

インド

2020年度 外部事後評価報告書

円借款「森林管理能力強化・人材育成事業」

外部評価者：アイ・シー・ネット株式会社 大西由美子

0. 要旨

本事業は州立森林官研修機関の森林管理研修内容の改善及び老朽化した研修施設の改修・建設により、現場森林官の能力向上を目的とした研修制度の充実を図り、もって持続的森林管理に資する人材の育成に寄与するために開始された。持続的森林管理を目指し、1990年代以降、インド各州の現場森林官に求められる役割は、過去の排他的な管理者から地域住民と協力する立場に変化していた。このような変化に対応した研修制度の整備・導入のためには、州政府の予算不足により老朽化した研修施設を整備し、現場森林官の能力向上を図る必要があった。

審査時から事後評価時まで、インドの持続的森林管理は国の政策と開発目標の重点分野として位置づけられているほか、事後評価時も過去の研修プログラムの延滞解消や新しい技術やアプローチの導入といった開発ニーズがみられる。本事業は、審査時の日本の援助政策とも合致していた。さらに、円借款と附帯技術プロジェクトの連携によりマスタートレーナー、トレーナー、そして現場森林官の能力向上を図った。本事業の実施はインドの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。他方、効率性については、事業費は計画内に収まったものの、事業期間が開始時のインド政府内の承認手続きの遅れ等により計画を上回っており、中程度となった。有効性では、対象機関となった国立森林官研修機関・州立森林官研修機関の研修は概ね継続的に実施されており、施設は当初の想定を上回る水準で利用されていることがわかった。また、事業実施期間中の各種研修受講者数は当初の想定以上となった。さらに、本事業では、女性現場森林官への配慮がなされ、女性専用の宿泊施設が整備された結果、女性森林官の受け入れが以前より容易になった。インパクトとして期待された持続的森林管理に資する人材の育成という観点からは、本事業の直接的な効果を把握することはできなかったものの、現場森林官のコミュニケーションスキルの向上に伴うコミュニティとの関係性の強化・改善が見受けられ、将来的に持続的森林管理に貢献することがうかがわれる。自然環境へのインパクトや住民移転・用地取得においては、ほとんどの機関で特段の問題はなかったことが確認された。有効性とインパクトを総合的に判断するとおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、高いと判断される。持続性の観点からは、運営・維持管理は制度・体制面で、多くの機関の人材不足が報告されたが、技術、財務、施設の利用・維持管理状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 事業の概要



国立森林官研修機関Jalukbari校の
宿泊施設



国立森林官研修機関Dehradun校
での講義の様子

1.1 事業の背景

20世紀初頭のインドでは、国土の約40%が森林であった。しかし、2005年時点では森林被覆率が23.4%と世界平均の30.3%よりも低くなっていた。インドでは、貧困層を含む多くの人々が、家畜飼料、燃料、収入などを森林に依存していた。近年の人口増加も相まって、森林への負荷が高まり、森林の劣化が進行している状況であった。これにより、森林資源の減少に加え、森林の水土保持機能の低下による農業用水・飲料用水の不足などの影響が生じ、森林に生活を依存する貧困層を圧迫、森林への負荷を加速する悪循環に陥っていた。また、インドの森林の疎林率は2003年時点で42.4%と高く、森林としての機能を十分果たしていなかった。森林の質の向上（疎林率の低下）は、森林面積の拡大と併せてインド森林分野の重要な課題であった。

このような背景から、インドでは1990年代以降、それまでの森林資源の排他的な管理を改め、森林に生活を依存するコミュニティが森林局と共同で公有林を管理する共同森林管理（Joint Forest Management: JFM）を導入し、これを森林保全計画の柱と位置づけて推進してきた。1990年以前は、各州の森林局が環境保全を目的に地域住民の関与を排して森林管理を行っていたため、地域住民の持続的な生活向上に配慮がなされていなかった。JFMの推進とともに、各州の現場森林官（forest frontline staff）に求められる役割は、それまでの排他的な管理者から地域住民と協力する立場に変化し、地域住民の森林保全への主体的参加を促し、森林保全に必要な技術移転を行う役割を求められるようになった。しかし、このような変化は、現場森林官に対する研修制度やペダゴジー（教授法）には十分反映されていなかった。またインド全土63カ所に設置されている研修施設は、州政府の予算不足などにより、本格的な研修を実施する設備が整備されていなかった。そのため、森林保全に必要な知識や技術、JFMを推進するための普及技術などで、現場森林官の能力を向上するには、研修内容や研修施設の改善を図る必要があった。

1.2 事業概要

インドにおける国立森林官研修機関の森林管理研修内容の改善及び老朽化した研修

施設の改修・建設により、現場森林官の能力向上を目的とした研修制度の充実を図り、もって持続的森林管理に資する人材の育成に寄与する。

円借款承諾額/実行額	5,241 百万円 / 3,155 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2008 年 10 月 / 2008 年 11 月
借款契約条件	金利 0.55% 返済 40 年 (うち据置 10 年) 調達条件 一般アンタイト
借入人/実施機関	インド大統領 / 環境森林気候変動省 ¹
事業完成	2018 年 10 月
事業対象地域	インド全域のうち実施機関が自然・社会環境、研修の有効性、共同森林管理 (JFM) の普及度等の視点で選定する 10 州 ²
本体契約	-
コンサルタント契約	-
関連調査 (フィービリティ・スタ ディ: F/S) 等	SAPROF for Capacity Development for Forest Management and Training of Personnel Project
関連事業	【円借款附帯技術協力プロジェクト】森林官研修センター研修実施能力向上プロジェクト (2009～2014 年) ³ 【円借款】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 (2017 年)、ウッタラカンド州森林資源管理事業 (2014 年)、西ベンガル州森林・生物多様性保全事業 (2011 年)、タミル・ナド州生物多様性保全・植林事業 (2010 年)、等複数。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

大西由美子 (アイ・シー・ネット株式会社)

¹ 審査時は環境森林省であったが、事業開始後に名称変更があった。

² 対象州は事業開始後に 13 州に変更された。

³ インド政府による森林研修の強化を目指し、国立森林官研修機関 Dehradun 校において教官研修コースの改善と実施、円借款事業で対象としている州森林官のマスタートレーナー養成研修を実施することを目的とした。

