

インド国
トリプラ州森林局

インド国トリプラ州
持続的森林・流域管理事業準備調査

ファイナル・レポート
(和文要約)

平成 30 年 8 月

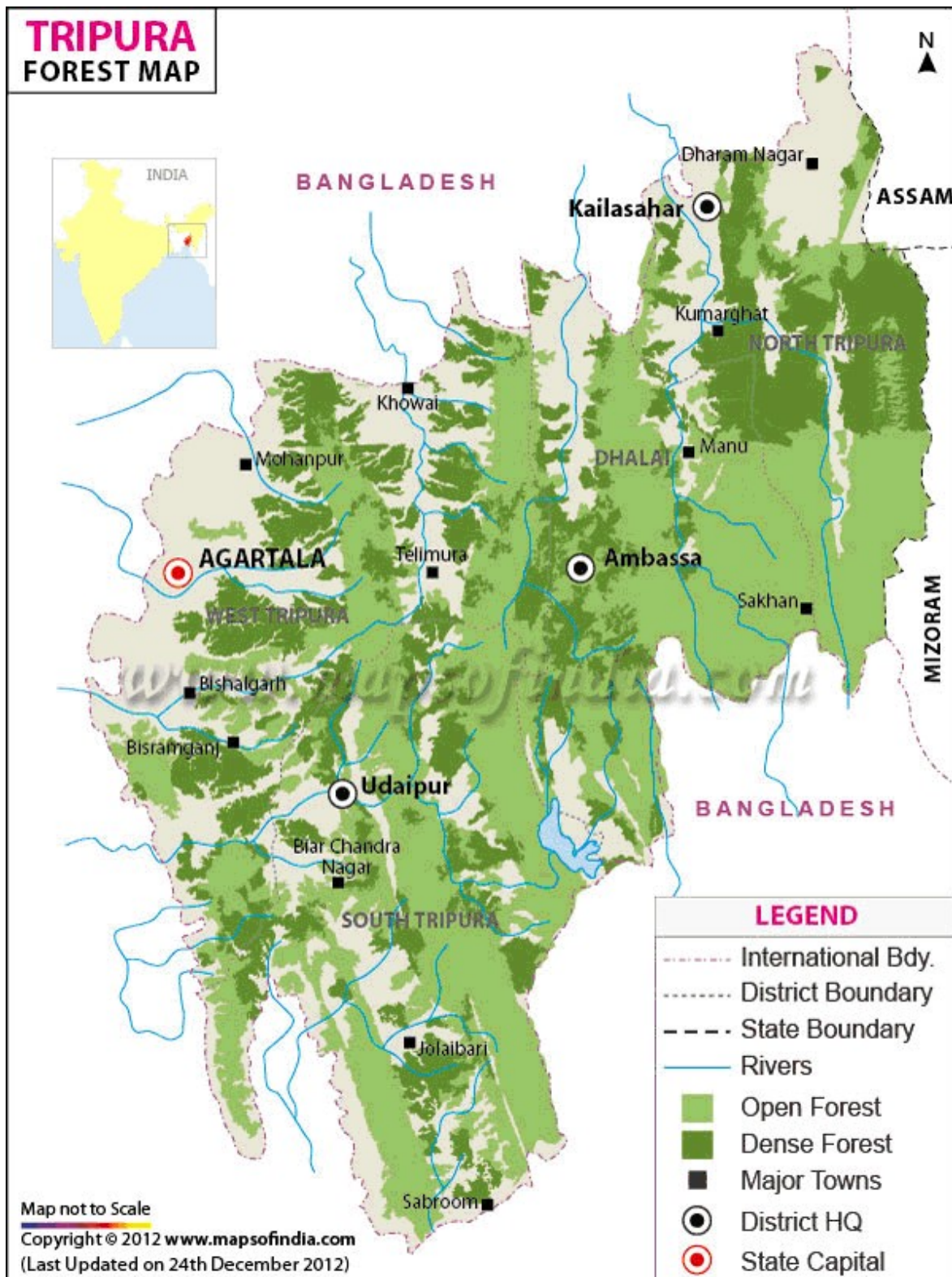
独立行政法人

国際協力機構 (JICA)

国際航業株式会社

株式会社 Ides

アイ・シー・ネット株式会社



準備調査対象地域位置図
 (兼トリプラー州内森林分布図)

