

JICA 環境社会配慮助言委員会 第 173 回全体会合  
2025 年 11 月 7 日（金） 14:00～16:00  
JICA 本部 2 階 202 会議室及びオンライン  
議事次第

1. 開会

2. WG スケジュール確認

3. 案件概要説明（ワーキンググループ対象案件）

- (1) タンザニア国ウガンダ-タンザニア国際連系送電線事業（有償資金協力）環境レビュー（未定）

4. 案件説明（検討状況の報告）

- (1) バングラデシュ国チョットグラム - コックスバザール幹線道路整備事業（フェーズ 2）（E/S）

5. 今後の会合スケジュール確認他

- ・次回全体会合（第 174 回）：2025 年 12 月 8 日（月）14:00 から（於：JICA 本部及びオンライン）

6. 閉会

# タンザニア国 「ウガンダ-タンザニア国際連系送電線事業」

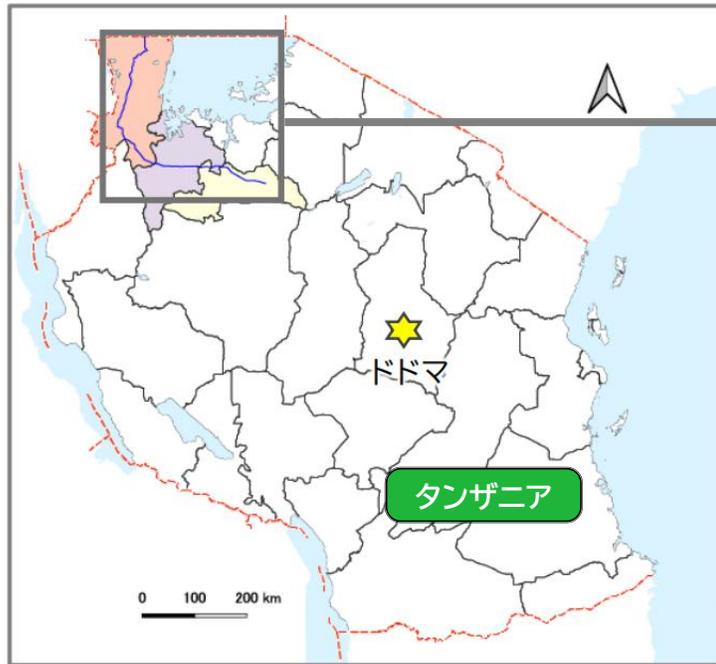
2025年11月7日  
環境社会配慮助言委員会本会合  
案件概要説明

アフリカ部 アフリカ第二課

# 目次

1. 事業対象地域
2. 事業の背景と必要性
3. 事業概要
4. 事業コンポーネント
5. 保護区等で事業を実施する際の確認事項
6. 事業計画における代替案の検討
7. 想定される影響と緩和策
8. 環境社会配慮事項
9. 環境レビュー方針（案）
10. モニタリング方針・体制
11. 今後のスケジュール

# 1. 事業対象地域



出典: TANESCO提供資料を元にJICA調査団作成



出典: TANESCO提供資料を元にGoogle Mapを用いてJICA調査団作成

イバダクリ変電所

## 2. 事業の背景と必要性

項目	概要
背景・課題	<ul style="list-style-type: none"><li>・東アフリカでは経済成長に伴い電力需要が急増し、安定供給を目的に2005年に東部アフリカ・パワープール（EAPP）が設立され、二国間取引から始まり統合電力市場の確立を目指す取組が進められている。</li><li>・タンザニアは2010年に加盟し、2048年までに発電容量約31,842MW、送電線総延長約8,109kmを整備する計画を掲げているが、現状では発電設備の老朽化や水力依存、送電・配電損失の高さ（約16%）が課題である。2024年時点の発電容量は約2,843MWで余裕はあるものの、需要は2028年に約4,014MWに達すると予測され、計画的な電源開発と送電網強化、渇水リスクに備えた周辺国との電力連系が不可欠である。</li><li>・このままでは、需給逼迫や停電リスクに加え、ピーク対応のため約1,300MWの余剰発電設備投資が必要となり、火力発電の稼働増によるコスト上昇や再生可能エネルギーの出力抑制による損失が懸念される。さらに、2040年代以降には発電能力がピーク需要に追いつかず、深刻な電力不足が現実化する可能性が高く、域内連系の強化は喫緊の課題である。</li></ul>
他の援助機関の対応	<p>エネルギー分野については、ドナーが連携して支援しており、本事業に関連する基幹送電線については、タンザニア国内のNyakanazi-Kigoma間（400kV、約280km）についてはアフリカ開発銀行が、タンザニア・ザンビア間の国際連系送電線（400kV、約620km）については、世界銀行、欧州連合、フランス開発庁が支援している。さらに、ケニア・タンザニア間の国際連系送電線については、アフリカ開発銀行および世界銀行が支援している。</p>

### 3. 事業概要

項目	概要
1. 事業目的	EAPPへの参加及び貢献を通じて、タンザニア国内での電力供給の強化および安定化を図り、相互接続の強化を通じて東アフリカ地域の経済活性化の促進に寄与する。
2. 事業概要	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ タンザニア・ウガンダ間の約807kmの送電線のうち、タンザニア側（ムトゥクラ-イバダクリ間）の送電線（約550km）の新規付設、及び変電所2箇所（幅、1カ所）の新設を行う。</li><li>✓ 本事業は世界銀行およびAFDとの協調融資を計画し、ウガンダ側の約257kmは世界銀行が融資予定。</li></ul>
3. 対象地域	カゲラ州、ゲイタ州、シャニンガ州
4. 実施機関	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ タンザニア電力供給公社（Tanzania Electric Supply Company Limited : TANESCO）</li><li>✓ 環境社会配慮についてはTANESCOのDepartment of Environment, Sanitation and Governanceが中心となり対応。</li></ul>
6. 事業スキーム	有償資金協力（円借款）
7. 本事業に関する既往調査	<ul style="list-style-type: none"><li>① 2024年に世界銀行資金によりTANESCOがFeasibility Studyを実施し、世界銀行が承認済。</li><li>② 2024年に世界銀行資金によりTANESCOがResettlement Policy Framework（RPF）作成に係る調査を実施し、世界銀行がRFPを承認済。</li><li>③ 2025年に世界銀行資金によりTANESCOがEnvironmental and Social Impact Assessment（ESIA）を実施し、世界銀行が承認し、タンザニアのEIA承認機関であるNational Environmental Management Council（NEMC）も承認済。</li><li>④ 2025年に世界銀行資金によりTANESCOがResettlement Action Plan（RAP）を作成中。</li></ul>

## 4. 事業コンポーネント

項目	概要
1. 送電線	
土木工事	鉄塔建設(1,362か所)
送電線整備	亘長約550km ✓ ムトゥクラ～キャカ(31km、鉄塔75) ; 400kV2回線送電線 ✓ キャカ～ニヤカナジ(236km、鉄塔582) ; 400kV2回線送電線 ✓ ニヤカナジ～イバダクリ(284km、鉄塔705) ; 400kV2回線送電線
2. 変電所	
キャカ変電所(新設)	電圧階級 : 400kV、220kV、33kVの3つの電圧レベルに対応 変圧器 (容量250MVA) 2台
ニヤカナジ変電所(拡張)	電圧階級 : 400kVの電圧レベルに対応する計画。
イバダクリ(拡張)	電圧階級 : 400kVの電圧レベルに対応する計画。
3. ウガンダ送電線との不可分一体性	各国にはそれぞれに電力システムがあり、各国が独立したシステムを運用、管理している。本送電線はタンザニア国内の配電網(220KV線)にも接続されるためタンザニア国内の送配電運用に供される。国際連系線は、各国に電力を融通する送電線であり、電力システムが一体化するわけではなく、各国に電力を融通する際に送電線の一部が接続される構造。またウガンダへの電力融通はパワープールの性質上、他のルート(ケニア、ルワンダ、ブルンジ)を介しても行われるため本事業なくして電力融通が実現しないわけではない。

## 5. 保護区等で事業を実施する際の確認事項

- (1) 法令等により自然保護や文化遺産保護のために指定された地域以外において実施可能な代替案が存在しないこと
- (2) 開発行為が相手国の国内法上認められていること
- (3) 保護区に関する法律や条例、保護区の管理計画等を遵守すること
- (4) 実施機関等がステークホルダー等と協議し、事業実施について合意を得られていること
- (5) 実施機関が当地域に関する法令や保護区の管理計画等を遵守し、必要に応じ追加プログラムを実施すること
- (6) 森林・生息地としての重要度