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：2020年10月～2021年12月

現地調査：2021年4月1日～4月30日、2021年8月5日～8月31日⁴

2.3 評価の制約

本事業では、実施機関の環境森林気候変動省（Ministry of Environment and Forest & Climate Change: MoEF&CC）に加え、対象機関として国立森林官研修機関（Central Academy for State Forest Service: CASFoS）4校、州立森林官研修機関（State Forest Training Institute: SFTI）26校の計30校が存在する。事後評価における質問票調査では、連絡のつかない対象機関もあり、CASFoSは全4校、SFTIは26校中22校から回答があった。また、各機関への聞き取り調査に関しては、COVID-19感染拡大に伴う渡航制限を受け、CASFoSについては2校、うち電話1校（Dehradun校）、現地調査補助員による踏査と評価者の遠隔参加1校（Coimbatore校）を実施した。SFTIについては、外部評価者と現地調査補助員による実査が1校（Jalukbari校）、現地調査補助員の実査及び外部評価者の遠隔参加により8校（Betul校、Walyar校、Hijli校、Dimapur校、Sundarnagar校、Chail校、Shahapur校、Shivpuri校）を実施した（Dimapur校のみ外部評価者の遠隔参加はなかった）。MoEF&CCへの聞き取りは外部評価者が対面で実施した。

上記のとおり、一部対象機関からは情報を得ることができず、本事後評価は情報収集できた事業対象全体の8割程度の機関からの情報と現状、さらに遠隔で入手した情報をもとに評価判断を行ったものである。

3. 評価結果（レーティング：A⁵）

3.1 妥当性（レーティング：③⁶）

3.1.1 開発政策との整合性

審査当時のインド政府の開発計画であった第11次五カ年計画（2007年4月～2012年3月）では、森林被覆率を5%上昇させることや荒廃林の再生、持続可能な森林管理のための住民参加型JFMの推進、森林資源依存者の代替所得手段獲得支援に重点が置かれていた。事後評価時点においても、これら分野の重要性は変わらず、加えて2018年に発表された国家森林政策（1988年策定）の改定案では、森林被覆率の拡大を目指すうえで、持続可能な森林管理には人材開発を通じた適切な人的資源の配置が必要であるとしている。改定案では、現場森林官の研修とスキル向上の必要性が明示されている。ま

⁴ 主に現地調査補助員により実施。この期間で継続的に現地調査を実施したのではなく、複数の地域を断片的に訪問したものである。

⁵ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁶ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

た、インドの国家研修政策（2012年に策定）では、分野別マスタートレーナーの育成を通じた研修の質向上の必要性が指摘されている。

審査時から事後評価時までを通じて、インドの森林分野に関わる政策と開発目標では、森林の面積や被覆率の拡大、質の改善に重点が置かれている。近年の各種政策には、人材育成と能力向上の必要性が明示されており、本事業が目指していた現場森林官の能力向上と持続的森林管理に資する人材の育成は、インドの開発政策と合致している。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

「1.1 事業の背景」に既述のとおり、1990年代以降、インドではJFMを森林保全計画の柱としてきた。しかし、審査当時、森林保全に必要な知識や技術、JFMを推進するための普及技術などで現場森林官の能力を向上するためには、研修内容や研修施設の改善を図る必要があった。JFMの推進は、事後評価時も変わらず、現場森林官の定期採用や過去に何らかの理由で研修に参加できなかった現場森林官の受講、新しい技術やアプローチの導入への対応といったニーズがある。現場森林官の能力向上に関する課題は、本事業の実施により一部解決されたが、能力向上の必要性は現在も存在し、審査時・事後評価時において本事業とインドの開発ニーズに整合性があると言える。

なお、本事業の研修施設の改修や建設により、CASFoSとSFTIで収容力は以前よりも拡大された。研修ガイドラインやコンテンツが作成されたことにより、定期的な研修や需要に応じた研修がなされるようになり、対象州の多くの現場森林官が研修に参加できるようになった。州によっては研修制度の改善や施設の改修・建設がされる以前からの研修プログラムの実施に延滞があったが、本事業後に延滞を解消できるようになった。また、現場での業務には、新しい技術やアプローチの導入が必要であり、現場森林官の能力向上は今後も必要という意見が、SFTI Arippa校、Dimapur校、Pal校など多くの研修機関から挙げられた⁷。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

対インド国別援助計画（2006年5月）は、貧困・環境問題の改善を重点目標に掲げ、土壌劣化や侵食の防止、住民生活の向上の観点から、森林セクターへの支援を行う旨、明記していた。これを受け、JICAとしては援助重点分野の一つに「環境・気候変動対策への支援」を定め、自然資源の保全と持続的利用のため、荒廃林の復元により森林の量的・質的向上を図り、土壌劣化の防止や水土保全機能低下の防止、生物多様性の保全などを支援することとしていた。よって、本事業の取り組みは、日本の援助政策と合致していた。

⁷ 具体的には、GIS技術の活用や森林資源や野生動物に対する犯罪の取り締まりなどが挙げられた。

3.1.4 事業計画やアプローチ等の適切さ

事業デザイン

本事業では、複数の州を対象とし、より多くの現場森林官の能力向上に資する方法として、マスタートレーナーの養成、トレーナー研修（Training of Trainers: ToT）の実施⁸、ToT を受講した教官による現場森林官の研修というカスケード式のアプローチを採用した。特に、初期のマスタートレーナーの養成と ToT においては、円借款附帯技術協力プロジェクト「森林官研修センター研修実施能力向上プロジェクト」がマスタートレーナー養成や ToT 教材の準備を支援することで相乗効果を狙った。本事業（円借款）と附帯技プロは必ずしも実施のペースがそろわなかったが、森林官の研修と能力向上に特化した技プロの実施は、関係者にその重要性やコンセプトを理解してもらうことの一助となった。

