

JICA 環境社会配慮助言委員会 第 141 回全体会合

2022 年 10 月 7 日(金) 14:00～17:00

JICA 本部 オンラインおよび 229 会議室

議事次第

1. 開会

2. WG スケジュール確認

3. ワーキンググループ会合報告および助言文書確定

- (1) ラオス国モンsoon風力発電事業（海外投融資）環境レビュー（9 月 30 日（金）開催）

4. 環境レビュー結果の報告

- (1) ウズベキスタン国ザラフシャン風力発電事業（海外投融資）

5. 案件概要説明（ワーキンググループ対象案件）

- (1) インド国チェンナイ周辺環状道路建設事業（フェーズ 2）（有償資金協力）環境レビュー（未定）

6. 環境レビュー方針の説明

- (1) インド国北東州道路網連結性改善事業（フェーズ 7）（協力準備調査（有償））

7. 案件概要説明

- (1) バングラデシュ国統合エネルギー・電力マスタープラン策定プロジェクト（開発調査型技術協力）（カテゴリ B）

8. 今後の会合スケジュール確認他

- ・次回全体会合（第 142 回）：2022 年 11 月 7 日(月) 14:00 から（於：オンライン会議）

9. 閉会

以上

ラオス人民民主共和国「モンスーン風力発電事業」の環境レビュー方針
(環境社会配慮助言委員会資料)

1. 案件概要

(1) 事業目的

本事業は、同国南東部に位置するセコン県、アッタプー県において、風力発電所（600MW）及び関連設備の建設・運営を通じ、同国の再エネ発電による電力供給量の増加及びベトナムでの電力需給ひっ迫への対応を図り、もって持続的な経済成長と温室効果ガス排出削減に寄与するもの。

(2) 事業内容

事業対象地	ラオス人民民主共和国 セコン県、アッタプー県
事業内容	風力発電所（定格容量 600MW）、送変電設備等の建設・運営

(3) 事業実施体制

1. 事業実施機関／実施体制：本事業実施のためにラオスに設立される特別目的会社
2. 運営／維持管理体制：上記特別目的会社により実施

(4) 環境社会配慮

1. カテゴリ分類：A
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」(2022 年 1 月公布)に掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当するため。

2. 主な確認済・要確認事項

(1) 全般事項

確認済み事項	環境レビュー方針
1) 事業コンポーネント・不可分一体事業 事業コンポーネント ・ 風力発電開発エリア (wind farm development area) : 約 70,828ha (500kV 送電線を除く) ➢ 600MW の陸上風力発電所 : 4.5MW のタービンが 133 基導入される。 ➢ 変電所 : 500kV 1 か所、33kV/115kV 5 か所 ➢ サイト内送電線 : 多くの送電線ルートは既存道路沿いとなる。 ✓ 35kV 送電線 : 全長 27 km。地中埋設の箇所は深さ 0.8m、架空の場合は 7m の高さでタービンから 40m 以内、居住地、墓地、保護区は回避する。送電線の ROW は中心から両サイド 4m 合計 8m。鉄塔数は 128 基。 ✓ 115kV 送電線 : 全長 39km。送電線の ROW は中心から両サイド 12.5m 合計 25m。鉄塔数は 216 基。 ➢ サイト内アクセス道路 : 新設道路は全長約 180 km、拡張される既存道路を含めると全長約 200 km。幅は 6m。タイ・ラオス・ベトナムを東西に結ぶ道路 No.16B と各タービンを繋ぐ道路。 ・ 500kV 送電線 : 約 22km。変電所 (500kV) からベトナム国境まで。送電線の ROW は中心から両サイド 35m 合計 70m。鉄塔数は 46 基。 ・ 工事中施設 ➢ コンクリートバッチプラント : 7ha もしくは 1ha の面積を有する候補地が 3 か所ある。3 箇所目 (1ha) の場所は未定であるものの、国内・国際水準に適合する場所を選定する。必要な緩和策も実施する。 ➢ 一時資材置き場 : 50ha ➢ 工事用オフィス・労働者用宿泊施設 : 6ha ➢ 土捨て場 : 埋め戻しに使用しない掘削土の土捨て場は 126.40 ha。場所は未定だが Waste and Spoil Management Framework にサイト選定時に考慮すべき環境社会面の事項を示し、事業者は国内・国際水準で対応する。 不可分一体事業 ・ 本事業の不可分一体事業に該当するものはない。ベトナム側の送電網および No.16B 道路の改修について、以下のとおり確認されている。 ➢ ベトナム電力公社 (EVN) が建設する送電線は、不可分一体の事業に該当しない。 ✓ 本事業のスコープ外で、事業者やレンダーによる資金も使用されない。EVN による事業である。 ✓ ベトナム側の送電線の容量は 4,000MW で、EVN とラオス政府は他のプロジェクトでもこの送電線に接続することを想定 (本事業の発電量は 600MW で送電容量の 15% のみ) ✓ ベトナムの最新の電力開発計画 (PDP8) ドラフトには、ラオスの水力発電所も同じ送電線に接続されることが盛り込まれている。具体的には、Xe Kong 3 Upstream 水力発電所 (200MW) の接続を想定しており、同発電所は 2026~2030 年の開発に向けて、現在、事業者とラオス政府間でコンセッション契約の交渉が行われている。 ✓ EVN はベトナム国内の他のプロジェクトもこの新しい送電線に接続することを目指している。 ✓ スポンサーからの聞き取りによると、ベトナム側送電線の建設計画は本事業の計画前からあったものと考えられる。 ✓ 当初は、タイやラオスへの売電を検討していたが交渉が難航し、最終的にベトナムが Off taker となった。 ➢ 建設機械の輸送に使用される予定の道路 16B は、2021 年にラオス政府による改修が完了している。この道路は本事業	1) 事業コンポーネント・不可分一体事業> 【助言 1】 別事業の近隣の新規風力発電計画について詳細を確認し、可能な範囲で本事業との累積的影響を検討し、ADB と協議すること。

確認済み事項	環境レビュー方針
のためだけに利用されるわけではなく、不可分一体事業には当たらない。	
2) 環境社会配慮文書 - 国内 ESIA - 同国内法上、環境社会影響評価（ESIA）の実施が義務付けられており、事業者はコンサルタントを雇用して、ESIA レポートを 2014 年 6 月に作成。その後、ESIA レポートは 2018 年 5 月、2020 年 9 月、2022 年 2 月に改訂された。 - 国内 ESIA をベースに E&S Gap Analysis Report が作成され、IFC PS、ADB SPS、WB ESS とのギャップ分析が行われた（2021 年 3 月）。 - 上記のギャップ分析を基に、レンダー向けの ESIA レポートが作成された（2022 年 7 月）。	2) 環境社会配慮文書 特になし。
3) 環境社会許認可 - 事業者は国内 ESIA について、ラオス政府当局から 2022 年 6 月 28 日に承認取得済。 - 付帯条件として、プロジェクトは承認から 2 年以内に建設を開始する必要がある。	3) 環境社会許認可 特になし。
4) 代替案検討 - サイト選定については、国際的な風力専門家と契約し、以下の面を考慮しながら、約 100～600MW の容量を持つ風力発電所の候補地を特定し、セコン県の Dak Cheung エリアが風力発電開発に最も適したエリアであるという結論になった。 - 送電線への近接性 - 人口集中地区への近接性 - 生物多様性と社会的影響 - 既存道路への近接性に基づく候補地アクセス - 土地利用および植生範囲 - 利用可能な土地の面積で示される敷地容量 - 航空機施設との近接性 - 予想される強風資源 - 地形の複雑さ - 上記の検討段階においてラオス国内の 7 サイトが優先候補地として選定され、風量・風速、保護区／KBAs (KBA: Key Biodiversity Area)の存在、物理的・生態学的及び社会的影響を考慮し 3 サイトに絞り込まれたのち、最終的にはより自然生息地への影響の少ない Dak Cheung エリアが選定された。 - レンダー向け ESIA において、事業を実施しない案を含めた代替案検討が行われている。タービン設置のレイアウト、変電所の位置、500 kV 送電線のルートなどにおいて、墓地や KBA を回避するなどの環境社会への影響が考慮されている。また、プロジェクトサイトや発電方法の選定に関しても代替案検討が行われており、発電方法については火力発電等との比較において GHG 排出等の環境面が考慮されている。 - KBA である Dakchung Plateau の完全な回避はなされていないものの、送電線の長さやタービン数を削減する等の対応を取っており、本プロジェクトのオフセット候補地となっている。	4) 代替案検討 特になし。
5) ステークホルダー協議（SHM） 国内 ESIA - 国内 ESIA 手続きに従いステークホルダー協議が実施された。ステークホルダー分析の結果、プロジェクトの被影響者（プロジェクトにより直接的・間接的に影響を受ける村の住民、用地取得対象者）、行政関係者（中央、省、District、村レベル）、関係省庁、その他社会組織（NGO、ラオス国家建設戦線等）が選定された。 - ステークホルダー協議は、以下の日程で実施されている。 2014 年 11 月 12-21 日に 16 村にて実施。 2020 年 9 月 7-26 日に 18 村にて実施。場所は各村の集会所、村長宅、学校等であった。	5) ステークホルダー協議 特になし

確認済み事項	環境レビュー方針
・ 2020 年の協議における参加者は、村民、被影響住民、村の委員会、村の年長者、若者、女性であった。また、省および District レベルの関係機関も参加した。 ・ 2020 年の協議では、事業の変更点、事業による便益及び影響の説明が行われ、参加者からの質疑を受けた。主な意見は雇用機会の増加への期待、村内のインフラ整備（水道、道路、学校、ヘルスセンター、電力、灌漑、橋）への支援の要望、適切な補償の支払い、タービン配置への要望、貧困層への支援等であった。 レンダー向け ESIA ・ 2021 年 11 月と 12 月にも追加的な ESIA のためのステークホルダー協議が実施された。コロナ蔓延防止に配慮しつつ、フォーカスグループディスカッション（FGDs）やキー・インフォーマント・インタビュー（KII）も行われ、345 名の参加者のうち 181 名は女性、76 名は先住民族グループ、75 名は若年層代表の参加であった。 ・ 参加者からは、主な生計手段である水田への影響、森林資源に依存する村人の生活への影響、文化遺産への影響、労働者流入による影響などの社会面での懸念事項が出されたほか、騒音やシャドーフリッカーの影響や土砂災害発生への懸念などの環境面での配慮を求める声も挙がった。こうした意見や懸念事項については、ESIA にてそれぞれの影響を評価した上で、緩和策が提示されている。また、発電した電気の被影響村への優先配電やプロジェクト情報の適切な公開への要望なども挙げられ、ESIA においてそれぞれ対応策が示されている。本事業に対する参加者の意見は概ねポジティブなものであり、雇用の増加や観光業への正の影響など主に経済的なメリットが期待されている。 ・ なお、FGDs と KII の記録はレンダー向け ESIA Appendix J に纏められている。 ・ 2022 年 6 月には、影響を受ける可能性のある全世帯を対象とした詳細測定調査（DMS）が実施され、用地取得にかかる広範なステークホルダーの関与が含まれていた。 ・ 将来的なステークホルダーエンゲージメントの計画を含む、Stakeholder Engagement Plan（SEP）が 2022 年 7 月に策定されている。 用地取得に関する説明 ・ 用地取得に係る住民への説明は段階的に実施されている（国内 ESIA 時、レンダー向け ESIA 時、補償委員会による補償に係る説明等）。また、今後も補償支払い前の住民の合意取り付けに向けた協議などが実施される予定となっている。 苦情、反対運動の有無 ・ 地元住民からプロジェクトに対する苦情はこれまで提出されておらず、住民もしくは NGO による反対運動もない。	
6) 環境管理計画(EMP)、環境モニタリング計画(EMoP)、モニタリングフォーム 環境面 ・ 国内 ESIA 手続きの一環で、環境管理・モニタリング計画が作成されている。 ・ EPC コントラクターは、建設段階の詳細な管理・モニタリング計画を工事開始前に作成する必要がある。 ・ 政府機関への定期的な報告頻度は、環境許可にて定められる。 ・ レンダー向け ESIA にて、環境社会管理計画（ESMP）が策定されている。ESMP の一環として、環境社会モニタリング計画も策定されている。 ・ 本 ESMP には、ローカル ESIA で提案される緩和策が追記される予定である。また、大気質／水質／廃棄物管理計画、生物多様性管理計画など各種計画の策定が提案されている。 ・ 外部独立モニタリングを実施する。モニタリング機関は、内部モニタリングや政府が実施したモニタリング結果、被影響住民からの意見等を踏まえて改善が必要な点を整理し、外部モニタリング結果を政府機関に提出する。	6) EMP、EMoP、モニタリングフォーム ・ レンダー向け ESIA 内の ESMP（Table 9.1、Table 9.2）及びモニタリング計画（Table 9.3）が実施されるのか確認の上、合意する。また、最終的な ESMP 及びモニタリング計画完成時期を確認する。 ・ 政府機関への報告頻度を確認する。 ・ レンダーによるモニタリング方法、頻度を確認する。 ・ JICA へのモニタリング結果の報告方法、頻度について合意する。

確認済み事項	環境レビュー方針
社会面 ・ 用地取得にかかるモニタリングとして、内部モニタリング（事業者による進捗管理、計画通りの補償・支援が提供されているかの確認）と外部モニタリング（外部専門家による生計回復状況の確認）が実施される。四半期に一度レンダーにモニタリング結果が報告される。 ・ コミュニティ開発プログラムにかかるモニタリングとして、内部モニタリング（事業者による進捗管理で日・月・四半期ごとに確認）と独立機関による中間監査・完了監査・最終評価監査が実施される。	
7) 実施体制（工事中・供用時） ・ 事業者は、環境社会衛生安全（ESHS）チームを設置し、工事中・供用時の緩和策の実施・モニタリング・監督を支援する。ESHS チームは以下の人員にて構成される。 ➢ 工事中：ESHS マネジャー、シニアスペシャリスト（環境、生態系、安全衛生、社会、ステークホルダーエンゲージメントで各1名）、情報管理担当、環境・陸域生態系・水域生態系・安全衛生・社会/用地取得・ステークホルダーエンゲージメントの各担当が配置される。また、ESHS マネジャーを支援するアドバイザー（用地取得・生態系・安全衛生分野）が配置される。 ➢ 供用時：ESHS マネジャー、ESHS スペシャリスト（環境、生態系、労働安全、社会/ステークホルダーエンゲージメントで各1名）が配置される。 ・ ESMP の実施責任者は事業者である。ESMP の運用は、事業者、エンジニア、コントラクター、オペレーターがそれぞれ環境社会衛生安全（ESHS）チームあるいは ESHS 担当者を任命し ESMP を実施する。 ・ 国内 ESIA に環境社会管理・モニタリングに必要なコストが記載されており、レンダー水準の対応についても、別途必要案予算が計上される。 ・ 用地取得実施体制：用地取得は、政府機関である補償委員会の監視のもと、同委員会下の補償管理ユニットと事業者（環境社会管理オフィス）との協働により実施される。 ・ 用地取得のための予算措置：RP 実施にかかる総予算は 2,480,000 米ドルと見積もられている（用地補償額 935,000 米ドルを含む）。ただし、上記予算額は変更し得るため、年に一度必要額を更新するとしている。補償は事業者により支払われる。	7) 実施体制 ・ 特になし
8) 環境チェックリスト ・ 環境チェックリストの提出はないが、「その他発電」、「送変電・配電」の環境チェックリストのチェック事項と同等の情報を確認済み。	8) 環境チェックリスト ・ 特になし
10) 情報公開 現地国における文書公開 ・ 事業者は、国内 ESIA および EMMP をプロジェクトサイト及びその近隣において公開している。事業による影響と便益について現場での説明会を開催したり、その他の方法（ウェブサイト、印刷物、TV 等）を通じてラオス語もしくは現地語にて情報公開する。 ・ 用地取得に関しては、プロジェクト情報のサマリー・Resettlement Booklet（用地取得にかかる影響、PAPs の受給権、生計回復プログラム、用地取得のタイムライン、苦情処理メカニズム等のサマリー）を用いて PAPs に英語、ラオス語、少数民族言語により提供されている。 現地国におけるモニタリング結果公開 ・ ESMP に記載のモニタリング結果は、工事中・供用時共に定期的にステークホルダーに公開される。 ・ 用地取得にかかるモニタリング結果は、ADB および事業者のウェブサイトで公開され、PAPs に対しても関連する情報が公開される。 JICA による公開	10) 情報公開 ・ RP、IPP の JICA ホームページでの公開の合意を得る。 ・ RP のプロジェクトサイトでの公開状況の確認。

確認済み事項	環境レビュー方針
- JICA ホームページにおいて国内 ESIA 公開済み（2022 年 6 月 3 日付）。 - モニタリング結果の JICA ウェブサイトでの公開および第三者による情報開示請求があった場合、事業者の事前の同意の上、JICA が情報開示を行うことも可能。	

