞りこんでいきました。最終的に作成された各対象コミュニティにおけるデモ活動詳細計画は次表に示すとおりです。

CFUG	分野	デモ活動
Ek Salle CFUG (パルバット郡)	森林管理	1. 侵略的外来植物種対策を通じた森林（山椒プランテーション）管理 2. （採草地へのアクセス向上のための）CF内の歩道整備
	水土保持	1. 水源涵養促進のための水源周辺の林床植生の改善 2. 土壌肥沃度向上を通じた農業生産性の維持・強化
	生計向上	1. シイタケ栽培・販売 2. 休閑地におけるアグロフォレストリーとしての換金作物の栽培
Thamtaletro CFUG (シャンジャ郡)	森林管理	1. 森林火災対策 2. 侵略的外来植物種対策 3. 木材生産及び森林火災抑制のためのマツ林の管理
	水土保持	1. 地下水資源の強化 2. ため池の再生
	生計向上	1. 放棄農地でのアグロフォレストリー 2. 養蜂 3. ヤギ飼育
Paharepani CFUG (タナフ郡)	森林管理	1. 森林火災対 2. 侵略的外来植物種対策
	水土保持	1. 地すべりリスク軽減のためのガリー地域への再造林
	生計向上	1. 商業目的のための樹木及び非木材林産物の植林 2. ヤギ飼育

4. 三分野のデモ活動の実施

4.1 持続的森林管理分野のデモ活動

持続的森林管理分野では、侵略的外来植物種対策、森林火災対策、CF内の採草地へのアクセス改善のための歩道建設、並びに木材生産と森林火災抑制を目的としたマツ林の管理を実施しています。今回は特に気候変動適応として重要な最初の二つについてご説明します。

侵略的外来植物種は気候変動によりその侵入と拡散が加速されることが指摘されています。侵略的外来植物種が蔓延すると有用な樹木や非木材林産物の成長が抑制され、森林生態系が脅かされる恐れがあります。本プロジェクトでは、科学的に効果的な対策方法を特定するため、各CFに試験プロットを設定し、対象とする外来植物種の生物季節学的知見に基づいて対策方法を検討し、モニタリングを実施しています。侵略的外来植物種対策は、山椒栽培など生計向上活動と統合して実施することが住民の動機づけに有効であることがデモ活動の一つの教訓として挙げられます。

森林火災対策は、これまでもガンダキ州政府管轄のDFOによりアドホックベースでは実施されてきました。しかし、本プロジェクトでは、GISを活用した森林火災リスク分析及び住民の知見に基づいてCF内で対策を講じるべきサイトを特定し、森林火災対策研修、初期消火機材の支援、防火帯の整備、山火事防止看板の設置等を計画的・体系的に実施しています。



図2：侵略的外来植物種試験プロットの設定
(パルバット郡Ek Salle CF)



図3：森林火災対策研修（タナフ郡Paharepani CF）

4.2 水土保持分野のデモ活動



図4：ため池再生 (シャンジャ郡Thamtaletro CF)



図5：ガリーコントロール (パルバット郡Ek salle CF)

水土保持分野の活動として、シャンジャ郡Thamtaletro CFUGではため池再生を、パルバット郡Ek salle CFUGおよびタナフ郡Paharepani CFUGではガリーコントロールを実施しています。

ため池再生活動では、長期間放置され土砂が堆積して使用不能になった池の回復に取り組んでいます。2024年4月には、透水性試験と粘土含量の測定を実施しました。その測定結果から、土を深さ80～100cmまで掘削することで、貯水能力が回復することを確認しました。その後、2025年3月に工事を開始し、漏水検査などの機能チェックを継続しながら、ため池周囲への植林を通じて池の機能維持を図っています。

ガリーコントロールについては、2025年2月に日本の知見を活用して耐久性を高めた蛇籠チェックダムを設置しました。特に土壌浸食が激しいPaharepani CFのサル林では、表層保護のために下層植生を導入しています。蛇籠チェックダムの機能維持には、フランキアを接種したヤシャブシ (Utis) の植林と竹を用いたバイオエンジニアリングも併せて実施しています。施工後のモニタリングは、開発したスマートフォンアプリを用いて行っています。

4.3 生計向上分野のデモ活動

生計向上に係るデモ活動は、各対象CFUGのメンバーとの協議を通して、アグロフォレストリー、ヤギ飼育、養蜂、シイタケ栽培の4つの活動を選定し、実施しています。いずれの活動も、栽培や飼育技術に係る研修の実施の後、苗木やヤギ、養蜂箱、及び作業道具などの投入財を配布し、活動の状況をモニタリングする形で進めています。投入財は、CFUGメンバーのオーナーシップ醸成とプロジェクトへの過度な依存を避けるため、費用の一部を同メンバーに負担してもらっています。