実際、本事業の審査時、インド森林分野における人材育成は、中央・州政府ともにさほど重要視はしておらず、その結果、研修施設への投資は限られていた。本事業を通じて、老朽化した施設の改修やアップグレードをすることで、研修実施の要件を整え、森林官が研修に参加しやすい環境をつくった。さらに、最新の機材（パソコン、GPS）などを導入することで、現場森林官の参加意欲を高めたことが事後評価時の CASFoS と SFTI 関係者や研修生への聞き取りからうかがわれた。本事業の実施は、森林分野における能力向上の重要性を関係者に示し、環境を整備することで研修の魅力度を引き上げながら、研修の重要性を見直す機会を与えた。

事業実施体制

インドの円借款事業はこれまで、州政府が実施機関となっていたが、本事業では、中央省庁である MoEF&CC が実施機関となった。さらに MoEF&CC のもと、複数の州の森林研修機関が対象となったため、本事業では、MoEF&CC と州にそれぞれ中央事業監理ユニット（Central Project Management Unit: CPMU）と州事業監理ユニット（State Project Management Unit: SPMU）を設置した。MoEF&CC においてこのような実施体制で円借款事業を実施するのは初の試みであった。事業管理については、特段の問題は確認されなかった。しかし、資金供与の仕組みについては、事業開始後、MoEF&CC から対象機関への供与方法について決定することに時間を要した。関係機関で議論の結果、SFTI への資金供与については、CPMU から各州の SPMU へ、そして各州森林局の森林地区（Territorial Division）のの担当事務所、その後 SFTI に資金が届く仕組みとなった。事後評価時の SFTI や元 SPMU の関係者からは、資金フローには問題なかったとの声が聞かれた。他方、本事業で採用した資金フローの場合、本事業の資金は州森林局から下部組織への予算配賦の際、他の財源の予算とともに配賦され、場合によっては一時的に他

⁸ マスタートレーナーは州森林局が推薦し、本事業の応募プロセスを経て選出された教官候補の国家森林官。ToT 研修の対象であるトレーナーは、州森林官であり、マスタートレーナー又は CASFoS から ToT 研修を受けた。

の活動に充てられてしまうことも懸念されていた。そのため、MoEF&CCからは、今後の類似案件では、CPMUからSPMU、そして直接SFTIに資金供与をできる仕組みづくりが望ましいとの声が聞かれた。

審査時から事後評価時まで、インドの持続的森林管理は国の政策と開発目標の重点分野として位置づけられている。特にJFMの促進がうたわれており、この目標を達成するためには、森林管理に携わる人材の能力向上が欠かせない状況であった。最前線で働く現場森林官の人材育成を促すにあたり、審査時は研修施設の老朽化や州政府の予算不足が課題となっていた。事後評価時も過去の研修プログラムの延滞や新しい技術やアプローチの導入といった開発ニーズがみられる。本事業は、審査時の日本の援助政策とも合致していた。さらに、円借款と附帯技プロの連携によるアプローチは、事業の規模や目的、森林分野における能力向上の位置づけを考えると適切であったと評価される。以上より、本事業の実施はインドの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

事業の範囲はほぼ、計画通り実施された。本事業は、インド全域のうちMoEF&CCが自然・社会環境、研修の有効性、JFMの普及度などの視点で選定した13州を対象とした。審査時の計画では、JICA支援による既往案件がない10州を対象としていたが、事業開始後にシッキム州は円借款事業が形成されたため⁹、事業運営委員会での決定により対象外となった。同時に、JICAとMoEF&CCの間で施設改修・建設対象は30の研修機関と合意されていたため、別途4州が対象に追加され、国内4カ所のCASFoSと26カ所のSFTIの計30機関が対象となった。うちSFTI 2カ所は本事業により新たに建設された。

研修機関施設の改修・建設に先駆け、MoEF&CCは現場森林官向け研修ガイドライン「Guidelines for the Training of Foresters and Forest Guards Being Organised by the State Governments」を改訂した。同ガイドラインは、JFM政策に沿った研修内容を促すとともに、近年増加傾向にある女性森林官に対する配慮として宿泊施設の1割は女性用に割り当てられることや、研修所や事務建物に女性用トレイを設置することが明示されている。これにより、全ての対象機関に女性専用宿泊施設ができ、女性森林官の研修参加を以前より容易にすることに貢献している。SFTI Walayar校のように、以前は女性現場森林官の研修受け入れが不可能であった機関や、これまでは研修機関のキャンパスの外から通わざるを得なかった女性森林官への研修についても安全にキャンパス内に宿泊して研修に参加可能となった。

⁹ シッキム州生物多様性保全・森林管理事業、L/A 調印 2010年3月。

MoEF&CCでは、1990年代以降の森林分野におけるパラダイムの変化が反映されたモデル研修指導書も作成された。例えばターゲット指向からプロセス重視、森林局によるトップダウンの意思決定から住民参加型のプロセスを踏まえた意思決定、というようにJFM導入までは主流であったアプローチを変え、このようなアプローチをモデル研修指導書にも組み込んだ。また、これまでの研修指導者は「何を教えるか」を中心としていたが、本事業により「どのように教えるか」に視点を置き換えている。MoEF&CCのガイドラインに基づき、対象各州は、州の研修ガイドラインを改訂し、SFTIの施設改修・建設計画など研修改善計画を策定・実施し、研修内容を改善して教材を作成した。MoEF&CC作成の研修ガイドラインやモデル研修指導書をもとに、各州は独自の教材を作成することで、州独自の状況に対応する事項を取り込んだ¹⁰。

先述のとおり、本事業と並行して実施されていた附帯技プロでは、CASFoS Dehradun校において各州の現場森林官への指導者・教官となる州森林官を対象とした研修の改善を図るとともに、SFTIにおける現場森林官を対象とした研修の改善を支援することで、本事業との相乗効果が期待されていた。実際、附帯技プロでは、CASFoS Dehradun校のToT用の研修モジュールが改訂され、本事業対象州や他州からToTに参加した森林官の研修に活用された。ToTの成果については「3.3.1.2. 定性的効果（その他の効果）」を参照。なお、附帯技プロでは、マスタートレーナー研修やToTの成果をモニタリングすること、そのための制度化の重要性を指摘していたが、後述のとおり、研修後の参加者の実務においてモニタリングは実施されていない。



SFTI Shahapur校の宿泊施設
(改修前)



SFTI Chail校の女性用宿泊施設内観
(改修後)