地図一覧

図 1：公有林（Legal Forest）分布図

図 2：District（県）位置図

図 3：Subdivision 位置図

図 4：Range 位置図

図 5：West Tripura 県内ビート位置図

図 6：Sepaijjala 県内ビート位置図

図 7：Khowai 県内ビート位置図

図 8：Gumti 県内ビート位置図

図 9：South Tripura 県内ビート位置図

図 10：Dhalai 県内ビート位置図

図 11：Unakoti 県内ビート位置図

図 12：North Tripura 県内ビート位置図

図 13：選定された対象ビート位置図

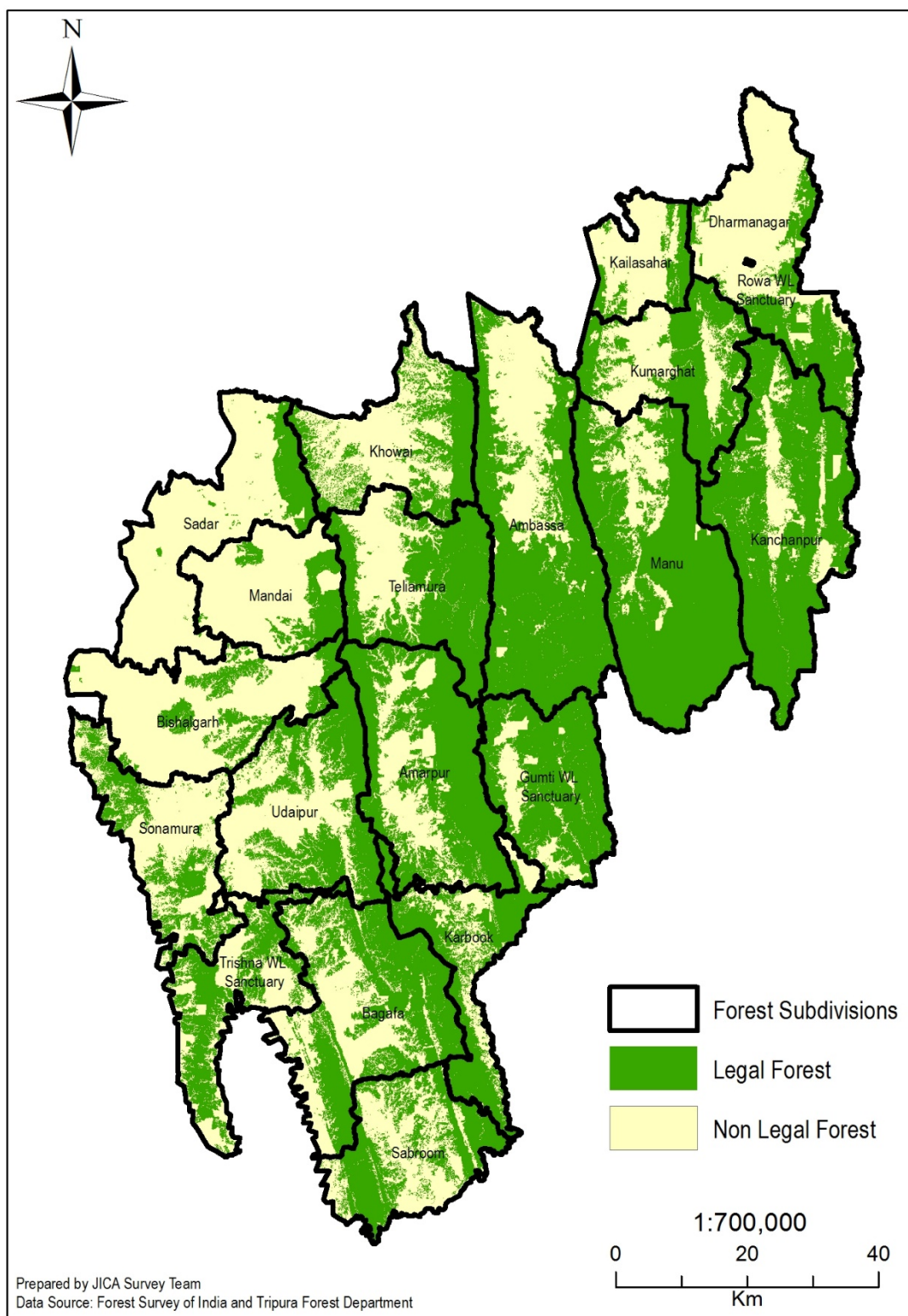


図 1 : 公有林 (Legal Forest) 分布図

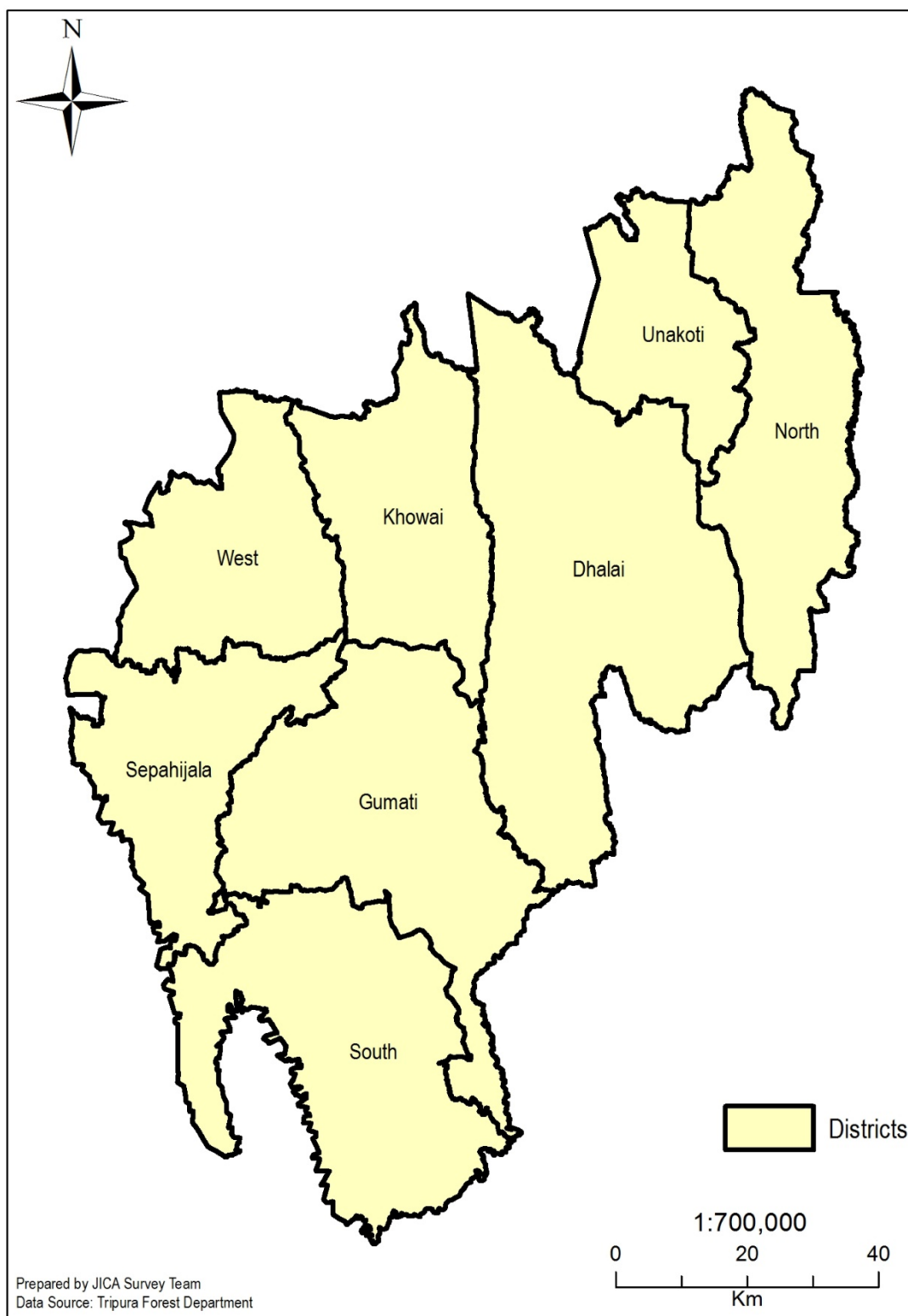


図2 : District (県) 位置図



図3 : Subdivision位置図

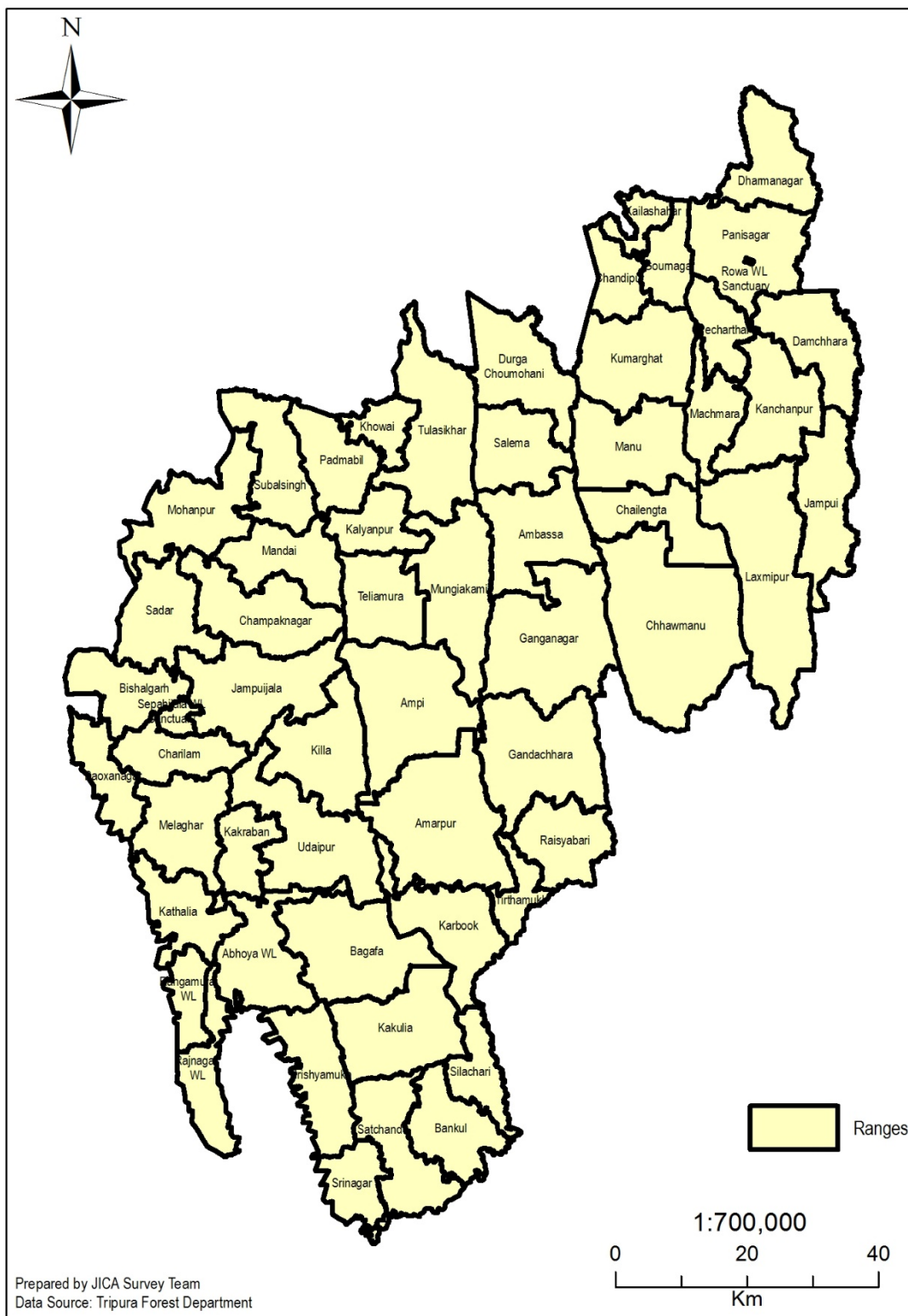


図4 : Range位置図



図5 : West Tripura県内ビート位置図

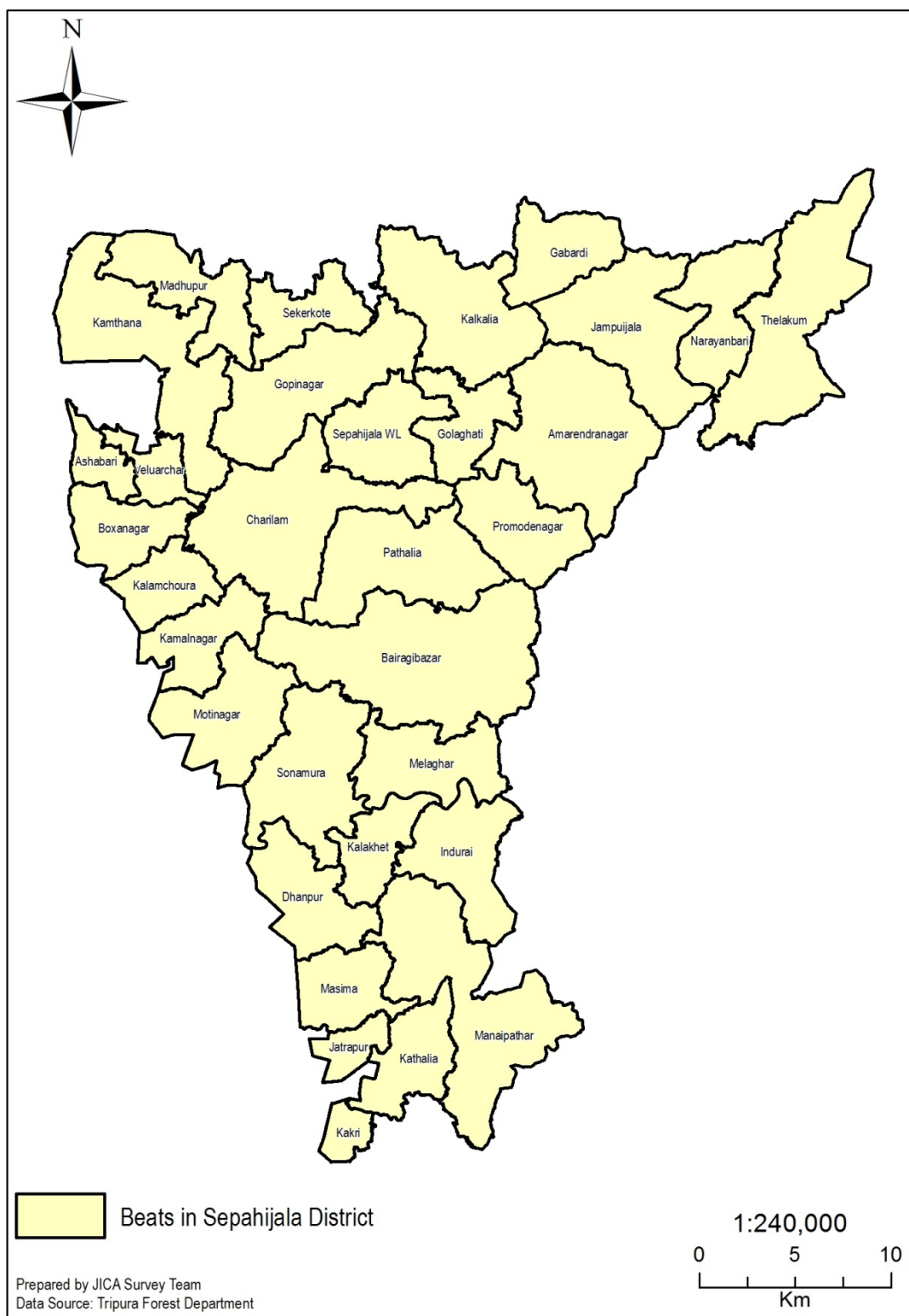


図6 : Sepahijala県内ビート位置図

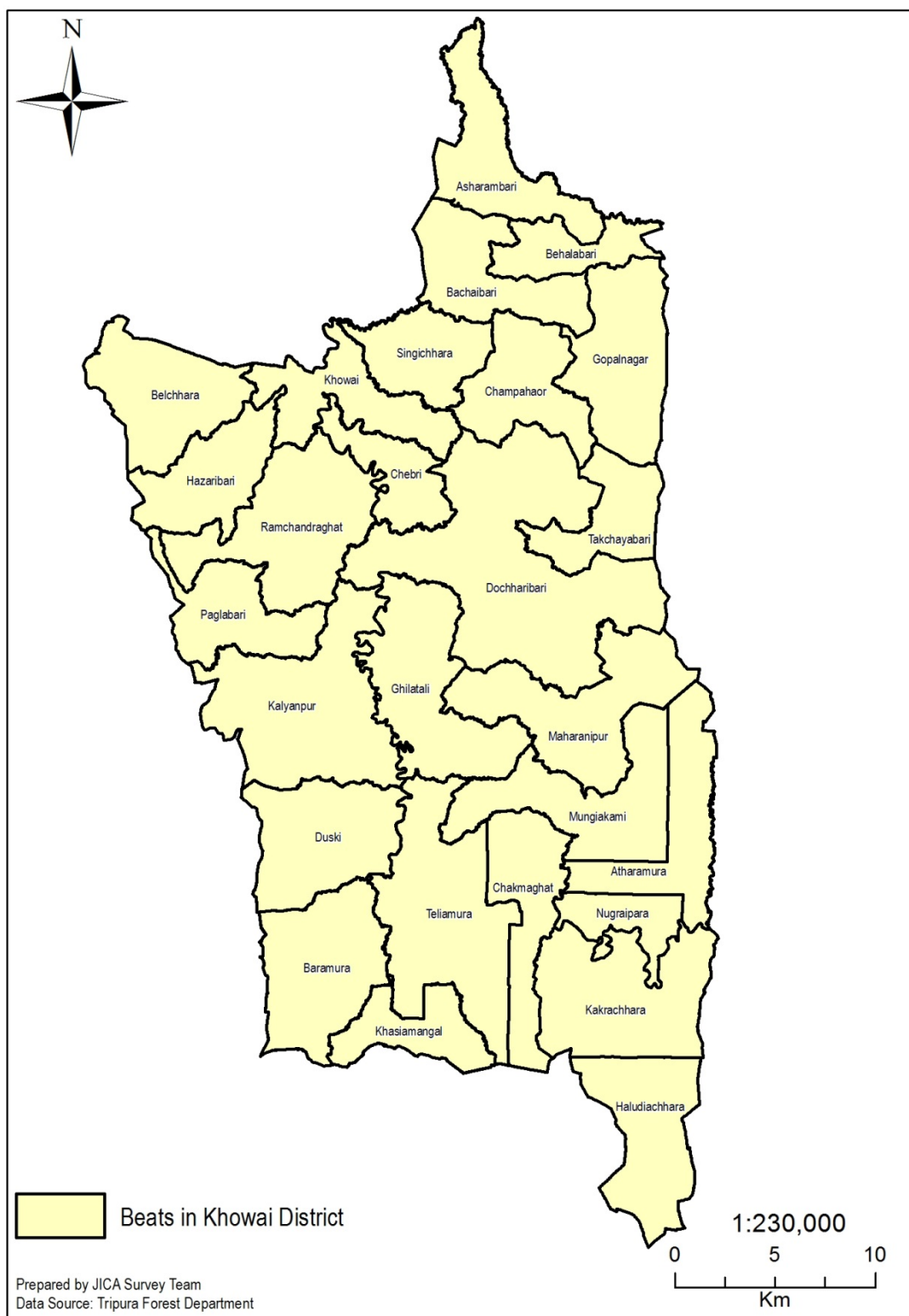


図7：Khowai県内ビート位置図

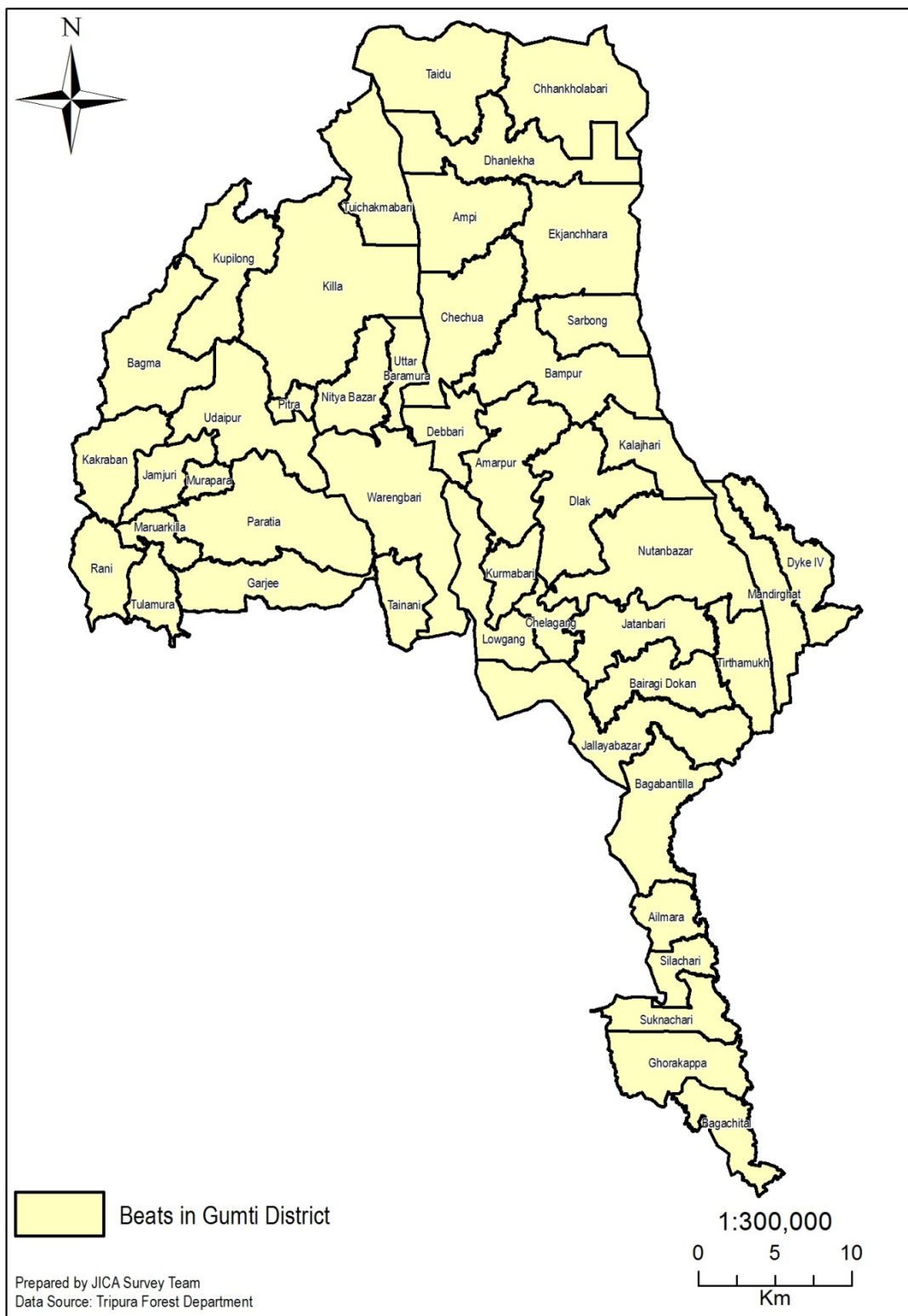


図 8 : Gumti 県内ビート位置図

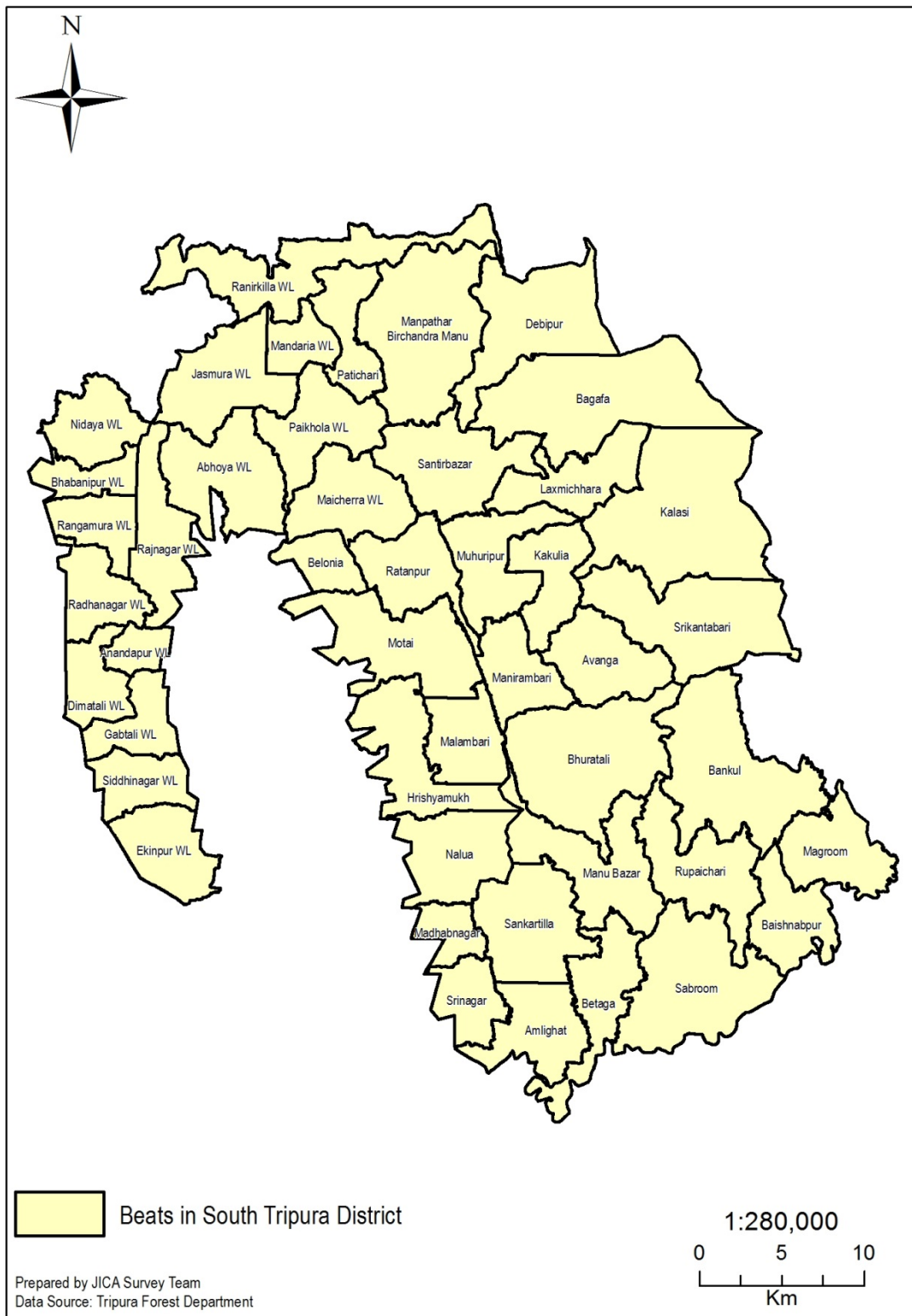


図 9 : South Tripura 県内ビート位置図

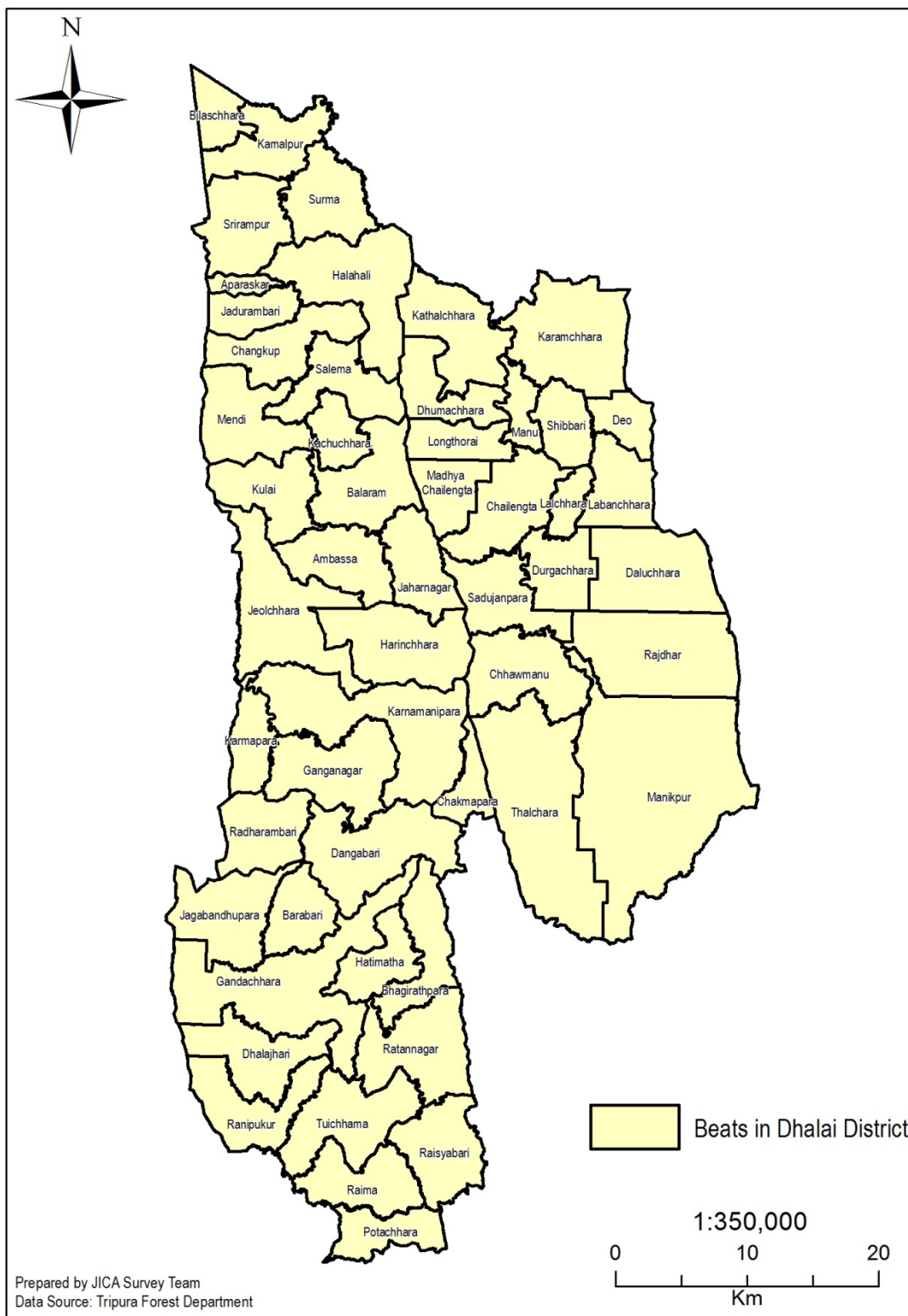


図 10 : Dhalai 県内ビート位置図

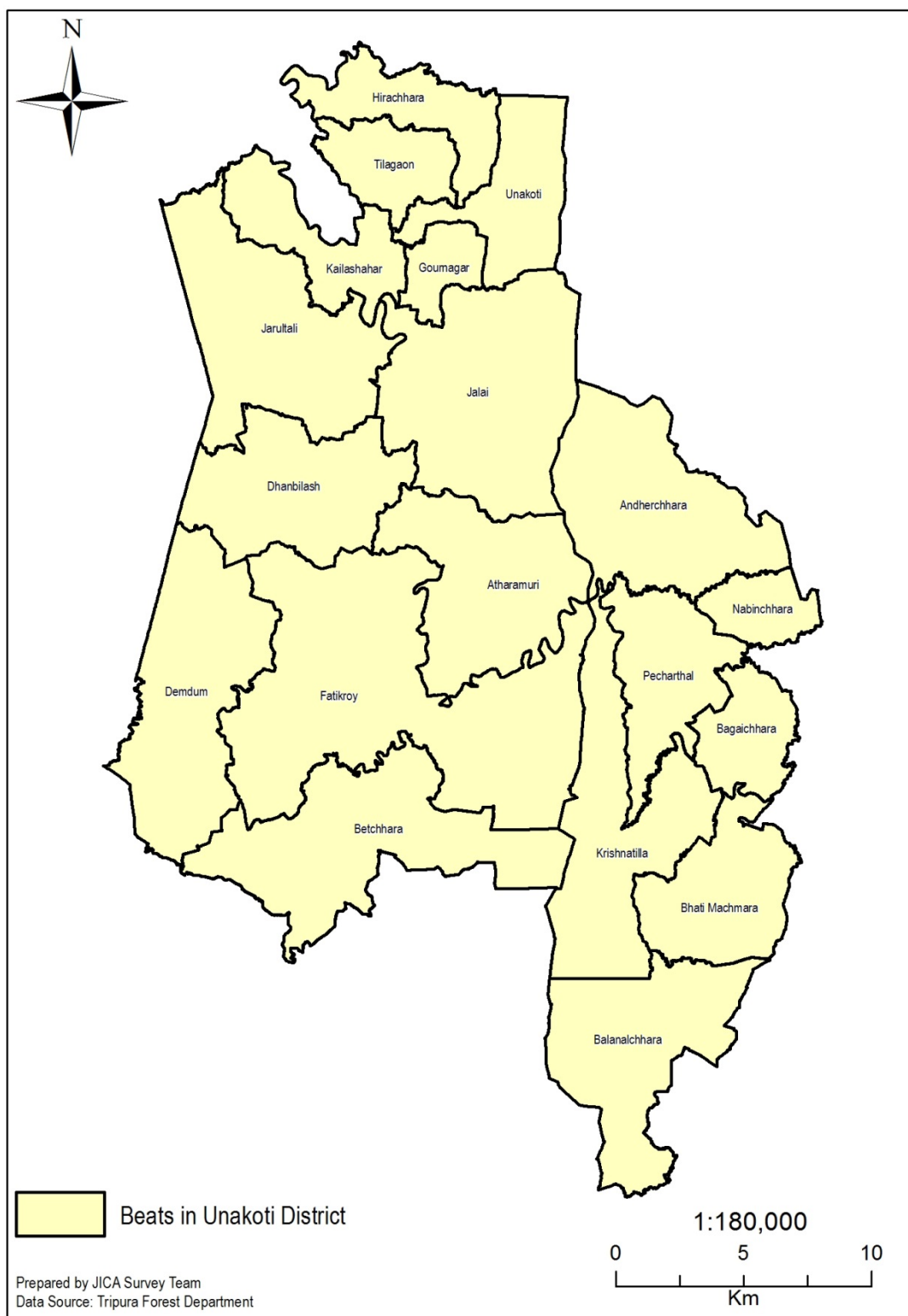


図 11 : Unakoti 県内ビート位置図

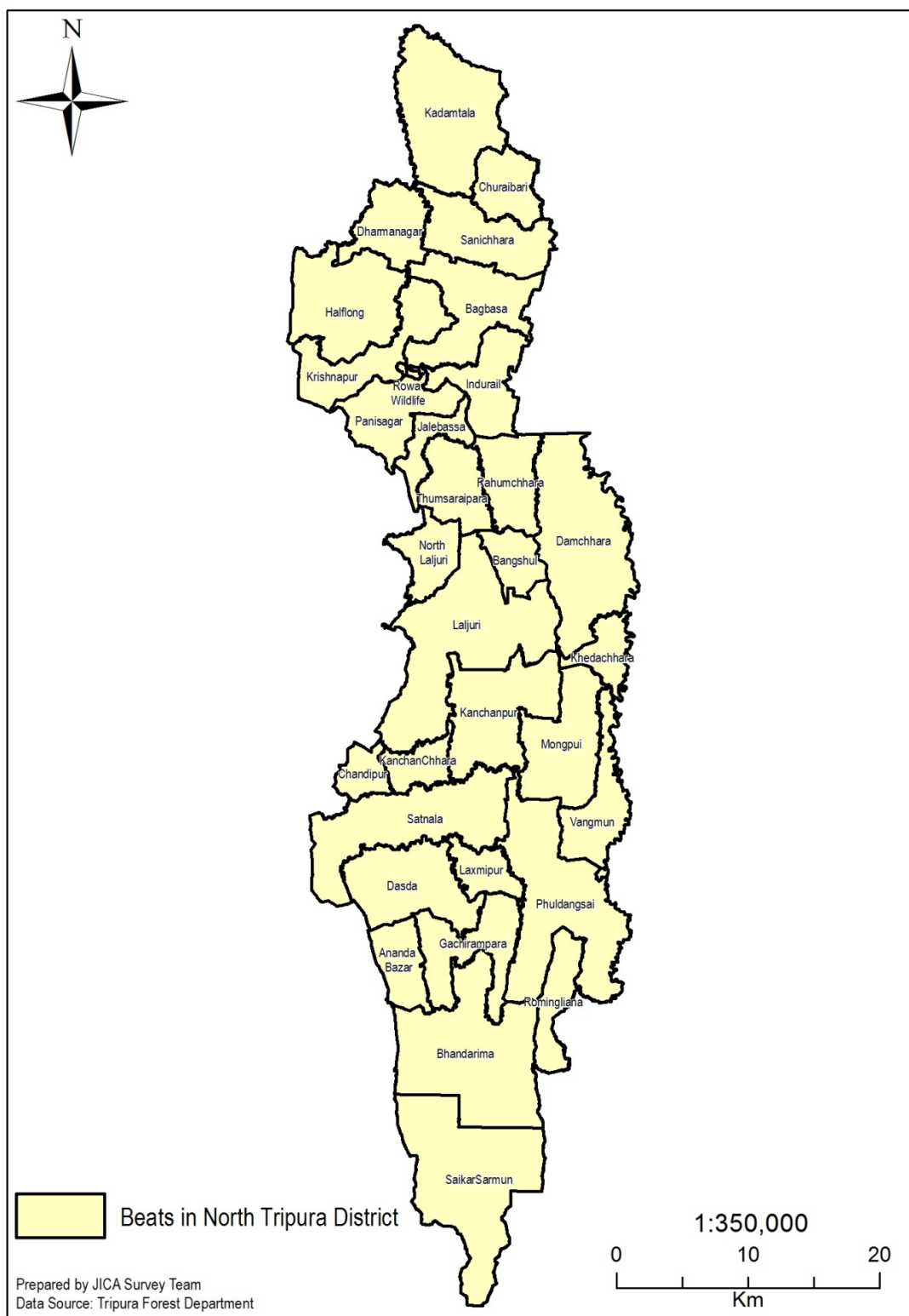


図 12 : North Tripura 県内ビート位置図

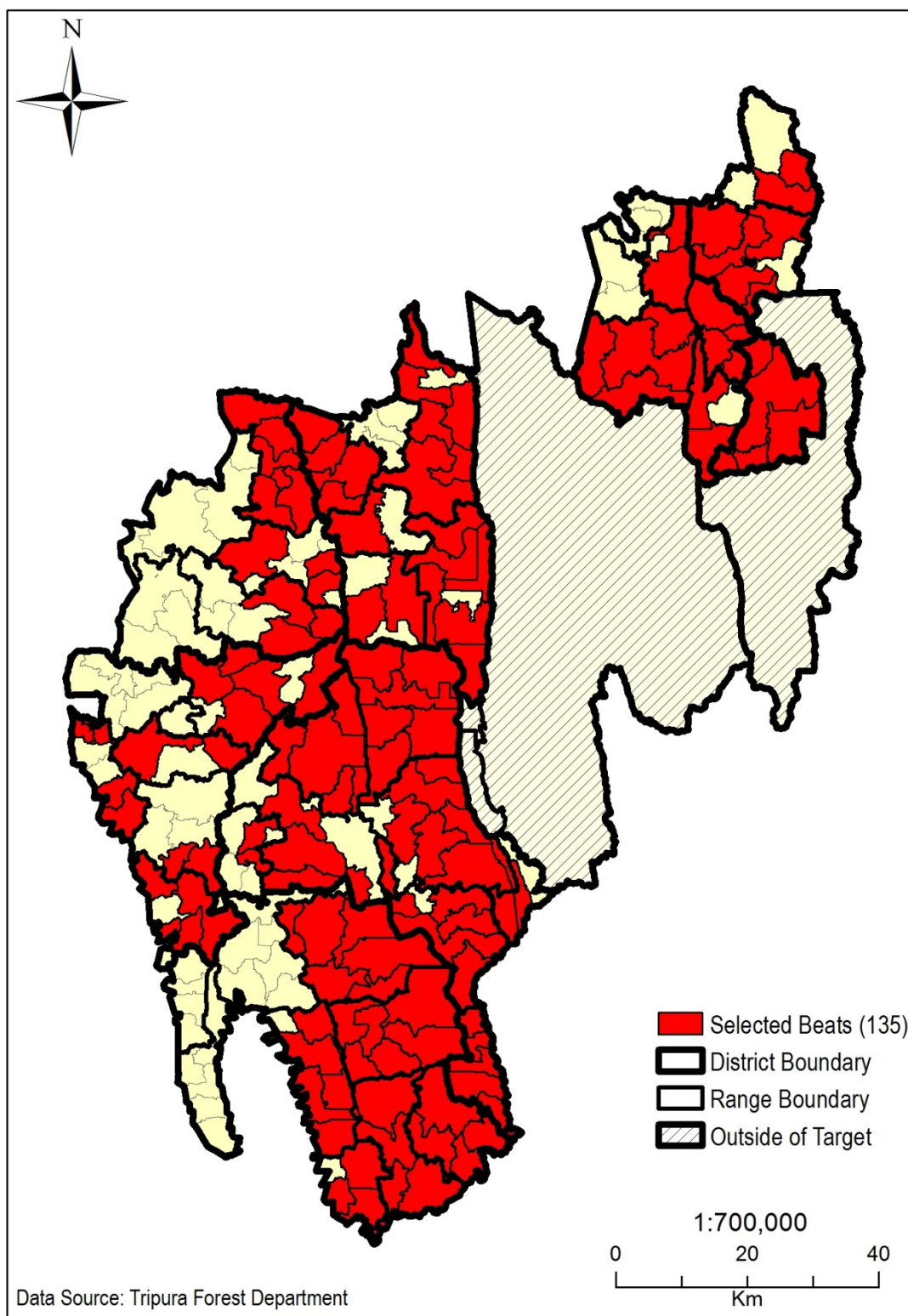


図 13 : 選定された対象ビート位置図

現地写真 (1/2)



チェックダム (モデル 1)
(Kumarghat Subdivision, Unakoti District)



RoFR でのアグロフォレストリー (モデル
6)
(Teliamula Subdivision, Khowai District)



Broom grass プランテーション
(Telaimura Subdivision, Khowai District)



移動焼畑農業地
(Khowai District)



Gumti 川河岸の地すべり
(Amarpur Subdivision, Gumti District)



移動焼畑農業跡地でのアグロフォレストリ
ー (Amarpur Subdivision, Gumti District)

現地写真 (2/2)



劣化したチークプランテーション
(Nutan Bazar Beat, Amarpur Subdivision,
Gumti District)



Mini CCFC での住民へのインタビュー
(Amarpur Subdivision, Gumti District)



Mini CCFC での機織り作業
(Teliamura Subdivision, Khowai District)



Mini CCFC での機織り作業
(Amarpur Subdivision)



Mini CCFC 外観
(Teliamura Subdivision, Khowai District)



DFO、SDFO とのブレインストーミング
ワークショップ (2017年12月8日)

要旨

1. はじめに