（２） 汚染対策

確認済み事項	環境レビュー方針
1) 大気質 - ベースライン値は 2020 年 9 月に 2 か所で測定された。測定の結果、全ての値で国内大気環境基準値および国際基準以内であった。 工事中 - 国内 ESIA で AERMOD によるモデリングにより、工事中に生じる粉じんの拡散予測が行われており、基準値を超えない予測結果であった。 - 整地や土木工事により粉じんが生じる。 - レンダー向け ESIA では、国内 ESIA にて提案された緩和策（近隣コミュニティ近く（500m 以内）では粉じん拡散防止のため、高さ 2m のフェンスを設置する等）に加え、追加的緩和策として、大気質管理計画の策定や散水の実施等が提案されている。追加緩和策は、サイトから 1km 以内に住居（sensitive receptors）があることを踏まえている。 供用時 - プロジェクトエリアに出入りする乗用車の利用があるが、起因する大気汚染物質の放出による影響は限定的であり、車両台数も最小限とする予定であるため、重大な大気質への影響はないと想定される。	1) 大気質 特になし
2) 水質 - プロジェクトサイト内には複数の河川があり、各村の近くを流れている。コミュニティでは生活用水、農業用水として利用している。小川については、乾季に水量が減る。 - 表層水のベースライン値は 2020 年 9 月に 5 か所で分析された。分析の結果、フェノールのみ国内水質基準値を超過した。 2021 年 8 月、追加の表層水水質検査をサイト内の 6 か所で行ったところ、3 か所で COD が、1 か所で大腸菌群が国内水質基準値を超過した。 工事中 - 基礎工事や土木工事、排水処理や有害物（油分等）の漏洩などにより、プロジェクトサイト周辺の表層水に影響が及ぶ可能性がある。また、サイトでは多い時で約 1,400 人の労働者が工事に従事するが、下水量は消費される水の 80% もしくは一日約 800m³ と推定される。 - レンダー向け ESIA では、国内 ESIA にて提案された緩和策（濁水の管理、労働者キャンプにおける適切な排水処理システムの設置等）に加え、追加的緩和策として、排水管理計画および水利用計画（河川から取水もしくは地下水利用の場合）の策定や労働者の訓練、可能な限り水の再利用を行うことなどが提案されている。 供用時 - 通常の維持管理活動や危険物質の漏洩といった不測の事態による影響が見込まれるが、そうした活動の特性や不測事態の発生頻度等に鑑み、周辺の水環境への影響は軽微である。	2) 水質 特になし

確認済み事項	環境レビュー方針
3) 廃棄物 工事中 - 建設作業で一般廃棄物、機械油などの有害廃棄物が生じる。また、建設作業に従事するスタッフ・作業員からの一般固形廃棄物などが一日当たり 0.8kg/人が生じる。最大 1400 名の労働者とした場合、総発生廃棄物は 1,120kg/日に及ぶと予測されている。これらの廃棄物の処分先は EPC コントラクターへの着工指示が出された後に選定される。選定に当たっては、関係者と協議を行い国内および国内水準に沿って選定を行う。 - 廃棄物は請負業者が用意したゴミ箱に収集され、認可機関により回収・廃棄されなければならない。 - レンダー向け ESIA では、国内 ESIA にて提案された上記緩和策に加え、追加的緩和策として、廃棄物管理計画、掘削土管理計画を策定することなどが提案されている。 供用時 - 操業中の廃棄物は、操業施設とメンテナンス作業から出る小規模な一般廃棄物のみ。 - スタッフ・作業員からの一般固形廃棄物が 1 日 10～20kg 生じると予測されているため、廃棄物の分別、適切な容器での回収、認可機関による処分行われる。 解体時 - プロジェクトの操業権は 25 年間あり、現時点では解体時の情報は特にないが、コンセッション契約により事業者は解体にも責任を有する。事業者は、解体時影響評価の実施や解体計画の立案を事前に行い、解体時点のラオス政府の法規制に従って解体する。また、廃棄物管理を含む詳細な計画と手順について、コンセッション終了の 2 年前にラオス政府と合意する計画である。	3) 廃棄物 特になし
4) 土壌汚染 - 土壌サンプリングは、不発弾処理後の施工開始前に実施される。 工事中 - 建設機器等で使用する油分が原因となり土壌汚染が生じる可能性があるため、以下の緩和策が立案されている。 - 油や化学製品を保管する倉庫に漏洩防止策を施す。 - セメントミキサーを設置する場所を定め、無秩序なセメント混合を防止。 - 車両や機械の修理やメンテナンスの場所は、漏洩防止策を講じる。 - レンダー向け ESIA では、国内 ESIA にて提案された上記緩和策に加え、追加的緩和策として、廃棄物管理計画や緊急時対応計画を策定することなどが提案されている。 供用時 - メンテナンスに際して予期しない油・燃料等の漏洩が考えられるが、事前に作成される緊急時対応計画（漏洩への対応を含む）に従って対応するため、想定される影響は僅少。	4) 土壌汚染 特になし。
5) 騒音・振動 - ベースライン値は 2020 年 9 月に 4 か所で測定された。測定の結果、1 地点で国内基準値以内であったが IFC EHS ガイドラインの日中および夜間騒音ガイドライン値（対居住地の値）を超過していた。2021 年 8 月～11 月に行われたベースライン調査では、4 か所中 2 か所で世銀グループの昼夜基準を満たすが、1 か所では同昼夜基準を超過し、残りの 1 か所では同昼基準は満たすが夜間基準は超過するとの結果であった。 工事中 - 国内 ESIA では影響は低いとして影響評価なし。 - 整地、土木工事、タービン等機材搬入などにより騒音が生じる。国内 ESIA では、不要な騒音の回避、機材のメンテナンスなどが緩和策として挙げられている。	5) 騒音・振動 特になし

確認済み事項	環境レビュー方針
・ レンダー向け ESIA では、国内 ESIA にて提案された上記緩和策に加え、追加的緩和策として、大きな騒音を生じる作業（溶接や重機の移動含む）は夜間を避け日中に行う、作業の種類に応じた騒音緩和策を実行する、苦情が寄せられた場合適切な対策をとることなどが提案されている。 供用時 ・ モデリングにより操業により生じる騒音の影響予測が行われている。 ・ 運転開始により IFC の夜間騒音ガイドライン値を超過するポイントが風速 4m/s で新たに 1 か所、7m/s で新たに 2 か所確認された。 ・ レンダー向け ESIA において、ベースライン時の 4 か所に加え、サイト内 90 箇所（病院、学校、住居、墓地等）を特に騒音影響を受け得るレセプターとし、騒音予測のモデリングが行われた。ベースラインのある 4 か所については、「バックグラウンド値からの 3dB 以上の増加をしない」という観点も考慮された。 ・ 騒音予測の結果、全ての地点で IFC の日中及び夜間騒音ガイドライン値を下回った。また、以下の学校や保健所といったセンシティブレセプターへの騒音影響も IFC のガイドライン値を 5 dB(A)以上下回っており、影響は軽微（minor）と評価されている。 ➢ Dak Tiem 小・中学校：レセプターWA102 から 558 m ➢ Dak Tiem 村：レセプターWA102 から 568 m ➢ Dak Samor Health Center：レセプターWA142 から 865m ・ 以上の評価結果を踏まえ、追加の緩和策は不要だが、（特に夜間における）騒音対策の実施や騒音基準値を下回っているかの定期点検を行うとともに、基準値超過が認められた場合には追加緩和策を講じることが提案されている。	
6) 地盤沈下 ・ 工事中は地下水及び表層水を利用するため、Water Use Plan を作成し、住民と行政機関に説明し、合意を得る。工事用水は 1 日 1,000m³ もしくは 1 か月 30,000m³ と想定される。なお、大半の水は表層水を利用する予定であり、地盤沈下が生じる様な地下水の利用は想定されない。	6) 地盤沈下 ・ 特になし
7) 悪臭 ・ 工事中・供用時ともに特に悪臭源はない。	7) 悪臭 ・ 特になし
8) シャドーフリッカー ・ 国内 ESIA では、シャドーフリッカーの影響予測を行っており、ドイツ基準（被影響世帯が 30 時間／年、30 分／日以上の影響を受けない：IFC EHS ガイドライン値と類似）を参照している。 ・ 実施した 15 のセンシティブレセプターでは、全ての地点で基準値を超過しない結果となった。 ・ レンダー向け ESIA においてもシャドーフリッカーの影響予測を行っており、上記ドイツ基準を参照している。 ・ 机上調査でのレセプターは 2,513 件が潜在的に影響を受ける可能性があることが確認された。 ・ シミュレーションの結果、このうちワーストケースでは影響を受けるレセプターは 488 件、より現実的なケースでは（保守的に 8～10 時間／年以上影響を受けるレセプターも含め）267 件、うち上記基準の 30 時間／年以上影響を受けるレセプターは 17 件との結果であった。上記を踏まえ、タービン（WTG）から北または北西に 1,300m 以内に位置するレセプターを 12 のクラスターに分け、各クラスターへの影響を評価している。12 クラスターのうち、影響の重大性が「重大」とされた箇所はなく、「Moderate」が 4 箇所、「Minor」または「Negligible」とされた箇所が 8 箇所であった。 ・ 緩和策として、タービン位置決定時にシャドーフリッカーによる影響を配慮すること、苦情処理メカニズムやモニタ	8) シャドーフリッカー ・ 特になし

確認済み事項	環境レビュー方針
リングの実施、自然物（高木等）の配置や人工物（窓やシェード）の取り付けなどが提案されている。こうした緩和策を講じても影響が十分に緩和されない場合、補償あるいは住居の移転が示されているが、シャドーフリッカーの緩和策として移転までする可能性は著しく低いとしている。	

(3) 自然環境

確認済み事項	環境レビュー方針
1) 保護区 プロジェクト開発エリア（project development area）は当該国の法律に定められた保護区内には立地しない。	1) 保護区 特になし（近隣保護区やKBAへの影響については、下記生態系の項にて整理）
2) 生態系 - プロジェクトサイトの南東部分を中心に既に開拓された農地が多くを占め、常緑の山地林エリアも農地化が進んでいる箇所が多い。 - プロジェクトサイト（project footprint）内に立地する、生物多様性価値の高いとされる地域は以下のとおり： ➢ Dak Cheung Plateau：KBA, IBA*。プロジェクトサイト内に立地。5種の貴重種¹の生息が確認されている。 ➢ Phou Ahyon：KBA, IBA, AZE。500kV送電線ルートと一部重複する。CR種1つを含む8種の貴重種の生息が確認されている。 - プロジェクトサイト（project footprint）の近隣に位置する、当該国の法律に定められた保護区および生物多様性価値の高いとされる地域は以下のとおり： ➢ Ngoc Linh：KBA, IBA, AZE, PA。24種の貴重種（含：2CR, 9EN）の生息が確認されている。 ➢ Phou Kathong：KBA, PA。1種の貴重種（アジアゾウ：EN）の生息が確認されている。（※Non-volant speciesのEAAA（生態学的に適切な調査範囲）外） ➢ Song Thanh：KBA。20種の貴重種（含：3CR, 6EN）の生息が確認されている。 ➢ Upper Xe Kaman：KBA, IBA。1種の貴重種（EN）の生息が確認されている。 (*KBA = Key Biodiversity Area, IBA = Important Bird Area, AZE = Alliance for Zero Extinction site, PA = Legally Protected Area) 以下は、EAAA（生態学的に適切な調査範囲。プロジェクトサイトを含む）を対象として確認を実施。 ベースライン 2020年12月～2021年11月に行われたプロジェクトエリア内のベースライン調査（調査手法：机上調査（IBAT, IUCN等）、現地調査（鳥類、哺乳類調査等）、専門家やステークホルダーとの協議）の結果、貴重種は鳥類（2VU種8NT種）、哺乳類（4CR種、7EN種、10VU種）、爬虫両棲類（4EN種、6VU種、1NT種）、魚類（5EN種）、植物（1EN種、1VU種、3NT種）が確認された。また、新種の可能性のある種の存在も確認されている。 - プロジェクトの影響範囲（AOI）内には、以下の貴重種の存在が確認されている：植物1種（1EN種）、鳥類11種（3VU種、8NT種）、哺乳類16種（4CR種、6EN種、7VU種）、爬虫類4種（1EN種、3VU種）、両生類1種（1EN種）。また、固有種や分布域が限られている種は、鳥類2種、爬虫類1種、両生類1種、魚類2種、植物10種が確認されている。また、今回の調査で初めて存在が確認された可能性がある種として、3種の両生類と10種の植物がある。 重要な生息地(a) - EAAAを対象に、重要な生息地調査（CHA）が実施された。結果、ADBのSPSにて定義されるCritical Habitat（重要な生息地）のクライテリア1～6のうち、クライテリア1（CR/EN種にとって重要な生息地）、クライテリア2（固有種や分布域が限られている種にとって重要な生息地）、およびクライテリア5（重要な生態系サービスを提供する地	2) 生態系 Biodiversity Action Plan（オフセットプラン含む）の最終化時期を確認する。 【助言2】ベトナムを含めた近隣保護区の本事業との位置関係及び本事業によるそれら保護区の希少種や自然林等に対する影響について再度確認し、影響が認められる場合には、環境社会管理計画（ESMP）に則り、生物多様性への影響緩和策が実施されることを確認すること。 【助言3】Biodiversity Action Planが提案された場合には、適切なオフセットプランになっているか、実現可能性を含めて確認し、不適切な場合は改善を事業者申し入れること。

¹「貴重種」：レンダー向けESIA Table 7.16 (p177-)にある「Species of conservation importance」の訳。またこれらの「Species」は、同Tableにあるように、IUCNのレッドリストにて「絶滅危惧(Threatened)」とされる「絶滅危惧IA類(CR)」、「絶滅危惧IB類(EN)」、「絶滅危惧II類(VU)」及び「準絶滅危惧種(NT)」に該当する種を指す。なお、本紙にあるレッドリストのカテゴリは、特に注意書きの無い限り、基本的にはIUCNのレッドリストのものを指す。

確認済み事項	環境レビュー方針
域)に該当することから、当該 EAAA は重要な生息地であると結論付けている。 ・ 上記 ADB のクライテリア 1 と 2 は、「JICA 環境社会配慮ガイドライン（2022 年 1 月版）に関するよくある問答集（FAQ）」にて示される「重要な生息地」のクライテリア 1 と 2 に合致することから、JICA 環境社会配慮ガイドライン上でも当該地域は重要な生息地とみなすことが妥当。 ・ 上記 FAQ において、重要な生息地においてプロジェクトの形成及び実施を行う場合には、「重要な生息地」以外の地域において実施可能な代替案が存在しないことを確認した上で、以下の全ての条件を満たすことが必要であるとしている。代替案の検討で記載の通り、生物多様性への影響を配慮した上でプロジェクトサイト候補地を検討し、サイト内においても送電線ルートやタービンの数を減らすといった検討を行っている。各条件の充足状況は以下のとおり： (1) <u>「重要な生息地」以外の地域において実施可能な代替案が存在しないこと</u>：上述（1）4）代替案検討で記載のとおり。 (2) <u>「重要な生息地」に存在するような生物多様性の価値、ならびに、生態系の主要な機能に重大な負の影響をもたらさないこと</u>：500kV 送電線建設やアクセス道路のための森林伐採/改変により影響を受けるが、伐採/改変される面積は EAAA 内に広がる森林の面積に比べて小さいため影響も小さいと考えられる（ESIA for lenders, p.137-139）。また、工事前には生態学者同伴で調査を行い、影響を最小限にするためにできる限りサイトの微調整を行うこと、代替生息地の創出を行うこと等が緩和策として挙げられている。なお、Initial BAP において、ADB の SPS にて求められる「ノーネットロス」と「ネットゲイン」達成のための森林オフセットプランが提案されている。 (3) <u>合理的な期間にわたって、絶滅危惧種（IUCN レッドリストの CR 種と EN 種）の個体数に純減をもたらさないこと</u>：Aol において貴重種が発見された際はそれらを移動させる。また、上述の Initial BAP は、サイトの微調整を経て最終化され、Offset strategy とともに実施される予定。 (4) <u>上記(2)及び(3)について、効果的で長期的な緩和策及びモニタリングが実施されること</u>：Initial BAP において、オフセットプランの実施状況や IUCN レッドリスト種の生息状況などがモニタリング項目として提案されており、また緩和策評価手法も提案されている。 ・ レンダー向け ESIA では、本プロジェクトによる正確な森林伐採面積やアクセス道路及び送電線のルートが確定次第、Biodiversity Action Plan（BAP）および Offset Strategy を策定することを提言している。 ・ Initial BAP において、ADB の SPS にて求められる「ノーネットロス」と「ネットゲイン」達成のためのオフセットプランが提案されている。オフセットの対象は本事業により喪失するとされる Montane Forest（112 HH: Habitat Hectare 分）及び Wet Evergreen Forest（8 HH 分）であり、特定の種はオフセットの対象となっていない。オフセットエリアは 2 か所選定されているものの、Initial BAP は今後正確な森林伐採面積やアクセス道路及び送電線のルートが確定後、法律面や土地所有権なども踏まえた上で、より詳細なオフセットプランとして策定・実施される。 希少種の生息地(b) ・ サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含む。上記「ベースライン」参照。 生態系への影響(c) ・ 工事中、タービンや送電線の設置に伴う植生の除去、貴重種の生息地の減少、違法な狩猟や採取の増加の可能性、工事車両と野生動物との接触、排気ガスや騒音による影響、周辺水質の悪化、土砂災害の誘発など、周辺生態系に影響	