3.2.2 インプット

(詳細は報告書最終頁の「主要計画/実績比較」参照)

3.2.2.1 事業費

審査時の総事業費は5,910百万円（うち外貨196百万円、内貨5,714百万円）であり、円借款対象は5,241百万円（全て内貨）であった。実績は、総事業費は3,360百万

¹⁰ 例えばナガランド州の場合、州独特の森林法や移動式焼畑農業についてのトピックが盛り込まれた。

円、円借款では 3,155 百万円となった。計画事業費と実績に大きな差がある主な理由は、審査時は外貨交換レートが 1 INR 当たり 2.54 円であったのが、事業期間中の為替変動により、実施中の平均レートが 1 INR 当たり 1.71 円と円高になり、施設の建設・改修費用が抑えられたことである。これにより、総事業費の実績は計画比 57%、円借款のみで見ると計画比 60%と計画内に収まった。

3.2.2.2 事業期間

審査時の計画では、事業期間は L/A 調印から全てのスコープが完了するまでの 5 年 4 カ月（64 カ月）とされていた。審査時に、2008 年 11 月の L/A 調印時までに事業開始に必要となるインド政府の内閣経済対策委員会（Cabinet Committee on Economic Affairs: CCEA）から承認を取り付けることを JICA と MoEF&CC で合意していた。しかし、2009 年の総選挙を前に CCEA の承認取り付けに時間を要し、実際には 2009 年 7 月までかかったことから事業開始が遅延した。また、事業開始後に本事業のコンセプトを対象州が理解することや、事業対象となった州により実施能力にばらつきがあり事業遅延が生じた。さらに、「3.1.4 事業計画やアプローチ等の適切さ」に記載のとおり、MoEF&CC から SPMU への事業資金の供与方法を決定することにも時間を要したほか、本事業と森林局の他の予算とが統合して配賦されていたため、本事業の予算が一時的に他の活動に充てられたことや、施設改修・建設後の第三者による厳しい完了検査にも時間を取られた。

このような理由から、本事業は 3 回の期間延長の末、2018 年 10 月に完了した。事業期間の実績は L/A 調印の 2008 年 11 月～2018 年 10 月（10 年 0 カ月、120 カ月）となり、計画比は 188%と計画を大幅に上回る結果となった。

以上より、事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.3 有効性・インパクト¹¹（レーティング：③）

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

本事業では、①研修施設利用率、②事業実施期間中の研修受講者数、③女性現場森林官総数に占めるトレーニング受講率が、運用・効果指標として定められていた。各指標の考え方と審査時に設定された目標値、そして事後評価時に確認した 2017～2019 年度の実績値を以下に説明する。なお、目標値は事業開始後に各州から提出された研修改善計画に基づき、MoEF&CC から二度にわたる見直しが提案された。しかし、2014 年に提案された改定値は対象施設の研修生受入容量に基づき、2015 年に提案されたものは事

¹¹ 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。

業進捗に基づく見直しとなっていたため、JICA 内で検討の結果、当初の数値を最終的な目標値として用いることで MoEF&CC と合意に至った。

① 研修施設利用率

MoEF&CC からは、事後評価時に対象 CASFoS・SFTI の各施設（宿泊・研修）の受入容量に対して、当該年度に新人研修に参加した人数から施設利用率を算出したものの平均を実績として提供があった（表 1 上段）。しかし、算出の詳細が確認できなかったため、事後評価時に各機関に再度確認を行った。その際、年間研修定員数を実際に研修に参加した人数で割ったものを施設利用率と定義した¹²。例えば、SFTI Jalukbari 校の場合、2017 年度の年間研修定員数 210 人（うち新規採用者コース 120 人、リフレッシュャーコース 90 人）に対し、同年度の実際の受講者は 147 人（うち新規採用者コース 109 人、リフレッシュャーコース 38 人）であり、当該年度の利用率は $147 \div 210 \times 100 = 70\%$ となる。このように対象機関別に利用率を算出のうえ、平均値を出したものが表 1 下段の数値である。結果は、質問票を送付した対象 CASFoS・SFTI 全 30 校のうち、有効回答のあった 21 校のデータに基づいたもの。

表 1 研修施設利用率

データ出所	目標値	実績値		
		2017 年度	2018 年度 事業完成年	2019 年度 事業完成 1 年後
MoEF&CC 提供	77.5%	80%	90%	90%
事後評価時確認		82%	82%	86%

SFTI においては、いずれの機関も約 6 カ月の新人研修を年 2 回のサイクルで運営しており、この間、研修受講者は 7 割ほどの時間を研修機関のキャンパスで過ごしている。そのため、1 回目と 2 回目の研修サイクルの間の数週間を除いて、随時キャンパスには受講生がいることになる。宿泊施設の場合、キャンパスで研修が実施されている期間は必ず利用されていることになる。例えば、SFTI Shahapur 校の場合、研修生用の宿泊施設は 2018 年度、2019 年度ともに年間 360 日間の利用があった。なお、事業完成 2 年後にあたる 2020 年度については、Covid-19 の影響から、キャンパスを全面的に一時閉鎖した機関も少なくなく、研修生用の宿泊施設の利用日は、年間を通じて 0 日となっている機関もあり、実績値の計測には 2020 年度は含めない。ただし、2020 年 3 月末から開始された全国的都市封鎖の解除後から、オンライン研修を実施している機関もあるほか、2021 年 8 月時点、インド国内の感染拡大が収まりつつあることから、新人研修な

¹² 施設利用率の定義については、実際に施設が利用された日数を 365 日で割ることも検討されたが、カリキュラムの内容から通常の現場森林官の研修では、3 割程度の時間を現場で過ごすことから、実際に研修に参加した人数を年間研修定員数で割ったものを用いた。

ど対面研修が欠かせない研修を中心にキャンパスでの運営に戻りつつある。

② 事業実施期間中の研修受講者数

表 2 事業実施期間中の研修受講者数

指標	目標値 (事業完成時 ¹³)	実績値 (2018 年度末)
事業実施期間中の研修受講者数	1,750 人	11,960 人
うちマスタートレーナー	50 人	70 人
うちトレーナー (ToT 参加者)	100 人	309 人
うち現場森林官	1,600 人	11,581 人