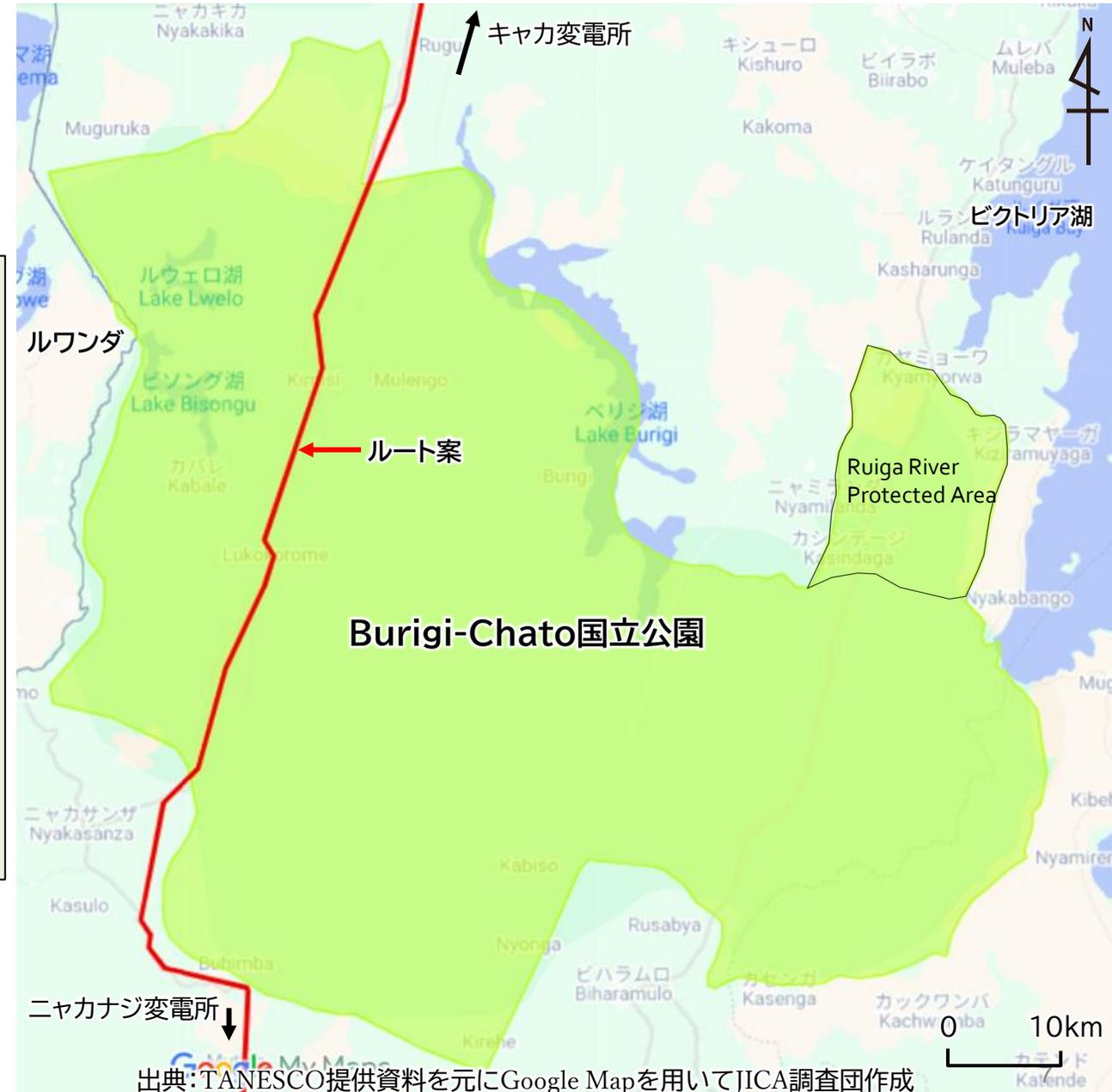
# (1) 法令等により自然・文化遺産保護のために指定された地域以外で実施可能な代替案が存在しないこと

## キヤカ～ニヤカナジ区間

ビクトリア湖からルワンダの間はBurigi-Chato国立公園が一面に広がっているため、キヤカ変電所からニヤカナジ変電所区間ではどのルート案であってもBurigi-Chato国立公園を通過する。

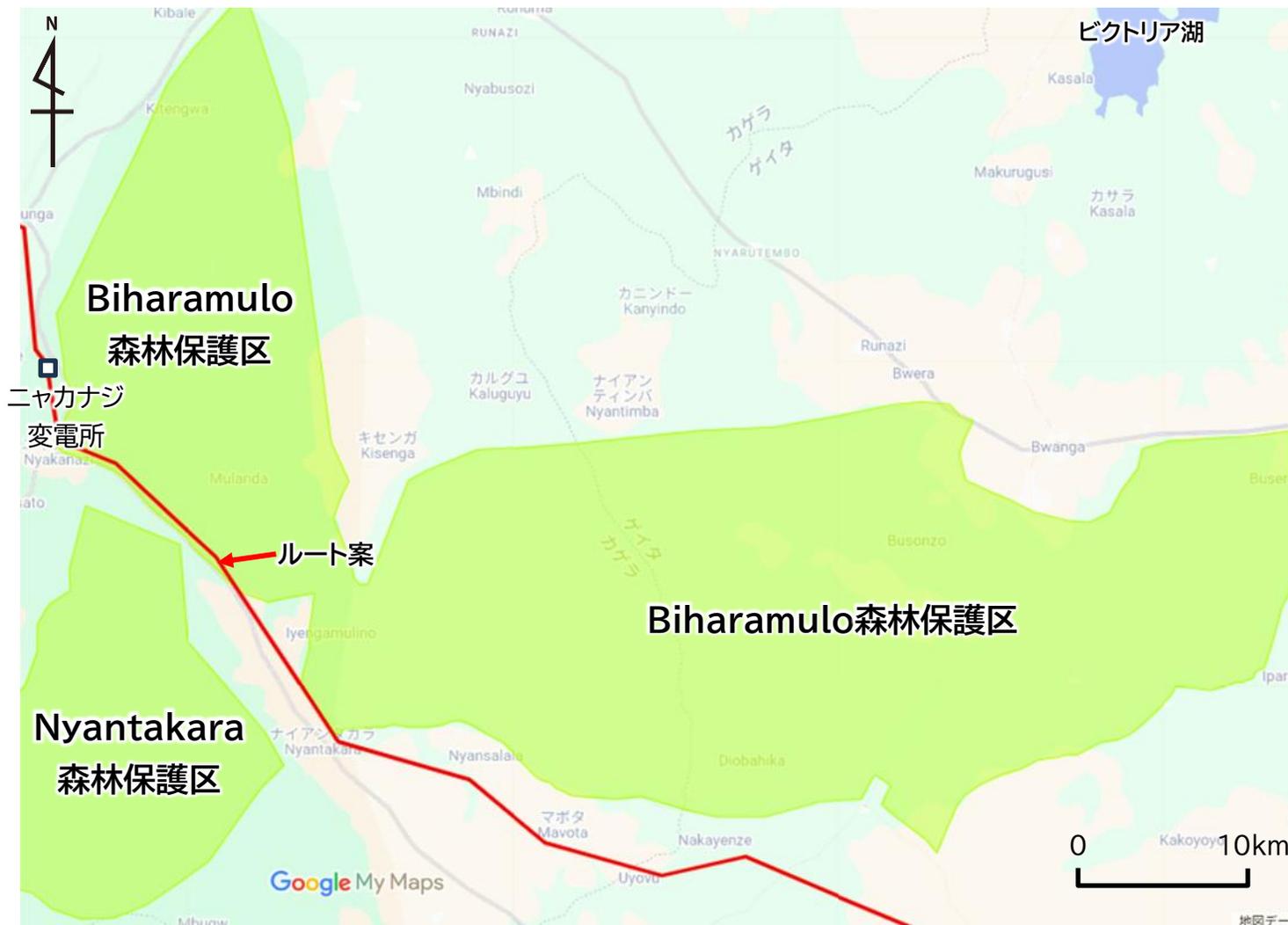
### Burigi-Chato国立公園の概要

- ✓ 指定年/面積: 2019年/ 4,707 km<sup>2</sup>
- ✓ 目的: 絶滅危惧種の保護、密猟対策、劣化した生息地の回復を目的として、複数の自然保護区を統合して国立公園に指定
- ✓ Tanzania National Park Authority (TANAPA、国立公園庁)が管理