確認済み事項	環境レビュー方針
が生じる可能性がある。最小限の植生除去や森林内での土工の回避などの国内 ESIA における緩和策に加え、レンダー向け ESIA では、産卵時期等の重要な時期を避けた整地、貴重種の違法採取取締の徹底、車両速度の減速などの対策が提案されている。 ・ 操業中、鳥類やコウモリのタービンや送電線との接触、騒音や光線による影響、タービンやフェンスが渡り鳥や野生動物の移動の障害となることなど、周辺生態系に影響が生じる可能性がある。保護具の設置とメンテナンス、緊急時計画の策定などの国内 ESIA における緩和策に加え、レンダー向け ESIA では、可能な限り原生林生息地から離れた場所にタービンを設置する、野生動物の接触・死亡事故モニタリングの実施、送電線の位置を知らせるため目立つ色のカラーポールや鳥類飛来ダイバータを取り付けるなどの対策が提案されている。 風力発電の影響（植生）(d) ・ プロジェクトの影響範囲（AOI）内に貴重な植物 1 種（EN 種）、固有種・分布域が限られている植物 10 種が確認されている。貴重樹種の移転計画を策定実施するとともにアクセス管理計画を策定・実施し、森林生息地を不必要に踏み荒らさないようにする。 風力発電の影響（鳥類）(e) ・ プロジェクトエリアは渡り鳥の重要な飛行ルートや密集地帯にはあたらない。留鳥および渡り鳥ともに、バードストライクのリスクは低い。 ・ タービンの数を 240 基から 133 基に減らす、なるべくタービンをまとめて設置するなど、貴重な鳥類の生息地への影響を減少させる配慮がなされている。 ・ レンダー向け ESIA の一環として、サシバ（Grey-faced buzzard, LC 種）の衝突リスクモデリングが実施されている。同種は机上調査、専門家との協議、現地調査時での目視の結果、モデリング実施の必要性があると判断されたものである。同種のデータ（体長、飛来数、高度等）やタービンのデータ（数、高さ、設置場所等）等を踏まえモデリングを行った結果、回避率を 95%と仮定した場合年間平均 0.335 羽（＝3 年間に約 1 羽）が衝突するとの予測結果となった。 移動経路の遮断、生息地の分断(f) ・ 工事中は、一度に大きな面で作業せず順番にタービン設置などを行うことで野生動物の移動経路を確保する、一時的に設置したフェンスなどは作業後除去するなどの対策が提言されている。操業時は、動物が通り抜けられないようなフェンスの設置は行わないなどの対策が提言されている。 事業による影響(g) ・ 密猟対策として、工事中は労働者に密猟禁止の旨伝える、操業時は特に配慮が必要な区域への立ち入りを制限するなどが提言されている。外来種対策として、適切な侵入外来植物（IAP）種管理計画とプログラムを策定・実施することなどが提言されている。 未開発地域(h) ・ プロジェクトエリアの南東部分を中心に既に開拓された農地が多くを占め、常緑の山地林エリアも農地化が進んでいる箇所が多く、未開発地域での建設とはいえない。とはいえ、プロジェクトによる自然環境の損失は一定程度あることから、上記(c)-(g)に記載した緩和策が行われる予定。	
3) 水象 ・ WTGs の 300m 以内に表層水はないため、施設の設置による水系の変化は想定されない。	3) 水象 ・ 特になし
4) 地形・地質 ・ プロジェクト地域の侵食・堆積については、プロジェクトが丘陵・高山に位置するため、雨季の降雨が水路脇や非アスファルト道路沿いの土壌侵食の主因となる。	4) 地形・地質 ・ 特になし

確認済み事項	環境レビュー方針
・ 改変エリアは、工事中は労働者キャンプや資材置き場等のため一時的に約 60ha、作業時は送電線を除いてはタービン基礎部（合計 1ha 程度）などであり、大規模ではない。 ・ 土砂災害を防ぐため、豪雨中での土木作業禁止、作業後の埋戻しの徹底などを行う。 ・ 土砂災害、土壌流出を防ぐため、土壌侵食のリスクが高い場所の土木工事は乾季に行う、適切な排水路を設置する、作業後には速やかに埋戻しのうえ植栽を復活させる、斜面に立地するタービンや送電線鉄塔の基礎部には土壌浸食保護を施す、などの対策が国内 ESIA で提案されている。 ・ 上記に加え、レンダー向け ESIA では、土壌侵食および堆積物管理計画を着工前に策定することなどが提案されている。	
5) 森林伐採 ・ 森林保護令（Decree on Protection Forest (No.333/PM, 2010)）に基づき、直接影響をうける保護森林エリアの広さに応じて、森林再生と再植林のための資金を拠出する必要がある。 ・ 風力発電開発エリア内での実際の改変エリアは、タービン基礎部、アクセス道路、変電所、送電線の鉄塔などであり、その規模は小さい。ただし、一部の送電線（ROW＝40m）敷設エリアで約 100ha 規模の高木から低木への植生変更が生じ、またアクセス道路の新設サイトでは約 50ha の植生が失われる。 ・ ただし、ルート全体に作業通路を設けるのではなく、既存の道路から鉄塔の位置までアクセスする等の方法により上記の伐採面積削減に向けての対応が事業者と EPC コントラクター間で取られており、伐採面積は更新される予定。 ・ Phou Koungking 山の標高上部は、無形文化遺産に該当する可能性があるが、事業が行われる Phou Koungking 山の低地は多目的用途エリアで聖なる場所や尊敬や崇拝に値する場所とは見なされていない事が 2022 年 7 月の Dak Kung、Dak Learn、Prao 村の代表者との協議により確認されている。なお、Phou Koungking 山の低地部分での森林伐採は 10ha 程となる見込み。	5) 森林伐採 ・ 発電所、送電線、アクセス道路、資材置場、労働者宿泊施設における最終的な森林伐採面積の見通しの確認。

(4) 社会環境、その他

確認済み事項	環境レビュー方針
1) 用地取得・住民移転の規模 - プロジェクトは、物理的移転を回避するような施設レイアウト（アクセス道路や送電線含む）を採用しているため、非自発的住民移転は生じない。また、農地や NTFP（非木材林産物）採取アクセスへの影響も最小限となるよう考慮されている。 - 本事業の用地取得は、以下により発生し合計約 1,260ha（うち恒久的取得 156.9ha、一時的取得 1,064.1ha）となる。 ➢ 風力発電機基礎：66.5ha（うち一時的取得 26.6ha） ➢ 500kV 送電線 22km：154ha（一時的取得） ➢ 35kV および 115kV 送電線：343.10ha（うち一時的取得 119.10ha、地下埋没部分 224ha） ➢ 内部道路：507ha（うち一時的取得 351ha） ➢ コンクリートプラント（工事中のみ）：7ha ➢ 資材置き場（工事中のみ）：50ha ➢ 労働者宿泊施設（工事中のみ）：6ha ➢ 土捨て場（工事中のみ）：126.4ha - 上記の用地取得の影響により、22 村の合計 378 世帯が本プロジェクトに伴う農地取得により直接的な影響を受ける。 ➢ 恒久的な用地取得のみの影響：5 世帯 ➢ 一次的な用地取得のみの影響：170 世帯 ➢ 恒久的・一次的な用地取得両方の影響：203 世帯 - 用地取得や森林の伐採、アクセス制限等により、生計手段である NTFP 採取への影響を受ける世帯は 2,107 世帯。なお、これまでに NTFP への影響を最小化するためにレイアウト変更が行われ 57.55ha の影響を削減した。また、本事業は大規模な伐採ではなく、小規模で断片的な伐採が行われ、プロジェクトのアクセス道路建設により新たに森林へのアクセスが提供されることから、NTFP 供給への全体的な影響は軽微である。また、影響を受ける地域は徒歩でのアクセスには遠い旨、村人より確認されている。 - 影響を受ける構造物としては、農民小屋（計 237m²）、有刺鉄線フェンス（約 18,000m）などがある。	1) 用地取得・住民移転の規模 プロジェクトの土地利用権の取得手段（ラオス政府からの貸与となるかを確認する）
2) カットオフデート 本プロジェクトのカットオフデートは、DMS の最終日となる。セコン県 Dak Chung District の対象者は 2022 年 6 月 21 日付、アッタプー県 Sanxay District の対象者は 2022 年 6 月 18 日付。DMS は 2022 年 6 月に実施済みで、被影響者（PAPs）には DMS の間にカットオフデートについて通知されている。	2) カットオフデート 特になし
3) 受給資格 - 受給資格は以下のとおり。 ➢ 正式な法的権利を有し、その全体もしくは一部を失った人 ➢ 土地の全部又は一部を失った人であって、その土地に対する正式な法的権利を有しないが、その土地に対して国内法により請求権を有する人 ➢ 土地の全部または一部を失った人で、その土地に対して正式な法的権利も、請求権も持たない人	3) 受給資格 特になし
4) 補償方針 - 受給資格を有する被影響住民（PAPs）への補償・支援は以下の通り。なお、補償方針は文書で策定されている。 - 補償支払い・提供は着工前に行われる予定。 【恒久的影響】正式な法的権利・請求権を持つ PAPs² ➢ 農地：失った土地に対する再取得価格での金銭補償もしくは土地による補償（可能な場合）。土地の再取得時に係る費用もプロジェクトにより補償される。残余地だけでは用途をなさない場合は、残余地も補償対象とするオプションあり。弱者世帯は土地による補償が確約され、追加的な支援が受けられる場合もある。	4) 補償方針 【助言 4】同じ事業にあって補償対象地域（Sekong、Attapeu）によって果物の樹価にかかる補償金算定の考え方が相違し、その相違から補償単価に相当の違いが生じている。補償金算定の考え方を統一するのが望ましいが、これら相違の背景を可能な範囲で確認するとともに、補償単価が市場価格に比して適正なものとなっており、生計回復に支障を及ぼすような低廉な補償単価になっていないかどうかを確認すること。同補償単価が適正価格と判断されない場合、補償単価の見直しを事業者に申し入れること。

² 送電線鉄塔下の恒久的用地取得による PAPs も含む。以下、「【恒久的影響】法的権利を持たない PAPs」についても同様。

確認済み事項	環境レビュー方針
➤ 構造物：再取得価格での金銭補償。弱者世帯は追加的な支援が受けられる場合もある。 ➤ 作物・樹木：樹木は市場価格で現金補償。多年生作物・果樹は年間生産額×5年の現金補償。一年生作物は事前通達により収穫を促す。収穫できなかった一年生作物は市場価格×過去3年の平均収穫量の現金補償。 ➤ 生計：生計回復プログラムの提供。弱者世帯はプロジェクトによる雇用で優先される。 【恒久的影響】法的権利を持たない PAPs ➤ 農地：補償なし。 ➤ 生計：生計回復プログラムの提供。弱者世帯はプロジェクトによる雇用で優先される。 【恒久的影響】プロジェクトにより生計手段や NTFP 採集による収入を失う PAPs ➤ 失った収入もしくは最低賃金レートの3ヵ月分が支給され、プロジェクトによる雇用で優先される。弱者世帯には追加的な補償が提供される。生計回復プログラムの提供。 【一時的影響】すべての PAPs ➤ 土地：土地利用中の賃貸費の支払いを行い、使用後は原状回復またはより良い状態に戻してから返却する。 ➤ アクセス権：作物や構造物に対して再取得価格での金銭補償 ➤ 生計：生計回復プログラムの提供。 【一時的影響】プロジェクトにより生計手段や NTFP 採集による収入を失う PAPs ➤ やむを得ず生計の中断が伴う場合は、損失収入補償または中断期間中の移行手当のいずれか大きい方の補償が支払われる。生計回復プログラムが提供される。 送電線 ROW 下の PAPs ➤ 土地：送電線 ROW 下の土地については、工事中の土地利用制限がかかるほか、供用中も生産活動に制限があるため、年間地役権料を交渉のうえ補償する。私有地の場合、収穫物に対する一時的な影響補償は毎年実施される。ROW 内の林地および多年生樹木用地は補償されないが、被影響地の補償額の30%に相当する土地使用制限のための補助が提供される。 ➤ 生計：生計に影響を受ける場合には生計回復プログラムの提供。	
5) 生計回復支援 ・ RP に生計回復プログラムの内容が含まれており、以下のプログラムが素案として提示されている。 ➤ 農畜産業強化：アグロフォレストリー活動、コーヒー品質向上支援、種子や家畜の提供、家畜の飼育に関するトレーニング等。 ➤ 地元雇用機会、能力強化：プロジェクト（主に工事期間）への短期雇用及びプロジェクト雇用につながるスキルトレーニングの提供。若者・女性へのトレーニングの提供。 ➤ 女性主導のホームビジネス／マイクロビジネス支援：伝統的な織物や工芸品による生計向上支援や女性の能力向上支援。 ➤ 教育・奨学金支援：弱者世帯を主な対象とした奨学金供与による教育支援、女兒の就学支援。 ・ 上記の各プログラム実施スケジュールが15年先まで提案されている。スケジュールを含めプログラムの内容は、今後継続的な住民との協議に基づきレビュー・変更されるものとしている。	5) 生計回復支援 【助言5】森林にアクセス道路が通り風力発電タービンが建設されることにより非木材林産物への影響が予想されているが、軽微な影響であるということからモニタリングの計画が設定されてない。採集の担い手は女性であり、女性が担う生計への影響が予想されることから、工事中並びに供用時における非木材林産物採集者からの聞き取りを主としたモニタリングを行うよう申し入れること。
6) 苦情処理メカニズム ・ 村、地区、州レベルで調停・苦情解決委員会（用地取得に関連する苦情の場合は Joint Committee for Resettlement (JCR)）を設置し、被影響者の苦情を解決する機能を持つ。苦情のレベル区分と処理プロセスの概要は以下のとおり。	6) 苦情処理メカニズム ・ 特になし

確認済み事項	環境レビュー方針
➤ 解決レベル 1: プロジェクトマネジメントユニット (PMU) と村の委員会が直接解決できる苦情が対象で、即時の是正処置によって対処することができるレベル。 ➤ 解決レベル 2: PMU と村の委員会が提案した解決策に不満がある場合、地区の委員会に訴えることができる。 ➤ 解決レベル 3: 苦情提出者が解決レベル 2 の解決策や決定を受け入れない場合、州の委員会に上訴することができる。 ➤ 解決レベル 4: もし、苦情提出者が解決レベル 3 の解決策や決定を受け入れない場合、地方裁判所で法的措置を取ることができるが、プロジェクトではこの解決レベルを管理しない。また、この解決レベルに直接進むことを選択する苦情申立人もいる。 ・ 苦情処理の流れは以下のとおり。 ➤ Step 1: 1 日以内に口頭で苦情受領の連絡を行い、3 日以内に書面で受領連絡を行う。この段階でプロジェクトの Community Relations チームが個別の苦情番号を割り振る。 ➤ Step 2: 受領から 3 日以内に苦情のスクリーニングを行い、有効な苦情であれば苦情内容が個人レベル (苦情レベル 1)、広くもしくは繰り返し影響を与えるもの (苦情レベル 2)、国内法違反の可能性やプロジェクトのイメージに影響を与えるもの (苦情レベル 3) かどうかで区分を行う。 ➤ Step 3: Community Relations チームが苦情に関する調査および解決策の提示をスクリーニングから 14 日以内に行う。必要に応じて村の委員会やコントラクター等から情報提供を受ける。申立者への回答は、苦情レベル 1 及び 2 は Community Relations Manager により署名され、苦情レベル 3 は Project Director が署名により確認する。 ➤ Step 4: 申立者が解決策を受け入れない場合、地区の委員会で検討し、再度受け入れを拒否した場合は州の委員会で検討する。さらに受け入れない場合は地方裁判所で法的措置を取ることが出来る。 ➤ Step 5: 申立者が解決策を受け入れた場合、苦情の評価後 20 日以内に対応する。それ以上の日数が必要な解決策の場合や解決策を受け入れない場合は、定期的に Community Relations チームが苦情処理の進捗を申立者に報告する。 ➤ Step 6: 苦情処理のクローズ。苦情に関連するすべての対応は記録される。 ・ 苦情解決委員会のメンバーは、苦情のレベルに応じ Community Relations Manager、建設コントラクター代表者、村の代表者、地区もしくは州レベルの行政機関代表者、コミュニティ代表者 (特に女性と若者) から構成される。 ・ JCR のメンバーは、Community Relations Manager、村長、土地局の代表者、用地取得に関連する地区もしくは州の行政機関代表者、地元の NGO 代表者となる。 ・ 苦情の提出は、書面・口頭のいずれでも提出可能で読み書きに難があるステークホルダーには Community Liaison Officers (CLOs) が支援する。	
7) 文化遺産 ・ 各少数民族グループ (詳細は以下 9 少数民族、先住民参照) は固有の無形文化遺産を有しているため、文化や行動の違いに起因して、プロジェクトが現地文化、習慣、伝統、祭事、信仰に対して影響を及ぼす可能性があり、また、現地住民と作業員の間での対立などの潜在影響が生じる可能性がある。緩和策として、重要な宗教的な日に労働を避ける、地元の信仰に従って建設作業前に儀式を行う、作業員に地元の習慣、伝統、慣習に関する意識を高める研修を行う、村の伝統・文化活動への参加を促す、などの対策が盛り込まれている。 ・ WTG のレイアウト変更により墓地への影響は回避された。架空送電線が Dak Bong 墓地の上空を通るが、地上 70m を送電線が通過するのみで、墓地エリアの改変は生じず、Dak Bong の村民にも説明済み。	7) 文化遺産 ・ 特になし