出所：実績値は Indian Institute of Forest Management が実施した終了時評価報告書のデータをもとに、外部評価者が本事業該当部分を抽出したもの。

審査時の設定では、目標は事業完成年とされていた。事後評価の判断においては、事業完成が 2018 年 10 月であることをふまえ、2018 年度末の実績を完成年の数値として用いた。マスタートレーナー養成コースの受講者は、事業が長期化した結果、2018 年度までに 50 人が CASFoS Dehradun 校のコースを受講していたが、2018 年に CASFoS Coimbatore 校が追加のコースを実施し、最終的に 70 人のマスタートレーナーが養成された。ToT 研修は、CASFoS で開催されたものとマスタートレーナー個人が所属する州の SFTI で実施したものがある。ナガランド州は、本事業実施中に ToT 研修の実施に至らなかったが、アッサム州の SFTI で実施された ToT 研修に参加することで教官の育成をした¹⁴。

現場森林官の研修受講者数の目標値は、本事業により改修・建設した施設・整備が完成し、事業完成までの 1～1.5 年間に各 SFTI で開催される研修回数と定員数に基づき試算されていた。また、目標値設定の際、新人研修は 26 校ある SFTI のうち 20 校で 1 サイクルのみ実施する想定で算出された。しかし実際には、SFTI では通常、1 年間に 2 サイクルの新人研修を運営している。さらに、研修受講者が定員に満たない可能性を考慮し、目標値は定員数の 75% で最終的に設定された¹⁵。また、事業が長期化したことにより、実績値をカウントする期間が当初の想定より長くなったことも実績値が目標値を大きく超えた理由である。これらの状況を鑑みても、各州における研修の運営状況と施設の利用状況を考慮すると、達成度合いとしては満足なものと判断される。

¹³ 目標年は審査時に合意したもの。

¹⁴ マスタートレーナー養成研修参加者のうち、事後評価時に情報を得られた 33 人中 19 人は ToT を実施した。

¹⁵ 定員 100% の場合の目標値は 2,230 人であった。

③ 女性現場森林官総数に占める研修受講率

当指標については、審査時の定義の詳細が確認できなかったが、「女性現場森林官総数に占めるトレーニング受講率」という表現から、対象州で現場森林官として勤務する女性職員のうち事業期間内に研修を受けた者の割合とも理解できる。しかし、目標値が100%とされていること、そして MoEF&CC や本事業に参加した機関と協議の結果、本事業の取り組みから成果として期待されたのは、女性現場森林官が男性と同じ研修機会を得ることであるとの理解に至った。各州では、特定期間内における個々の現場森林官の研修受講の有無は確認ができないこともふまえ、ここでは研修受講者に占める女性現場森林官の比率と対象州の現場森林官総数に占める女性の比率を比較した。事後評価時に各州森林局と SFTI に女性現場森林官の総数や研修受講者の性別の情報提供を求めたが、情報が整備されていない部分もあり、ごく一部の機関からのみ情報を入手した。4校から得られた結果を取りまとめたものが表 3 である。下表をみると、Mahasamund 校の2019年度を除き、いずれも研修に参加した女性現場森林官の割合が現場森林官総数に占める女性の割合と一致している又は上回っている。

表 3 研修生と現場森林官に占める女性の割合

SFTI	研修受講者に占める割合			現場森林官に占める割合		
	2017年度	2018年度	2019年度	2017年度	2018年度	2019年度
Dimapur	-	10%	19%	5%	6%	6%
Mahasamund	12%	14%	4%	12%	14%	6%
Pal	25%	26%	18%	25%	26%	18%
Jagdulpur	26%	13%	20%	26%	13%	20%

出所：質問票への回答に基づき外部評価者作成。

これに加え、SFTI Aizwal 校、Amarkanta 校、Lakhnadon 校、Shahapur 校、Shivpuri 校の5校からは、新規採用の女性現場森林官による研修への参加率は2017～2019年度は、いずれも96～100%であったとの報告があった。これにより、非常に限られた情報からではあるものの、女性現場森林官は、男性と同じ研修機会を与えられていると言える。

以上のとおり、指標の定義や目標値の設定に若干の疑問は残るものの、上記にあげられている運用・効果指標①～③は、いずれも目標を達成したと判断される。特に、マスタートレーナー、ToTそして現場森林官の研修というカスケード方式による研修の実施は、指標②の数値に見られるとおり、当初の想定を超える結果となった。①の施設利用についても Covid-19 の影響を除外すると、十分に施設が活用されていることがわかっている。

3.3.1.2 定性的効果（その他の効果）

本事業では、各州の森林局における現場森林官の JFM の実施能力向上が定性的効果

として期待されていた。現場森林官のパフォーマンスについては、現場森林官の監督職員にあたる Range Forest Officer や Divisional Forest Officer¹⁶が把握しているものの、研修の効果としてのモニタリングは行っていない。そのため、本事業の実施により現場森林官の JFM の実施能力が向上したという直接的な因果関係とその効果を特定することはできなかった。

他方、事後評価時のマスタートレーナーや ToT 受講者のうち、現在でも教官や研修任務についている限られた人数への聞き取りから、本事業の研修に参加したことで、コミュニケーションスキルやメンタリング、レッスンプランの作成といった技術を習得したことが報告された。さらに、ロールプレイやグループディスカッションといった手法を学び、以前は講義中心だったが、このような手法を積極的に利用した現場森林官の研修を行うことで、受講者の関心や参加意欲を高めることができるようになったとの声が多数聞かれた。各州森林局の現場森林官の能力向上については、SFTI や森林局関係者への聞き取りから、上記の研修手法、特にコミュニケーションスキルの改善により、現場森林官とコミュニティとの関係が以前よりも良くなったと感じるとの声が聞かれた。例えば、西ベンガル州の Deputy Ranger¹⁷によると、森林局が森林区域内の違法な活動を取り締まった際、地域の住民が反発し、現場森林官との衝突になりかねなかったが、このような状況下、うまく住民をなだめることができ、和解に至ったなどの事例があった。SFTI Amarkanta 校の校長も、コミュニケーション・スキルの優れている現場森林官は、コミュニティとうまくコミュニケーションをとることで、良好な関係を築き、より効果的な森林管理に貢献できているとの意見であった。このように、森林局からの限定的な情報であるが、本事業が現場森林官の JFM 実施能力の向上の一助となっていることがうかがわれた。