# (1) 法令等により自然・文化遺産保護のために指定された地域以外で実施可能な代替案が存在しないこと

## ニヤカナジ～イバダクリ区間



- 森林保護区南側へ迂回しつつNyantakara森林保護区を避ける案: 住居が広がる区域を通過するため多数の住民移転が発生する。
- 森林保護区北側へ迂回する案: 湿地・水域区域が広がっているため施工難易度が高く、生態系への影響も懸念される。
- Biharamulo森林保護区の区間は既設220kVとの並走を計画しており、設計を工夫することで既設送電線のwayleaveを共有することができる。また、森林保護区の境界線付近をなぞっており、当該区間は樹木等が密集しておらず既に関与されている区域もあることから、環境社会配慮への追加的な負担が他案と比べると小さい。
- ESIAによると、Biharamulo森林保護区は重要な森林/生息地ではないとの分析。

⇒ 原案が環境・社会面での影響が最小となるよう考慮した案

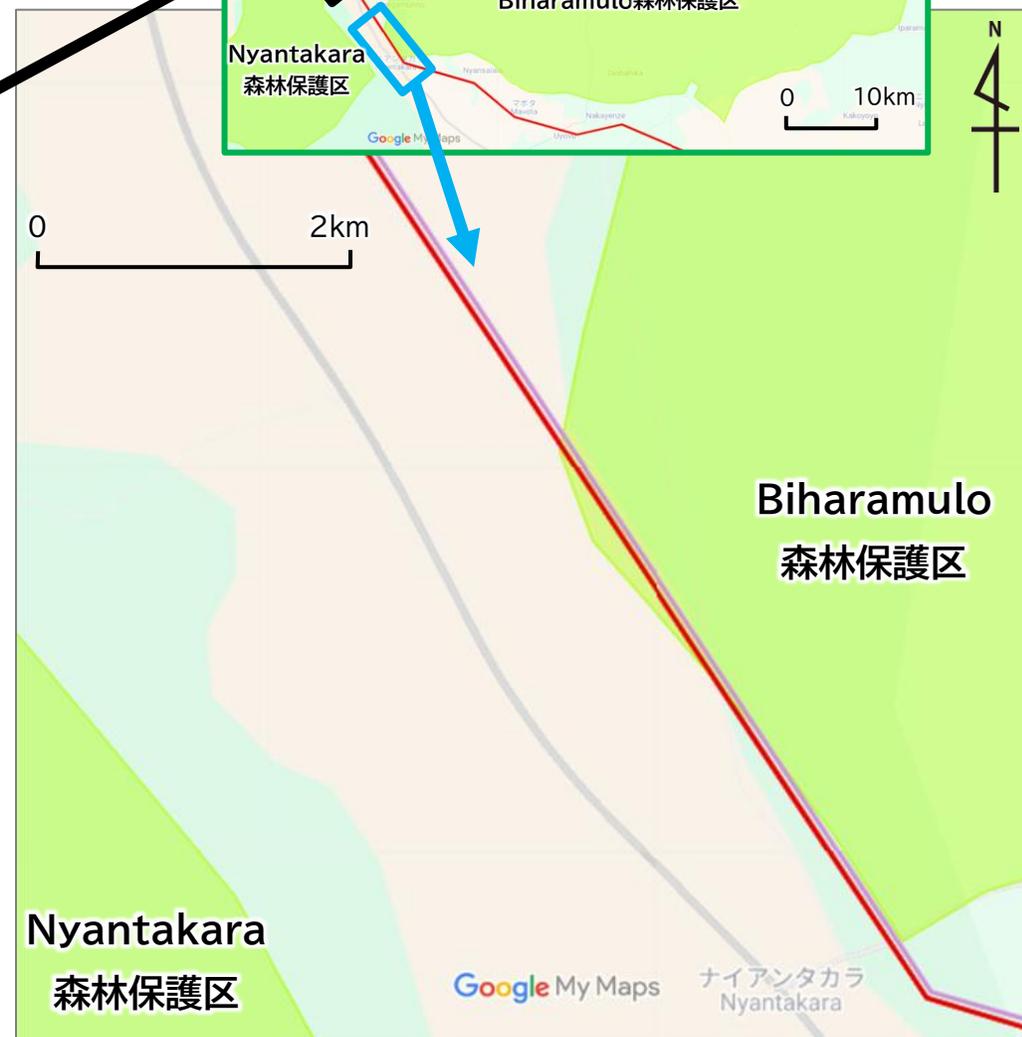
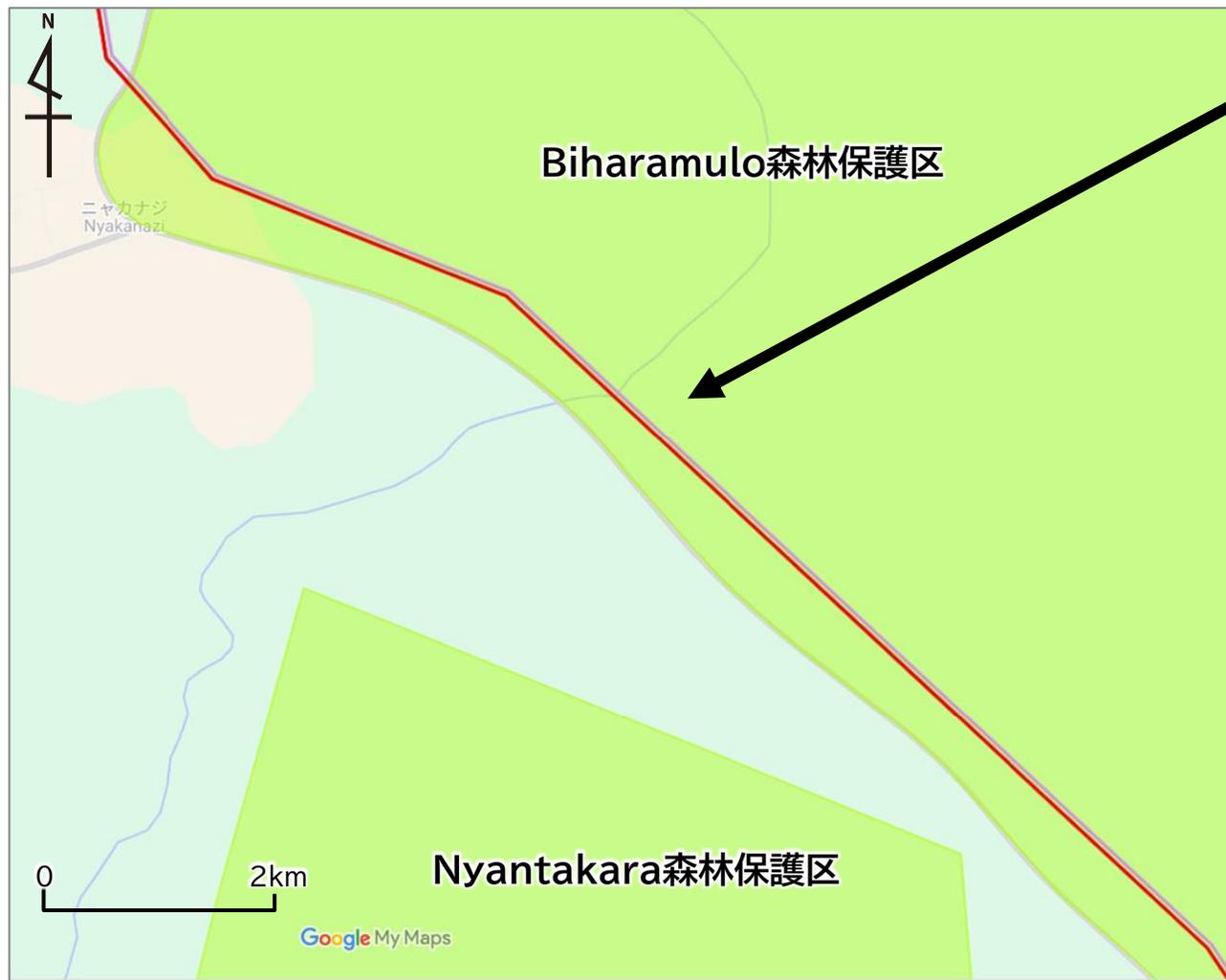
### Biharamulo森林保護区の概要

- ✓ 指定年/面積: 1954年/ 450 km<sup>2</sup>
- ✓ 目的: 生態系、生物多様性、自然資源保護を目的として設立
- ✓ タンザニア森林局 (Tanzania Forest Services: TFS) が管理