確認済み事項	環境レビュー方針
・ Phou Koungking 山の標高上部は、無形文化遺産に該当する可能性がある。ただし、8 基のタービン、送電線、内部道路が建設される標高下部は、多目的用途のエリアであることが村人を通じて確認されている。2022 年 7 月の協議は、Phou Koungking 山に対する理解を深めることを目的の一つとし、NTFP 採取の状況や信仰に対しての聞き取りが行われた。聞き取りの結果、標高下部での活動は禁止されていない事、および施工開始前に対象となる村との協議実施および儀式を行う旨が確認されている。 ・ 上記の緩和策に加え、建設にあたっては村長等からプロジェクトの実施範囲と重複する Phou Koungking 山への立ち入りや利用の許可を求めること（同意プロセスと同意自体を文書化する）、儀式や祭事の際に粉じんや騒音が発生する機器の稼働を避ける、作業員が文化遺産を尊重する様に作業員行動規範を制定すること、などの対策を盛り込んだ文化遺産管理計画が策定されている。また、文化遺産管理計画には文化遺産発見時の手順（chance finds protocol）が含まれている。	
8) 景観 ・ プロジェクト周辺地域の大部分は森林地帯、コーヒー農園、住民の農作地であることが確認されており、プロジェクト周辺地域の地形・景観は既に本事業以外での影響を受けている。 工事前 ・ プロジェクトの設計段階では地形的影響の重要性を考慮し、タービンの設置場所は地元の景観・地形に調和するように選定される。 工事中 ・ 土壌侵食が景観・地形の変化の主な原因となるため、豪雨時の土木工事の回避、施工後の地固め、植物を植えるといった対策を講じる。また、樹木の伐採は建設に必要な範囲のみに限定するといった対策が取られる。 供用時 ・ タービンの高さは 141m で遠方から確認できるが、各タービンの位置は離れており、既存の緑の地形は以前と同じように見えるため、影響は大きくないと評価される。 ・ レンダー向け ESIA において、17 箇所のセンシティブレセプターについて、タービンからの距離、視認可否、レセプターの感度、影響の度合いを踏まえ、フォトモンタージュも用いて影響の重大さを評価したところ、学校を含む 2 か所において影響がやや大きい～大きい（moderate-major）、2 か所において影響がやや大きい（moderate）との結果となった。 ・ 追加の緩和策として、夜間の照明は安全性が確保されるレベルを確保しつつ最小限とする、タービンは同じ種類のものに揃える、植栽を保つことなどが提案されている。 ・ また、moderate の結果が出た Dak Tiem 村と Dak Chueng 村での 2022 年 7 月のコンサルテーションでは、視覚・景観への影響、視覚的影響のフォトモンタージュ、村と WTGs の位置関係、緩和措置が参加者に説明されたが、視覚的・景観的な影響に関する懸念は特に出なかった。	8) 景観 ・ 特になし
9) 少数民族、先住民族 ベースライン ・ プロジェクトの AOI（影響範囲）内に主に 4 つの少数民族グループ（Triang（89%）、Yae（4%）、Katu（4%）、Ha Luk（2%弱））が存在し、ADB の SPS の少数民族クライテリアに該当する³ため、本プロジェクトはこれらの少数民族グループを先住民族とみなしている。JICA 環境ガイドライン上も左記 4 グループは先住民族に該当すると考えられる。	9) 少数民族、先住民族 ・ 特になし。

³ 正確には、ADB の SPS の少数民族クライテリア（Distinct（特徴）クライテリア：自己認識、土地への愛着、独特の慣習、独自の言語。Vulnerability（脆弱性）クライテリア：現況、プロジェクトによる影響）のうち、Distinct に関連する 4 つのクライテリアに該当するものの、Vulnerability に関連する 2 つのクライテリアに該当するかは不明であったが、予防的アプローチを取り先住民族として扱っている。

確認済み事項	環境レビュー方針								
・ ラオス政府は定義として Indigenous People ではなく Ethnic Group を使用しているため、本プロジェクトでは Ethnic Group を先住民族と同義として使用しており、ADB Safeguard Policy Statement (SPS)に基づく Community and Ethnic Group Development Plan (CEGDP) が作成されている。 影響・緩和策 ・ 影響を受ける村民の大多数が 4 つの Ethnic Group に属するため、他項で言及されているコミュニティへの社会的影響が先住民族への社会的影響となる。また、主に工事中の多数の労働者の流入により、先住民族独特の文化に影響を与える可能性がある。基本的な対策としては、先住民族や彼らの文化を尊重するための労働者への教育や文化的慣習への参加などが挙げられる。 ・ 追加的な緩和策として、CEGDP を通じて、コミュニティレベルでの利益を確保するための以下のコミュニティ開発プログラムが提供される。本内容は、現地の人々とのコンサルテーションとニーズ評価に基づき立案されている。 ➤ 電化プログラム（オフグリッド）：今後具体的な電化シナリオの計画が必要であるが、国内電力網に接続されていない Dak Dom 村への電化プログラム⁴を検討。 ➤ 農畜産業トレーニング：コーヒー生産に関するトレーニング、マイクロクレジット、農協への支援等。 ➤ 教育・助成金：学校施設の改修・建築、教育人材能力強化、高等教育への奨学金等。 ➤ 保健：水・衛生に関する活動、基本的な健康・衛生への意識向上、廃棄物管理支援、トイレへのアクセス、健康診断等。 ➤ 文化遺産の保護：伝統工芸の記録・保存の支援および市場調査支援等。									
FPIC ・ ADB SPS の規定において Broad Community Support (BCS) ⁵は下記 3 条件に該当する場合必要とされており、本事業においては BCS を得るプロセスは不要である旨整理されている。ただし、Phou Koungking 山の立ち入りと利用に関しては、建設開始前には、村のリーダーや長老より許可を得て、合意内容についても文書化する予定である。									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th><th>該当しない理由</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>文化資源と知識の商業的開発</td><td>先住民の文化資源と知識の商業的開発は行わない。</td></tr> <tr> <td>伝統的土地または慣習的土地からの住民移転が生じる場合</td><td>伝統的土地または慣習的土地からの住民移転は生じない。(用地取得による生計への影響はあるが、物理的な住民移転は生じない。)</td></tr> <tr> <td>慣習地内で生計を目的として利用されている天然資源の商業開発、IP のアイデンティティとコミュニティを定義する文化的、儀式的、霊的に利用されている天然資源の商業的開発</td><td> 森林での NTFP 収集 ・ 本事業は大規模な伐採ではなく、小規模で断片的な伐採が行われ、プロジェクトのアクセス道路建設により新たに森林へのアクセスが提供されることから、NTFP 供給への全体的な影響は軽微である。 精神的、儀式的、文化的な土地利用、文化遺産 ・ これまでのレイアウト変更により墓地への影響を回避している。 ・ 無形文化財に該当する Phou Koungking 山については、標高下部での活動は禁止されていない事を村人とのコンサルテーションを通じて </td></tr> </tbody> </table>	条件	該当しない理由	文化資源と知識の商業的開発	先住民の文化資源と知識の商業的開発は行わない。	伝統的土地または慣習的土地からの住民移転が生じる場合	伝統的土地または慣習的土地からの住民移転は生じない。(用地取得による生計への影響はあるが、物理的な住民移転は生じない。)	慣習地内で生計を目的として利用されている天然資源の商業開発、IP のアイデンティティとコミュニティを定義する文化的、儀式的、霊的に利用されている天然資源の商業的開発	森林での NTFP 収集 ・ 本事業は大規模な伐採ではなく、小規模で断片的な伐採が行われ、プロジェクトのアクセス道路建設により新たに森林へのアクセスが提供されることから、NTFP 供給への全体的な影響は軽微である。 精神的、儀式的、文化的な土地利用、文化遺産 ・ これまでのレイアウト変更により墓地への影響を回避している。 ・ 無形文化財に該当する Phou Koungking 山については、標高下部での活動は禁止されていない事を村人とのコンサルテーションを通じて	
条件	該当しない理由								
文化資源と知識の商業的開発	先住民の文化資源と知識の商業的開発は行わない。								
伝統的土地または慣習的土地からの住民移転が生じる場合	伝統的土地または慣習的土地からの住民移転は生じない。(用地取得による生計への影響はあるが、物理的な住民移転は生じない。)								
慣習地内で生計を目的として利用されている天然資源の商業開発、IP のアイデンティティとコミュニティを定義する文化的、儀式的、霊的に利用されている天然資源の商業的開発	森林での NTFP 収集 ・ 本事業は大規模な伐採ではなく、小規模で断片的な伐採が行われ、プロジェクトのアクセス道路建設により新たに森林へのアクセスが提供されることから、NTFP 供給への全体的な影響は軽微である。 精神的、儀式的、文化的な土地利用、文化遺産 ・ これまでのレイアウト変更により墓地への影響を回避している。 ・ 無形文化財に該当する Phou Koungking 山については、標高下部での活動は禁止されていない事を村人とのコンサルテーションを通じて								

⁴ オフグリッドで屋根に小規模な太陽光発電システムを設置することが想定されており、電化プログラムによる環境社会影響はほぼ想定されない。

⁵ BCS は、IFC PS7 における FPIC と同等である旨 ADB 担当者から説明が為されている。

確認済み事項		環境レビュー方針
	確認済（詳細は、文化遺産の項参照）。	
・ なお、上記(1)5.ステークホルダー協議に記載のとおり、プロジェクトの影響を受ける先住民族を含む村民に対して、事業の初期段階から本事業に関する概要や影響について複数回のコンサルテーションがなされており、村民からの WTG 設置場所変更の要望などが実際の計画に反映されていることから、意味ある協議が実施されていると考えられる。また、村民から反対の意や抗議などは寄せられていない。このため、ADB SPS の規定において BCS は必要とされていないものの、実態としては FPIC 並みの対応が行われていることを確認した。		
10) 生活・生計 生活への悪影響(a) ・ 工事中は 3 年間で最大 400 人が雇用されることから労働者と地元住民間の対立を防ぐため、労働者は地元住民を優先的に雇用、事業者による定期的な事業情報の共有や意見の徴収といった緩和策が取られる。 ・ 地元の医療施設を圧迫しない様に医療ユニットを現場に置き、労働者および地元住民が医療サービスを受けられる様にする。 ・ 工事中の車両により地元の交通への影響が想定されるため、関連政府機関との調整、ラッシュ時の機器の運搬の回避、建設エリア内での速度制限、ドライバーへの教育等の緩和策が取られる。 ・ 供用時も交通による影響を回避するため、交通規則の遵守、コミュニティエリア内での速度制限、アクセス道路の定期的な点検・整備の実施等が行われる。 ・ 被影響住民を対象としたコミュニティ開発計画（Community Development Plan: CDP）が策定されている。既存の取組みを整理した上で住民のニーズに合ったプログラムが計画され、電化計画や農業訓練、職業訓練、教育支援、保健サービスなどが含まれている。 ・ 交通管理計画、大気質管理計画、騒音振動管理計画などが工事環境管理計画（CEMP）の一環として策定される予定。 水利用・水域利用(b) ・ プロジェクトサイト周辺は高地で地下水の利用が難しいため、河川は水源として重要となる。プロジェクトサイト内には複数の河川があり、各村の近くを通っている。コミュニティでは生活用水、農業用水として利用している。小川については乾季に水量が減る。 ・ プロジェクトエリアの各村は、重力式の水供給システムを主に利用しているが、小川も生活用水として利用している。プロジェクトが工事中に小川から給水する場合影響を及ぼす可能性があるが、水量が十分あるため影響は軽微である。 ・ 工事中は地下水及び表層水を利用するため、Water Use Plan を作成し、住民と行政機関に説明し合意を得る。工事用水は 1 日 1,000m³ もしくは 1 か月 30,000m³ と想定される。労働者には節水を促し、水は可能な限り再利用する。 疾病(c) ・ 外部からの作業員流入などにより、地域住民にウィルス、性感染症、空気感染する病気等が広がる可能性があるため、事前の健康診断、研修の実施、廃棄物の管理等の対策が実施される。 ・ Local Content and Influx Management Plan、Workers' Camp Management Plan、Community Health and Safety Management Plan などが策定される。 電波障害(d) ・ 電波障害は想定されない。		10) 生活・生計 ・ 特になし

確認済み事項	環境レビュー方針
11) 労働環境 雇用者数 ・ 工事中は3年間で最大400人が雇用される。 ・ 供用時は約25名が雇用される。 労働法令遵守 ・ ラオス労働法は、IFC PS2 にほぼ合致していると理解される。 労働安全策（ハード面） ・ 工事中は、PPE（個人防護具）の提供・安全表示の設置・消火設備の設置および定期点検・機器や機械の検査及び補修等が実施される。 ・ 今後、工事中・供用時の労働安全衛生管理計画（Occupational Health and Safety Management Plan）が策定される予定。 労働安全策（ソフト面） ・ 工事中は、安全に係るトレーニングの提供、安全担当スタッフの配置および担当者による定期的な監査の実施、事故の記録及び報告、健康管理、怪我の際の応急措置等、緊急時対応計画の作成等が行われる。 ・ 今後、工事中・供用時の労働安全衛生管理計画（Occupational Health and Safety Management Plan）が策定される予定。 警備員 ・ 工事中、建設資材盗難等を防ぐため、警備員が傭上される予定。他の大規模インフラ案件において、警備員と周辺住民間でトラブルが発生し、警備員による過度な武器使用により人権侵害にも発展したケースがあった。 ・ プロジェクトに関係する警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、レンダー向けESIAでは、労働者流入管理計画（Local Content and Influx Management Plan）において警備員行動規範（Security Code of Conduct）を規定し、警備員に対する訓練の実施、警備員による周辺住民への暴力（性暴力含む）の禁止を含めることなどが提言されている。	11) 労働環境 ・ 特になし

環境レビュー方針に対する助言対応表

国名： ウズベキスタン

案件名： ザラフシャン風力発電事業

適用ガイドライン：「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）（以下、「JICA ガイドライン」という。）

番号	助言委員会からの助言	助言対応結果
1	被影響建築物等と影響評価地点の位置関係を把握し、適切な評価がなされていることを確認すること。	供用時の騒音およびシャドーフリッカーの影響評価は、居住実績のある建築物を対象に影響評価地点が設定されており、タービン近くの建築物でも居住実績のない 2 つの建物に評価対象外となったことを確認した。 ● 騒音: 居住実績のある 11 か所の建築物の場所における騒音について、モデリングにより評価を実施し、全ての地点で国内騒音基準値及び IFC EHS ガイドライン値を下回っており、特段の緩和策を必要としないことが確認された。 ● シャドーフリッカー: 居住実績のある 11 か所の建築物の場所におけるシャドーフリッカーの影響についてモデリングにより評価を実施し、日照時間を考慮した場合、これらのレセプターにおける IFC EHS ガイドライン（年間 30 時間）の基準は超過しないことが確認された。なお、シャドーフリッカーが生じる 3 つのタービンにはシャドーフリッカーモジュール（シャドーフリッカーが生じる時間帯に自動停止する装置）が導入される。
2	「送電線に設置したマーカーが効果的ではないと判断された場合、太陽光発電付きの紫外線ライトを設置し、送電線を強調して衝突の低減を図る」とあるが、World Bank EHS ガイドラインでは「可能な限り人工光源を避けるべきである。人工光源には餌食（昆虫）が集まり、捕食動物を誘引する。光源利用の場合、赤色あるいは白色の点滅光がベスト」とされているので、本対策を補助的な緩和策として導入することの是非について、IFC の専門家とともに確認すること。	事業者によると、本事業で予定されている送電線の長さは最小限であり、現地の既存架空送電線における衝突事故は確認されていないため紫外線ライト導入の可能性は低い。仮に、供用時のモニタリングにより紫外線ライトの導入が必要と判断された場合には設置されること。また、仮に導入された場合も継続的にモニタリングが行われ、鳥類やコウモリの死骸がより多く発見された場合にはその時点で最良と考えられる代替手段が取られるとのこと。 この事業者回答を踏まえた IFC の見解は、以下の通り。まず、ベースライン調査では保護の優先度が高い夜行性種がサイトに存在する可能性は低いとされている。紫外線ライトの導入によりコウモリなどの捕食動物を誘引し、衝突を増加させる可能性があることは否定出来ないものの、万が一保護の優先度が高い夜行性種が確認され、それらの種に対して

		紫外線ライトが効果的であると判断された場合には、生物多様性における利益がリスクを上回る（紫外線ライトの導入により保護の優先度が高い種が守られることにより得られる利益が、捕食動物が紫外線ライトにより誘引され衝突するリスクを上回る）という理由で、紫外線ライトの導入を主張することは妥当と考える。
3	賃貸により労働者の宿泊施設を確保する場合は、近隣施設（学校や病院等の有無）、近隣住民の交通安全、宿泊者の安全・セキュリティ等を確認すること。	工事中の労働者用宿泊施設は、プロジェクトサイト外のザラフシャン市近くの Zarafshan Golden Group の施設（300 名以上宿泊可）が使用される。すぐ近くに学校があるが、病院からは離れている。所属会社に関わらず地元民ではない労働者は当該施設に居住する。労働者はミニバス等で現場に移動し、近隣の道路利用者への影響を回避するための Transport Management Plan が策定される。労働者の規範を定めた Code of Conduct が策定され、労働時間外にも適切な振る舞いをするをを求める。宿泊者の安全・セキュリティについては、Worker Accommodation Management Plan および Labour and Working Conditions Management Plan が作成される。また、宿泊施設の出入り口には警備員が配置される。
4	供用時の景観に対する緩和策は限られていることから、景観に対する影響よりも地域社会への利益の方が上回ると地域住民に感じてもらうことが重要という考えに基づき、コミュニティ等と適切に協議し、コミュニティに利益のある活動を行うよう申し入れること。	コミュニティに利益のある活動については、Community Development Plan（CDP*）に基づき工事中・供用時共に年間 35,000USD の予算で実施される。 現時点でステークホルダーから挙げられた活動は、井戸の提供、教育施設の改善や設備の供給、公共施設（学校）への暖房に関する支援、女性の生計向上への支援、家畜購入用少額ローンの提供等があり、今後ニーズ調査を実施した上で実現可能性等を含めて検討される。 *: CDP はコミュニティのニーズに対応するための手順を確立し、コミュニティおよび地方自治体を含む他のパートナーと協力し、コミュニティプロジェクトを計画および実施するもの。