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

本事業で想定されていたインパクトは「持続的森林管理に資する人材の育成」であった。以下の三点は審査時に認識されていたJFMに関する課題であり、これらの課題克服に資することで、本事業のインパクトの発現につながると考えられる。

- 持続性：各州の森林局による継続的フォローアップ、トレーニング、資金流入が必要。
- 依存性：住民組織の各州の森林局への依存度が高いため、各州の森林局の住民組織に対する指導育成の能力向上により自立を促すことが必要。
- 排除性：貧困対策の対象者を適切に選定する能力が必要。

¹⁶ 州森林局の職階であり、それぞれ Range や Division といった森林行政地区を管轄している。Range は最小森林行政単位であり、Range を束ねたものが Division となっている。

¹⁷ 州森林局の職階。Forest Guard や Forester と同じく現場森林官である。

事後評価時の質問票調査の結果、18 機関の回答より、本事業は、住民組織に対する指導育成の能力向上、そして貧困対策対象者の適切な選定に貢献していると感じていることが分かった。ただし、上記のような依存性や排除性に対しての本事業の効果を特定できるわけではない。持続性の観点からは、各州の森林局による継続的フォローアップ、トレーニング、資金流入が必要であることは、各機関認識しているが、必ずしも適切な対応が取られているわけではない。研修は継続的に実施されているが、既述のとおり研修後の受講者のパフォーマンスについては、フォローアップできる体制は構築されていない。そのため、本事業の取り組みが持続的森林管理に資する人材育成の効果となる直接的な因果関係を特定するのは難しい。これに加え、効果として現れるには一定の時間を要する。よって、事後評価時点では、本事業が JFM に関する課題の克服に直接的に貢献したかは確認できなかった。しかし、有効性の定性的効果に先述のとおり、現場森林官の JFM 実施能力の向上には一定の貢献がされており、今後、持続的森林管理に資する人材の育成にも少なからず貢献すると思われる。

3.3.2.2 その他、正負のインパクト

本事業は、「環境社会配慮のための国際協力銀行ガイドライン」（2002 年 4 月）において、セクターの特性や事業特性、地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響は重大ではないと判断され、カテゴリ B に該当した。本事業に関する環境影響評価（EIA）報告書は、インド国内法上作成が義務づけられていなかった。また、本事業は各州における森林局の所有地にて実施されるものであり、審査時の情報では、用地取得や住民移転を伴わないものとされていた。

本事業では、28 カ所の CASFoS と SFTI の施設の改修と 2 カ所の SFTI の新規建設が行われ、改修が主であった既存の CASFoS・SFTI については、既存の敷地内での工事であり、森林局が州の環境へのインパクトをモニタリングする担当組織であることなどを理由に、工事中のモニタリングは特段実施されなかった。工事中の環境モニタリングを実施しなかったことは、森林局の判断に基づいていること、また、CASFoS・SFTI の敷地は広く、いずれも大規模な工事ではなかったこと、工事による特段の自然環境への負のインパクトは報告されていないことから、適切な対応であったと考えられる。既存の CASFoS・SFTI においては、用地取得や住民移転は発生しなかった。

新規に建設された 2 カ所の SFTI は Hijli 校と Gaya 校であり、Hijli 校では建設中に、大気汚染や土壌侵食、騒音、水質汚染についてモニタリングが行われた。同校では、29 エーカーの公有地と 0.27 エーカーの私有地が必要となった。私有地については、0.27 エーカー中 0.12 エーカーについては既に被影響住民 12 世帯が「西ベンガル州の指定部族その他森林住民法（2006 年）」に基づき補償を受領済みであることを確認した。補償は被影響世帯と協議のうえ、市場価格で土地の買収がなされた。残りの 0.15 エーカーについては所有者 3 世帯と現在でも補償につき協議中である。SFTI Gaya 校については、MoEF&CC によると、買収を伴う用地取得は発生せず、住民移転も発生しなかったとの

ことである。

以上のとおり、各機関における研修は概ね継続的に実施されており、施設は十分に活用されている。また、事業実施期間中の各種研修受講者数に見られるとおり、本事業では当初の想定以上の現場森林官が研修を受講するに至った。現場森林官の JFM 実施能力向上や持続的森林管理に資する人材の育成という観点からは、本事業の効果を断言するのは難しい。同時に、関係者への聞き取りからは、本事業の研修の内容は教授法やコミュニケーションスキルをより充実させるものであったことがわかった。このように、本事業では、森林研修の施設、環境、質、機会という点で効果を現わしている。一部の SFTI における事業実施中の自然環境へのインパクトや住民移転・用地取得の事実確認ができなかったものの、対象 30 校中 26 校においては特に負の影響は確認されなかった。以上より本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高いと言える。

3.4 持続性（レーティング：③）

3.4.1 運営・維持管理の制度・体制

実施主体であった MoEF&CC の森林・野生生物局に属する森林研究訓練課（Research & Training Division (Forestry)）は、インド森林行政に携わる森林官に対する研修や調査に関する方針策定や実施運営管理を担当する部署であり、この役割は事後評価時にも変わっていない。本事業で改修・建設された施設の維持管理や対象 CASFoS・SFTI における研修の実施はそれぞれの機関が担当している。

CASFoS・SFTI においては、人員不足が恒常的な課題となっている。事後評価時の質問票調査の結果、回答のあった 26 件中 16 件で人員不足が報告されている。フルタイムで教官を配属することが難しく、平均して 59%の教官は客員となっている。人員不足は州森林局においてもその傾向が見られる。研修実施を担う教官をフルタイムで配属できていない組織の多くは、州森林官の定年退職により、SFTI だけでなく森林局のポストに空席が発生してしまったこと、また森林官のキャリアのなかで教官希望者が少なく空席ができてしまっているとのことであった。特に、SFTI の多くはアクセスの不便な場所に所在するものが多く、教官候補者がそのような場所での勤務を避ける傾向も指摘された。このような状況を受け、多くの CASFoS・SFTI では、給与に加え特別手当を支給するなどの工夫をしている。また、フルタイムの教官が確保できない場合は、客員教官などを招き、計画にそった研修の実施に臨んでいる。そのため、現在のところ研修実施を妨げるまでの問題にはなっていないが、今後は森林分野における研修の重要性をより関係者が認識し、州森林局と連携して空席を埋める努力が必要である。