出典: TANESCO提供資料を元にGoogle Mapを用いてJICA調査団作成

# (1) 法令等により自然・文化遺産保護のために指定された地域以外で実施可能な代替案が存在しないこと

Biharamulo森林保護区内では保護区の淵を通り、かつ、既設220kV送電線と並走する計画



赤線:本事業のルート、灰色線:既設220kV送電線ルート

出典:TANESCO提供資料を元にGoogle Mapを用いてJICA調査団作成



①B3道路(手前)およびBiharamulo森林保護区内の既存220kV送電線と鉄塔  
(当該既存送電線との並走を計画)

\* 緑線がBiharamulo森林保護区の境界線(緑線の奥がBiharamuro森林保護区)



出典:TANESCO提供資料を元にGoogle Mapを用いてJICA調査団作成



②ニヤカナジ変電所

## (2) 開発行為が相手国の国内法上認められていること

国内法では自然保護区内および周辺での開発事業について禁止しておらず、EIAの実施・承認により実施可能。

該当法令等	規定概要
National Parks Policy (1994)	国立公園内および周辺での主要な開発行為に対してEIAを義務付けることを規定している。
Forest Act (2002)	森林保護区 (Forest Reserve) で開発事業 (電力事業を含む) を行う場合、EIAを実施し承認を得ることを規定。
Environmental Management Act (2004)	First Schedule (電力の生産と供給事業を含む) に該当する事業、Second Schedule (国立公園、湿地、法律により保護が規定されている地域、貴重種の生息・生育地域等以外に位置する事業、またはこれらに対し影響が生じない事業) に該当しない事業はEIAを実施し承認を得ることを規定。
Wildlife Conservation Act (2022)	保護区 (Game reserve, Game controlled area, Corridor area, Wildlife management area, National park, Ngorongro conservation area等) で開発事業 (電力事業を含む) を行う場合、EIAを実施し承認を得ることを規定。

### (3)保護区に関する法律や条例、保護区の管理計画等を遵守すること

関連法令・保護区管理計画等	確認結果・現状
国内関連法令	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 本事業はEnvironmental Management Act (2004)のFirst Scheduleに該当する事業、かつ、Second Scheduleに該当しない事業(国立公園および森林保護区に位置する事業)のためEIA対象。</li><li>✓ Forest Act (2002)およびWildlife Conservation Act (2022)の規定に従い、TANAPA(国立公園の管轄機関)、TFS(森林保護区の管轄機関)やNEMC(EIAの承認機関)と協議を行いながらESIAを完了。</li></ul>
保護区管理計画	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ TANAPAが2019~2024年におけるBurigi-Chato国立公園の管理計画(Management Zone Plan)を作成しており、現在、同計画の更新作業中。</li><li>✓ TFSがBiharamulo森林保護区の管理計画を作成中。</li></ul>

備考:NEMCは国家環境管理委員会(National Environmental Management Council)の略

## (4) 実施機関等がステークホルダー等と協議し、事業実施について合意を得られていること

### 【ステークホルダー協議の実施状況】

協議	実施時期	対象と参加者数	協議概要
1回目	2023年7月19日～27日	地方自治体職員(39名参加)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 事業目的、事業概要、影響を受ける地域に関する説明を行った。</li> <li>✓ 参加者から下記について意見があった。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 補償の実施は問題となりやすい。</li> <li>• 影響するコミュニティへ適切に情報共有すべき。</li> <li>• 事業地周辺で鉱物採掘があるので採掘者へ事業を周知すべき。</li> </ul> </li> </ul>
2回目	2024年5月27日～7月13日	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 影響を受ける村(合計93回開催、5250名参加)</li> <li>✓ 関連機関(27機関参加)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 事業目的、事業概要、環境や社会への影響、環境管理計画、事業実施スケジュール、用地取得の流れ、ジェンダー主流化に関する説明を行った。</li> <li>✓ 参加者から下記について意見があった。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• これまでウガンダに電力を依存してきたため本事業を歓迎</li> <li>• 立木伐採があるため実施段階でもTFSの適切な参加が必要</li> <li>• 作業員の流入によるHIV/AIDS・性感染症や公共の安全に対する懸念</li> <li>• 本事業の工事に関する優先的な雇用機会および男女間の平等な雇用機会を希望</li> <li>• 適切な補償費用の使い方に関する教育を希望</li> </ul> </li> </ul>
3回目	2024年10月～11月	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ NGOや関連機関(52機関参加)</li> <li>✓ 影響を受ける村(594名参加)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 事業目的、事業概要、影響を受ける村に関する説明を行い、これまでに開催した協議のフォローアップも行った。</li> <li>✓ 参加者から下記について意見があった。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TANESCOはローカルリーダーや被影響地域と連携し、ドナーポリシーや国内法に基づいて補償を実施することを推奨</li> <li>• 地域団体、NGO、関連機関(District Office、社会福祉、警察)を活用し、より広範囲に子どもの労働、ジェンダーに基づく暴力、安全などの啓発活動や教育を実施</li> <li>• 透明性の確保、迅速かつ公平な補償の実施、影響を受ける地権者の補償算定への参加</li> <li>• 女性向け経済研修の実施、水・医療・教育サービスへのアクセス改善</li> <li>• 教育支援、インフラの改善、農業従事者および鉱業従事者への技術支援の提供</li> </ul> </li> </ul>

## (5) 実施機関が同地域に関する法令や保護区の管理計画等を遵守し、必要に応じ追加プログラムを実施すること

- ✓ ESS1(環境影響評価)、ESS6(生物多様性の保全)、ESS10(ステークホルダー参加・情報公開)に基づき、ESIAを作成。
- ✓ ESIAの一部として下記の計画を作成し、各事業段階の遵守状況についてモニタリングを行う。
  - Environmental Management Plan、Environmental Monitoring Plan
  - Biodiversity Management Plan (Biodiversity Offset Plan、Ecosystem Services Impact Mitigation Plan、Fauna and Flora Rescue and Relocation Plan、Invasive Species Control Program、Landscape Protection Programを含む)
  - Stakeholder Engagement Plan
  - Labour Management Procedures
  - Gender Based Violence Action Plan

## (6) 森林・生息地としての重要度

基準	ESIAでの検討結果	JICA調査団による追加検討
(a) IUCNのレッドリストまたは同等の国内分類において、絶滅寸前 (Critically Endangered) または絶滅危惧 (Endangered) に分類される種にとって重要な生息地	<ul style="list-style-type: none"> <li>IBATレポート、Global Biodiversity Index Information (GBIF)、Minziro Forest Reserve Report等で確認した合計28種のEN (Endangered) またはCR (Critically Endangered) に分類される植物のうち、7種がトリガーに区分されたが、いずれもプロジェクト地域に固有ではなく、ウガンダ、ルワンダ、タンザニアの他地域にも分布。7種のうち、計画ルートがBurigi-Chato国立公園を通過する地域に「T. laborans」が生育する可能性のある植物群落が存在する。</li> <li>現地調査にてENに区分される3種の哺乳類を確認し、そのうち、アフリカゾウについてはBurigi-Chato国立公園内での指定個体数は100頭程度で、大部分(59,946頭)はプロジェクト地域外のMowosi-Kigosi地域で確認されている。</li> <li>上記より、他の地域にも該当種が生息・生育していることから、該当種にとって本事業の対象地域のみが重要な生息地とはみなされない。</li> </ul>	-
(b) 固有種または分布域が限定された種にとって重要な生息地		
(c) 渡り性または集合性のある種が、世界的または国内的に重要な個体群を維持している生息地	<ul style="list-style-type: none"> <li>送電線が通過するBurigi-Chato国立公園内や事業対象地域から6km程度離れているMinziro森林保護区において貴重種は確認しているが、本事業の対象地域内では確認されていない。</li> <li>一般的に大きな湖は種の集積環境と考えられる。事業対象地域周辺には送電線ルートから5km離れた場所にBurigi湖があるが、Burigi湖周辺に関し十分な情報が無いが、離れているため事業実施がBurigi湖周辺に直接影響を受けることは無い。</li> </ul>	<p>Burigi湖周辺における鳥類の生息分布に関する調査 (Makunga, J. E., &amp; Gobolo, A. (2020). Plants Biodiversity of the Burigi-Chato National Park: Rare and Invasive Species. Open Journal of Forestry, 10, 232-263. や Severinus Justinian Mutagwaba (2010). Diversity and Distribution of Avifauna Resource: A Case of Lake Burigi Wetland, North Western Tanzania) では(c)に該当する存在は確認されておらず、現時点での知見からは当該地域は(c)に該当しない。</p>



