

事業事前評価表

国際協力機構南アジア部南アジア第一課

1. 基本情報

国名：インド

案件名：ヒマーチャル・プラデシュ州森林生態系保全・生計改善事業

Project for Himachal Pradesh Forest Ecosystems Management and Livelihoods Improvement

L/A 調印日：2018年3月29日

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における森林・生物多様性セクター／ヒマーチャル・プラデシュ州の開発の現状・課題及び本事業の位置付け

インドは、20世紀初頭には国土の約40%が森林で覆われていたものの、森林の農地等への大規模な土地の改変や無秩序な伐採等により森林被覆率は一時20%を下回るまでに至った。近年の大規模な植林を含む森林保全活動の実施により、森林被覆率は2015年には21.3%まで改善（Indian State of Forest Report 2015）したが、大規模に進む開発事業や、森林周辺住民による薪炭材や飼料の過剰採取等の森林利用圧力増加等が原因で、インド全体では森林面積に占める疎林（樹冠疎密度が10%～40%）の割合が42.8%（2015年）と依然として高い（Indian State of Forest Report 2015）。このような状況は住民の生計を直接脅かすだけでなく、森林生態系の有する水源涵養、土壌保全等の機能（生態系サービス）を低下させ、農業用水の不足による農作物の収量低下や、土砂災害等を引き起こし、住民の生活基盤を脅かしており、更なる森林面積の拡大と劣化状況の改善による森林生態系保全が喫緊の課題となっている。また、インドには4つの生物多様性ホットスポットが存在しており、インド政府は国立公園等の保護区の設定及び生物多様性保全関連の法整備を進め、野生動物の狩猟・交易及び特定植物の採取を禁止する等、生物多様性保全体制の強化等を図っている。しかし、生物多様性保全に必要な科学的データベースが十分に整備されていない他、適切な生物多様性保全管理計画が十分に策定されておらず効果的な対策が行われていない。また、かかる状況に対し、インド政府は2014年策定の「Green India Mission」において、持続的な森林管理と生態系保全、並びに森林周辺のコミュニティの気候変動への対応を目的として、2014年から10年間で500万haの森林面積拡大と500万haの森林の質改善、そして生物多様性保全、流域保全活動による1,000万haにおける生態系サービスの向上を目標に掲げている。

ヒマーチャル・プラデシュ州（以下「HP州」という。）はヒマラヤ山岳地帯の西部に位置する人口686.5万人の州で、低丘陵地帯から高山地帯まで起伏に

富んだ地形に基づく多様な生態系を有している。同州は 4 つの大規模河川の水源地域でもあり、デリーやパンジャブ州等の下流域への水供給を通じてインド北・西部の社会経済を支えており、同州の森林生態系が有する水源涵養機能の維持・向上は極めて重要である。同州は長年に亘り森林保全に取り組んでおり、2005 年に 27.1%であった森林・樹木被覆率は 2015 年には 28.2%まで改善した (Indian State of Forest Report 2015)。しかしながら、近年の人口増加による森林資源利用圧力の高まりや、開発事業による森林伐採、森林火災等による森林劣化が局所的に発生しており、森林の 34.6%が依然として疎林のままである。加えて斜面崩壊も頻繁に発生している他、一部の地域で過放牧等による草地劣化の報告もあり、同州の森林や草場が有する水源涵養及び土壌保全といった生態系サービスの強化が重要な課題である。また同州は、州全体がヒマラヤ生物多様性ホットスポット (注 1) の一部に含まれており、国際自然保護連合のレッドリストに掲載されている絶滅危惧種が複数確認されるなど生物多様性の観点から重要な地域であるが、州レベルの生物多様性に関する科学的データベースが不十分であるため、生態・生息状況が明らかになっていない絶滅危惧種や希少種が多く、また現場森林官や保護区周辺の住民への啓蒙・啓発も十分に行われていないため、住民の保護・保全への協力が不十分な状況にある。保護区外においても、森林劣化による生息環境の変化等により、人間と野生動物の接点が増え、野生動物による住民や家畜等への被害が例年多数発生している。このような状況に対応すべく、森林保全と併せて生物多様性保全の取り組みの強化が喫緊の課題である。