インド国
チェンナイ周辺環状道路建設事業(フェーズ2)
(有償資金協力・円借款)

環境社会配慮助言委員会
案件概要資料

2022年10月7日

国際協力機構 南アジア部 南アジア第一課

目次

1. 事業の背景と必要性
2. 事業概要
3. 代替案の検討
4. 事業対象地の現況
5. 環境社会配慮事項
6. 環境レビュー方針
7. 今後のスケジュール

1. 事業の背景と必要性

(1) 事業の背景と必要性

- インド南東部タミル・ナド州の州都チェンナイでは、インドの他の都市と同様、急速な人口増加および経済発展がもたらす交通需要の増大に交通インフラの拡充整備が追い付かず、既存道路の混雑が深刻化している。
- チェンナイ周辺環状道路(Chennai Peripheral Ring Road(CPRR))は、チェンナイ都市圏の放射環状道路網を拡充し、増加する交通需要に対応するものである。全5区間のうち、区間1(フェーズ1)は円借款事業により建設が進められており、区間2～区間4についても、他ドナーの資金や自国資金で整備が進められている。
- 最終区間である区間5(フェーズ2)にて周辺環状道路を建設することにより、道路交通の円滑化・効率化を通じて急増する道路交通需要に応えるとともに州南部への接続強化を図り、もって同都市圏の経済発展に寄与するものである。

1. 事業の背景と必要性

(3) これまでの経緯

- 2014年7月：CPRR全区間に係るDPRの策定・承認
- 2017年1月：本事業が対象とする区間5のEIA及びSIA（RAP含む）を策定
- 2017～2018年：JICAにより「チェンナイ周辺環状道路建設事業準備調査」が実施され、区間5を含む全5区間のDPR・EIA及びSIAのレビューを実施。うち、フェーズ1が対象とする区間1の詳細に妥当性の検討がなされた。
- ～2022年9月末：区間5のDPR, EIA, SIAの更新をタミル・ナド州政府が実施
- 2022年8月～JICAによる有償勘定技術支援を実施中。上記更新版のDPR, EIA及びSIAをレビューし、右結果に基づきタミル・ナド州政府が更新。

2. 事業概要

- 区間5 約27.5kmの道路整備
(新設25.47km、改良2.0km)

- コンポーネント

本線: 往復2車線2(往復4車線)
サービス道路: 2車線2方向
インターチェンジ: 1か所
跨道橋: 6橋
軽車両跨道橋: 8橋
中小橋: 12橋
料金所: 1か所 等

- 区間2～5におけるITSの導入



2. 事業概要

区間1～5の概況

区間	資金源	プロジェクトステージ	道路延長
区間1	JICA	工事中	25.40 km
区間2	インド政府による資金調達	工事準備中	26.10 km
区間3		工事入札手続き中	30.10 km
区間4		供用中	23.80 km
区間5	JICA	インド側作成のF/S結果である 詳細事業報告書(DPR)・EIA (環境影響評価)・SIA(社会影 響評価)のレビュー中	27.47 km
		計	132.87 km

3. 代替案の検討

- タミル・ナド州政府はCPRR全線の線形案(灰色破線)を作成し、2014年7月までに現計画案(赤色)に変更して承認した。
- 2018年の準備調査では、これら2案とプロジェクトを実施しない場合を比較して、交通改善効果や自然・社会への影響等を勘案し、現計画案が妥当と判断した。本事業(フェーズ2)では同内容を踏襲する。
- 区間5については下記の点に着目し、現計画案が策定された。
 - 住居地域への影響を回避するため畑地・水田地域を通過する線形に変更した。
 - Mahabalipuramの世界遺産指定地域への影響を回避した。



当初案と現計画案

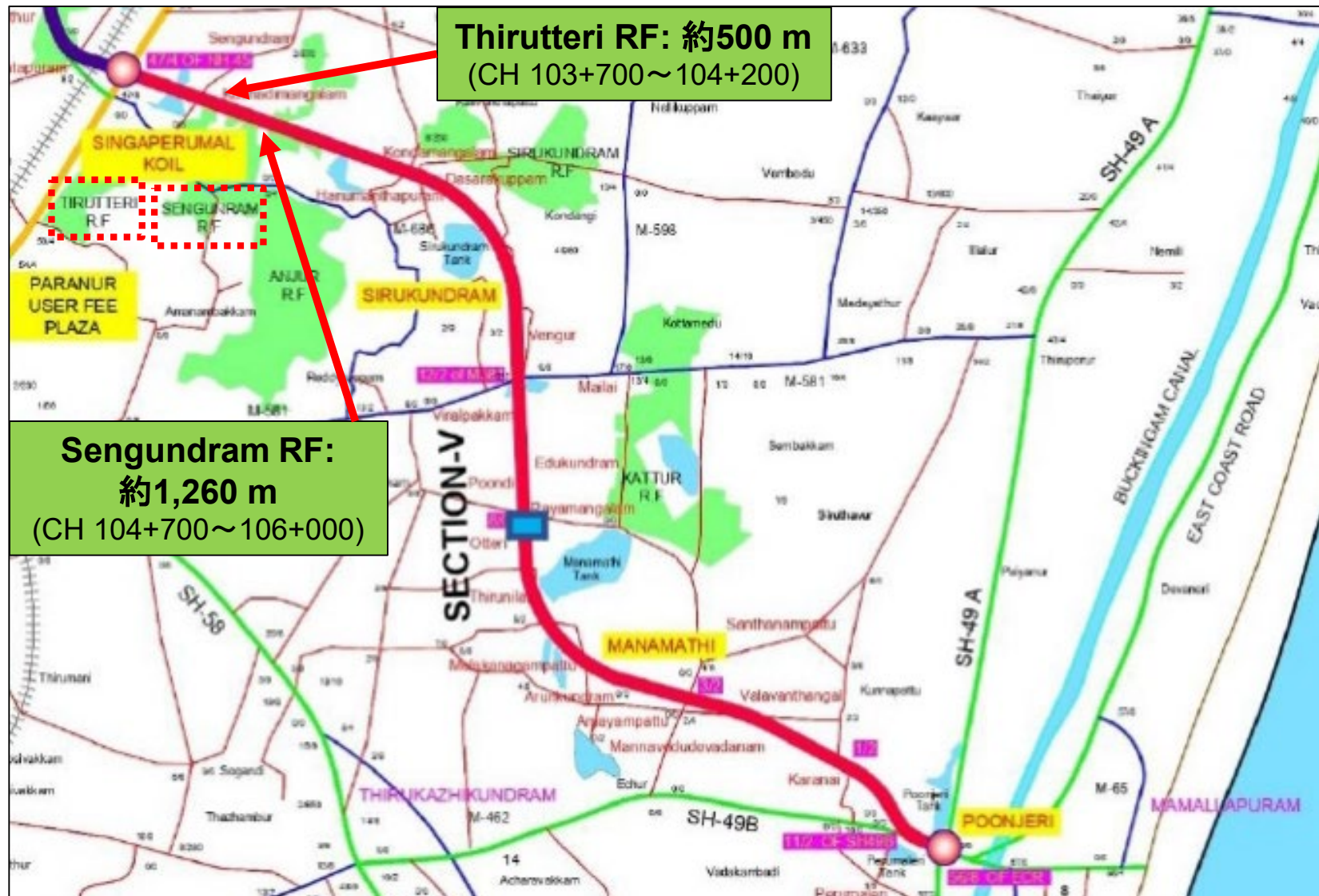


4. 事業対象地の現況

- 事業用地は全体的に平坦で農地が大半を占める。
- 農地のほとんどは水田、一部に果樹園・プランテーションや畑を含む。井戸、灌漑用ポンプなどの施設も含む。
- 2カ所の保全林地(RF)内を通過(計約1.7 km)
- 用地取得に伴う被影響構造物
 - 特に配慮を要する構造物: 寺院(1)、教会(1)、小規模な火葬場(1)、墓(1)、工場(2カ所、建物の一部が支障)
 - 道路終点に店舗や家屋が数十軒存在(対象数は調査中)

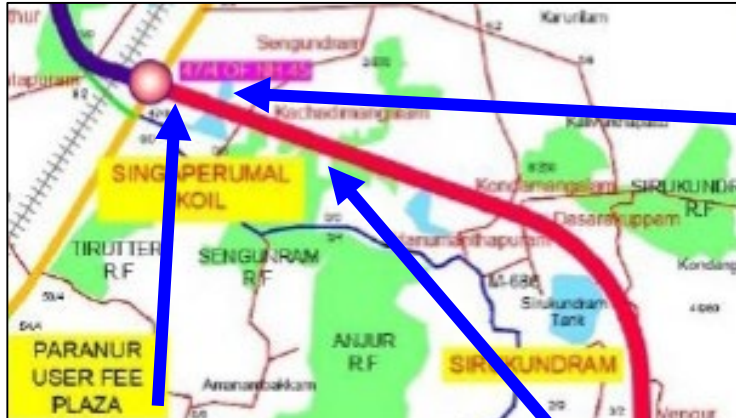
4. 事業対象地の現況

区間5の事業用地が通過する保全林(RF)の位置



4. 事業対象地の現況

事業用地の様子(1/4)



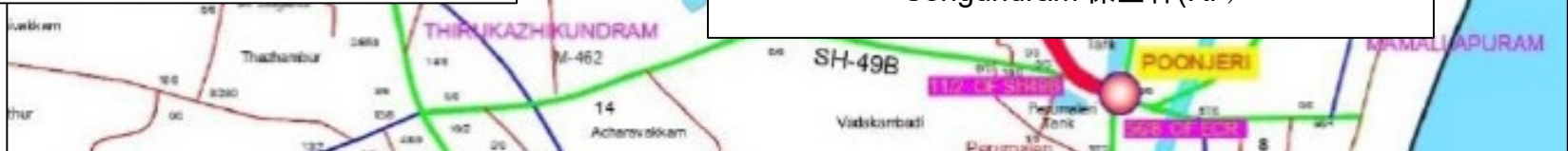
ため池。写真奥を本事業が池の上を通過予定。



池の近くの空き地、正面の家屋の手前が事業予定地であり、取得対象ではない。



Sengundram 保全林(RF)



4. 事業対象地の現況

事業用地の様子(2/4)



農地通過地点の様子



敷地の一部を事業予定地が通過する
キッチン用品製造工場の正面玄関



事業用地とその周辺の農地でよくみられる井戸(深さ5m程度)



農地通過地点の様子

4. 事業対象地の現況

事業用地の様子(3/4)



敷地の一部(写真の裏側)を事業予定地が通過する
ガラス工場



事業予定地により移転対象となる
村の火葬場とお墓



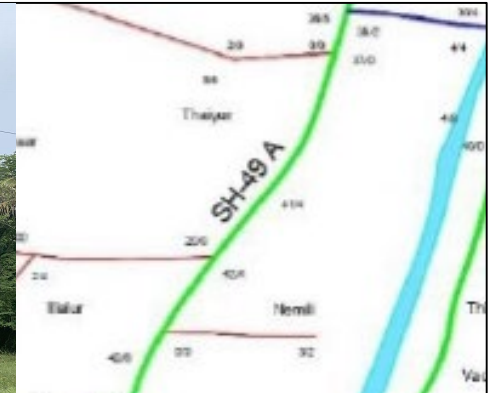
事業予定地により移転対象となる村の教会

4. 事業対象地の現況

事業用地の様子(4/4)



敷地の一部を事業予定地が通過する建設途中で
放置された寺院



事業予定地の現道の様子



区間5の終点付近までにかけて石像店が現道沿
いに複数軒並んでいる。



5. 環境社会配慮事項

(1) 適用ガイドライン

環境社会配慮ガイドライン(2022年1月)

(2) 環境社会配慮カテゴリ

カテゴリAに分類

理由:「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2022年1月公布)に掲げる影響を及ぼしやすいセクター及び影響を及ぼしやすい特性(大規模非自発的住民移転)に該当するため。

(3) 助言を求める事項

環境レビュー方針

(4) 協力準備調査

- 協力準備調査を新たに実施せず、タミル・ナド州政府が作成・更新するDPR・EIA・SIAを用いて環境レビューを実施する方針。
- 既に協力準備調査(2017 - 18)で区間5のDPR・EIA・SIAのレビューを実施済。2022年9月までに実施機関のタミル・ナド州道路・港湾公社(HMPD)が同DPRを更新済。EIA及びSIAは2017年1月に作成済みであるが、同様に更新済(一部更新中)。

6. 環境レビュー方針

項目	確認済み事項	要確認事項
環境許認可	● CPRR全区間を対象とするEIAが2017年1月に実施機関により策定済み。 ● 同EIAは2018年8月にタミルナド州環境局の承認取得済。	● EIA更新に伴う環境許認可の再取得要否について確認する。 ● 前EIA承認時の付帯条件について改訂EIAでの反映状況を確認する。
JICA GL等	● JICAミッションの際にJICAガイドラインの説明が行われているが、現在改訂中のEIAやSIA&RAPでの反映状況は未確認。	● 改訂中のEIAやSIA&RAPについて、JICAガイドライン(2022年1月)、世銀のESS 1 Annex 1 (EIA)、及びESS 5(RAP)との整合性を確認する。
汚染対策	● 工事中の大気質、水質、廃棄物、騒音・振動について、散水、適切な水処理、廃棄物処分場の確保、作業管理等の対策が取られる予定。 ● 供用時の騒音・振動等について、必要に応じて遮音壁を設置する等対策が講じられる予定。	● 緩和策の詳細、予算・実施体制について確認する。
自然環境保全	● 本事業の対象地域の一部は、2カ所の保全林地(RF)内を通過(Thirutteri RF: 約500 m、Sengundram RF: 約1,260 m)する。 ● RF通過区間の事業用地内に1,445本の樹木があり、うち960本は路外にあるためそのまま残され、残りの485本は事業用地内または政府所有地内に移植予定。 ● RF沿いに7カ所の動物移動用のアンダーパス(7 m X 4 m)を250 m間隔にて設置予定。	● 重要な自然生息地に該当するか(および該当する場合には事業を実施するための要件の充足可否)を確認する。 ● 動物用のアンダーパスの設置個所の選定方法(最適地としての検討内容)を確認する。

6. 環境レビュー方針

項目	確認済み事項	要確認事項
社会環境	● RAP含むSIAが2017年に策定され、更新済み(一部、住民協議結果等の情報を更新中) ● 取得対象用地: 169.13 ha (政府所有地: 42.29 ha、民有地: 126.84 ha) ● 被影響住民数(PAPs): 1,468名(インド国内法に基づく先住民は含まれない) ● 住民協議は実施済み。 ● 路線沿いに重要な歴史的建造物／文化遺産は特定されていない。	● 補償や生計回復支援策の方針詳細を確認し、前フェーズが対象とする区間1やその他区間との大きな乖離がないことを確認する。 ● 住民協議の詳細(開催時期、周知方法、説明内容、主な意見等)や反対意見の有無を確認する。 ● 被影響構造物の中に古い寺院があるため、歴史的構造物／文化遺産でないか確認する。
その他・モニタリング	● 汚染対策(大気質、水質、騒音・振動等)、自然環境面(生態系等)及び社会環境面(住民移転、生計回復支援等)についてモニタリングを実施する。 ● 住民移転に関しては外部モニタリングの実施を予定。	● モニタリング項目・頻度・方法・実施体制の詳細について確認する。
不可分一体型事業	● インド政府により調達される資金を基に実施される区間2・3について、2020年に両区間のEIA、Resettlement Frame Work及びデューデリジェンス報告書、区間2のRAPが作成されている。	● 左記資料など区間5以外における環境社会配慮に係る対策・補償/支援等の内容を確認し、乖離の有無を確認する。 ● 乖離がある場合は、当該区間での追加的対策として申し入れ事項について整理する。

7. 今後のスケジュール

	2022			
	11月		12月	
案件形成			 環境レビュー	 審査ミッション
助言委員会		 環境レビュー方針WG	 助言確定 環境レビュー方針説明	

インド国「北東州道路網連結性改善事業（フェーズ7）」の環境レビュー方針
(環境社会配慮助言委員会資料)

1. 案件概要

(1) 事業目的

インド北東部地域のメガラヤ州プルバリ（Phulbari）からゴエラグレ（Goeragre）までを結ぶ国道 127B 号線の既存道路の整備を行うことにより、同地域内及び国内外の他地域との連結性向上を図り、もって同地域の経済発展の促進に寄与するもの。

(2) 事業内容

事業対象地	インド国、メガラヤ州
事業内容	ア) 国道 127B 号線（プルバリ～ゴエラグレ間）の整備（総延長約 63 km、うち①既存道路（橋梁・排水路等含む）の改修・拡幅（現状の往復 1、1.5 車線から往復 2 車線に拡幅。）約 58 km、及び②新設道路約 5 kmの建設） イ) コンサルティング・サービス(施工管理、維持管理及び環境社会配慮の実施支援等)

(3) 事業実施体制

- ① 事業実施機関／実施体制：メガラヤ州公共事業局（Meghalaya Public Works Department（以下「MPWD」））
- ② 運営／維持管理体制：維持管理期間 5 年（うち瑕疵担保期間 5 年）を設定しており、維持管理期間中はコントラクターが Project Implementation Unit (PIU)の責任の下維持管理を行う。

(4) 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類：カテゴリ A
- 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）に掲げる影響を及ぼしやすい特性に該当するため。