なお、本事業で改善された森林官研修施設と森林管理研修制度を、事業終了後も継続して活用するため、事業実施中に出口戦略を立てることが審査時に検討されていた。実際には、ヒマチャル・プラデシュ州でのみ、コンサルタントにより出口戦略が提案され

た。同戦略では、5年ごとに研修のニーズアセスメントを行い、研修計画に反映すべきことや、研修の質を担保するためにモニタリングを行うことが提案されていた。しかし、事後評価時の確認では戦略の採用・実施には至っていなかった。

3.4.2 運営・維持管理の技術

CASFoS・SFTIで研修の計画・運営に関わるのは、一定の実務経験を有し訓練を受けた森林官である。教官として活躍する森林官は、レンジャー（Ranger）¹⁸以上の肩書の森林官であり、事後評価時に聞き取りを行ったマスタートレーナー研修または ToT の受講経験 12 人のうち 9 人が事後評価時点で教官のポストに就いていた。研修実施担当者の技術水準を維持・向上においては、教官のポストに就いている職員に特化した研修制度は特設設けられていないが、他の森林官と同様、森林局の判断に応じ、各種研修に参加することができる。CASFoS・SFTIで研修を実施する森林官は、森林分野の知識・経験は教鞭をとるのに十分なレベルを有している。教官としての教授方法については、多くの者がマスタートレーナー研修または ToT を受けており、適切な水準にあるとみられ、運営・維持管理の技術において問題はない。

今般の Covid-19 感染拡大を受け、対象 CASFoS・SFTI は一時的にキャンパスでの研修業務を停止した。SFTI Sundarnagar 校は 2020 年 3 月末から開始された全国的都市封鎖後、素早くオンライン研修に切り替えた。しかし、なかには事後評価時点でも研修生をキャンパスに集めての研修を中断している機関もあった。このような状況下、IT を駆使して、講義など現場に出る必要がない研修のコマについては遠隔で実施する体制を整備する能力が問われている。SFTI Jalukbari 校など一部の SFTI では、オンラインで研修を実施する体制・技術が十分に備わっておらず、今後、遠隔研修のニーズに応えられる体制と技術を整備しておくことが望ましい。

3.4.3 運営・維持管理の財務

通常の前算の財源は、CASFoS の場合は中央政府から、SFTI の場合は中央政府と州政府から構成されている。CASFoS・SFTI への質問票調査の結果、回答のあった 26 件中 25 件で、各機関の運営・維持管理の財務面での問題はないとした。課題があるとした SFTI は、施設のメンテナンスの前算が不足しているとのことであった。質問票調査への回答のあった機関の前算の収支を確認したところ、どの機関においても、配賦前算全額を活用している状況であった。Covid-19 感染拡大の影響により、一部の機関からは 2019 年度以降、配賦前算の削減が発生していることが報告されたが、これは一時的な措置であると考えられ、財務面での大きな問題は見られない。

¹⁸ 最小森林行政単位である Range を管轄する担当森林官。

3.4.4 運営・維持管理の状況

外部評価者や現地調査補助員による 30 件中 9 件の CASFoS・SFTI への踏査では、本事業完了からまだ 2~3 年程度のため、施設や機材、家具に破損などは見られず、適切に維持管理されていることがうかがわれた。質問票調査では、SFTI Amarkanta 校では校舎などの構造物に雨漏りが見られるとの報告があったが、それ以外の機関は総じて、本事業で改修・建設した施設は良好な状態であると回答している。施設の利用状況にはばらつきがみられるが、有効性の施設利用率の過去の実績に見られるとおり、Covid-19 感染拡大がなければ一定の利用があったと推察される。SFTI Jalukbari 校のように、Covid-19 の影響を受け、1 年あまり施設が使われておらず、研修を停止している機関もあるが、ほとんどの CASFoS・SFTI は遠隔で研修を実施しており、Covid-19 の感染拡大状況を見つつ、優先度の高い研修のみをキャンパスで実施するなどの工夫をしている。

以上より、本事業の運営・維持管理は制度・体制、技術、財務、状況ともに概ね問題はなく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

審査時から事後評価時まで、インドの持続的森林管理は国の政策と開発目標の重点分野として位置づけられているほか、事後評価時も過去の研修プログラムの延滞解消や新しい技術やアプローチの導入といった開発ニーズがみられた。本事業は、審査時の日本の援助政策とも合致していた。さらに、円借款と附帯技術プロジェクトの連携によりカスケード方式の能力向上を図った。よって、妥当性は高い。他方、効率性については、事業費は計画内に収まったものの、事業期間が開始時の CCEA の承認手続きの遅れにより計画を上回っており、中程度となった。有効性では対象機関となった CASFoS・SFTI の研修は継続的に実施されており、施設は当初の想定を上回る水準で利用されており、また、事業実施期間中の各種研修受講者数は当初の想定以上となった。さらに、女性専用の宿泊施設が整備された結果、女性森林官の受け入れが以前より容易になった。インパクトとして期待された持続的森林管理に資する人材の育成という観点からは、本事業の直接的な効果を把握することはできなかったが、現場森林官のコミュニケーションスキルの向上に伴うコミュニティとの関係性の強化・改善が見受けられ、将来的に持続的森林管理に貢献することがうかがわれる。自然環境へのインパクトや住民移転・用地取得においては、ほとんどの機関で特段の問題はなかったことが確認された。有効性とインパクトを総合的に判断するとおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、高いと判断される。持続性の観点からは、運営・維持管理は制度・体制面で、多くの機関の人材不足が報告されたが、技術、財務、施設の利用・維持管理状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