かかる状況に対し、HP 州は持続的な森林生態系管理を住民の持続可能な社会経済開発に寄与するものと位置づけ、「森林セクター政策・戦略 2005」を制定し、当時 27.1%だった森林・樹木被覆率を 35.5%に引き上げる目標を掲げ、参加型森林管理体制の強化による持続的な森林生態系保全及び生物多様性保全、森林周辺住民の生計基盤強化等を推進することとしている。また、同州「第 12 次 5 ヶ年計画 (2012-2017)」においても、上記政策を踏襲し、森林・樹木被覆率の改善及び参加型森林管理に基づく植林活動の奨励、保護区外の森林・自然資源及び野生生物の持続的な管理・保全、森林や林業、生物多様性にかかる啓蒙活動等を政策として掲げており、「ヒマーチャル・プラデシュ州森林生態系保全・生計改善事業 (以下、「本事業」という。) はこれら課題に対応するための施策として位置づけられている。

(注1) 世界全体の中で保全上の重要地域を示したもので、1500 種以上の固有の維管束植物が確認されているが、もともとの植生の 7 割以上が改変・喪失している地域を、国際 NGO である Conservation International がエコリージョン単位に選んだものである。

（２）森林・生物多様性セクター／HP 州に対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置付け

我が国の対インド国別開発協力量針（2016 年 3 月）では「持続的で包摂的な成長への支援」を重点目標に掲げ、森林等の環境・気候変動問題への対処に向けた協力及び貧困層の収入向上に資する分野への支援に取り組む旨、明記されている。また対インド JICA 国別分析ペーパー（2012 年 3 月）においても自然資源の保全と持続的利用のため、植林活動や水土保全活動等の持続的森林管理、生物多様性保全への支援に加え、森林資源に依存する地域住民への生計向上活動等を支援することが重要であると分析しており、本事業はこれら方針、分析に合致する。対インド円借款のうち、森林セクターに対して、2018 年 1 月時点で、25 件 2,465 億円の承諾実績がある。また HP 州へは円借款事業「スワン川総合流域保全事業」（2006 年～2016 年）への支援実績がある。

（３）他の援助機関の対応

世界銀行やドイツ国際協力公社、ドイツ復興金融公庫等が流域保全、森林生態系管理、生物多様性保全等の事業に取り組んでいる他、地球環境ファシリティ（GEF）がインドにおける生物多様性保全計画及び同行動計画の策定に係る支援を実施している。

3. 事業概要

（１）事業目的

本事業は HP 州の事業対象地域において、持続的な森林生態系管理及び生物多様性保全、地域住民の生活基盤強化支援、活動実施体制・能力強化を実施することにより、同地域の森林地における生態系管理・強化を図り、もって同州の環境保全及び持続的な社会経済発展に寄与するもの。

（２）プロジェクトサイト／対象地域名：ヒマーチャル・プラデシュ州

（３）事業内容

- 1) 持続的森林生態系管理（植林、草地管理、水土保全活動等）
- 2) 生物多様性保全（人間と野生動物の軋轢緩和のための研修及び資機材提供等）
- 3) 住民の生計基盤強化支援（生計向上のための研修及び資機材提供等）
- 4) 活動実施体制・能力強化（森林局及び住民組織への研修等）
- 5) コンサルティング・サービス（事業実施管理等）

（４）総事業費

13,921 百万円（うち、円借款対象額：11,136 百万円）

（５）事業実施期間

2018 年 3 月～2028 年 3 月を予定（計 121 か月）。全活動完了時をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：インド大統領（President of India）
- 2) 保証人：なし
- 3) 事業実施機関：ヒマーチャル・プラデシュ州森林局（Forest Department, Government of Himachal Pradesh）
- 4) 運営・維持管理機関：植林地の維持管理については、本事業で対象となった住民組織が、事業終了後も独自に活動を継続する予定。また、住民組織が実施する活動を通じて得た収益の一部は維持管理費として積み立てる。

(7) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

- 1) 我が国の援助活動：なし
- 2) 他援助機関等の援助活動：生計基盤強化支援活動等において、森林局は州政府関係機関及び現地 NGO 等と連携し、住民のニーズに沿った活動計画の立案から実施までを行う。