2. 主な確認済・要確認事項

(1) 全般事項

確認済み事項	追加確認事項
1) 事業コンポーネント・不可分一体事業 <u>背景</u> ・ 本事業は当初、3 区間（アッサム州国道 127B 号線、トリプラ州国道 208 号線、メガラヤ州国道 127B 号線）を一案件として同時に実施する予定でスコーピングまで進んでいたが（スコーピング助言確定日 2020 年 8 月 7 日）、各区間の調査の進捗状況の違いにより、それぞれフェーズ 5、フェーズ 6、フェーズ 7 に分け、それぞれ別案件として形成、DFR を作成している。 ・ アッサム州の国道 127B 号線をフェーズ 5 とし DFR の WG は 2020 年 9 月 28 日に開催後助言確定済み、トリプラ州の国道 208 号線をフェーズ 6 とし DFR の WG は 2021 年 2 月 15 日に開催後助言確定済み。 ・ 本事業の DFR 助言委員会は 2022 年 8 月 26 日に WG 会合を開催し、2022 年 9 月 2 日の全体会合にて助言が確定した。 <u>本事業の概要</u> ・ メガラヤ州西ガロ県において、メガラヤ州内の幹線道路である国道 127B 号線（プルバリ～ゴエラグレ間）の整備（総延長約 63 km、うち①既存道路（橋梁・排水路等含む）の改修・拡幅（現状の往復 1、1.5	1) 事業コンポーネント・不可分一体事業 ・ 特になし。

車線から往復2車線に拡幅。) 約 58 km、及び②新設道路約 5 kmの建設)を行うもの。 ・ 本事業はパッケージ 1 (国道 127B 号線 0.0km-30.8km 間) とパッケージ 2 (国道 127B 号線 30.8km-62.749km 間の道路工事) という 2 つの調達パッケージが想定されている。 ・ 敷設権 (Right of Way、以下 ROW) は、パッケージ 1 とパッケージ 2 においていずれも往復計 30m がそれぞれ提案されている。なお ROW は今後変更の予定はない。 ・ 付帯設備として、土捨て場、土取場が想定されている。 ・ 本事業に関連する不可分一体事業、累積的な影響に関し、本事業と関連をもつ持つ諸事業 (事業前フェーズ、ドゥブリ橋) について、「1. 仮に JICA が協力を行う対象の事業がなければ、その関連事業は建設、あるいは、拡張されることはなく、かつ、2. その関連事業がない場合には、JICA が協力を行う対象の事業は実行の可能性がない」という条件を満たすものはないため、不可分一体と考えられる事業はない。また、累積的影響について、本事業と他の開発行為による追加的な影響の累積で顕著なものは認められない。 土捨て場、土取場 ・ 土捨て場 (soil dumping site) が 15 か所設置される予定である。これら土捨て場の利用は用地取得を伴わず、土地の所有者と実施機関で利用に関する合意が取られている。 ・ 土取場 (quarry/borrower site) は本事業で利用が想定されるが、その利用にあたる申請はコントラクターが行い、施工監理コンサルタント (Authority Engineer(AE)) による承認がなされる予定である。	
2) 環境社会配慮文書 ・ 本事業にかかる環境影響評価報告書 (Environmental Impact Assessment。以下、「EIA」という。) は、インド国内法上作成が義務付けられていないものの、JICA ガイドラインに基づき 2022 年 7 月に MPWD により作成され、2022 年 7 月 27 日に JICA ウェブサイトにおいて公開済みである。 ・ なお、この公開済 EIA は環境社会配慮 GL の別紙 2 に基づき、カテゴリ A に必要な環境アセスメント報告書の内容を概ねカバーしている。 ・ 本事業にかかる住民移転計画 (Resettlement Action Plan。以下、「RAP」という。) は 2022 年 7 月に MPWD により作成済み。 ・ 本事業対象地には、インド国憲法上少数民族に該当する指定部族 (Scheduled Tribe) が居住しているが、世銀 Operational Policy (O.P.) 4.10 で掲げる先住民族にかかる 4 つの特徴のうち 2 つが該当しないため、独立した先住民族計画 (IPP) は作成せず、RAP において影響を評価している。	2) 環境社会配慮文書 ・ 特になし。
3) 環境社会許認可 ・ 本事業は、Environmental Impact Assessment Notification、2006 及び 2013 に基づき、環境許認可の取得は不要。(新設国道または延長・拡張が 100km 以上でかつ、既存アラインメントの ROW が 40m 以上またはアラインメントの再設定またはバイパスにおける ROW が 60m 以上の場合などは許認可が必要とされる)。 ・ 本事業では建設前段階で、メガラヤ州森林局から森林伐採許可 (Tree Felling Permission) を取得する必要がある。MPWD より、この森林伐採許可は 2022 年 12 月 (L/A 調印前) までには取得予定である点確認済み。 ・ Forest Clearance については 2022 年 6 月 27 日付で発行されており、本事業は現地国政府が指定する保護林を通過しないことが確認されている。 ・ 本事業では建設段階で、州汚染管理委員会 (SPCB: State Pollution Control Board) より機材許可 (Machinery Clearance) と廃棄物許可 (Waste Clearance) の取得が必要。いずれもコントラクターが建設開始前に申請を行い、コントラクターの許認可取得状況の確認を PIU/AE	3) 環境社会許認可 ・ 特になし。

が行う。

- ・その他追加的に、建設段階では①固形廃棄物、②建設・解体廃棄物に対する許認可の取得が求められる。いずれもコントラクターが建設開始前に申請を行い、コントラクターの許認可取得状況の確認を PIU/AE が行う。
- ・併せて、建設・操業段階において、州汚染管理委員会より大気汚染防止法と水質汚染防止法に基づく同意の取り付けを行う必要がある。いずれもコントラクターが建設開始前に申請を行い、コントラクターの許認可取得状況の確認を PIU/AE が行う。

4) 代替案検討

- ・図1の通り、プルバリ地点（新設約5km）の代替案3案を、走行性、用地取得面積、影響を受ける構造物、非自発的住民移転世帯数、環境（樹木伐採、汚染項目）、移転費用、建設費用の観点から比較・検討した。
- ・そのうち、樹木伐採本数、影響を受ける構造物、被自発的住民移転世帯数、被影響者数において望ましい案（オプション3）を採用している。
- ・事業を実施する案と実施しない案との比較において、定量的ではないものの、環境の質や伐採される森林、生活環境の改善といった項目に基づき定性的な比較を行っている。

図1：プルバリ地点での代替案の比較



Figure 6-15: GIS Image of Alternative Alignment Option Study for Phulbari

Options	Symbol	Node	Length (km)
Option 0 Option 1 A-B-C		Follow Existing alignment with improvement	6.52
Option 2 A-D-F-C		With a digressed road	4.28
Option 3 A-E-F-C		With a digressed road	4.68

5) ステークホルダー協議（SHM）

- ・本事業ではスコーピング段階（2020-2021年）および DFR 段階（2021-2022年）にかけて、SHM を実施済みである。
- ・スコーピング段階：SHM については被影響者や住民の代表を対象に全 11 回実施しており、そのうち 1 回は女性を対象とした Focus Group Discussion (FGD)となる。概ね本事業に対する賛同が得られた。
- ・DFR 段階：SHM については計 4 回の協議が実施された。District Council Officer 主導のもと、村や居住地のリソースパーソンにリーフレットを配布の上で呼びかけが行われ、協議の日付が決定された。リソースパーソン呼びかけのもと地域住民が参加した。

第 1 回 SHM（DFR 段階）（2021 年 1 月 6 日）

- ・西ガロ丘陵県自治委員会メンバーおよびその支局へのコンサルテーション。計 2 回の会合を実施。

4) 代替案検討

- ・特になし。

5)ステークホルダー協議

- ・特になし。

・参加者からは事業を歓迎する趣旨の説明があり、交通事故増加の懸念があるため交通安全対策の実施が提案された。 <u>第2回 SHM (DFR 段階) (2021 年 5 月 1-5 日)</u> ・12 か所で実施。 ・周辺の学校に通う生徒への安全面での懸念、住居や商業・宗教的な建物を失うことへの懸念、地域外からの流入者の増加、道路設計が安全面を考慮しているかといった点への懸念が示された。 ・実施機関から、緩和策の実施、道路の設計は安全面に考慮する等の説明があった。 ・参加者からの反対意見は確認されなかった。 <u>第3回 SHM (DFR 段階追加) (2022 年 1 月 24-30 日)</u> ・4 か所で実施。 ・参加者から反対意見や特段の懸念は確認されなかった。 <u>第4回 SHM (DFR 段階追加) (2022 年 7 月 25-27 日)</u> ・6 か所で実施。200 人以上を対象。 ・参加者からは水源確保の必要性、道路安全、適切な補償がもらえるのかといった質問が出され、協議が行われた。 ・本 SHM は Gabra (村長) に案件情報を共有し伝達して貰うほか、Block Development Officer と呼ばれる州政府職員から Gram Sevak と呼ばれる 5-6 名程度のコミュニティ単位に情報共有をしてもらうことで広く情報伝達を行った。 <u>指定部族 (ST) 配慮</u> ・本事業の内容と影響を説明したリーフレットを作成し、ST のリソースパーソンに SHM よりも前に配布を行い、影響を受ける ST コミュニティへの説明を行った。 ・SHM はベンガル語とガロ語で実施され、SHM で配布された資料の言語もベンガル語とガロ語であることを確認した。 <u>女性配慮</u> ・SHM にて女性のみの開催をするなど、配慮を行った。 ・SHM に先立ち、インドの村落地域における自治体であるパンチャヤットの女性メンバーに詳細を説明し、その後、女性メンバーが他自治体に住む女性たちへも説明を行った。同様に、女性の自助グループ (Self-Help Groups) のリーダーも現地語による説明を受け、リーダーがそれぞれの自治体の女性たちへも説明を行った。	
① <u>環境管理計画(EMP)、環境モニタリング計画(EMoP)、モニタリングフォーム</u> <u>環境面</u> ・EMoP に基づき、建設・操業段階ともに以下の項目へのモニタリングが計画されている。 ・大気質 (PM2.5、PM10、NOx、SOx、CO)、水質 (地下水と表層水に対して、CPCB 基準項目)、騒音、水質 (CPCB 基準項目)、騒音、土壌、土壌侵食、生態系 (目視やインタビューによる) 建設キャンプ (衛生状況など)、植林状況等のモニタリングを行う。 ・モニタリング費用は MoRTH が負担する予定。 <u>社会面</u> ・実施機関により、用地取得・住民移転にかかる内部・外部モニタリングがなされる。 ・PIU には移転オフィサーが配置され、NGO/コンサルタントを当初 2 年間雇用しながら RAP の実施状況などのモニタリングを行う。 ・モニタリング費用は MoRTH が負担する予定。	6)EMP、EMoP、モニタリングフォーム ・特になし。

モニタリングレポートの提出について ・ 工事中は Project Status Report (PSR) の一部として、実施機関が四半期に一度、供用時にはプロジェクト終了後 2 年間は半年に一度モニタリングレポートを実施機関が JICA へ提出することを確認済み。 ・ RAP モニタリングに関し、外部コンサルタントを雇用し外部モニタリングを実施することを確認済み。なお外部モニタリングは 6 か月毎に実施予定。 ・ 本事業にかかる環境社会面のモニタリングの費用負担は MoRTH であることを確認済み。	
7) 実施体制（工事中・供用時） ・ MPWDM は道路橋梁部門と建造物部門の 2 部門からなり、本事業を担当するのは道路橋梁部門となる。この道路橋梁部門の中に、環境社会面に関する新たな専門スタッフが建設段階で 3 名（環境スタッフ、社会スタッフ、労働安全衛生スタッフ）と操業段階で 3 名（環境スタッフ、社会スタッフ、労働安全衛生スタッフ）が PIU に配置される。建設前および建設段階のスタッフは 2022 年 9 月 12 日に配置されたことを確認済み。 ・ PIU には 41 名が在籍しており、技術部門、会計部門などを含む。 ・ 建設作業は MPWD の PIU の監督のもと、コントラクターが実施する。 ・ 環境面については、建設段階は PWDM の監督の下、コントラクターがモニタリングを行う。現状供用開始後モニタリング予算は 2 年間のみ確認。 ・ 用地取得・住民移転は、州政府の用地取得委員会（Competent Authority of Land Acquisition: CALA）が実施し、RAP の実施促進を施工監理コンサルタントとは別途雇用する NGO が担う。それらのモニタリングを NGO/コンサルタントを雇用しながら PIU が実施する。 ・ 用地取得・住民移転、生計回復支援、植林にかかる予算は MoRTH が確保する。 ・ 完工後 5 年間はコントラクターが維持管理を担当し、その間も PIU が責任主体となり環境・社会面のモニタリングを実施する。	7)実施体制 ・ 特になし。
8) 情報公開 ・ EIA は JICA ウェブサイトで 2022 年 7 月に公開済み。 ・ EIA、RAP は実施機関のホームページで公開予定。	8)情報公開 ・ EIA、RAP の実施機関ウェブサイトでの公開状況を確認する。

（２） 汚染対策

確認済み事項	追加確認事項
1) 全般 ・ EIA では表層水・地下水・大気は現地国での基準に加え、WHO 基準との比較も行われている。騒音はインド国内の基準が国際基準と同等程度のため、インド国内基準のみで比較されている。 ・ 事業対象地域では 5 月から 9 月にかけて雨季、10 月から 4 月までが乾季。 ・ 本事業の協力準備調査において、特に生態系に関するフィールド調査は 2022 年 7 月 26 日から 8 月 1 日にかけて、生活環境（大気・騒音・表層水・地下水・土壌）の現況調査は 2021 年 3 月 1 日から 3 月 31 日にかけて実施された。	1)全般 ・ 特になし。
2) 大気質 ・ ベースライン調査にて、アラインメント周辺 6 地点の大気質（SO₂, NO₂, CO）はインド国内ならびに WHO 基準値以下であることを確認。ただし、PM₁₀, PM_{2.5} については WHO 基準を各モニタリングポイントで超過しており、この理由は中古車の排ガス、舗装されていない道路の走行、ごみの野焼き、薪や炭を使った料理器具などによる。 ・ 2044 年時点での影響予測（PM₁₀, NO₂, CO）については、現行の環	2)大気質 ・ 特になし。

境基準値内であることが確認された。 【工事中】 ・ 粉塵の緩和策として、資材の運搬時には荷台を養生し、道路舗装や散水を行う。 ・ アスファルト攪拌機は住居や学校から 1.5km 離れた場所に設置する。こうしたアスファルト攪拌機やディーゼル発電機などは州汚染管理委員会よりクリアランスを得る必要がある。 ・ サブコントラクターは大気汚染管理計画を提出する必要がある。 【供用後】 ・ 街路樹を植林することで粉塵の影響を緩和する。	
3) 水質 ・ 表層水については、ベースライン調査にて、アラインメント周辺 4 地点の水質が WHO 基準値以下であることを確認。なお、本事業で適用されるインド国内の水質区分はクラス D（野生生物や漁業用）が適用され、pH、DO については現地国基準値を遵守していることを確認。 ・ 地下水については、ベースライン調査にて周辺 3 地点の水質がインド国内基準と WHO 基準値以下であることを確認。 ・ 建設段階においては工事による排水経路の変化、表層水や地下水などの水質への影響、堆積による洪水の発生などの影響が予見されている。 ・ 供用段階では、道路メンテナンス時の漏洩からの水質汚濁や排水経路の変化等の影響が想定され、緩和策の実施が予定されている。 ・ 雨季はそもそも工事ができる状況にないとの MPWD からの説明があり、雨季の期間中に水域近くの建設工事を行わないことを確認済み。 【工事中】 ・ 雨季の期間は水域近くでの建設工事を行わない。 ・ 魚の繁殖期には橋梁の建設工事を行わない。 ・ 建設キャンプは水域から少なくとも 500m 以上離れた場所に設置する。 ・ その他緩和策として、シルトの流出を防ぐ防御壁等を設置し、車両メンテナンスや給油は防水床にて行う。 【供用時】 ・ 緩和策として、既存の線形を最大限活用するほか、道路に沿った排水口のメンテナンス、表層土の管理を行う。	3)水質 ・ 特になし。
4) 廃棄物 ・ 建設段階で労働者キャンプなどから排出される廃棄物は Solid Waste Management Rules 2016 や Solid Waste Management Rules 2016 に基づき対応がなされる予定である。 ・ 約 2,600,000m³（パッケージ 2 のみ、パッケージ 1 からは排出されない）の土砂の排出が想定される。以下の通り緩和策の実施が計画されている。 ・ これらの廃棄物管理は現地国で許可を得た廃棄物処分業者や運搬業者によって行われる予定である。 【工事中】 ・ 施工業者が廃棄物処理計画を作成し、AE として備上される環境コンサルタントの承認を受ける。 ・ 廃棄物処理計画はコントラクターの調達開始後から建設工事開始前までにコントラクターにより作成されることを確認済み。作成された計画は MPWD の環境スタッフも確認することを確認済み。 ・ 建設廃棄物を含むすべての廃棄物は適切に処分され、橋梁や水域の周辺には廃棄されない。	4)廃棄物 ・ 特になし。