## (6) 森林・生息地としての重要度

基準	ESIAでの検討結果	JICA調査団による追加検討
(d) 極めて脅威にさらされている、または独自性の高い生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IUCN（International Union for Conservation of Nature and Natural Resources：国際自然保護連合）による生態系評価を実施中だが、これまでに脅威にさらされている生態系は確認されていない。</li> <li>• 事業対象地域のIAIの一部はWWF Global 200プロジェクトが特定した中央・東部ミオンボ林地生体地域（ミンボ林地：重要な乾燥・湿潤林で大型哺乳類や固有植物種を支える林地）と重複するが、Timberlakeら(2018)による分類では、同地域は生物多様性の価値が高い地域に該当しないとされており、独自性の高い地域に該当しない。また、事業対象地域内に位置する中央・東部ミオンボ林地は約13,000km<sup>2</sup>で、ミオンボ生態地域総面積の0.47%に過ぎず、生態系全体への影響はない。</li> <li>• 上記より、(d)には該当しない。</li> </ul>	-
(e) 上記(a)～(d)で示された生物多様性価値の存続可能性を維持するために必要な生態機能または特性を有する地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ルワンダのアカゲラ国立公園から、Burigi-Chato国立公園を経て、Moyowosi-Kigosi動物保護区に至る地域は、ゾウなどの移動ルートとして重要な生態回廊。</li> <li>• 送電線は、Burigi-Chato国立公園とMoyowosi-Kigosi動物保護区を結ぶ重要な野生動物回廊を横断する計画であるが、以下の理由により生態系への影響は限定的である <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 架設区間は都市化や農地が広がる人為的に改変された地域であり、自然環境の改変はすでに進行している。</li> <li>✓ 送電線はB3道路沿いに既設の220kV送電線(Nyakanazi-Benaco線)と並行して架設されるため、新たな土地改変は最小限に抑えられる。</li> <li>✓ 鉄塔の高さ(49～52m)および間隔(約400m)は、物理的障壁を形成せず、野生動物の移動を妨げない設計となっており、TANAPAおよびTFSSの技術要件(鉄塔は40メートル以上)にも準拠している。</li> </ul> </li> <li>• 上記より、(a)～(d)を維持するために必要な機能や特性が大きく変化するリスクは低い。</li> </ul>	-

## 6. 事業計画における代替案検討（1/7）

### 「事業を実施しない案」について

- 事業を実施しない場合、タンザニアは国内の発電設備のみで全需要を賄う必要があり、需給逼迫時や設備トラブル時に他国からの電力融通ができず、停電や計画停電のリスクが高まる。特に2040年代以降は、発電能力がピーク需要に追いつかず、2042年以降は外部支援への依存度が増し、2047年には最大6,571MWの供給不足が発生する可能性が高くなると予想されている。
- 事業を実施しない場合、火力発電の稼働率が上昇し、燃料費や運用コストが増加するほか、再生可能エネルギーによる余剰電力も他国へ送電できず、出力抑制によるエネルギー損失が生じる。

これらの要因から、事業実施はタンザニアにおける安定的かつ効率的な電力供給の確保にとって不可欠である。



## 6. 事業計画における代替案検討（ムトゥクラ～キャカ）（3/7）

代替案	想定亘長 角度点数	評価項目				総合評価
		自然環境	社会環境	施工性、その他	経済性	
オプションA	<ul style="list-style-type: none"> <li>29.3km</li> <li>7か所</li> <li>既設送電線と並走するルート</li> </ul>	農地、緑地や住宅地を通過。大きな土地改変は想定されないことから、大きな影響は想定されない。	支障建物が170、耕作地を15.37km通過。砂糖プランテーションの灌漑を跨ぐため送電線の保守時に灌漑への影響が懸念。Bunazi村では人口密集地域を通過。	比較的平坦で既存インフラに沿い、アクセスが容易であるため施工性は有利だが、送電線の設計が将来的な拡張への対応に難しく、灌漑区間箇所保守作業が困難となる可能性あり。	亘長が短く、角度点数も少なく、アクセスも便利であるため建設費はオプションBやCに比べると安価。支障建物数と耕作地への影響が大きいことから補償費が高く、灌漑区間箇所の調整も必要。	施工性は高く、建設費も3案の中では安価だが、社会環境への影響が大きく、将来的な拡張が難しい。また、保守作業時の困難性も想定される。
		評価：○	評価：△	評価：X	評価：△	評価：X
オプションB (推奨案)	<ul style="list-style-type: none"> <li>31.1km</li> <li>6か所</li> <li>社会影響軽減ルート</li> </ul>	オプションAと同じ地域に架設するため、土地利用もオプションAと同様である。従い、想定される影響も同様である。	支障建物が108あり、耕作地を12.11km通過。砂糖プランテーションを回避。オプションCと支障建物数は同程度で耕作地の通過距離が短いことから、3案の中で総合的に影響が小さい。	丘陵地や湿地帯を通過する。送電線の設計が将来的な拡張に対応が可能。	亘長が長く、丘陵や湿地帯を通過する区間があるため、他の2案に比べて建設費は高くなると想定される。ただし、角度点の数は他の2案より少ないため、コスト差は大きくなく、補償費も他の2案より低いと見込まれる。	丘陵・湿地帯通過のため施工難易度は上がるが、他の2案よりも角度点が少ないことから劇的な建設費の違いは想定されない。総合的な社会環境への影響が小さく、将来的な拡張へも対応可能。
		評価：○	評価：○	評価：△	評価：○	評価：○
オプションC	<ul style="list-style-type: none"> <li>29.9km</li> <li>9か所</li> <li>既設送電線と並走するルート（オプションAの人口密集地回避案）</li> </ul>	オプションAに同じ	支障建物が106あり耕作地を17.80km通過。オプションAと同様に砂糖プランテーション灌漑への影響が懸念。	オプションAに同じ	亘長が短く、アクセスも便利だが、角度点数が多いため、オプションAより建設費は高い。耕作地の影響が大きいことからオプションBよりも補償費が高く、灌漑区間箇所の調整も必要。	設計施工や保守作業が複雑で、将来的な拡張も難しい。また、社会環境への影響も支障建物と農地への影響を総合するとオプションBより大きい。
		評価：○	評価：△	評価：X	評価：△	評価：X



## 6. 事業計画における代替案検討（キャカ～ニヤカナジ）（5/7）

代替案	想定巨長 角度点数 設計意図	評価項目				総合評価
		自然環境	社会環境	施工性、他	経済性	
オプション A (推奨案)	<ul style="list-style-type: none"> <li>29.3km</li> <li>7か所</li> <li>既設送電線と並走するルート</li> </ul>	<p>国立公園を90.8km通過。大部分は既設220kV送電線と並走するため新規開発は少ない。</p>	<p>支障建物が317あり、耕作地を31.7km通過する。加えて鉱山採掘権を有する4か所の用地取得も必要となることから鉱山採掘への影響(工事期間中の採掘作業の中断、鉱物を含む土地の取得等)も想定される。</p>	<p>既設送電線と並行している区間が多いことからアクセスが容易。また、丘陵区域(82.7km)や湿地(24.1km)を通過するが、これらの区域は既設送電線があるためアクセス可能。</p>	<p>鉱山採掘権への影響はあるが、支障建物数や耕作地影響面積がオプションBよりも小規模で、アクセスが高いことからアクセス道路の整備コストも削減可能となるため、オプションBよりもコスト効率が高い。</p>	<p>国立公園を通過するが既設送電線と並走するため新規開発は少なく、社会環境への影響もオプションBよりも小さい。アクセス性も高いためコスト効率が高い。</p>
		評価: △	評価: △	評価: △	評価: ○	評価: ○
オプション B	<ul style="list-style-type: none"> <li>31.1km</li> <li>6か所</li> <li>国立公園内の農地などの平地を通過し丘陵区間を短くするルート</li> </ul>	<p>国立公園を82.3km通過。オプションAよりも人為的に改変された地域(農地や伐採地)を通過するが、既設送電線が無いいため新規開発区間が多い。</p>	<p>支障建物が607あり、耕作地を41.6km通過するが鉱山採掘権を有する地域は通過しない。</p>	<p>既設送電線が無いため、丘陵(37.8km)や湿地(24.1km)でのアクセス性が低い。</p>	<p>支障建物数や耕作地へ影響面積がオプションAよりも多いことから補償費が高い。加えて、航空制限区域の回避や新規開発が多いためアクセス整備に高コストが予想される。</p>	<p>国立公園内の距離は短いが新規開発区間が多く、支障建物数も多い。加えて、航空制限区域等があるためオプションAより劣る。</p>
		評価: △	評価: △	評価: X	評価: X	評価: X