トリプラ州はインド国の北東部山岳地帯に位置しており、三方がバングラデシュとの国境に接している小さな州である。2011年現在、367万人の人口を有しており、貧困率が14%と高く、かつ、人口増加率も年率1.5%¹と高くなっている。インド国内の他州への道路、鉄道、及び航空に係るインフラが不足していることが一因となり、トリプラ州の産業成長率は他州と比較して高くない。トリプラ州は豊富な森林資源を有しており、2015年現在では州全体の約74%が森林に覆われている²。降雨量が多く、土壌が肥沃なことから植林に適した地域といえる。このことから林業は農業とともに州の主要収入源となっているが、農業・林業分野の労働力の割合と農村地域における森林への依存度は極めて高く、トリプラ州は、インドで3番目に森林減少率が高い州となっている。州の森林面積は、非持続的農業によって大きく減少した（2011年から2015年の間に166km²減少³）。移動焼畑農業をはじめ、農村部で一般的にみられる過放牧、燃料薪の過剰採取、森林火災が、同州における森林劣化の主な原因と考えられている。同時に、トリプラ州は特徴的な土壌条件と集中的な降雨により、土壌侵食が起りやすい地域として知られている。土壌侵食を緩和するために、雨水の地下浸透を増加させ、地表流の速度を遅くすることを目的として上流域で森林植生を増やす事が急務となっている。

2007年から2017年にかけて「トリプラ州森林環境改善・貧困削減事業（以下、TFIPAP）」が実施された。TFIPAPの実施期間中、州政府は少数民族に森林利用権を発行する先駆的努力を開始した。森林権の発行は、少数民族が移動焼畑農業からアグロフォレストリー、非木材林産物（以下、NTFP）生産、エコツーリズム、およびその他の代替生計手段に移行するための基礎を提供した。そして対象地域における森林の質とその管理能力をさらに強化するために、新規案件の実施が提案された。

円借款事業として実施される新規案件形成に必要な情報を収集し、案件概要、コスト、実施体制、運営維持管理体制、環境社会配慮を検討することを目的とした準備調査（以下、「本調査」）が実施された。調査団により2017年10月28日から2018年7月6日にかけて現地調査が実施され、本調査結果に基づいて、新規案件となる「インド国トリプラ州持続的森林・流域管理事業（TSFCMP）」が設計された。本報告書は本調査の主な成果を記載しており、はじめに（第1章）、プロジェクト実施の合理性（第2章）、プロジェクト目標（第3章）、プロジェクトアプローチ（第4章）、プロジェクト対象地域（第5章）、プロジェクト概要（第6章）、制度的枠組み（第7章）、推定事業費（第8章）、実施スケジュール（第9章）、論理構造（第10章）、環境社会配慮（第11章）から構成される。

¹ Tripura Economic Review. 2015/16. The average figure between 2001 and 2011.

² FSI. 2017.

³ FSI. Ibid.

2. プロジェクト実施の合理性

トリプラ州は、森林面積の減少がインドで3番目に大きな州であり、森林面積の減少は自然環境と地元住民の生活環境に大きな影響を与えている。本州において主に非持続的農業（移動焼畑農業）によって森林被覆の減少と森林の劣化が引き起こされており、森林被覆の減少と森林劣化は特に上流域の丘陵斜面における土壌侵食のリスクも増加させている。さらに、土壌侵食は土砂の堆積により灌漑施設の能力を低下させるだけでなく、農村地域の飲料水へのアクセスを減少させている。これら生活環境に対する悪影響を軽減するために、人工造林（AR）や天然更新補助作業（ANR）による森林の改善やチェックダムの建設による土壌侵食リスクの緩和など適切な介入を適切な時期に実施する必要がある。

森林劣化と土壌侵食の増加に対する直接的な介入に加えて、移動焼畑農業の拡大という根本的な原因に対処することも重要である。本州では、農村地域の多くの地元住民は依然として限られた土地資源と雇用機会しか得られない等の不利な社会経済的条件下で生活しており、このため農村地域に居住する人々は永続的な農業を行うことが難しく、移動焼畑農業に依存せざるを得ない状況にある。このような状況から、移動焼畑農業の拡大と森林劣化・土壌侵食の進行速度を遅らせるために代替生計手段の導入が必要とされている。

2.1. 森林減少・森林劣化の主要因

トリプラ州では移動焼畑農業により大規模な森林地の減少が生じている。移動焼畑農業は複雑な現象として捉えられており、森林減少・劣化の主要因の一つと考えられている。この農業形態は不利な自然条件および社会経済条件に起因している。Waste Land Atlas of Indiaによるとトリプラ州全体の面積のうち4%で移動焼畑農業が実施されており⁴、加えて森林コミュニティ調査によると調査対象村落において移動焼畑農業はさらに拡大していることが明らかになった⁵。これら調査から、移動焼畑農業は急傾斜や都市からの距離等不利な地理条件により永続的農業の実施機会と雇用機会が限られている辺鄙な山岳地帯において実施される傾向があることが明確になった。