人員不足の解消

本提言は、研修の運営を担当する CASFoS と SFTI 並びに州森林局への提案である。森林局と並んで研修機関においては、人員不足が恒常的な課題となっている。特に SFTI においては、これまで森林分野における研修業務の重要性が認識されていなかったことや勤務先が僻地であることに起因し、教官のポストに就くことを望む森林官が少ない。現在までのところ、フルタイムの教官を確保できない場合は、客員教官を招くことで研修の継続的な実施に支障をきたさないよう対応が取られているものの、今後は森林分野における研修の重要性を関係者が理解し、研修機関に生じる空席を埋め、人員不足の課題を解消していくことが期待される。

遠隔・オンライン研修への対応

Covid-19 の感染拡大により、全ての CASFoS・SFTI において一時期または継続的に研修施設を閉鎖する必要性が発生した。一部の研修コースはパンデミックの状況をふまえて延期となったが、新人研修の開催や継続的な能力向上のためには、一部のコースの遠隔実施を迫られる状況となった。このような中、一部の機関では講義などオンラインで可能なコースを実施している。同時に、教官がオンラインで研修を実施するための知識や経験が乏しい、組織に IT 担当者がいないなどの理由で、遠隔での研修開催に至れなかった機関も散見された。Covid-19 の感染状況や将来的な事態にも備え、遠隔での研修実施をできる体制を各機関で整えておくことが望ましい。そのためには、オンライン研修に必要なアプリの使用法や遠隔研修のノウハウを早急に CASFoS・SFTI 間で共有する機会や、取り組みの遅れている SFTI への重点的な支援を検討すると、キャンパス内での研修ができない場合も、継続的に現場森林官の能力向上を図ることができる。

4.2.2 JICA への提言

なし。

4.3 教訓

インフラ及びソフト面からの能力向上の支援

本事業では、インド森林分野のなかではこれまで後回しにされがちだった研修・能力向上という側面に脚光をあてて事業を実施した。現場森林官の能力向上は一見、ソフト面での支援の強化が重要とも思われるが、本事業では以前は不足していた女性の宿舎の充実・拡充化や老朽化した施設の改修を図ることで、現場森林官が研修に参加しやすい環境や、自ら参加したくなる環境を整えることによって、研修の魅力度を引き上げ、参加者のモチベーションをあげることに成功した。これにより、研修実施の環境が整っただけでなく、選抜された森林官の中から他の教官を育成する役割を担うマスタートレー

ナーを育成し、これまではあまり使われていなかった教授法を用い、より多くの森林官に広めた。さらに、森林技術だけでなくコミュニケーション能力を向上するような研修内容を充実させることができた。

研修効果が現場に届くまでのフォローアップとモニタリング

本事業で採用したカスケード方式の能力向上の効果は、マスタートレーナーとトレーナー（教官）あたりまでは明確な事業の効果が見える。しかし、有効性の定性的効果やインパクトで説明したとおり、現場森林官の能力、特に持続的森林管理に資する人材の育成という点では、効果が現れるまでにそれなりの時間が必要である。事業期間が限られているなか、事業終了後も取り組むべき事項について、どのような体制で行っていくか、またその効果発現までの道筋とフォローアップの仕組みが必要と感じられる。特に、研修の内容や成果が現場森林官の実務に反映されているかどうかは、事業として確認できる体制にはなっていない。このような状況をふまえ、例えば、継続フェーズまたはインド政府独自のスキームで類似事業を実施する場合、本事業を他の州に展開することだけでなく、本事業の ToT 受講者のフォローアップ、さらには現場森林官の実務面での変化を把握できるようなモニタリングが望ましい。

5. 役割・貢献

5.1 JICA の役割・貢献

JICA は 1990 年代から数多くの森林案件をインドで支援してきた。本事業以前の森林分野の案件はいずれも州森林局を実施機関とし、対象を州単位に絞り、その州の森林被覆率の向上や近年では JFM の促進に力を入れてきた。このような州単位の森林案件にも森林官向け能力向上のコンポーネントは組み込まれていたものの、能力向上には必ずしも主眼は置かれていなかった。長年のインドの森林分野への支援から、JICA では住民主体の JFM を促進するには、住民との接点となる現場森林官がその重要性を理解し、推進していくためのスキルを持ち合わせていなければいけないことに気づき、能力向上を主眼とした本事業が形成された。能力向上を目的とした事業が、ドナーの支援のもと実施されたことは、インド森林分野において、研修や能力向上の重要性を再認識する機会となった。

以上

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
① アウトプット A. 森林管理研修体制の整備支援 B. 森林官研修機関の施設の改修・建設 C. 研修の実施 D. 事業実施体制整備支援	<p>a) 中央政府による現場森林官向け研修ガイドラインの改訂 b) 中央政府による研修改善計画策定要領及びモデル研修指導書の作成 c) 州政府による研修ガイドライン及び研修改善計画の策定 d) 州政府による研修教材等の作成 e) 中央政府による研修ガイドライン・研修改善計画等の審査 f) 中央政府による事業モニタリング・評価</p> <p>a) 国立森林官研修機関の施設の改修: CASFoS Dehradun校の施設の一部を改修 b) 州立森林官研修機関の施設の改修・建設: 改修 (27校) ・建設 (3校)</p> <p>a) マスタートレーナー育成のための研修 b) 現場森林官育成のための研修 c) 現場森林官向け研修</p> <p>a) MoEF 内のPMUに対する事業実施支援 b) 州政府に対する事業実施支援</p>	<p>計画どおり</p> <p>a) 国立森林官研修機関の施設の改修: CASFoS4 校の施設の一部を改修 b) 州立森林官研修機関の施設の改修・建設: 改修 (24校) ・建設 (2校)</p> <p>計画どおり</p> <p>計画どおり</p>
②期間	2008年9月～ 2013年12月 (64カ月)	2008年11月～ 2018年10月 (120カ月)
③事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	<p>0百万円</p> <p>5,910百万円 (2,327INR 百万)</p> <p>5,910百万円</p> <p>5,241百万円</p> <p>1INR=2.54円 (2008年6月時点)</p>	<p>0百万円</p> <p>3,360百万円 (1,964INR 百万)</p> <p>3,360百万円</p> <p>3,155百万円</p> <p>1INR=1.71円 (2008年11月～2018年10月平均)</p>
④ 貸付完了	2018年	10月