## 6. 事業計画における代替案検討（ニヤカナジ～イバダクリ）（6/7）



備考: 青丸の箇所からイバダクリ変電所の区間は既設220kV送電線と並走する計画。

## 6. 事業計画における代替案検討（ニャカナジ～イバダクリ）（7/7）

代替案	想定亘長 設計意図	評価項目				総合評価
		自然環境	社会環境	施工性、他	経済性	
オプション1 (推奨案)	<ul style="list-style-type: none"> <li>283.36km</li> <li>既設送電線との並走ルート</li> </ul>	<p>Biharamulo森林保護区を通過する。</p>	<p>支障建物が708あり、耕作地を165.5km通過する。鉱山採掘権を有する4か所の用地取得も必要となることから鉱山採掘への影響(工事期間中の採掘作業の中断、鉱物を含む土地の取得等)も想定される。既設220kV送電線と並走する区間があり、並走区間では設計の工夫により既設線とのwayleave共有も期待でき、土地改変面積の最小化も期待できる。</p>	<p>急峻や湿地区間はオプション2よりも短い。水域横断区間はオプション2よりも長い。アクセス良好なため施工性が高い。</p>	<p>亘長が短く、施工性やアクセスも良いためコスト効率が高い。</p>	<p>支障建物数は多いが、施工性や経済性が高いことから他案よりも優位性が高い。 既設220kV送電線との並走区間では、設計を工夫することで既設線とwayleaveを共有することで土地改変面積を縮小できる可能性があり、その結果、生態系への影響や用地取得の影響軽減が期待できる。</p>
		評価: △	評価: △	評価: ○	評価: ○	
オプション2	<ul style="list-style-type: none"> <li>288.47km</li> <li>支障建物や耕作地への影響を軽減するルート</li> </ul>	<p>ニャカナジ変電所からBiharamulo森林保護区を通過するルートはオプション1と同じ。</p>	<p>支障建物が667あり、耕作地を159km通過する。鉱山採掘権を有する地域は通過しない。</p>	<p>オプション1よりも急峻区域や湿地区間は長い。水域横断区域はオプション1よりも短い。</p>	<p>亘長がオプション1に比べると長く、急峻区域や湿地区間も長いことから、建設コストがある程度高い。</p>	<p>オプション1よりも建物や耕作地への影響は少ないが、施工性や経済性の点で劣る。また、既設送電線との並走区間が無い。そのため新規の土地改変が必要。</p>
		評価: △	評価: △	評価: △	評価: △	

## 7. 想定される影響と緩和策（1/5）

### (1) 汚染対策

項目	想定される主な影響	主な緩和策
大気	土木工事（アクセス道路、鉄塔基礎、変電所拡張）による粉じん、工事車両往来による排ガス（硫黄酸化物、窒素酸化物、二酸化炭素、一酸化炭素）の増加	散水、土砂運搬トラックでの荷台シート着用、車両の出入りが多い箇所での簡易舗装、資材を堆積する場合の場所を指定し飛散を防ぐ方法にて保管、等
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 植生の除去、土地整備、土木工事（アクセス道路や鉄塔基礎）による表流水の濁度</li> <li>✓ 工事車両や資機材の運用・整備での燃料や潤滑油の漏れ等による表流水の水質悪化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 工事車両の洗浄場所を指定</li> <li>✓ 沈殿槽を設置し、周辺の水路への堆積物流出を防止</li> <li>✓ 危険物の適切な保管</li> <li>✓ 危険物取扱に関する適切な教育の実施</li> <li>✓ 燃料・潤滑油が漏れた箇所の土壌の除去および除去した土壌の適切な保管、等</li> </ul>
騒音振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 土木工事（アクセス道路、鉄塔基礎、変電所拡張）、工事車両往来による騒音増加</li> <li>✓ 操業中の送電線のクリック音やハミング音の発生</li> <li>✓ 変電所稼働による騒音の増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 人口密集地などでは夜間の騒音作業を制限</li> <li>✓ 工事車両や機材の定期的な整備と低騒音機材の導入</li> <li>✓ 周辺地域へ工事作業に関する事前連絡</li> <li>✓ 騒音モニタリングの実施</li> </ul>

## 7. 想定される影響と緩和策 (2/5)

### (2)自然環境

項目	想定される主な影響	主な緩和策
保護区	<p>送電線架設により、下記の区間において保護区を通過する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Burigi-Chato国立公園: 65.92km</li> <li>✓ Biharamulo森林保護区: 17.12km</li> </ul>	<p>植物除去時には下記に配慮:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 除去は必要最小限に限定し、周囲の植生に影響を与えないように実施。</li> <li>✓ 森林区域では特に慎重に対応し、事前に許可区域をマーキング。</li> <li>✓ 除去前に保護植物の有無を専門家が確認。希少種があれば種子採取や保護活動を実施。</li> <li>✓ 野生動物の追い払い活動を除去前に行い、必要に応じて移動支援。</li> </ul> <p>下記を含む生物多様性管理計画の実施(各計画の概要については次項参照):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Biodiversity Offset Plan</li> <li>✓ Ecosystem Services Impact Mitigation Plan</li> <li>✓ Fauna and Flora Rescue and Relocation Plan</li> <li>✓ Invasive Species Control Program</li> <li>✓ Landscape Protection Program</li> </ul>
生物多様性	<p>【植物相】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 植生の除去やアクセス道路を新設する場合、外来種の導入、拡散、定着を助長する可能性がある(アクセス道路については詳細設計時に検討)。</li> <li>✓ Indirect Area of Influence (IAI) における二次データ調査にて、25種のEN、3種のCRの植物種を確認(スライド28参照)。個体数が減少する可能性はあるが、地域的な絶滅が起こる可能性は低い。</li> <li>✓ Direct Area of Influence (DAI)での植物調査にて、1種のENとNTを確認したが事業対象地域外にも分布しているため地域的な絶滅が起こる可能性は低い。</li> </ul> <p>【動物相】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ キヤカ～ニヤカナジは植生被覆が連続しているため、送電線架設のために植生を除去することで他の区画との接続性低下につながり、移動性の低い動物へ影響が生じる可能性がある。</li> <li>✓ BS4やBS6の区域(スライド24参照)は脊椎動物や渡り鳥の移動ルートとされているため、生息地や移動ルートへ影響が生じる可能性がある。</li> <li>✓ 植生の除去、工事作業による人の増加、工事作業による騒音等により、動物相の生息域への影響が生じる可能性がある。</li> </ul>	

IAIの定義: 物理的環境の場合: 送電線の両側それぞれ10km、生物多様性の場合: 送電線の両側それぞれ5km(保護区が含まれる場合は保護区の境界線も含む)、社会環境の場合: DAIが位置する行政区。

DAIの定義: 物理的環境: 送電線の両側それぞれ500m、社会環境: 送電線が通過する105村。

## 7. 想定される影響と緩和策（3/5）

### (3)自然環境(各計画の概要)

名称	主な緩和策概要
Biodiversity Offset Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ プロジェクトの影響を回避・最小化するための対策を講じた後でも残存する影響に対し、生物多様性オフセット(代替措置)を実施。</li> <li>✓ 下記の活動によりオフセットを実施。選定においては生態学的回廊、生態系サービスにおける役割等を考慮。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 回復対象となる面積を定義し、TANAPAやTFSと協力して回復や再生が必要と考えられる自然生息地を選定。</li> <li>• 具体的な回復プロジェクトを策定。</li> <li>• 地域の関係機関(関連省庁、地方自治体、地域コミュニティ等)と連携し、回復した生息地を維持管理。</li> <li>• 回復地域のモニタリングを実施。</li> </ul> </li> </ul>
Ecosystem Services Impact Mitigation Plan	<p>生態系サービスに対する影響を緩和するため、下記の対策により生態系サービスの影響を緩和。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 生計への影響:RAPを実施することで土地補償を受給。</li> <li>✓ 調整サービス・基盤サービス: Biodiversity Management Plan, Biodiversity Offset Plan, Fauna and Flora Rescue Plan, Invasive Species Controle Program, Landscape Protection Programの実施により生態系の安定を図る</li> </ul>
Landscape Protection Program	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ モニタリング優先地域を選定し、送電線建設後の1年間は四半期ごとに空中撮影を実施。翌年以降は、観察された状況に応じて半年ごとにモニタリングを実施。</li> <li>✓ 新たな森林伐採が確認された場合は座標と伐採面積を記録し、関係機関へ提出。</li> </ul>