それぞれの活動は、生計向上だけでなく、CFUGメンバーが森林管理活動に関心を持ち、継続的に関わることを促すことを目的としています。森林資源や森林空間を利用した小規模なデモ活動は、森林管理や水土保持に直接または間接的に寄与することも期待されています。

例えば、Ek Salle CFではシイタケ栽培が未利用CF資源の活用につながっています。同CFに多く自生する樹種 (Castanopsis indica) はシイタケ原木として適していますが、燃料材としての利用以外には、これまでほとんど活用されていませんでした。シイタケ栽培に参加するCFUGメンバーは、共同で本樹種の伐出に係る一連の手続きや作業を行い、適当な本数の原木を伐出しました。プロジェクト連携機関であるDFOパルバットも、本伐出の許可や作業の監督などで協力しました。

このように、本プロジェクトで実施している小規模生計向上活動は、森林の持続的な管理に資すると言えます。



図6：AF研修 — 苗の剪定方法について指導 (パルバット郡Ek Salle CF)



図7：養蜂研修 — 分蜂、蜂蜜の収穫方法について指導 (シャンジャ郡Thamtaletro CF)

5. 分野横断的活動

5.1 GESI

コンポーネント2では、UNFCCC（気候変動枠組み条約）やネパール政府の気候変動対策におけるジェンダー政策を踏まえ、計画段階に実施した対象サイトのジェンダー分析調査の結果を基に、ジェンダーアクションプラン(GAP)を作成しました。コンポーネント2のGAPでは、女性を気候変動適応を担うアクターとして捉えた上で、女性、ダリット等マージナライズされてきた人々の意思決定への参画、活動を通じた平等な責任と便益の分配、それらの推進を通じて彼女たちの適応力を向上させることを目指しています。

この役割を担う体制として、関係する政府職員から成るGESIタスクフォース（TF）を2023年12月に設置しました。しかし、メンバーにはGESIの専門知識がなく、能力開発が喫緊の課題となりました。プロジェクト期間中にTFとしての役割を果たしてもらうため、GESI専門家は、単に座学で理論や方法論を教えるだけでなく、2025年2月に実施したジェンダー分析の研修では、演習やフィールドワークを組み込み、TFメンバーが研修の一環として実際に対象CFUGメンバーを対象にインタビューを行い、結果を基にジェンダー分析、リスク分析を行い、リスクを回避・削減するための対策・活動案を検討するよう導きました。こうした、GESI TFメンバーが学びながらその役割を果たす方式の研修は効果的かつ効率的でした。今後もこの方式に則り、TFメンバーが対象CFUG向けに提案したスタディツアーや起業家養成研修を行う際立ち合って、そのモニタリング・評価をジェンダー視点から行うようにファシリテートしていく予定です。



図8：TFによる対象CFUGメンバーへのインタビュー
（パルバット 2025年2月）



図9：TFによる対象CFUGメンバーへのインタビュー
（タナフ 2025年2月）

5.2 地方政府との連携

ネパールでは、2015年の新憲法制定に伴い連邦制が導入されて、連邦政府、州政府、地方政府の3層構造による統治体制が始まりました。これにより地方政府への権限移譲、それに伴う開発予算の分配が促進されてきました。そのため、コンポーネント2では、直接のカウンターパート機関ではないものの、各対象サイトを管轄する地方政府の巻き込み、連携を働きかけてきました。プロジェクト終了後を見据えて、対象CFUGの気候変動適応への支援の受け皿として、DFOやSWMOが地方政府と連携しながらそれぞれの役割を担っていくことを想定してのことです。その取り組みの一步として、パルバット郡クスマ市の対象CFUG（Ek Salle CFUG）が実施するシイタケ栽培について、クスマ市、プロジェクト、CFUGの3者間でMoUを交わし、クスマ市から15万ルピーの資金協力を得て、シイタケ栽培用の資材の購入に充てました。クスマ市とは、今後オレンジ栽培や侵略的外来植物種のコンポスト作り・販売等でも連携を検討しているところです。この好事例を基に、DFO、SWMO、地方政府による気候変動適応に係る連携体制のモデル構築を進めていく予定です。



図10：クスマ市長・副市長との協議（2024年3月）



図11：クスマ市の援助によるシイタケ栽培用資材の分配式（2024年11月）



[Project Facebook Page](#)

Contact and Address
Project Secretariat Office
Babarmahal, Forestry Complex, Kathmandu, Nepal
Email: CASFoM_Nepal@outlook.com
Mobile: +977-9822797889