5) 騒音・振動 ・ 事業地周辺の騒音（5 地点）の現況値は、インド国法ならびに IFC 基準を超過する地点が存在する。 ・ 建設段階では建設機械および車両による、操業段階では交通量の増加による騒音影響が予見される。2035 年と 2045 年の予測ではいずれも騒音は周辺において増加することが示された。下記の緩和策実施が計画されている。 ・ 騒音は Noise Pollution (Regulation and Control) Rules 2000 に基づき対応がなされる予定である。 ・ 振動については、建設段階における一時的な影響であり、振動自体の影響も大きくないと想定される。 【工事中】 ・ 重機メンテナンス、学校や病院などの付近で必要に応じて防音のための植林を実施、建設工事を日中に限定する、建設機材は住居より離れた場所に設置する、定期的な騒音モニタリングを実施するといった対応を行う。 ・ 騒音モニタリングではインド国法の基準値が遵守されることを確認する。 【供用時】 ・ 供用時は、交通量の増加による騒音・振動の増加が予想される。 ・ 緩和策として、学校や病院付近では制限速度を 20km/h に設定し、遮音壁を設置する。学校や病院付近以外の場所では、街路樹を植林することで騒音を防ぐが、基準を超える場合には遮音壁の設置を行う。	5)騒音・振動 ・ 特になし。
---	---

(3) 自然環境

確認済み事項	追加確認事項
1) 保護区 ・ 事業地の ROW から 7-10km 離れた地点にノクレク国立公園（面積約 400km²）が存在するが、事業対象地の中で最も近接する地点からは約 10 km 離れており、環境保全法等の関連法で規定される保護区の許可取得要件に該当しない。 ・ なおノクレク国立公園はゾウの保護区が存在するほか、Important Bird Area (IBA)にも指定されており、約 150 種類の鳥類が記録されている。ベンガルハゲワシ（<i>Gyps bengalensis</i>、CR 種）、細身のハゲタカ（<i>Gyps tenuirostris</i>、CR 種）シマアオジ（<i>Emberiza aureola</i>、EN 種）、コハゲコウ（<i>Leptoptilos javanicus</i>、VU 種）などが存在する。その周辺地域は、ユネスコにより 1988 年にノクレク生物多様性保護区とされた。 ・ 哺乳類では、ベンガルトラ（<i>Panthera tigris</i>、EN 種）、ウンピョウ（<i>Neofelis nebulosa</i>、VU 種）、アナグマ（<i>Arctonyx collaris</i>、VU 種）などが存在。	1)保護区 ・ 特になし。
2) 生態系 ・ メガラヤ州は動物・植物種ともに多様性に富んでいる地域であり、事業対象地は季節性の動植物の変化はほぼない。 ・ 文献レビュー、目視確認、ステークホルダーへのインタビューを実施し、主要な野生動物はノクレク国立公園で確認されることもあり、野生動物への影響は最小限であることが確認されている。 植物相 ・ 事業地周辺は標高に応じて熱帯および亜熱帯の植物相に分類され、調査対象地域（線形から 10-15km 範囲）には、現地国法 Wildlife Protection Act, 1972 における貴重な種(scheduled species)や IUCN における絶滅危惧種（EN 種）や貴重種（VU 種）は存在しない。	2)生態系 ・ 特になし。

動物相 ・ 本事業の実施にあたり、野生動物を管轄する当局からは特段の意見や緩和策実施の要望がなかったことを MPWD に確認済み。 ・ 事業地周辺は調査対象地域（線形から半径 10km 範囲）には IUCN レッドリストに記載されている絶滅危惧 IA 類(CR)、絶滅危惧 IB 類(EN)、絶滅危惧種 II 類 (VU)、準絶滅危惧種 (NT) は存在しない。 ・ アジアゾウ（EN 種）はメガラヤ州には 5 つの移動回廊が存在し、その 1 つがノクレク国立公園である。文献調査より、事業対象地周辺で確認されることは少ないとことが明らかになっている。 ・ 事業対象地には主要な河川系や魚の保護区は存在しない。 ・ その他、メガラヤ州全体には爬虫類 107 種（うち 9 種が絶滅危惧種）が存在しており、そのうちカメ類も存在する。カメ類は主にブラマプトラ川で見られるが、本事業が対象とする道路で最もブラマプトラ川に近接する箇所までの距離は約 1.8km であり、水生生態系に大きな影響を与える可能性は想定されない。なお、鳥類は 659 種（うち 10 種が絶滅危惧種）が存在する。 【工事中】 ・ 緩和策として、定期的な車両や機器のメンテナンスを実施し、バリケードの適切な設置などを行う。 ・ 事業地で何らかの動物等が発見された場合は、直ちに州の森林局に連絡し、適切に対処する。 ・ 施工コントラクターへの生態系保護の重要性や工事中の適切な行動についてオリエンテーションを実施する。	
3) 植林 ・ 建設予定の道路は保護林を通過しないが、約 6,185 本の森林伐採が想定されている。これに対して 61,850 本の植林が計画されている。 ・ 伐採される森林の本数については、州森林局が承認し、その際最終的な伐採本数が決定される。 ・ 植林費用は MoRTH が負担する。 【工事前・工事中】 ・ 実施機関は伐採に際し Forest clearance を取得し、森林局が求める本数の植樹を行う。樹種は土地の植生に合ったものが選定される予定。PWDM は森林局と共に伐採された樹木の本数についてモニタリングを行う。 ・ 労働者キャンプの燃料等のため伐採が起こらないよう LPG を用意する。 【供用時】 ・ 瑕疵担保機関（5 年間）はコントラクターが、それ以降は PIU が植林の生存率をモニタリングする。 ・ 建設段階および供用操業段階いずれであっても実施機関として MPWD がモニタリング結果を取りまとめ、JICA へ報告することを確認済み。	3 植林 【助言 1】伐採される樹木に対する代替植林に関し、担当機関及びコスト等を FR に記載すること。
4) 水象 ・ 本事業では主要な橋（1 本）と小さな橋（16 本）が設置される予定であるが、いずれも主要な河川やその支流には位置していないが、建設工事により水象が変化する可能性がある。 ・ 地元の人々からの情報では、対象地域周辺では雨季の間、洪水と鉄砲水が起こる。そのため、構造物は洪水に備える仕様が考えられており、排水溝の設置が予定されている。 ・ 雨季の期間中に水域近くの建設工事を行わないことを MPWD に確認済み。	4)水象 【助言 2】先行フェーズにおいて表流水近傍の盛土工事ではシルトの流出を防ぐ防御壁等を作り、環境緩和策を講じていることを確認し、そのモニタリング結果を公開すること。

【工事前・工事中】 - 適切な数のカルバート導入を検討し、河川周辺の工事は雨季を避けて実施する。 - 橋などの構造物は河川などのもともとの流れに影響を与えないように設計される。 - 供用時における排水溝の管理は、MPWD が主に行うことを確認済み。	
5) 地形・地質 - 事業対象地域は洪水が発生しやすく、建設・供用段階共に雨季には土壌侵食が想定される。 - なお本事業対象地は山岳地帯も含まれており、地滑りのリスクもある。地滑りの特徴をもつ地点（CH30+900、CH62+749）を割り出しており、地滑りのリスクが特に大きい地点において、線形変更によりリスクを回避している。 - 回避が難しい地点で相対的に急な傾斜が見られる別地点（NH37+700 and NH38+000）では衛星写真を用いて更なる調査を行い、斜面对策を検討済。 - コントラクターは、AE の支援を受けつつ、斜面をネットや草木で覆う等の斜面对策を行う予定。	5)地形・地質 特になし。

（４）社会環境、その他

確認済み事項	追加確認事項
1) 用地取得・住民移転の規模 - 本事業の RAP は、インド新用地取得法（RFCTLARR Act, 2013）、国道法 1956 年（National Highway Act 1956）、メガラヤ州 RFCTLARR 規定 2017（RFCTLARR Rules, 2017）及び JICA 環境社会配慮 GL に沿って作成されている。 - 本事業において影響を受ける用地・構造物・世帯の数は表 1 の通りである。 - 本事業においては 90%の用地取得が終わるまでは工事は開始されない。 - 本事業の Census survey（全被影響世帯を調査）は 2 回実施しており（第 1 回：2020 年 7 月、第 2 回 2021 年 3 月）、線形変更（2021 年 12 月）による影響住民の変更は第 2 回の調査で把握している。これとは別に、被影響住民の社会経済状況を調べる socio-economic survey（サンプリング調査）も 2 回実施しており（第 1 回：2020 年 10 月、第 2 回 2022 年 1 月）、いずれも線形変更を反映した調査を実施済みである。 - 本事業は、民有地 140.25 ha の取得が生じる。 - 被影響世帯数は 1,102 世帯。 - 一時的用地取得は予定されていない。	1)用地取得・住民移転の規模 【助言 3】住民移転計画（RAP）、用地取得計画及び全体事業工程の間の整合性を改めて確認し、必要に応じ FR で修正すること。 【助言 4】本事業で実際に適用される移転に伴う補償および生計回復支援に関するインドの法令を整理し、JICAGL とのギャップを FR に記載すること。 【助言 5】補償時期と移転時期の時間的なずれによって、ROW 周辺の利便性向上や土地価格や建材価格の上昇により近傍類地で同程度の土地家屋が買えないといった苦情が生じた場合、被影響住民が移転前の近傍類地周辺において、従前と同種同等の住居や店舗を購えるだけの追加補償を行えるように Entitlement Matrix に

表 1：本事業において影響を受ける用地・構造物・世帯		記載するよう実施機関に申し入れること。 【助言 6】残地や残物件が僅少な場合や建物の躯体が ROW に抵触する場合、残地や残物件も含めて全筆の用地取得、建物全部の補償を行えるよう Entitlement Matrix に記載すべく実施機関に申し入れること。
(1) 用地取得（民有地）	140.25 ha	
(2) 用地取得（公用地）	2.45 ha	
(3) 用地取得（合計）	142.7 ha	
(4) 被影響世帯数 （被影響者数）	1,102 世帯（4,716 人） 1,102 世帯の内訳：用地を喪失 294 世帯、建物の喪失 672 世帯、牛小屋の喪失 2 世帯、非正規の店 38 世帯、キオスク 25 世帯、労働者（農業・商業）29 世帯、移動販売 42 世帯	
(5) 影響を受ける構造物 ※不在地主等を除く数値	713 件（808 世帯） 713 件の内訳：正規：607 件、非正規：67 件 キオスク：25 件、公共の建物 14 件（モスク 1、待合場 5、学校 2、大学 2、動物診療所 1、井戸 1、行政オフィス 2）	
(6) うち住民移転世帯数	107 世帯（524 名）（この全てが ST に属する。そのうち正規は 74 世帯）	
2) カットオフデート ・ 正規住民：カットオフデートは、National Highway Act (1956)に基づく 3A 発出日（取得の対象となる土地等の情報を新聞などに掲載して通知。2022 年 12 月予定）になることを MPWD に確認済み。 ・ 非正規住民：2022 年 1 月 19 日（センサス調査開始日）。		2) カットオフデート ・ 特になし。
3) 受給資格 ・ 以下 4 要件に該当する人々を補償・生計回復支援の受給権者とする。①土地に対する法的権利を有するもの、②土地に対する法的権利を有していないが、権利を請求すれば、当該国の法制度に基づき権利が認められるもの、③占有している土地の法的権利及び請求権を確認できないもの（例：賃借人、商業人、作業員、従業員、非合法占拠者、その他建物の所有者等）、④所有する土地や構造物への影響により主たる生計手段を失うもの。		3) 受給資格 ・ 特になし。
4) 補償方針 補償は以下に従って行われる。 ・ The Right to Fair Compensation and Transparency in Land Acquisition Rehabilitation and Resettlement Act, 2013 (RFCTLARR Act, 2013) ・ Meghalaya RFCTLARR Rules 2017 ・ JICA Guidelines for Environmental and Social Consideration, 2010 <u>私有地</u> ・ 私有地を保有する正規世帯(Titleholder family)へは、RFCTLARR Act, 2013 または Meghalaya RFCTLARR Rules, 2017 に基づき、いずれかより高額な補償額が適用される。 ・ 土地の市場価格は、土地の種類（都市からの距離に応じて決定）に応じて係数（1～2）がかけられたうえ、土地の市場価格の 100～200%の慰謝料 (Solatium) が加算されるため、通常 2～複数倍となる。 <u>建物</u> ・ 建物を保有する正規世帯(Titleholder family)へは、RFCTLARR Act, 2013 に基づき土地への補償、建物の提供またはその費用の補償、一時的な金銭面の補償、新しい土地や建物の登録等にかかる経費（税金や手数料）が支払われる。Meghalaya RFCTLARR Rules, 2017 と比較し、いずれかより高額な補償額が適用される。 ・ 建物の価格は市場価格に基づき算出される		4) 補償方針 ・ 特になし。

森林・農作物等 ・ 土地に付随する森林・農作物等への補償は、森林局、農業局により算定される。 小屋・キオスク等（正規・非正規） ・ 一世帯あたり少なくとも 25,000 ルピー支給される。 ・ 借用者に対しては 3 カ月間毎月 5,000 ルピー支給される。 構造物 ・ 不法占拠者（非正規）減価償却や慰謝料 (Solatium) を考慮せず、影響を受けた材料を回収するための補償を行う。なお、この補償は MPWD の技術者により算定される。 宗教的な構造物や政府の土地に存在する建物 ・ コミュニティと協議の上、プロジェクト費用にて再建する。	
5) 生計回復支援 ・ 商業施設（正規・非正規）：生計損失が 10 日以上で最低 8,471.40 ルピー/月支給される。ただし損失が 10 日未満の場合は、支給額は比例配分される。 ・ 売り手（非正規）：生計損失が 10 日以上で最低 8,471.40 ルピー/月支給される。ただし損失が 10 日未満の場合は、支給額は比例配分される。移動する売り手は、3 か月間の生存手当のみを受け取る権利がある。 ・ 社会的に脆弱な立場にある被影響者へは特別に追加で一世帯あたり 25,000 ルピー支給される。 ・ 被影響者が少なくとも以前の生活水準を取り戻すことが出来るように、 (ア) 新たな技術を付与したり、技術力を向上させたりするための経済的な支援、トレーニングを提供 (イ) 特に脆弱なグループに属する人々を道路工事の労働者として雇用 (ウ) 村独自の産業を確立するための支援を NGO などが提供といった支援をおこなう。 ・ 生計回復支援策を含む RAP を実施するため、MPWD が現地 NGO/ コンサルタントを 2023 年 3 月までに雇用予定であることを MWPD に確認済み。この費用は MoRTH が負担予定である。	5) 生計回復支援 ・ 特になし。
6) 苦情処理メカニズム ・ 苦情処理メカニズム（GRC）の構成メンバーは MPWD の他、地域の代表者、女性の代表者等が含まれている。 ・ 苦情が提出されてから 7 日以内に MPWD において提出された苦情が認識される予定である。苦情の受付にあたっては、苦情受付の電話番号の提供のほか、掲示板を設置することを MPWD に確認した。 なお、これまで JICA が支援してきた北東州道路網連結性改善事業の苦情処理メカニズムの運用状況としては、メガラヤ州 NH51（Tura-Dalu 区間）の道路改善で 4 通の苦情（被影響建築物の不適切な評価額、補償増額要求、補償対象者の漏れ、補償対象建築物の漏れ）が被影響住民から RAP 実施モニタリングの委託先である NGO に提出されていたが、これらは苦情処理メカニズムを通じて解決済みと当該事業の実施機関である NHIDCL（フェーズ 1～6 までの実施機関）より報告を受けている。	6) 苦情処理メカニズム ・ 特になし。
7) 文化遺産 ・ 道路建設予定地には、聖なる森(Sacred grove/forest)や文化遺産は立地していない。 ・ 宗教的な構造物（3 つの寺院、4 つモスク、 2 つの教会）が影響を受ける予定であり、計上される移転費用を活用して適切に補償が行われる予定。	7) 文化遺産 ・ 特になし。

8) 少数民族、先住民族 ・ 事業対象地にはインド憲法上指定部族に該当する部族(ST)が居住する他、指定カースト (SC) が居住する。指定部族は、インド国憲法上(i)未開の習慣、(ii)特徴的な文化、(iii)社会的大多数に対する内気さ、(iv)地理的隔離性、(v)社会的経済的な遅れといった特徴があるとされ、自治権が認められるとともに様々な配慮が求められる。 ・ 本事業における被影響世帯 805 (または 808) 世帯のうち、660 世帯 (82%) が ST となる。非自発的住民移転については、107 世帯すべてが ST に属する。 ・ 本事業における影響を受ける 712 の建造物のうち、629 の建造物が ST に属し、住宅建築物 135 件、住宅兼商業施設 60 件、商業施設 399 件となる。 ・ 指定部族以外の部族を含め、貧困層等社会的弱者には 25,000 ルピーの支援や個別の生計回復支援プログラム等、RAP の生計回復支援策等において配慮を行う。 ・ フェーズ 6 案件では、ST が住民移転の対象となる場合は RFCTLARR Act, 2013 に基づき、Development Plan の策定が求められている。本事業における Development Plan は RAP 内の Action Plan for Scheduled Tribe が該当する。 ・ 事業対象地の ST を世銀 OP.4.10 の以下の先住民族と判断するための 4 要件に照らすと、既存道路沿いの土地にあり、土地に対する集団的愛着や大きな依存は見られず b に当てはまらない。また、事業地における ST と ST 以外の文化的、経済的、社会的、政治的な乖離はなく、c には当てはまらない。上記の通り、要件に当てはまらない部分もあり、世銀 OP.4.10 の先住民族の要件 (全要件の合致が求められる) には該当しないが、ST 世帯は ST 以外の世帯よりも収入が低い傾向があり、生計回復支援の実施等、ST への適切な配慮として先住民族計画と同等の配慮事項を RAP 中に含めて作成している。 【先住民族と判断するための 4 要件】 a. 独自かつ固有の文化的集団としての自己認識、ならびに、そうしたアイデンティティに対する他者からの認識。 b. 地理的に固有な住居地または先祖伝来の領地、ならびに、そうした居住地や領地内の天然資源に対する集団的愛着 依存 (collective attachment)。 c. 支配的な社会や文化と切り離された慣習上の文化的、経済的、社会的、政治的制度的存在。 d. 当該国家の主流層とは異なる言語の使用。 <参考：インド国法上の用地取得・住民移転にかかる指定部族への配慮> ・ 指定部族の用地取得について、はじめに補償金額の 1/3 を前払いし、用地取得完了時に残り 2/3 を支払う。 ・ 移転対象となる指定部族は、居住地の近隣で移転できるようにする。 ・ 県外に移転する指定部族は、通常の 25%増の補償金が支払われる。	8)少数民族、先住民 ・ 特になし。
9) 事故 ・ 供用段階では通行する車両の速度超過による事故が想定されるが、以下のような対策が講じられる。 ✓ バスやトラック停車帯の設置 ✓ ガードレールや交通標識の設置 ✓ 急なカーブや傾斜地点における速度制限と標識を設置	9)事故 ・ 特になし。
10)子どもの権利、公衆衛生、労働・安全 <u>子どもの権利</u> ・ 被影響者数 (4,716 人) のうち、688 人は 0 から 6 歳までの子ども	19)子どもの権利、公衆衛生、労働・安全 ・ 特になし。