## 7. 想定される影響と緩和策（4/5）

### (3) 自然環境（各計画の概要）

名称	主な緩和策概要
Fauna and Flora Rescue and Relocation Plan	<p>植生被覆の減少だけでなく、地域の植物多様性の喪失や、隣接する植生への間接的な影響をもたらす可能性があることから、影響を緩和・補償するために下記を実施。</p> <p><b>動物の救助・追い払い</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 事前救助：事前追い払い（同じ植生構造を持つ隣接環境へ誘導的に動物を逃がす）、事前積極捕獲（移動能力の低い種や事故に遭いやすい動物を捕獲・収容。逃避能力の高い種は影響を受けない地域へ誘導）。</li> <li>✓ 植生除去の監視：植生除去作業を開始する前に積極捕獲を再度実施。動物を発見した場合は機械を停止し、動植物担当者が捕獲・追い払う。</li> <li>✓ 各分類群に対して採用される手順に従い捕獲を実施。</li> </ul> <p><b>植物の救助・移植</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 希少種、法的に保護されている種、その他重要な種、事業対象地域に存在する繁殖可能な原生種で採取に適した状態の種子や苗を採取。</li> <li>✓ 採取した種子は元の生育環境に類似した場所に散布し、周辺の植生群生の多様性向上に活用。</li> <li>✓ 地生種は種に適した基質を用いて植え付け、サボテン類は採取時と類似環境に移植。</li> </ul>
Invasive Species Control Program	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 外来種の識別技術、拡散様式、機械・衣類・工具に付着した種子の適切な処理方法についてのトレーニングの実施。</li> <li>✓ トレーニングを受けたスタッフによる除去作業。</li> <li>✓ 機械や車両の定期点検と洗浄。</li> </ul>

## 7. 想定される影響と緩和策 (5/5)

### (4)社会環境

項目	想定される主な影響	主な緩和策
用地取得・住民移転	約2,854haの用地取得(1,109.53haの緑地、1,274.68haの耕作地を含む)、1,106棟の支障建物、6,108人の被影響住民を想定(衛星画像を基にした情報で、センサス・資産調査を今後実施予定)	住民移転計画の実施
文化財	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DAAに1か所の教会(1か所)を確認</li> <li>✓ 送電線架設区域の地表やテストピットにて刃物や石器の破片などが見つかったことから、工事中に遺物等が見つかる可能性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 文化財に係るモニタリングの実施</li> <li>✓ Chance Finds Procedureの周知と実施</li> </ul>
景観	植生の除去により、ある程度の景観の変更	Landscape Protection Programの実施
その他	作業員の健康、安全や事故、周辺住民の健康、安全や作業員流入による感染症、子供の労働等のリスク	下記計画の作成と実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 環境管理計画</li> <li>✓ Stakeholder Engagements Plan</li> <li>✓ Local Hiring Program</li> <li>✓ Labour Management Procedures</li> <li>✓ Gener Based Violence Action Plan</li> </ul>

DAAはDirectly Affected Areaの略で、送電線wayleaveの架設位置や変電所拡張エリアなどの用地取得対象となる箇所。

## 8. 環境社会配慮基本事項

(1) 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(2022年1月版)

(2) カテゴリ分類: A

理由: 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)に掲げる送変電・配電セクター、影響を及ぼしやすい特性(大規模非自発的住民移転)及び影響を受けやすい地域に該当するため。

(3) 助言を求める事項

環境レビュー方針

(4) 助言を求める対象

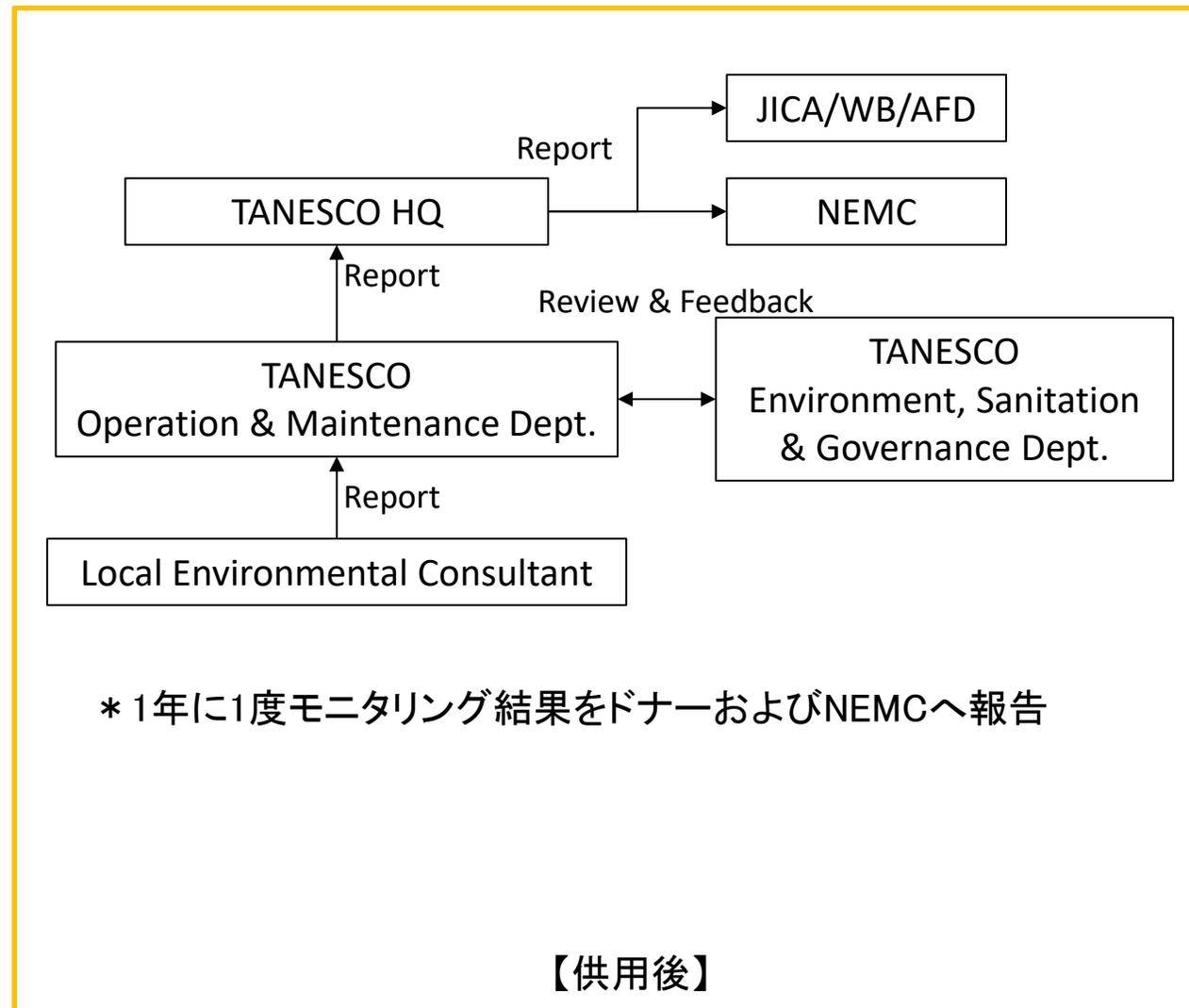
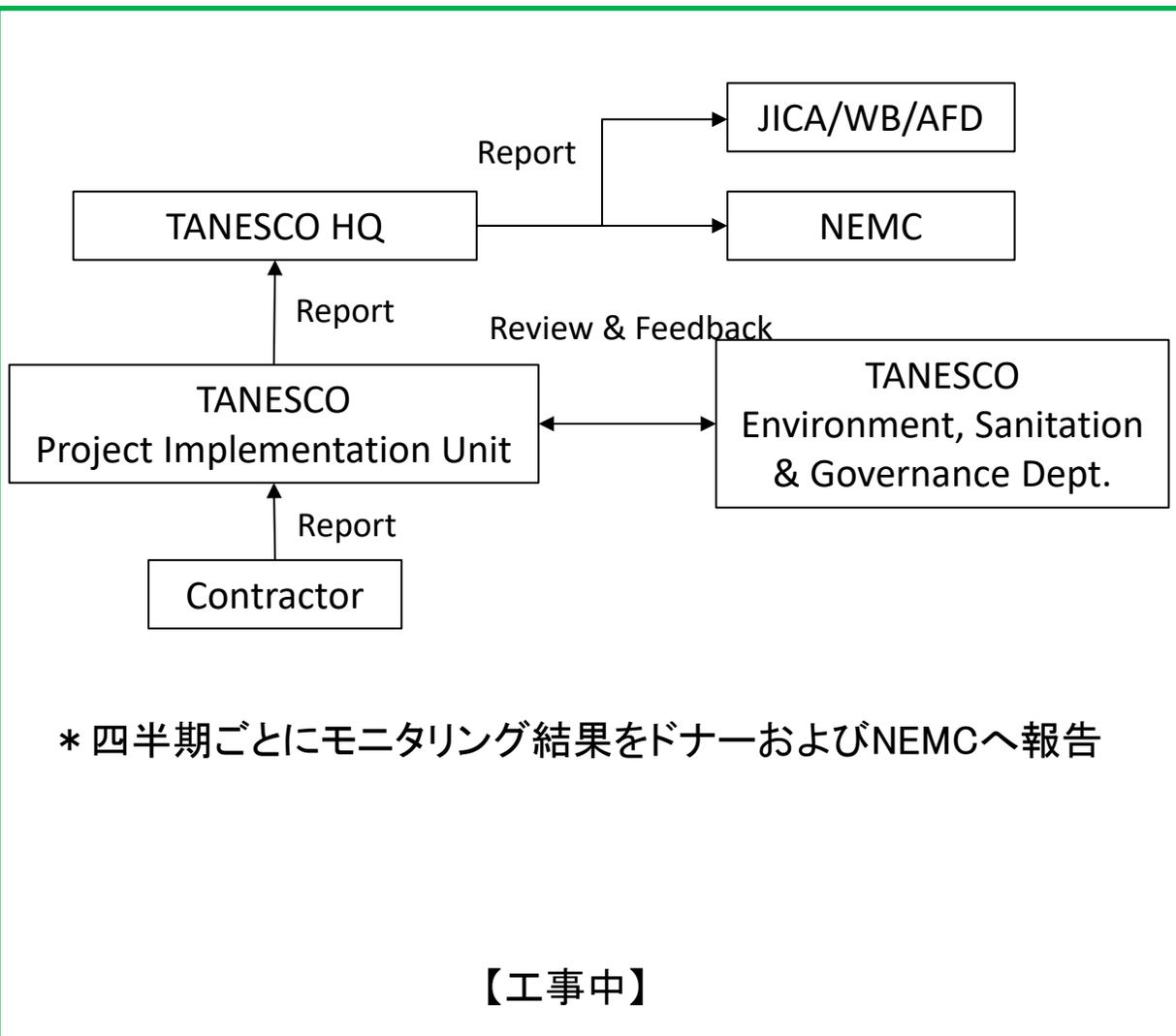
実施機関であるTANESCOが作成するESIA/RAPを用い、環境レビューを実施する方針。