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類：FI
- ② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）上、JICAの融資承諾前にサブプロジェクトが特定できず、且つそのようなサブプロジェクトが環境への影響をもつことが想定されるため。
- ③ その他・モニタリング：本事業は、実施機関が、円借款で雇用されるコンサルタントの支援を受けつつ、インド国内法制度及び「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」に基づき、各サブプロジェクトについてカテゴリ分類を行い、該当するカテゴリに必要な対応策がとられることとなっている。なお、サブプロジェクトにカテゴリ A 案件は含まれない。

2) 横断的事項：本事業は植林活動等、持続的森林管理を推進するものであり、気候変動の緩和効果として二酸化炭素の吸収及び炭素固定に貢献する。

3) ジェンダー分類：GI (S) ジェンダー活動統合案件

<活動内容/分類理由>事業開始後に森林局及び住民組織等を対象にジェンダー啓発研修を実施する。また、ジェンダーに関する情報収集、課題分析を通じてジェンダーの視点に立った活動の実施を図る。

(9) その他特記事項：特になし

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) アウトカム (運用・効果指標)

指標名	基準値 (2018年実績値)	目標値(2030年)(注3) 【事業完成2年後】
植林面積(ha)	0	10,984
活着率 大苗(注1)	-	80%
大苗以外		70%
人間と野生動物の接触被害数	(注2)	事業対象地域で基準値より減少
生物多様性関連研修受講 住民組織数	0	60組織
生計向上活動計画作成数	0	460計画
事業対象地域における年 間家計所得向上の割合	(注2)	(注3)
能力強化関連研修受講住 民組織数	0	1,380組織
能力強化関連研修受講森 林局職員及び事業関係者 数	0	359名

(注1) 通常よりも大きく育成した苗。樹種により育苗に要する時間は異なる。

(注2) 基準値は事業開始後に実施されるベースライン調査の結果に拠る。

(注3) 目標値は詳細活動計画及びベースライン調査により見直しが行われる。

(2) 定性的効果

森林生態系の保全(生物多様性の保全を含む)、住民の生活水準向上、女性の社会参加・経済活動促進、森林の炭素固定による気候変動の緩和等。

(3) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率(EIRR)は9.6%となる。なお、本事業は実施機関に入る収入がないため、財務的内部収益率(FIRR)は算出しない。

【EIRR】

費用：事業費(税金を除く)、運営・維持管理費

便益：特用林産物収入、その他生計活動収入、温室効果ガス固定

プロジェクト・ライフ：40年

5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件：特になし
- (2) 外部条件：特になし

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

インド向け円借款事業「グジャラート州植林開発事業」の事後評価結果等において、事業完了後の住民組織による持続的な森林管理への参加が事業効果発現に大きく影響するため、住民のニーズに基づいた事業内容となるよう、対象村落での詳細活動計画書の作成及び同計画書に基づく活動内容の選定時に地域住民の参加を促す必要があり、そのための現場森林官のファシリテーション技術の能力強化が不可欠であるとの教訓を得ている。

本事業においては、住民組織を通じた森林生態系管理、生物多様性保全、生計基盤強化支援等の活動を実施するが、計画段階から地域住民の積極的な参加を促す他、現場森林官を対象に住民参加型の自然環境、生態系管理における能力強化研修等を実施し、円滑な事業実施が図られるように留意する。

7. 評価結果

本事業は、インド政府の開発政策及び HP 州の政策、並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、森林の持続的管理や生物多様性の喪失防止を掲げる SDGs ゴール 15 に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる指標
 - 1) 植林面積 (ha)
 - 2) 活着率
 - 3) 人間と野生動物の接触被害数
 - 4) 生物多様性関連研修受講住民組織数
 - 5) 生計向上活動計画作成数
 - 6) 事業対象地域における年間家計所得向上の割合
 - 7) 能力強化関連研修受講住民組織数
 - 8) 能力強化関連研修受講森林局職員及び事業関係者数
- (2) 今後の評価スケジュール
事後評価 事業完成 2 年後

以上