貧困も移動焼畑農業の拡大の一因になっている。計画委員会の調査によると、本州の農村人口の約67%は貧困ライン以下（以下、BPL）であることが明らかになっている⁶。さらに森林コミュニティ調査によると森林周縁に居住する住民は、農業や他の労働集約的活動に携わっていることが明らかになっている。調査対象世帯の約35%が土壌侵食を引き起こす可能性のある移動焼畑農業に従事している⁷。これまで代替生計手段が導入されたのは、農業活動に従事世帯のうちのわずか10%であり、そのうちのほとんどが毎月1,000インドルピーRほどの収入しか農業から得られていなかった農家である⁸。

⁴ Dept. of Agriculture. *ibid.*

⁵ EPTISA. 2018. Draft Final report. Socio-Economic Survey on Forest Fringe Community for Preparatory Study on Tripura Sustainable Forest Management Project.

⁶ Tripura Economic Review 2015/16.

⁷ EPTISA *Ibid.*

⁸ EPTISA *Ibid.*

2.2. 課題

(1) 森林伐採に起因する深刻な土壌侵食

森林被覆の減少と森林の劣化は、土壌侵食のリスクを増加させる可能性がある。農業局の報告書によると、トリプラ州はその侵食しやすい土壌特性のため、土壌侵食に対して脆弱であると述べられている。この状況は非常に集中的な降雨によって悪化する。その結果、州全体面積のうち34%において年間土壌喪失が1ヘクタール当たり80トンを超える非常に深刻な土壌侵食リスクをもつ領域と分類されている⁹。

樹木は集中的な降雨から土壌表面を保護し、土壌の保全に寄与する。樹木によって提供される孔隙率が高い土壌表面上の有機性リターは根の発達に寄与し、土壌の最上層においてより高い浸透力を維持する¹⁰。その結果、豪雨が発生した際には斜面上の樹木は地下水の流出速度を遅らせ、流量のピークを平準化させて当該流域における土壌侵食を防止することに寄与する。森林被覆の減少と森林劣化は、土壌侵食のリスクを増加させる可能性がある。さらなる森林劣化を防止するためには、植林やチェックダムの建設により集水域の保護対策を講じなければならない。「2008年度版流域開発に関する共通ガイドライン」には、水資源の源流に当たる上流域の保全が重要であり、その保全は困難であることが記載されている。ガイドラインの記載内容とTIFPAPにおけるJFMCの経験から、トリプラ州森林局（以下、TFD）とJFMCはチェックダムや他の土壌流出防止工構造物の管理、土壌侵食と森林劣化の減速化を通じて問題を解決する手段になりうると認識されている。

(2) 堆積物の増加による灌漑施設の能力低下

森林劣化により悪化する土壌侵食は灌漑施設の機能を低下させる。その原因として、河床における堆積物の増加が観察されている。トリプラ州では灌漑設備設置が可能な地域のうち80%以上の場所で、すでに灌漑施設が開発されている。しかし、全ての施設のうち現在32%程度しか利用されておらず、さらに16%（約4,000件）が土壌侵食と不十分な河川水量が原因となり機能していない¹²。

(3) 飲料水への不十分なアクセス

森林被覆の減少と森林劣化は水資源保全機能を低下させる。この状況により飲料水へのアクセスがさらに困難となる。トリプラ州では、人口全体の27%が飲料水として井戸を利用し、4.2%は泉・河川・運河・池・湖などの様々な水域に依存している。一方、水道水の利用者は33%のみである。トリプラ州では雨季に十分な降雨量（約2,200mm/年）を有するが、330箇所のコミュニティ／村落では清潔な飲料水源にアクセスできない¹³。森林コミュニティ調査により、約65%の世帯が乾期の2カ月間に水不足の問題を抱えており、人口の49%に及ぶ特に山岳地帯に居

⁹ Dept. of Agriculture. Ibid.

¹⁰ Hamilton, LS; Pearce, AJ. 1987. Biophysical aspects in watershed management. In Watershed resources management: An integrated framework with studies from Asia and the Pacific. Studies in Water Policy and Management. No.10, Westview press.

¹¹ Pereira, HC. 1989. Policy and practice in the management of tropical watersheds. Westview press. 237p.

¹² DPR. 2017. TFD

¹³ Bhattacharjee. B. Water: A Review of Tripura.