である。 ✓ インド憲法および The Child and Adolescent Labour Act により児童労働は禁止されているものの、建設段階においては児童労働が誘発される可能性があることが記載されている。 ・ 児童労働などがないように、NGO が監視する。 <u>公衆衛生</u> ・ 建設段階では労働者の流入により HIV/AIDS、COVID-19 などの感染症が増加する可能性がある。 ✓ NGO が HIV/AIDS に関するパンフレットを作成し、周辺住民に周知する。 ✓ 労働者にはトイレなど、適切な公衆衛生を用意する。 <u>労働・安全</u> ・ 建設段階では建設機材の運転による事故が想定されるが、以下のような緩和策が講じられる。 ✓ 施工監理業者は ILO 条約(Safety Provisions (Building Convention)、現地国の規定、交通管理計画を遵守する。なお交通管理計画は、コントラクターの調達開始後から建設工事開始前までに作成されることを MPWD に確認済み。 ✓ 労働者にはフェイスマスクや耳栓などを含む個人保護具(PPE)が提供される。 ✓ 85dB(A)以上の騒音下で労働が継続しないよう、仕事内容を配慮する。 ・ 建設段階では現地の女性も労働力として労力を提供する。	
11) 気候変動 ・ 建設段階では工事用車両から、操業段階では通行車両からの GHG の排出が想定される。 ・ 供用時、2043 年は事業を実施しない案では 52,888 トン／年、事業を実施する案では 41,464.7 トン／年と試算されている。	11)気候変動 ・ 特になし。

以上

協力準備調査 ドラフトファイナルレポートへの助言対応結果

国名: インド国

案件名: 北東州道路網連結性改善事業(フェーズ 7)(協力準備調査(有償))

適用ガイドライン: 「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010 年 4 月公布)

番号	助言委員会からの助言	助言対応結果
1	環境配慮 伐採される樹木に対する代替植林に関し、担当機関及びコスト等を FR に記載すること。	代替植林を実施する担当機関について、FR の 6.7 節において、以下の旨記載します。 ・ 代替植林は、本事業を円滑に実施する目的で設立される Project Implementation Unit (PIU) がメガラヤ州森林環境局 (Forests & Environment Department, Government of Meghalaya) の監督の下実施する。 ・ 代替植林にかかるコストは MoRTH が負担する。 また、代替植林にかかるコストについても同様に FR の 6.8 節において記載します。
2	先行フェーズにおいて表流水近傍の盛土工事ではシルトの流出を防ぐ防御壁等を作り、環境緩和策を講じていることを確認し、そのモニタリング結果を公開すること。	先行フェーズを実施する国道インフラ開発公社(NHIDCL)から表流水近傍の盛土工事ではシルトの流出を防ぐ防御壁等を作り、環境緩和策を講じていることを確認中です。確認後、モニタリング結果として公開します。
3	社会配慮 住民移転計画(RAP)、用地取得計画及び全体事業工程の間の整合性を改めて確認し、必要に応じ FR で修正すること。	用地取得及び RAP の実施にかかる詳細な工程を全体事業工程との間の整合性を整理のうえ FR の 6.9, 14 節 Implementation Schedule に記載します。
4	本事業で実際に適用される移転に伴う補償および生計回復支援に関するインドの法令を整理し、JICAGL とのギャップを FR に記載すること。	本事業で適用される移転に伴う補償及び生計回復支援に関するインドの法令を整理し、FR の 6.3 節 Gap Analysis JICA Guidelines and Legal Frameworks に記載します。 なお、用地取・住民移転への補償の支払・支援時期に関しても改めて精査し、JICA 環境社会配慮ガイドラインとのギャップを 6.6.3 節 Gaps between JICA Guidelines and National Legal Framework on Land Acquisition, Resettlement and Rehabilitation にて記載します。
5	補償時期と移転時期の時間的なずれによって、ROW 周辺の利便性向上や土地価格や建材価格の上昇により近傍類地で同程度の土地家屋が購えないといった苦情が生じた場合、被影響住民が移転前の近傍類地周辺において、従前と同種同等の住居や店舗を購えるだけの追加補償を行えるように Entitlement Matrix に記載するよう実施機関に申し入れること。	左記載の通り、Entitlement Matrix にて記載するよう実施機関に申し入れます。
6	残地や残物件が僅少な場合や建物の躯体が ROW に抵触する場合、残地や残物件も含めて全筆の用地取得、建物全部の補償を行えるよう Entitlement Matrix に記載すべく実施機関に申し入れること。	左記載の通り、Entitlement Matrix に記載するよう実施機関に申し入れます。

Bangladesh

「統合エネルギー・電力マスタープラン策定プロジェクト」

案件概要説明

2022年10月7日
JICA社会基盤部

1. 事業概要
2. マスタープランの内容
3. 環境社会配慮の概要
4. スケジュール

1. 事業概要(1)

■ 背景

- バングラデシュでは、堅調な経済成長に伴って一次エネルギー需要が2007年から2017年の10年で約1.5倍に増加しており、今後も増加が見込まれる。(IEA、2017)
- 一次エネルギー源の約6割を依存していた国産天然ガスの生産量が減少する中、今後LNG輸入量が増加する計画。人口密度が高く用地確保が容易でなく、大規模な太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入余地は限定的。
- エネルギーサブセクター毎の長期計画(各種マスタープラン)を策定してきたが、需要想定の変化や低・脱炭素に向けた世界的な気運の高まりなど、現状に即したエネルギー計画の見直しが必要。
- これらを見直し、取りまとめた国全体としての統合的なエネルギー開発方針を策定し、低・脱炭素社会実現に向けてより具体的かつ実効性のある対応策の強化・実施が求められている。かかる状況下、「環境(Environment)」への適合を中心にしつつ、「エネルギー安全保障(Energy Security)」の確保及び「経済効率性(Economic Efficiency)」の向上、加えて「安全性(Safety)」の確保という「3E+S」を追求した、中長期的な低・脱炭素エネルギー政策の必要性から、統合エネルギー・電力マスタープラン策定の支援が要請された。

1. 事業概要(2)

- **事業名:**統合エネルギー・電力マスタープラン策定プロジェクト
- **国名:**バングラデシュ人民共和国(バングラデシュ)
- **事業スキーム:**開発計画調査型技術協力
- **事業目的:**本事業は、バングラデシュにおいて、統合エネルギー・電力マスタープランの策定支援を行うことにより、エネルギーの安定供給及び経済合理性の確保を前提としつつ、低・脱炭素エネルギー需給システムの構築に寄与する。
- **事業実施期間:**2021年7月～2023年12月(計30か月)
但し、マスタープランは2022年12月に完成予定。2023年1月から12月は実施機関の管理体制の整備・能力強化を実施予定。
- **事業実施体制:**電力エネルギー鉱物資源省(Ministry of Power, Energy and Mineral Resources: MoPEMR)のうち、①エネルギー局(Energy and Mineral Resources Division: EMRD)及び②電力局(Power Division: PD)
- **環境カテゴリ分類:**B
- **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)に掲げる一般に影響を及ぼしやすいセクター・特性、影響を受けやすい地域のいずれかに該当するものの、セクター、事業内容及び地域の特性に鑑みて、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため。

1. 事業概要(3)

■ 調査内容:

- 国家計画及びエネルギーセクターの既存のMP、気候変動対策及び環境問題に係る政策・計画のレビュー
- エネルギーデータ管理の課題の把握、体制強化
- 一次エネルギー供給・最終消費のバランス分析
 - － 2050年を目標年次としたエネルギー需要予測、供給計画の策定、エネルギー効率化計画の策定
 - － 長期エネルギー収支のシナリオ分析、財務コストと便益の計算・分析
- 電力システム計画の策定
 - － 電源開発計画の策定、送電開発計画の策定、及び関連課題の分析
- LNG輸入に係る現行法令、規則の分析と課題の特定、法的枠組み検討
- 環境社会配慮
 - － 関連法規・諸制度等を確認し、戦略的環境アセスメント(SEA)を実施

2. マスタープランの内容

■ 作成プロセス



- 将来のエネルギー・電源ミックスのシナリオとして3つのシナリオを想定。バランスの取れた将来シナリオであるATSの採用を推奨。

レファレンスシナリオ (REF)	技術発展シナリオ (ATS)	ネットゼロシナリオ (NZS)
現在までのエネルギー・環境政策等を背景とし、これまでの趨勢的な変化が継続するシナリオ	エネルギー安定供給の確保、気候変動対策のための政策、先進技術導入が進むシナリオ	2050年時点で、温室効果ガスの排出量が実質的にゼロになるシナリオ

3. 環境社会配慮の概要(1)

■ 戦略的環境アセスメント(SEA)の実施

戦略的環境アセスメント(SEA)を実施し、潜在的な環境社会面への負の影響を最小化し、正の影響を最大化すること、及び回避できない負の影響を適切に管理している。また、早期の段階において、合理的な範囲内でできるだけ幅広く、ステークホルダーとの協議を実施しマスタープランの透明性・説明責任を確保している。

【主な実施項目】

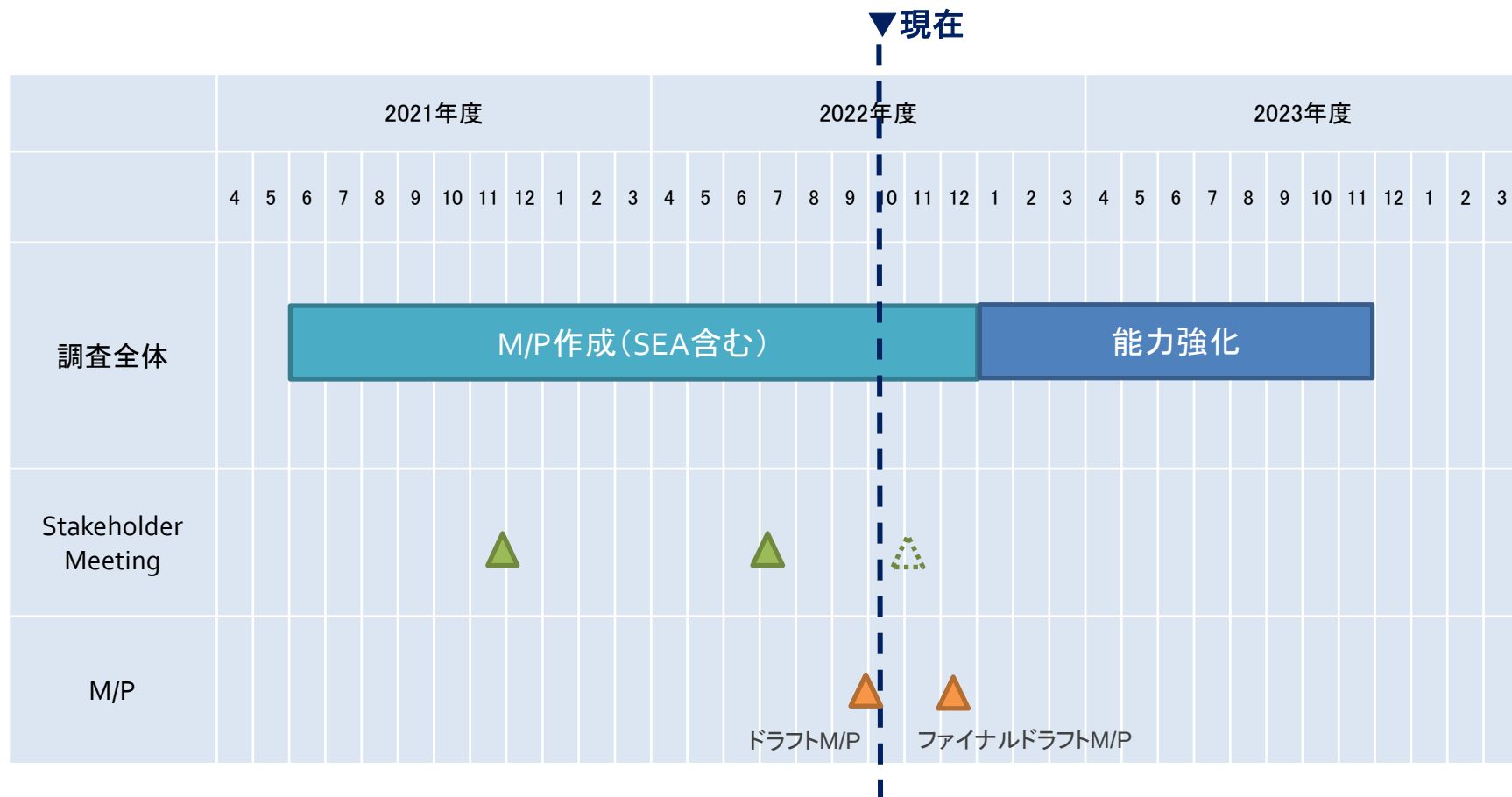
- ① 初期段階における目標設定：「生活水準の向上と経済成長を支えるエネルギーの安定的かつ妥当な価格での供給を確保しつつ、2050年までに低炭素社会へと移行する」ことをM/Pの目標と設定。
- ② スコーピング：環境影響項目を特定し、発電設備の建設のみならず原料の調達・輸入から発電、送配電における環境社会面への影響を評価した。環境影響項目のうち、例えば、エコシステムでは風力、用地取得・住民移転では太陽光、気候変動や大気汚染の項目では石炭火力の影響が大きいという結果が得られている。
- ③ 環境影響の測定と評価：発電構成に占める再生可能エネルギー設備容量、DCI、EEI等の観点から各シナリオ案において想定される環境社会影響評価を実施し、NDCのコンディショナルターゲット達成について確認。

※DCI: Decarbonization Index, EEI: Energy efficiency index, NDC: Nationally Determined Contribution

3. 環境社会配慮の概要(2)

- ④ 目標達成に対するターゲットと指標の特定：環境社会影響の評価のため、生物多様性、水質や大気汚染等を環境パラメーターとする戦略的環境目標 (Strategic Environmental Objectives : SEO)を設定。
- ⑤ 緩和策及びモニタリング計画の策定：M/P策定後に個別プロジェクトが形成される場合の建設・運用段階における負の影響を最小限に抑えること等を目的とした緩和策や、環境社会面の問題を適切に管理するためのモニタリング計画を策定(なお、本事業には個別プロジェクトは含まれない)。
- ⑥ステークホルダー協議の実施支援:バングラデシュ政府環境森林気候変動省、その他の環境・社会分野のフォーカルポイントとなる政府機関や有識者、NGO、地域住民等を対象にステークホルダー協議を実施。
 - 第一回ステークホルダー協議(2021年11月23日)
 - 第二回ステークホルダー協議(2022年7月3日)

4. スケジュール



2022 年 8 月 31 日

JICA 環境社会配慮助言委員各位

環境社会配慮助言委員
田辺 有輝

**バングラデシュ・統合エネルギー・電力マスタープラン策定プロジェクト（カテゴリ B）
の助言対象案件への追加のご提案**

環境社会配慮助言委員会の設置要項では、カテゴリ B 案件について、必要に応じて助言対象にすると定めており、その可否については助言委員会で決定することとなっています。そこで、現在、カテゴリ B 案件に分類されているバングラデシュ・統合エネルギー・電力マスタープラン策定プロジェクトについて、助言対象として取り扱うことを提案します。

提案理由：

1. 本案件は、バングラデシュ政府のエネルギー・電力マスタープランの策定支援を行う事業であり、現在提案されているシナリオ案では、いずれも大規模発電所を増設する計画であり、環境社会影響は極めて大きいこと。
2. シナリオによって想定される温室効果ガス排出量は大きく異なる（ネットゼロ達成の想定年が 2050 年～2070 年と大きな開きがある）ことから、特に気候変動の観点から、助言を行うことが効果的であるため。
3. 現段階でシナリオ案に以下のような疑問点があり、更なる議論が必要であること：
 - A) 経済成長率を過度に高く見積もっている可能性（IMF 予測を下位推計に設定）
 - B) ロシアのウクライナ侵攻前のエネルギー価格を基準にした経済見積り
 - C) 他の JICA 調査よりも消極的な再生可能エネルギー導入見通し
 - D) 2030 年にアンモニア混焼発電 50%等の非現実的な導入目標

ご検討よろしくお願い致します。

以上