なお、RAPは世銀の支援により作成中。

## 9. 環境レビュー方針（案）

項目	想定される影響	要確認事項
環境許認可	<ul style="list-style-type: none"> <li>タンザニア国内法および世界銀行のESS 1に基づく本事業の環境アセスメントの手続きとして環境社会アセスメント報告書(ESIA報告書)を作成しており、2025年7月に世界銀行により承認済。同ESIA報告書はタンザニアの承認機関であるNEMCにより2025年9月に承認済。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESIA承認以外、事業実施にあたり必要な許認可を確認。</li> </ul>
汚染対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>(工事中)土木工事に伴う大気汚染、水質汚染、騒音・振動、廃棄物等。</li> <li>(供用時)騒音・振動等。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響評価結果を確認し、環境管理計画(緩和策)・モニタリング計画、実施体制等の詳細を確認。</li> </ul>
自然環境面	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業対象地域は国立公園等を通過することから、自然環境への影響を想定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響評価結果を確認し、環境管理計画(緩和策)・モニタリング計画、実施体制等の詳細を確認。</li> </ul>
社会環境面	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在RAPを作成中で、2026年8月までの作成完了および承認予定。</li> <li>約2,854haの用地取得、1,106棟の支障建物、6,108人の被影響住民を想定(RAP作成にて実施するセンサス等で影響について詳細確認予定)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>被影響住民数・住民移転者数の詳細及び、用地取得・移転及びその他の影響にかかる補償方針／生計回復支援策を確認。</li> </ul>
その他、モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESIA報告書にモニタリング計画を記載。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モニタリング項目・頻度・体制等の詳細を確認。</li> </ul>

## 10. モニタリング方針・体制



# 11. 今後のスケジュール（予定）

	2025年		2026年											
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
案件形成	▲ 世銀・ AFD審査	▲ 世銀 L/A協議										▲ 審査		▲ L/A
助言委員会	▲ 全体会合 (案件概要説明)									▲ WG (レビュー方針)	▲ 全体会合 (助言確定)			
環境社会 配慮調査	▲ ESIA公開 (9月に公開開始)								▲ RAP ファイナル・ドラフト		▲ RAP完成			

# Bangladesh国 チョットグラム-コックスバザール幹線道路整備事業 (フェーズ2) 準備調査

2025年11月7日  
独立行政法人国際協力機構  
南アジア部南アジア第四課

## 目次

1. 事業背景
2. 事業概要
3. 調査開始以降の経緯
4. 今後の想定スケジュール

# 1. 事業背景

## 1-1. 事業の必要性

- 国道1号線(N1)は、ダッカ、チョットグラム、コックスバザールを結ぶ、最重要幹線道路であるが、チョットグラム以南は片側1車線のため、特に市街地での停車車両や故障車等に起因した交通渋滞が頻繁に発生している。
- この区間には円借款事業でマタバリ港が建設予定だが、交通問題が解決されない場合、内陸輸送の停滞が懸念される。
- フェーズ1では主要市街地5箇所交通ボトルネック解消が計画されているが、残りの区間にも小規模市街地等の交通ボトルネックが多く存在する。
- マタバリ港の開港に向けて、さらなる交通の円滑化には残りの区間を含めた全線の道路拡幅・多車線化が必要である。
- 本業務では、チョットグラム～コックスバザール間のうち、優先的に整備を行う区間を選定し、事業スコープとする。現状、需要予測の観点から、事業スコープは、チョットグラム～チャカリア間となる。
- チョットグラム～コックスバザール間には、2つの野生生物保護区および1つの国立公園が存在するが、事業スコープ区間内に位置するのは、チュナティ野生生物保護区のみである。



出典: Google Map、JICA調査団



出典: JICA調査団

## 2. 事業概要

項目	内容
1. 事業目的	国道1号線のチョットグラム - チャカリア区間(約83km)において、既存道路を改良することにより、同区間の交通の円滑化とマタバリ深海港へのアクセス向上を図り、もって沿線地域の経済発展及び当国の物流促進に寄与するもの
2. 事業概要	既存2車線道路を、現道拡幅、フライオーバー建設、またはバイパス建設により、多車線化し、道路のサービスレベルを向上させるもの
3. 対象地域	チョットグラム県およびコックスバザール県
4. 実施機関	道路交通橋梁省道路・国道部(RHD) (Roads and Highways Department, Ministry of Road Transport and Bridges)
5. 事業スキーム	有償資金協力
6. 準備調査内容	事業の背景・目的等の整理、交通需要予測、自然条件調査、代替案の検討、事業スコープの検討、概略設計、事業実施計画の策定、事業費積算、調達計画の策定、事業実施体制の検討、運営・維持管理体制の検討、事業効果の検討、環境社会配慮にかかる調査、ジェンダー視点に立った調査・計画、等
7. 調査スケジュール	2024年9月～
8. 本事業に関する 既往調査	「マタバリ港開発事業準備調査」(JICA)(2019年) 「チョットグラム - コックスバザール道路整備事業準備調査(フェーズ1)」(JICA)(2023年)

### 3. 調査開始以降の経緯

時期	内容
2024年9月	チョットグラム-コックスバザール間を対象として協力準備調査開始
2025年3月 (前回WG)	チュナティ野生生物保護区とN1が交差していないことが判明し、上記保護区区間における代替案見直し。フライオーバーもしくは盛土構造の案で協議を進めることを確認。
2025年9月	非常に大規模な土木工事や橋梁建設を伴う工事となり、詳細な測量や地質調査等の結果次第で事業費や工期が大きく変動する可能性があるため、エンジニアリング・サービス借款(以下、「E/S借款」という)から開始することについて、実施機関と合意。

# 4. 今後の想定スケジュール

- 環境レビューは、E/S借款と並行して、2025年に協力準備調査のDFR段階で実施予定(JICA環境社会配慮ガイドライン(2010年4月)3.2.1 (5)に基づく)。
- なお、E/S借款の中で「物理的準備作業に伴う影響」は予見されない。

	2025			2026												2027					
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
環境社会配慮調査		▲ E/S借款 審査					▲ 第2回ステーク ホルダー協議														
協力準備調査	■					(延長予定)												環境レビュー完了まで			
助言委員会									第2回WG、全体会合(DFR案段階) ※本体借款審査前の情報が揃ったタイミングで実施												

※助言委員会(SC段階)を2025年2月に、第1回SHM協議を2025年2月に実施済。