住する住民は安全な飲料水へのアクセスを有していないことが明らかになった¹⁴。上記課題を解決するために水土保全対策としても効力を発揮する雨水貯蓄設備を設置し、山岳地帯上流部で雨水を貯留することが必要となっている。

(4) 森林権が認められた土地 (RoFR) の開発

現在、移動焼畑農業が実施されている上流域の少数民族が居住する地域では、森林権利法の下で森林権が地域社会の人々に与えられている。森林権が認められた土地 (以下、RoFR) の開発が行われている地域の大部分は山岳地帯に存在しており、十分な資金と適切な技術指導により促進される必要がある。持続的な生産活動と生計向上を実現する持続可能な農業を促進するために、森林権保有者に対してRoFRの区画を確定することが必要となっている。

(5) 林産物の生産性改善と付加価値の創出

トリプラ州では農村経済において林産物が重要な役割を果たしている。竹などの林産物の生産性向上と付加価値向上は、移動焼畑農業の拡大を防ぐために有効である。適切な価格設定と付加価値創出のための投資により、森林に依存する人々が竹の生産量を増やすモチベーションを高めることができる。他のNTFP生産物については商業利用を目的として、箒の原料となる草本、カルダモン、ガンダキが選ばれた。本事業では森林に依存する人々の収入を増やすことを目的とした加工・技術訓練への投資を通じて生産性を改善し、移動焼畑農業を減らすことができると考えられる。

(6) TFIPAP からの教訓

TFIPAPにおいて州政府は少数民族への森林利用権発行、NTFP生産、エコツーリズム、その他の代替生計手段の提供等の先駆的な取り組みを行った。TFIPAPでは造林やチェックダムの建設も行われたが、森林管理、水土保全、生計向上の観点から改善の余地がみられる。TFIPAPの実施から得られた教訓を以下に示す。

- NTFPマーケティング: TFIPAPでは受益者とJFMC間における利益分配の先事例が開発された。収穫時期の設定、多様な種類の竹の金額設定、収穫コストの設定、および利益分配メカニズムを制度化するための竹栽培管理委員会 (BMHC) が35箇所のレンジにおいて設立された。この委員会活動はTSFCMPにおいても継続するべきである。
- 9つのアグロフォレストリーモデルによるRoFRの植生回復と加工・マーケティングの可能性: TFIPAPにおいて、一度劣化したRoFR (8,297ヘクタール) において様々な種を組み合わせた9つのアグロフォレストリーモデルを実施することにより植生再生が試みられた。RoFRに隣接する土地を所有する複数のRoFR保有者で構成されるJLGを形成し、土地再生計画を作成や、利益を得るためのアグロフォレストリーに関する様々な問題について研修が行われた。アグロフォレストリーにより住民は収入を得られるようになってきたが、加工技術の向上と付加価値の創出、市場の形成に向けて受益者の組織化を図ることでより高い販売価格を設定できる。

¹⁴ Bhattacharjee. B. Ibid.

- 小規模生計向上手段の創出とマーケティングとの連携：TFIPAPが成功した一因にJFMC近隣にMini CCFCを設置するというコンセプトがあげられる。信頼性の高いブランドとされているCrafts and Moreに加えてTFIPAPにより8つの店舗が設立された。TSFCMPにおいてCrafts and Moreは、市場促進およびマーケティングに関して拡張できる可能性がある。
- GIS/MISとTFDシステムの統合：TFIPAPにおけるGIS施設は高度なインフラと専門知識を有している。TSFCMPではTFDにおけるGIS部門の能力強化支援とGISプロジェクトをTFDのGIS部門と統合する戦略を考案する。
- TFDとPMUの連携強化：TFIPAPはプロジェクトから独立した組織であるPMUによって実施された。しかし、このようなシステムを運用することによりTFDの職員がPMD/DMUと定期的に協働する十分な機会を得られず、結果として、TFIPAPはTFDの一部ではないという認識がTFD職員に生じた。TSFCMPでは管理組織に各分野の部長だけでなくTFDの部門（作業計画部門、M&E部門）の責任者およびNCEの責任者を配置する。これにより管理組織は他の関係省庁のみならずTFD内部においてもプロジェクト活動の調整を行う責任が生じる。
- 複数のインパクトを得るための計画的な連携：TFIPAPの成果の1つとして基幹部門や他機関との連携を確立したことが挙げられる。しかし、これらの連携はプロジェクトとして十分に計画されたものではなかった。プロジェクトの実施体制の枠組の中で体系化された連携活動に優先順位づけが必要である。
- TSFCMPにおけるジェンダー配慮の拡充：TFIPAPでは女性のエンパワーメントを含むジェンダー開発のための活動を実施した。TSFCMPではジェンダー主流化に向けて、ジェンダーセンターアプローチをサブコンポーネントの一つとして採用することを検討する。
- NTFP Centre of Excellence（以下、NCE）の主な貢献と今後の展望：NCEはTFIPAPにおいて様々な成果を収めた。NCEによりNTFPの植林地造成と利用促進が行われ、森林に依存するコミュニティの貧困緩和に影響を与えた。しかし、トリプラ政府によりNCEが独立団体として登録されていないため、活動の持続性は保証されていない。同時に、林産物・NTFPの認証、収穫に関する研究、および特定のNTFPについての持続的収穫に向けたプロトコルの開発は実施されていない。

3. プロジェクト目標

TSFCMPの目的は、対象流域における森林の質と管理の向上により、森林資源と水資源の持続的利用を確保し、森林生態系サービスの向上と森林に依存する人々の生活ニーズを満たすことができるようにすることである。

4. プロジェクトアプローチ

上記のプロジェクト目標を達成するために、TSFCMPは、以下のアプローチに従って実施される。

(1) 森林局の協働森林管理による流域保全

TSFCMPは森林劣化と貧困問題が特に深刻な上流域で実施される。対象地は人口密度が低く、アクセシビリティが十分ではない可能性が高い。本プロジェクトは上流集水域に焦点を当て、協働森林管理（JFM）の体制を用いてTFDにより森林管理、水土保持、生計向上活動を実施する。

(2) ビート単位の森林基礎計画（Beat Forest Basic Plan）

効果的にプロジェクト活動を実施するためにビート毎にプロジェクトを実施する。ビートはTFDの最小管理単位であり、JFMCは割り当てられた林地の管理についての合意をTFDと結ぶことになっている。対象となるビート毎に森林基礎計画（Beat Forest Basic Plan：以下、BFBP）が策定される。BFBPには支流のマイクロ流域を含むビートの基本情報、プロジェクトの優先実施地域、既存のJFMCデータが含まれる。ビートに焦点を当てることで、JFMCとTFDの両方による森林管理を小さな規模で一元的に捉えることができるようになり、TFDは森林管理全体の視点からJFMを監督できるようになる。BFBPは作業計画（working plan）更新時の基礎情報となる。

(3) 森林居住者による土地資源のアクセス向上

RoFR区画によるアグロフォレストリーの発展

トリプラ州は森林権利法に基づく森林権の賦与において先進的な地域である。本事業ではRoFR保有者がアグロフォレストリーを実施できるようにRoFRの区画を確定する。RoFR保有者グループ（JLG）を形成することにより区画の形成を行う。

森林区画作成を目的としたJFMの形成

TSFCMPは森林に依存するコミュニティが存在する地域において、新規JFMCを設立（もしくは既存のJFMCと協力）して森林を区画し、新規・既存JFMCとともに人工造林（AR）、天然更新補助作業（ANR）、NTFP生産林の造成、水土保持活動を実施する。

既存の森林保全

トリプラ州において約1,000のJFMCに割り当てられた260,210ヘクタールの森林のうち45%（118,181ヘクタール）が植林地であり、残りは天然林である。したがって天然林の保護が重要である。天然林劣化の主要因は、不法伐採、囲い込み、森林火災であることが指摘されている。JFMC/EDCは各自の管理下もしくは近隣の森林における違法行為を見つけた際には報告することになっており、TSFCMPはJFMC/EDCと協力して既存の森林の保護に取り組む。

(4) 統合的処理・マーケティングシステム構築に向けた JFMC/SHG 収入向上活動

TSFCMPは、簡単な加工についてはSHGを、大規模な投資を伴う加工およびマーケティングのためにはコンソーシアム/クラスターを形成することにより、農業、漁業、及び家畜生産、持続可能な収穫技術を伴うNTFP生産および薬草栽培を促進する。

(5) 先進的な GIS/MIS 技術開発

TSFCMPではGISとMISの高度な技術を統合し、TFIPAPのプロジェクト成果を活用しながら森林管理と水土保全にこれら技術を活用する。これらの技術を用いて作業計画の実施状況のモニタリング及び計画の改定を行う。

(6) 能力開発

TSFCMPは様々なレベル（プロジェクトスタッフ（PMU、生計コーディネーター、コミュニティ・オーガナイザー、フィールドファシリテーター）、TFD役員、JFMC/SHG/JLG）のプロジェクト関係者の組織化を実施する。加えて、各レベルで必要とされる能力開発のニーズを明らかにし、能力開発の実施に尽力する。

(7) TFIPAP において形成されたコミュニティへの支援

限られた活動範囲内でプロジェクト活動の持続性（植林地における持続可能な収穫、水土保全対策の維持管理、IGAの強化等）を確保するために、TSFCMPではTFIPAPにより設立されたJFMC/EDCといった森林コミュニティ組織を支援する。それら組織の支援には能力開発、体系的マーケティング、付加価値創出のためのクラスター化等が含まれる。

(8) プロフェクト目標達成に向けた十分に計画された他機関との連携

TSFCMPではプロジェクト目標を達成するための他機関・他プログラムとの連携が重視される。州知事が議長を務め、基幹部門が参加する高度運営委員会（HPSC）が州政府を設置して事業の実施プロセスを推進する。さらに高度運営委員会が基幹部門とともに基幹部門との連携枠組（コンバージェンス・フレームワーク）を作成する。重要な連携として、アグロフォレストリーのためのMGNREGA、LPG配給、地元の獣医/動物のワクチン接種、生計向上ミッションなどが挙げられる。

(9) 便益共有を通じたグラム・パンチャヤット¹⁵との協働

グラム・パンチャヤットの約50%はすでに生物多様性管理委員会（BMC）を設立している。TSFCMPは、NTFPの収穫に関してJFMCの制度的メカニズムを強化するためにJFMCとBMC間における遺伝資源の取得の機会（アクセス）とその利用から生じる利益の公平かつ衡平な配分（ABS）の締結を支援する。

(10) 森林に依存するコミュニティにおける収入創出と自然環境教育を目的としたエコツーリズムの開発

TSFCMPは、新しい政策の策定、制度開発および資金調達の実施を通じて州のエコツーリズムを開発する。加えて森林に依存するコミュニティの利益を創出するため生計向上活動への参加や、自然保護活動や環境教育活動への参加を促進する。

¹⁵ パンチャーヤットは、農村部における自治体。1992年に公布された第73次憲法改正に基づき、トリプラ州政府は1993年にトリプラパンチャーヤット法（Tripura Panchayat Act 1993）を制定し、これにより、非自治区（non-Autonomous District Council areas）において、県、ブロック、村落の3階層のパンチャーヤット制度構造を規定した。グラム・パンチャーヤットは、村落に設定されるパンチャーヤットである。

(11) モニタリングとインパクト評価

TSFCMPは生物物理学的および社会経済的な運用・効果指標（森林被覆/組成/土壌水分/炭素貯蔵量、水資源へのアクセス/地域社会の認識および知識等）を設定し、プロジェクト期間中にモニタリングを実施する。また、その結果をフィードバックしてプロジェクト目標を再調整する。

プロジェクト目標達成を図る運用・効果指標を示すロジカル・フレームワークおよび対象組織へのインプット、アウトプット、ならびにアウトカム/インパクトを示す成果モニタリング・フレームワークが作成される。

(12) ジェンダー主流化

対象地域における女性の地位および政策体制（TFDおよび関連する他政策）を理解・分析し、プロジェクトにおいてジェンダー主流化のより良い適応を確実にするためのビジョンを提案するためにTSFCMPは、具体的な行動計画が記載されたジェンダー・アクション・フレームワークを一連のモニタリング指標に組み込むことを検討する。強調されるべき主なポイントは、女性のリーダーシップ・プログラムと社会的・経済的な女性の地位向上である。

5. プロジェクト対象地

TSFCMPにおける対象地の単位はビートとする。対象となるビートの優先順位付けは、(1) プレショートリスト、(2) 優先順位付け、(3) ポストショートリスト作成、(4) 事業規模に基づいたビート数の調整、という4つの主要なステップにより実施された。

ビート選定方法

プレショートリスト	
1	疎林（Open Forest）が50 ha未満のビートを除外。
2	Rowa野生生物保護区（WLS）、Sepahijala WLS、Trishna WLS内のビートを除外。
優先順位付け	
3	5つの基準（基準の詳細については下表参照）に基づきビートを順位付け。
ポストショートリスト	
4	2ビート以下から構成されるレンジを除外。
5	疎林が150 ha以上あるレンジについては、構成ビートが2以下であっても対象とする。
事業規模に基づいたビート数の調整	
6	ランクが低いビートを除外。

ビートの優先順位付けは、(1) 森林劣化の状況、(2) 土壌侵食の状況、(3) RoFR世帯数の割合、(4) 森林への依存度、(5) 生計手段、という5つのクライテリアに基づいて行われた。各クライテリアにおいてビートは指定された重みに基づいて得点をつけられ、高得点を与えられたビートが最終的にターゲットとして選定された。他プロジェクトとの活動対象地域の重複を避けるため、インド・ドイツ開発協力事業によるトリプラ州参加型自然資源管理プロジェク

トの対象地となったGumti 野生生物保護区を除くDhalai県全体とNorth Tripura県の3レンジ (Jampui、Damchhara 及び Laxmipur レンジ) は除外された。

対象ビート選定のためのクライテリア

	クライテリア	単位	重要度
土地に関するクライテリア			
1	森林劣化の状況（全公有林面積に対する「疎林（Open Forest）」または「灌木（Scrub）」の割合）	パーセンテージ	30%
2	土壌侵食の状況（「非常に激しい」または「激しい」に分類された土地面積の州全域面積に対する割合）	パーセンテージ	25%
社会経済に関するクライテリア			
3	RoFR世帯の割合（全世帯数に対するRoFR保有世帯の割合）	パーセンテージ	15%
4	森林への依存度（全世帯数に対する非土地所有世帯の割合）	パーセンテージ	10%
5	生計手段（全世帯数に対する非正規雇用世帯の割合）	パーセンテージ	20%

上記の手順と基準により選定された対象ビートを下表に示す。

TSFCMP における対象ビート

District		Range	Beat	
District	Sub Division	Range	Beat Name	Sub Total
Gumti	Udaipur	Killa	Tuichakmabari, Nitya Bazar, Killa, Uttar Baramura, Kupilong	5
		Udaipur	Garjee, Tainani, Udaipur, Paratia, Warengbari	5
	Amarpur	Amarpur	Sarbong, Kalajhari, Bampur, Nutanbazar, Diak, Amarpur	6
		Ampi	Ekjanchara, Dhanlekha, Chhankholabari, Ampi, Chechua, Taidu	6
	Karbook	Karbrook	Bagabantilla, Jallayabazar, Jatanbari, Lowgang, Bairagi Dokan	5
		Shilachari	Suknachari, Bagachital, Ailmara, Silachari, Ghorakappa	5
		Tirthamukh	Mandirghat, Tirthamukh	2
Sub Total	3	7		34
Khowai	Khowai	Padmabil	Hazaribari, Ramchandraghat, Belchhara, Paglabari	4
		Tulasikhar	Asharambari, Gopalnagar, Champahaor, Takchayabari, Bachaibari, Dochharibari	6
		Kalyanpur	Kalyanpur	1
	Teliamura	Mungiakami	Atharamura, Mungiakami, Chakmaghat, Maharaniapur	4
		Teliamura	Baramura, Teliamura, Duski, Haludiachhara, Kakrachhara	5
Sub Total	2	5		20
North	Dharmanagar	Dharmanagar	Sanichhara, Churaibari	2
		Panisagar	Halflong, Panisagar, Bagbasa, Jalebassa, Krishnapur	5
	Kanchanpur	KanchanChhara, North Laljuri, Chandipur, Laljuri, Kanchanpur	5	
Sub Total	2	3		12
Sepahijala	Bishalgarh	Charilam	Promodenagar, Charilam	2
		Jampujala	Kakalia, Gabardi, Thelakum, Jampujala, Amarendranagar	5
	Sonamura	Baoxanagar	Kamalagar, Ashabari, Veluarchar, Motinagar	4
		Kathalia	Kathalia, Manaipathar, Dhanpur, Jatrapur, Masima	5
		Melaghar	Indurai, Kalakhet	2
Sub Total	2	5		18
South	Bagafa	Hrishyamukh	Malambari, Motai, Ratanpur, Nalua, Hrishyamukh	5
		Bagafa	Laxmichhara, Bagafa, Debipur, Santirbazar, Patichari, Manpathar Birchandra Ma	6
		Kakulia	Srikantabari, Avanga, Kalasi, Muhuripur, Manirambari, Kakulia	6
	Sabroom	Bankul	Baishnabpur, Magroom, Bankul, Rupaichari	4
		Satchand	Betaga, Bhuratali, Manu Bazar, Sabroom	4
		Srinagar	Sankartilla, Srinagar, Amlighat	3
Sub Total	2	6		28
Unakoti	Kumarghat	Kumarghat	Demdum, Atharamuri, Fatikroy, Betchhara	4
		Machmara	Balanalchhara, Krishnatilla	2
		Pecharthal	Andherchhara, Nabinchhara, Bagaichhara, Pecharthal	4
	Kailasahar	Gournagar	Jalai	1
Sub Total	2	4		11
West	Sadar	Champaknagar	Belbari, Champabari, Champaknagar	3
		Mandai	Burakha, Raktiachhara, Manikung	3
		Subalsingh	Domrakaridak, Ramsankarpara, Kamukchhara, Chandpur, Simna, Subalsingh	6
Sub Total	1	3		12
Grand Total	14	33		135

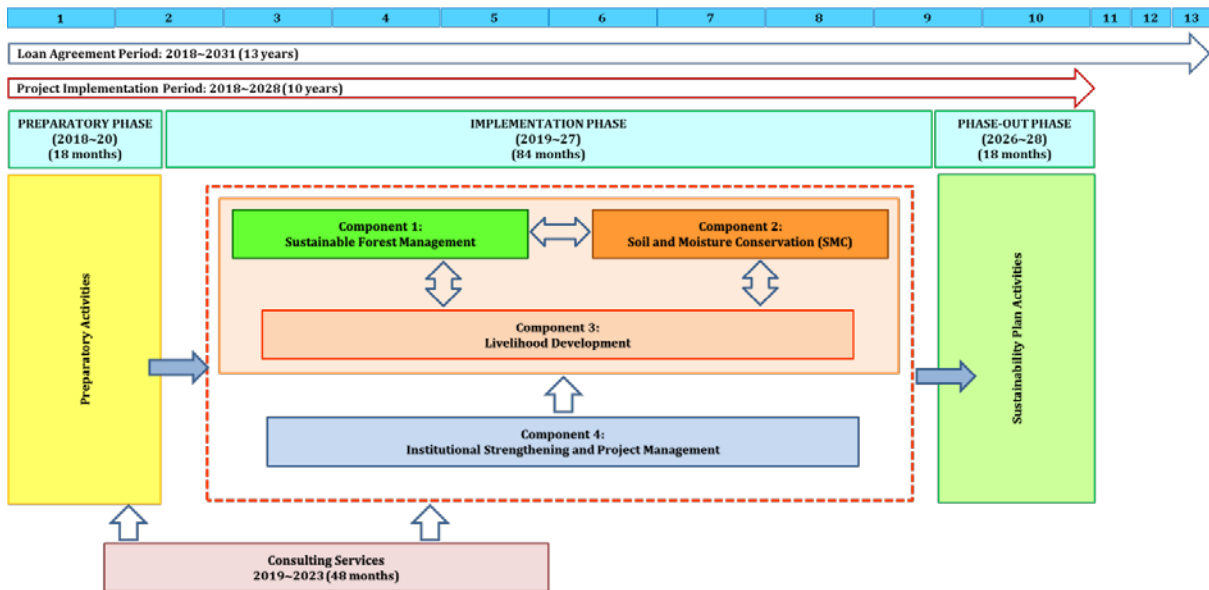
注：上記ビートに加えて、Gumti野生生物保護区も対象とする。

6. プロジェクト概要

TSFCMPの実施期間は10年、借款契約期間は13年とする。実施期間は準備フェーズ（18ヶ月）、実施フェーズ（84ヶ月）、持続性確保（フェーズアウト）フェーズ（18ヶ月）の3フェーズから成る。

TSFCMPは、（1）持続可能な森林管理、（2）水土保全、（3）生計向上、（4）組織体制強化の4つの主要コンポーネントから成る。加えて、コンサルティング・サービスがTSFCMPの補足要素として実施される。

コンポーネントとのフェーズごとの組織



出典：JICA調査団（2018）

TSFCMPのコンポーネント/サブコンポーネントと主な事業量を以下に示す。

TSFCMP 概要

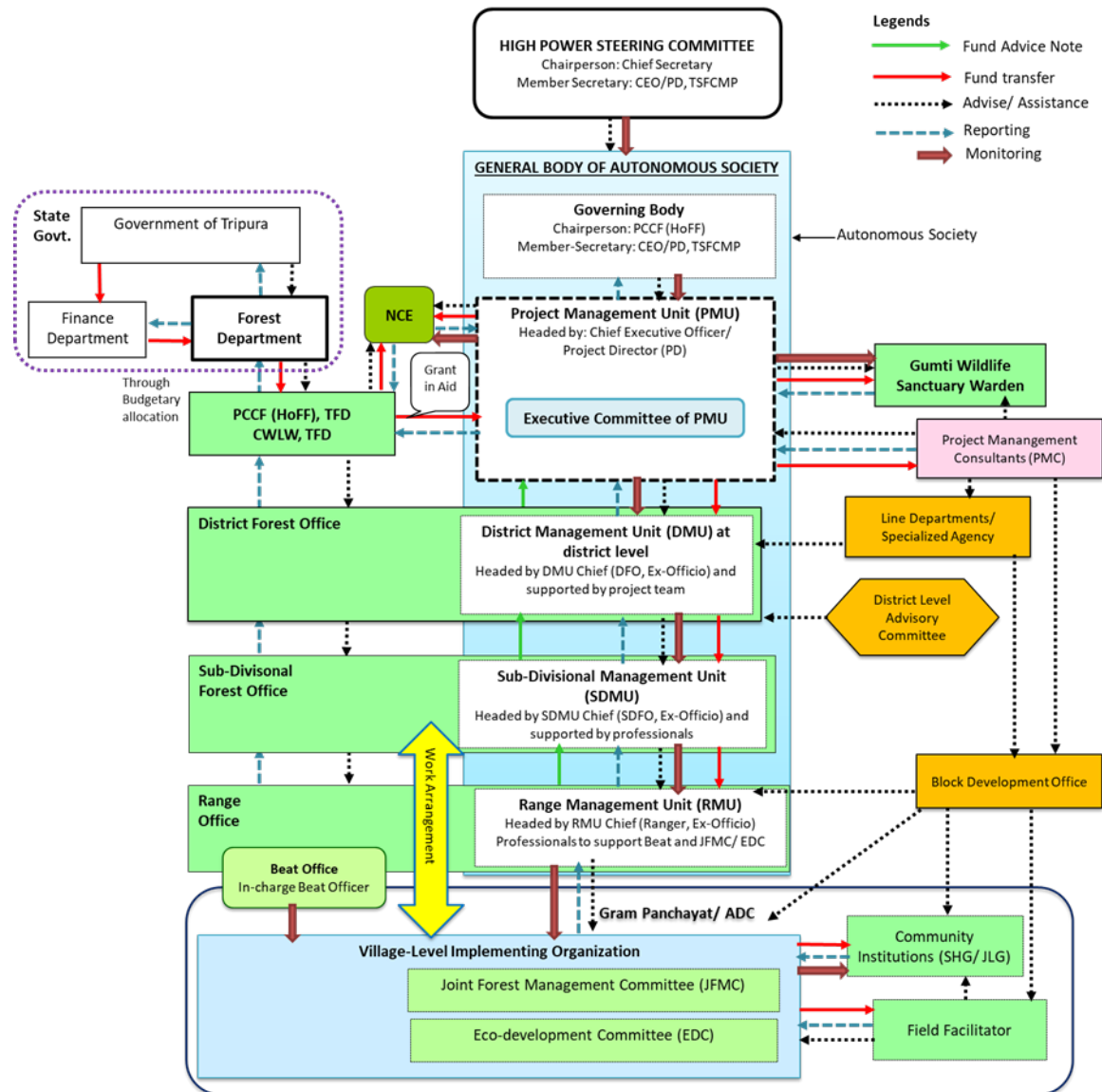
概要
プロジェクト期間：10年間（2018－2028）
主な事業量
県（Districts）：7（Dhalai県のGumti野生生物保護区を含む） レンジ（Ranges）：36（森林区（Territorial）33 及び野生生物保護区（Wildlife Ranges）3） ビート（Beats）：148（森林区135 及び野生生物保護区（Wildlife Beats）13） 対象JFMCs/ EDCs：450（423 JFMCs 及び27 EDCs） 森林局による実施（Department Mode）対象地：河岸（100 km）、フィルターストリップ（96 km） JFM による実施（JFM Mode）対象地：42,000 ヘクタール アグロフォレストリー対象地：6,750 ヘクタール 対象SHGs：1,350
コンポーネント／サブコンポーネント
1. 持続的森林管理
1.1 森林局による実施 1.1.1 苗旗の改善 1.1.2 植林 1.1.3 Gumti野生生物保護区における生息地の改善 1.2 JFMによる実施

<ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 分散型住民苗畑の造成 1.2.2 植林 1.2.3 エコ・デベロップメント
2. 水土保全
<ul style="list-style-type: none"> 2.1 チェックダムの建設／土木工事の実施 2.2 チェックダムと組み合わせた浸食防止工 2.3 傾斜地におけるパイロット施工 2.4 水土保全モデルの評価
3. 生計向上
<ul style="list-style-type: none"> 3.2 NTFP をベースにした生計手段 3.3 アグロフォレストリーをベースにした生計手段 3.4 家畜生産及び漁業をベースにした生計手段 3.5 エコツーリズム開発 3.6 小規模現金収入創出活動のためのJFMC/EDCを対象としたリボルビングファンド
4. 体制強化及びプロジェクト管理
<p>I. 体制強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 森林局の体制強化 <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 インフラストラクチャー及び機動性の向上 4.1.2 GIS/MIS設備の強化 4.1.3 ジェンダー主流化 4.1.4 環境社会配慮の強化 4.1.5 森林局の能力強化 4.1.6 森林に関する研究 4.2 JFMの体制強化 <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 インフラストラクチャー及び機動性の向上 4.2.2 コミュニティ組織の能力強化 <p>II. プロジェクト管理</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.3 森林局による管理 <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 プロジェクト実施に向けた準備活動 <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1.1 地図作成 4.3.1.2 ビートの選定 4.3.1.3 ビート森林基本計画（Preparation of Beat Forest Basic Plan）の策定 4.3.1.4 ベースライン調査 4.3.1.5 RoFR及びJFMC対象地の境界確定 4.3.1.6 コミュニティ動員及びコミュニティによる計画策定の準備活動 4.3.1.7 運営マニュアルの見直しと改訂 4.3.1.8 プロジェクトスタッフに対するオリエンテーション 4.3.2 モニタリング評価 <ul style="list-style-type: none"> 4.3.2.1 モニタリング 4.3.2.2 影響評価及び調査 4.3.3 プロジェクトのフェーズアウト活動 4.4 JFM による管理 <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 コミュニティ動員及びコミュニティによる計画策定の準備活動 4.4.2 モニタリング評価システムの運営 4.4.3 JFMによるフェーズアウト活動

7. 実施体制

本調査において提案したTSFCMPの実施体制は、実施中のJICAプロジェクトならびにTFIPAPで採用された枠組を参考にしている。さらに、TFDとの協同効果を図るために、通常の森林局の機能やシステムと調和するように調整された。森林局関係者、調査団員、その他の利害関係

者からの意見や提案も体制案の作成時に考慮された。下図にTSFCMP実施時に想定される詳細な組織体制を示す。



TSFCMP実施時に想定される組織体制

出典：JICA調査団（2018年5月）

8. 推定事業費

総プロジェクト費用は約9,070百万INRと推定される。事業費は、次の条件に基づいて推定された。

- INR 1 = JPY 1.63、USD 1 = INR 67.5、USD 1 = JPY 110
- インドルピーの物価上昇率 4.13%
- 外貨の物価上昇率 1.83 %
- 予備費 5 %

事業費の内訳を以下に示す。

プロジェクト費用概要

(百万インドルピー)

経費内訳	合計
コンポーネント1.持続的森林管理	2,122
コンポーネント2. 水土保全	748
コンポーネント3. 生計向上	1,175
コンポーネント4. 体制強化及びプロジェクト管理	1,503
ベースコスト合計	5,548
物価上昇費	1,199
予備費	337
コンサルタント費	312
土地取得費	0
運営管理費	666
物品・サービス税 (GST)	438
輸入税	0
工事期間中の利息	555
初期費用	15
総計	9,070

出典：JICA積算キットに基づきJICA調査団作成（2018年）

9. 事業評価

事業実施による経済的実行可能性を評価するために、経済的内部収益率（EIRR）、正味現在価値（NPV）、費用便益比率（B/C）を算定した。算定条件および結果は下表に示すとおりである。EIRRは16.5%と算定され、適用した割引率の12%を超えていることから、本事業は経済的に実行可能であると言える。感度分析結果からは、費用が20%増加もしくは便益が20%減少しても実行可能であると判断された。

事業評価の算定条件と結果の概要

基本条件	プロジェクト・ライフ	50年
	標準変換係数	0.9
	社会的割引率	12%
事業費用	財務費用	8,999百万INR
	経済費用	6,139百万INR
経済効果が得られる活動	森林生産	人工造林（AR）、天然更新補助作業（ANR）および非木材林産物（NTFP）に関する活動を通じた生産
	土壌侵食の抑制	植生被覆率の増加による土壌侵食の抑制
	生計向上活動	チェックダム造成による養殖、水利用率の向上、および養豚
	エコツーリズム	エコパークのアップグレードによる魅力の向上
	二酸化炭素の固定	事業実施による二酸化炭素固定量の増加
事業評価結果	正味現在価値（NPV）	1,428百万INR
	費用便益比率（B/C）	1.40
	経済的内部収益率（EIRR）	16.5%
	EIRRの感度分析	費用の増加（10%）: 15.1%

		費用の増加 (20%): 13.9% 便益の減少 (10%): 15.0% 便益の減少 (20%): 13.4% 費用 (+10%) & 便益 (-10%): 13.7%
--	--	--

出典 : JICA 調査団 (2018)

10. 実施スケジュール

提案されたプロジェクト実施スケジュールを以下に示す。JFMC/EDCおよびJLG/SHGによる活動は3期間で実施される予定である。

実施スケジュール

Items	Year 1		Year 2		Year 3		Year 4		Year 5		Year 6		Year 7		Year 8		Year 9		Year 10		Year 11		Year 12		Year 13						
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
L/A Period	[Red bar across all years]																														
Project Period	[Blue bar across all years]																														
Project Implementation Period	[Purple bar across all years]																														
Appraisal	[Green bar, Year 1 Q1-Q2]																														
Bridge	[Green bar, Year 1 Q1-Q2]																														
Signing of L/A	[Green bar, Year 1 Q1-Q2]																														
Pre-Quotation of Consulting Services	[Green bar, Year 1 Q1-Q2]																														
Consulting Services	[Green bar, Year 1 Q1-Q2]																														
Component 1: Sustainable Forest Management																															
1.1 Non-JFM Mode (by Department)																															
1.1.1 Improvement of Forest Nurseries																															
1.1.1.1 Field Nursery																															
1.1.1.2 Central Nursery																															
1.1.2 Application of Plantation Mode																															
1.1.2.1 Filter Strips & Riverbank Plantation																															
1.1.3 Habitat Improvement																															
1.1.3.1 Ghat Sanctuary																															
1.2 JFM Mode (by JFMG/EDC)																															
1.2.1 Establishing Department Branch Nursery																															
1.2.2 Application of Plantation Mode																															
1.2.2.1 Artificial Regeneration (AR) on Shifting Cultivation Areas																															
1.2.2.2 Aided Natural Regeneration (ANR) on Lower Catchment																															
1.2.2.3 Teak Plantation on JFM Areas																															
1.2.2.4 Other Natural Plantation on Open Forests / Grasslands																															
1.2.3 Eco development																															
1.2.3.1 Identification and Planning																															
1.2.3.2 Eco development Activities																															
Component 2: Soil Moisture Conservation																															
2.1 Construction of Check Dams																															
2.2 Erosion Prevention Works combined with Check Dams																															
Component 3: Livelihood Development																															
3.1 Objectives																															
3.1.3 Trainings for SHGs/ILGs (included in 4.2.2)																															
3.2 NTFP based IGA																															
3.2.1 Support to NTFP Centre of Excellence (NCE)																															
3.2.2 Procedure for NTFP based IGA development																															
3.2.4.1 Diagnostic Studies (Department Mode)																															
3.2.4.2 Formation of NTFP Collectors Groups (JFM mode) (no cost)																															
3.2.4.3 Awareness Generation for sustainable harvesting of NTFPs (Department Mode) (included in 4.4)																															
3.2.4.4 Establishment of NTFP Collection Center: Tier 2 (Department Mode)																															
3.2.4.5 Establishment of Advance Processing and Value Addition Processing and Value Addition Unit: Tier 1																															
3.3 Agro-forestry based Livelihoods																															
3.3.1 Rev & use of Agro-Forestry Mode (no cost)																															
3.3.2 Plantation of Agro-forestry Crops (605 tree saplings/ha on average)																															
a) Plantation																															
b) Follow-up																															
3.3.3 Support for marketing																															
3.4 Livestock and Fish Farming based Livelihoods																															
3.4.1 Support for livestock farming (included in 3.7.3)																															
3.4.2 Support for fish farming (included in 3.7.3)																															
3.4.3 Support for marketing in livestock and fish farming (included in 3.7.3)																															
3.4.4 Support for training of para-vet assistants (included in 4.2.2)																															
3.4.5 Organic Farming based Livelihoods (included in 3.7.3)																															
3.4.6 Support for organic production and marketing (included in 3.7.3)																															
3.5 Ecotourism development																															
3.5.1 Policy, strategic, institutional framework for streamlining ET dev.																															
3.5.2 Promotion & Marketing of Ecotourism																															
3.5.3 Upgrading of Eco Parks																															
3.5.4 Support to seeking ecotourism destinations (no cost)																															
3.5.5 Development of New Ecotourism Areas																															
3.6 Revolving fund to JFMG/EDC for small IGA																															

11. ロジカル・フレームワークと成果モニタリング・フレームワーク

TSFCMPの論理的アプローチは、プロジェクト目標、目的、活動内容という構成となる。プロジェクトの目的と成果を計るための運用指標と効果指標を示すロジカル・フレームワークと、各対象組織のインプット、アウトプット、アウトカム/インパクトを示す成果モニタリング・フレームワークを以下に示す。

12. 環境社会配慮

TSFCMPには環境への影響を及ぼすサブプロジェクトや社会的影響が大きい活動は含まれていない。しかしプロジェクト実施中に潜在的な影響とリスクが発生する可能性がある。したがって「JICA環境社会配慮ガイドライン2010」および「世界銀行運用方針4.10（OP4.10）」に基づき、環境社会管理システムフレームワーク（以下、ESMSF）および少数民族と森林依存者計画フレームワーク（以下、STFDPF）が作成された。ESMSF/STFDPFは、環境保護措置及び社会保障措置のための主要な参考文書となるため、プロジェクトの全段階に適用される。

TSFCMPにおけるロジカル・フレームワーク

要約	オペレーション及び効果を計る指標	対象期間	指標データ入手手段	外部条件
上位目標:トリプラ州の森林生態系サービスを改善し、森林に依存するコミュニティの生計ニーズを満たすこと。				
プロジェクト目的:				
1. 対象流域における森林の質とその管理を強化する	1) 対象地域の森林被覆がX%増加する。 2) 対象地域の樹種組成が10%増加する。 3) 対象村落での水へのアクセスが100%に達する。	プロジェクト終了後二年間	1) リモートセンシング 2) 樹種組成および生物多様性調査 3) ベースライン調査およびJFMC/EDCとの協議・世帯調査	・プロジェクトに悪影響を与える大規模の自然災害もしくは森林火災が発生しない。
1.1 NTFPの生産、エコツーリズム、持続的アグロフォレストリー、および他の収入創出活動の促進を通じて森林コミュニティの生計を向上する	1) 対象JFMC/EDCメンバーの年間世帯総収入が10-15%増加する。 2) JFMCによるNTFPの年間平均売上高がXXインドルピーに達する。	プロジェクト終了後二年間	1) ベースライン調査および世帯調査/インパクト評価	
1.2 持続可能な森林管理におけるTFDおよびコミュニティ組織の能力を開発する	1) JFMC/EDCの評価* における満足しているJFMC/EDCの比率が90%に達する。 2) 森林と水資源の持続的利用に関する知識と実践に対する認識が20%増加する。 3) ジェンダーが主流化される。**	プロジェクト終了後二年間	1) PMU/DMU/SDMU/RMU報告書 2) インパクト評価 3) インパクト評価	
成果:				
プランテーションが造成される	1) 3か所の先端技術苗畑と7か所の中央苗畑が改善され、また150の分散型住民苗畑が造成される。 2) 42,000ヘクタールのプランテーション	プロジェクト第5年次終了まで	PMU/DMU/SDMU報告書、PMUのMIS/GISデータベース	・トリプラ州政府からの継続的なコミットメントが約束される ・法と秩序が安定している
土壌侵食防止工法と共にチェックダムが建設される	モデルIチェックダム(1,215)、モデルIIチェックダム(810)、RCCチェックダム(81)が建設される。ブラッシュウッドチェックダム(1,215)および保全工事(1,215ヘクタールの等高線露工法に相当)	プロジェクト第6年次終了まで	PMU/DMU/SDMU報告書	
NTFPの生産と販売が促進される	1) NTFP Center of Excellenceが、独立したSocietyとして登録される。 2) NTFPベースの生計手段に関する研修を受けたSHG/JLGメンバー数 3) 収集センター(45)及び加工・付加価値ユニット(4)が設置される。	プロジェクト第8年次終了まで	1) PMU/DMU/SDMU/RMU報告書 2) 現地視察	
アグロフォレストリーのマーケティング、畜産、養殖におけるSHG/JLGの能力が強化される	1) 6,750ヘクタールにアグロフォレストリー作物が植えられる。 2) アグロフォレストリー、畜産および養殖に関して訓練されたSHG/JLGメンバー数 3) 出資されたSHGコンソーシアム助成金の金額(500,000インドルピー/SHG) 4) 組織されたNTFP採取グループの数	プロジェクト終了まで	PMU/DMU/SDMU報告書	
トリプラ州のエコツーリズムが開拓される	1) エコツーリズム開発機構が設立される。 2) Tepania, Baramuna, Unakotiエコパークが自然学習センターとして整備される。 3) 新しいエコツーリズム目的地(5か所)が、コミュニティベースのエコツーリズムアプローチによって開発される。	プロジェクト第7年次終了まで	PMU/EDO報告書	
IGAのための回転基金が運用される	1) X%のSHGが、SHG等級の満足できるレベルに到達する。 2) 放出された回転基金の額	プロジェクト第5年次終了まで	RMU報告書、PMUのMIS/GISデータベース、現地視察	
TFDおよびコミュニティ組織の能力が強化される	1) 研修マスタープランが策定される。 2) PMU/DMU/SDMU/RMUに対して実施された研修プログラムの数あるいは同研修に参加したPMU/DMU/SDMU/RMUの担当者数 3) JFMC/EDCに対して実施されたトレーニングプログラム数あるいは同研修に参加したJFMC/EDCメンバー数 4) TFD職員とコミュニティリーダーを対象としたジェンダー研修が実施される。 5) ジェンダー別にデータが収集される。	プロジェクト終了まで	RMU報告書、PMUのMIS/GISデータベース、PMU/JFMC/EDCの監査報告書	

* プロジェクトの開始後に決定されるスコアリングと満足度に即した JFMC/EDC の評価基準。

** ジェンダー・アクション・フレームワークから選択される 1 つ以上の重要な指標。

*** プロジェクト開始時に確定する様々なキャパシティビルディングプログラムで訓練を受けた人数に関する目標。

成果モニタリング・フレームワーク

	PMU/ TFD	JFMC/ EDC	SHG
アウトカム/ インパクト	1 対象流域の森林の質の向上	疎林または劣化した森林の樹冠の改善—森林の質の向上(水分、樹種組成)	生活と設備の質の向上
	2 水土保持(SMC)工事による土壌侵食の緩和及び生態系サービスの改善	チェックダムによる水域の形成や地下水の涵養	SHGコンソーシアムが運営される
	3 森林に依存するコミュニティの生計ニーズが十分に対処される	JFMCメンバーによる移動焼畑農業の減少	生計機会の多様化
	4 福祉の向上および所得創出の機会の増加	NTFPの販売及び加工による収入	NTFPおよび家畜ベースの所得創出活動(IGA)および養殖による追加的な家計収入
	5 持続的森林管理に関するTFDの能力強化	持続可能な森林管理と非破壊的な収穫/NTFP資源の増加を実践するJFMC/EDC	
アウトプット	1 PMU、DMU、SDMU、RMUが設立され、運営される	JFMC/EDCが形成される	SHGが形成される
	2 BFBPが全ての対象ビートで策定される	マイクロプランがすべてのJFMC/EDCで作成される	ローンを借りるための事業計画が作成される
	3 計画通りに調査及び境界策定が遂行され、地図が作成される	JFMエリアの境界が定められ、地理座標で表示され、地図化される	JFMC/EDCからの融資支援を利用するSHGによって開始されたIGA
	4 要求された質と量の条件を満たす苗木が先端技術苗畑(High-tech nursery)及び中央苗畑(Central nursery)で育てられる	要求された質と量の条件を満たす苗木が分散型住民苗畑(Decentralized nursery)で育てられる	チェックダムの水域で開始された水産養殖/養殖
	5 プランテーション作業が計画通りに完遂される	プランテーション作業が計画通りに完遂される	NTFP/畜産物及び魚介類が販売される
	6 土地侵食緩和のため、戦略的に設計された場所で計画的にダムが建設される	土地侵食緩和のため、戦略的に設計された場所に計画的にダムが建設される	
	7 T1、T2レベルのユニットが形成され、運営される	MUCが設立され、運営される	
	8 各会計年度の年間運営計画(APO)にしたがって予算が執行される	販売・加工のため、JFMC/EDCによりNTFPが収集される	
	9 研修及び外部訪問が計画通りに準備される	研修及び外部訪問が計画通りに準備される	研修及び外部訪問が計画通りに準備される
	10 調査(ベースライン)および研究(資源評価・診断)が計画通り実施される	SHGへローンを融資のするため、回転資金が使用される	
	11 エコパークがアップグレードされ、エコツーリズム目的地が特定、確立される	エコパークのメンテナンス及びエコツーリズム活動に従事するEDC	
	12 恩恵を受ける家族数	林業による賃金雇用及び収入の創出	恩恵を受ける家族数
インプット	1 プランテーション及び生息地改善に資する活動	JFMによる植林	
	2 先端技術苗畑及び中央苗畑	分散型住民苗畑	
	3 NCE及びCrafts & Moreへの支援	チェックダム建設	
	4 エコツーリズム開発	マルチユーティリティセンター(T3)	
	5 研修及び外部訪問	研修及び外部訪問	技能研修及び外部訪問
	6 GIS及びMIS関連設備	エコ・デベロップメント活動	
	7 インフラストラクチャ及び機動性	JFMC/EDCの形成	
	8 組織的並びに人的資源		
	9 ビート計画及びM&E活動	マイクロプランの作成	
	10 T2、T1へのマーケティング支援		
	11 SHG/JLGコンソーシアムのためのプロジェクト資金		
	12 IGAのためのプロジェクト資金	回転資金	IGAローン

成果モニタリング・フレームワーク（続き）

	JLG	CPC (T2)	AVAU (T1)
アウトカム/ インパクト	1 生活と設備の質の向上	T2が持続的に運営される	T1が持続的に運営される
	2 JLGコンソーシアムが運営される		天然林からの生産物のブランド名が確定される
	3		
	4 アグロフォレストリー生産による追加的な家族収入	CPC運営による追加的な家族収入	AVAU運営による追加的な家族収入
	5		
アウトプット	1 有機農業を含むアグロフォレストリーのためのJLGが形成される	計画通り、CPCが設立される	計画通り、AVAUが設立される
	2 JFMC/EDCから運転資金を調達するために作成されたアグロフォレストリー開発計画	運転資金を調達するために作成された事業計画	運転資金を調達するために作成された事業計画
	3 所定のアグロフォレストリーモデルを適用し、計画通りプランテーションが造成される	必要な運転資金が準備される	必要な運転資金が準備される
	4	計画通り、CPCが運営される	計画通り、AVAUが運営される
	5 アグロフォレストリー生産物が販売される	生産量と取引量	生産量と取引量
	6	加工されたアグロフォレストリー生産物数	
	7	利益を伴う年間収益	利益を伴う年間収益
	8		
	9 研修及び外部訪問が計画通りに準備される	研修及び外部訪問が計画通りに準備される	研修及び外部訪問が計画通りに準備される
	10	生産協同組合が形成される	会社が形成される
	11	金融機関との連携が形成される	金融機関との連携が形成される
	12 恩恵を受ける家族数	恩恵を受ける家族数	恩恵を受ける家族数
インプット	1 アグロフォレストリーおよび有機農業のためのRoFRの境界設定	建物	建物
	2 アグロフォレストリープランテーション	資機材	資機材
	3 財務的、技術的インプットのための連携		
	4		
	5 技能研修及び外部訪問	技能研修及び外部訪問	技能研修及び外部訪問
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12 アグロフォレストリーのための運転資金	運転資金及び運転資本	運転資金及び運転資本

略語表

AAV	Antyodaya Anna Yojana	MIS	Management Information System
ABS	Access and Benefit Sharing	MGNREGA	Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Act
ACF	Additional Conservators of Forest	MLA	Member of Legislative Assembly
AD	(Area Development)(Autonomous District)	MoEF	Ministry of Environment and Forests
ADC	Autonomous District Council	MoRD	Ministry of Rural Development
AGM	Annual General Meeting	MOU	Memorandum of Understanding
ANR	Aided Natural Regeneration	MOVCD	Mission Organic Value Chain Development
APCCF	Additional Principle Chief Conservator of Forest	MSME	Micro Small and Medium Enterprises
APL	Above Poverty Line	MT	Metric Ton
APO	Annual Plan of Operation	MUC	Multi Utility Centres
AR	Artificial Recharge	M&E	Monitoring and Evaluation
AR	Artificial Regeneration	NABARD	National Bank for Agriculture and Rural Development
ARCBR	Advanced Research Centre for Bamboo and Rattans	NAP	National Afforestation Programme
ARDD	Agriculture and Rural Development Department	NAPCC	National Action Plan on Climate Change
AVAU	Advanced Value Addition Unit	NBA	National Biodiversity Authority
BAP	Beat Action Plan	NBAP	National Biodiversity Action Plan
BCM	Billion Cubic Meter	NBSS & LUP	National Bureau of Soil Survey & Land Use Planning
BDO	Block Development Officer	NCE	NTFP Center of Excellence
BEUP	Bidhayak Elaka Unnayan Prakalpa	NCG	North Eastern Ranges and Brahmaputra Valleys Purvachal, Tripura
BFBP	Beat Forest Basic Plan	NE	North East
BIU	Beat Implementation Unit	NERLP	North East Rural Livelihood Project
BMC	Biodiversity Management Committee	NERUDP	North Eastern Region Urban Development Project
BMHC	Bamboo Management & Harvesting Committees	NEP	National Environment Policy
BMU	Beat Management Unit	NFSA	National Food Security Act
BO	Beat Officer	NGO	Non-Government Organization
BPL	Below Poverty Line	NLC	Nature Learning Centres
BS	Bachelor of Science	NLRMP	National Land Records Modernisation Programme
BSAP	Biodiversity Strategy and Action Plan	NP	National Park
CAGR	Compound Annual Growth Rate	NRM	Natural Resource Management
CAMPA	Compensatory Afforestation Fund Management and Planning Authority	NSDP	Net State Domestic Product

CAN	Controller Area Network	NT	North Tripura
CBD	Biodiversity Convention	NTFP	Non Timber Forest Product
CBET	Community Based Eco-Tourism	NULM	National Urban Livelihood Mission
CBO	Community Based Organization	NWAP	National Wildlife Action Plan
CC	Concrete Cement	O&M	Operation and Maintenance
CCC	Common Collection Centre	OBC	Other Backward Class
CCF	Chief Conservator of Forest	ODA	Official Development Assistance
CCFC	Common Community Facility Center	OFD	Other Traditional Forest Dweller
CD	Community Development	OHSR	Over Head Service Reservoirs
CDE	Cluster Development Executive	OP4.10	Operational Policy 4.10
CDG	Community Development Support	PA	Protected Area
CDP	Community Development Programme	PASCS	Primary Co-Operative Society
CF	Conservators of Forest	PCCF	Principal Chief Conservators of Forest
CFLE	Centre for Forest Based Livelihood and Extension	PCR	Project Completion Report
CGST	Central Goods and Services Tax	PD	Project Director
CIG	Common Interest Group	PDS	Public Distribution System
CLR	Computerisation of Land Records Project	PEC	Project Executive Committee
CML	Centre for Microfinance and Livelihood	PF	Protected Forest
CO	Community Organizer	PG	Priority Group
CPC	Collection and Processing Centre	PKVY	Paramparagat Krishi Vikash Yojana
CPCC	Collection and Processing Centre Coordinator	PMC	Project Management Consultant
CPCMC	Collection and Processing Centre Management Committee	PMEGP	Prime Minister's Employment Generation Program
CPI	Consumer Price Index	PMGSY	Pradhan Mantri Gram Sadak Yojana
CSFER	Centre for Social Forestry and Eco-Rehabilitation	PMU	Project Management Unit
CSS	Centrally Sponsored Scheme	PO	Producer Organization
CSO	Central Statistical Organization	PSU	Public Sector Undertaking
CSR	Corporate Social Responsibility	PPA	Project Priority Area
CVSAH	College of Veterinary Sciences and Animal Husbandry	PPP	Public Private Partnership
CWLW	Chief Wildlife Warden	PRA	Participatory Rural Assessment
CWW	Chief Wildlife Warden	PRI	Panchayati Raj Institution
DA	Daily allowance	PVTG	Particularly Vulnerable Tribal Group
DACFW	Department of Agriculture Cooperation and Farmers Welfare	PWD	Public Works Department
DAY	Deendayal Antayodaya Yojana	QPM	Quality Planting Material

DCF	Deputy Conservators of Forest	QPR	Quarterly Progress Report
DDP	Desert Development Programme	RCC	Reinforced Cement Concrete
DDU-GKY	Deen Dayal Upadhyaya Grameen Kaushalya Yojana	RGV	Regrouped Village
DEA	Department of Economic Affairs	RF	Reserved Forest
DEM	Digital Elevation Model	RF	Revolving Fund
DFO	Divisional Forest Officer/District Forest Officer	RFR	Recognition of Forest Rights Act
DFU	District Facilitation Unit	RMU	Range Level Project Management Unit
DLAC	District Level Advisory Committee	RO	Range Officer
DLCC	Democratic Legislative Campaign Committee	ROFR	Recognition of Forest Right
DMU	Division Level Project Management Unit	RPMU	Regional Project Management Unit
DOA	Department of Agriculture	SBB	State Biodiversity Board
DoNER	Development of North Eastern Region	SC	Scheduled Caste
DoLR	Department of Land Resources	SDFO	Sub-Divisional Forest Officer
DPAP	Drought Prone Areas Programme	STFDP	Scheduled Tribe and Forest Dependents Plan
DPM	Deputy Project Director	SDMU	Sub-Divisional Project Management Units
DPMU	District Project Management Unit	SFURTI	Scheme of Fund for Regeneration of Traditional Industries
DPN	Decentralised People's Nurseries	SGRY	Sampoorna Grameen Rozgar Yojana
DPR	Detailed Project Report	SGST	State Goods and Services Tax
DSR	Diagnostic Study Report	SGSY	Swarnjayanti Gram Swarozgar Yojana
EB	Executive Body	SHG	Self Help Group
EC	Executive Committee	SJSRY	Swarna Jayanti Shahari Rozgar Yojana
EDC	Eco Development Committee	SLBC	State Level Bankers' Committees
EDO	Ecotourism Development Organization	SLNA	State Level Nodal Agency
EIRR	Economic Internal Rate of Return	SLSC	State Level Scrutiny Committee
EMR	Eklavya Model Residential School	SMC	Soil and Moisture Conservation
EPA	Entry Point Activities	SMART	Specific Measurable Appropriate Reliable and Timely
ESMFS	Environmental and Social Management Framework System	SPV	Special Purpose Vehicle
ESMS	Environmental and Social Management System	SRA:ULR	Strengthening of Revenue Administration and Updating of Land Record
ESMSF	Environmental and Social Management System Framework	SRI	System of Rice Intensification
FD	Forest Department	SSC	Special Survival Commission
FDA	Forest Development Agency	ST	Scheduled Tribes

FF	Field Facilitators	STFDPF	Scheduled Tribe and Forest Dependents Plan Framework
FPIC	Free and Prior Informed Consent	S & M	Soil and Moisture
FRA	Forest Right Act	TA	Travel Allowance
FRI	Forest Research Institute	TBIF	Tripura Biodiversity Information Facility
FSI	Forest Survey of India	TSC	Total Sanitation Campaign
GB	Governing Body	TDU	Institute of Trans-disciplinary Health Science and Technology
GI	Geographical Identification	TFCMP	Tripura Sustainable Forest and Catchment Management Project
GIS	Geographic Information System	TFD	Tripura Forest Department
GM	Gender Mainstreaming	TFDPC	Tripura Forest Development and Planation Corporation
GOI	Government of India	TFIPAP	Tripura Forest Environment Improvement and Poverty Alleviation Project
GOJ	Government of Japan	TFIPAS	Tripura Forest Environmental Improvement and Poverty Alleviation Society
GoT	Government of Tripura	TFS	Tripura Forest Service
GPS	Global Positioning System	TNA	Training Needs Analysis
GSDP	Gross State Domestic Product	ToT	Training of Trainers
GSI	Geospatial Information Authority of Japan	TPP	Twenty Point Programme
GST	Goods and Services Tax	TR&CI	Tribal Research and Cultural Institute
HDI	Human Development Index	TRLM	Tripura Rural Livelihood Mission
HH	House Hold	TRP	Tribal Rehabilitation Programme
HQ	Head Quarter	TSBB	Tripura State Biodiversity Board
HPSC	Haryana Public Service Commission	TSFCMP	Project for Sustainable Forest and Catchment Management in Tripura
HRD	Human Resource Development	TSI	Tripura State Initiative
HYV	High Yielding Varieties	TSP	Tribal Sub-plan
IAY	Indira Awas Yojana	TSR	Tripura Schedule of Rate
IBA	Important Bird Area	TSTCDC	Tripura Scheduled Tribes Cooperative Development Corporation
IBRAD	Indian Institute of Bio-social Research Development	TTAADC	Tripura Tribal Areas Autonomous District Council
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development	TTDC	Tripura Tourism Development Corporation
ICAR	Indian Council of Agricultural Research	TTWREIS	Tripura Tribal Welfare Residential Educational Institutions Society
ICFRE	Indian Council of Forestry Research & Education	TUEP	Tripura Urban Employment Programme
ICT	Information and Communication Technology	TWD	Tribal Welfare Department
IEDP	India Ecodevelopment Project	UGF	Unclassified Government Forest

IFB	Institute of Forest Biodiversity	ULB	Urban Local Bodies
IFGTB	Institute of Forest Genetics and Tree Breeding	UPNRMPAP	Uttar Pradesh Natural Resource Management and Poverty Alleviation Project
IGA	Income Generation Activities	USEP	Urban Self-Employment Programme
IGDC	Indo-German Development Cooperation	UT	Union Territory
IGFRI	Indian Grassland and Fodder Research Institute	UWEP	Urban Wage Employment Programme
IGST	Integrated Goods and Services Tax	VAMBAY	Valmiki Ambedkar Awas Yojana
INR	India Rupee	VC	Village Council
IRDP	Integrated Rural Development Programme	VCD	Value Chain Development
ISI	Indian Statistical Institute	VCW	Village Community Workers
IT	Information Technology	VDPIC	Village Development Planning and Implementation Committees
IUCN	International Union for Conservation of Nature	VLW	Village Level Worker
IWDP	Integrated Wastelands Development Programme	VTC	Vocational Training Centres
IWMP	Integrated Watershed Management Programme	VRF	Vulnerability Reduction Fund
JFM	Joint Forest Management	WBARPDU	World Bank Aided Rubber Project, Development Unit
JFMC	Joint Forest Management Committee	WC	Working Circle
JLG	Joint Liability Groups	WDC-PMKSY	Watershed Development Component of Prime Minister Krishi Sinchayee Yojna
JNNURM	Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission	WLPA	Wildlife Protection Act
KVIC	Khadai and Village Industries Corporation	WLS	Wildlife Sanctuary
KVK	Krishi Vigyan Kendras	WNTC	West-North Tripura Circuit
LAMPS	Large Scale Multipurpose Society	WSTC	West South Tripura Circuit
LC	Livelihood Coordinators	WPI	Wholesale Price Index
mcm	million cubic meters	WUA	Water User's Association
M/D	Minutes of Discussion	YG	Youth Group

本レポートで使用した現地語一覧

Jhum	Shifting Cultivation	Panchayat	Village Council
Jhumia	Shifting Cultivator	Panchayat Samitti	Block Council
Jote	Private Land Owned by Individual	Para	Hamlet
Khas Land	Revenue Land	Patta	Title Equal to the Property
Mouja	Revenue Village	Zilla Parishad	District Council