

JICA 環境社会配慮助言委員会 第 153 回全体会合
2023 年 12 月 8 日（金） 14:00～17:00
JICA 本部 2 階 227 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. 環境レビュー結果の報告

- (1) フィリピン国南北通勤鉄道（マロロスーツツバン）（有償資金協力（追加借款））

4. ワーキンググループ会合報告および助言文書確定

- (1) ウガンダ国カルマ橋建設計画（協力準備調査（無償））スコーピング案（10 月 27 日（金）開催）

5. 案件概要説明（ワーキンググループ対象案件）

- (1) ブータン国水力発電開発事業（協力準備調査（有償））スコーピング案（未定）

6. 今後の会合スケジュール確認他

- ・次回全体会合（第 154 回）：2024 年 1 月 15 日（月）14:00 から（於：JICA 本部）

7. 閉会

環境レビュー方針への助言対応表

国名:フィリピン

案件名:「南北通勤鉄道事業(マロロス-ツツバン)」

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	当初の計画より大きな変更を伴うことから、その必要性や線型変更及び立体化の検討を含め、現行(変更後)の案になった経緯を環境レビュー方針に記載すること。	環境レビュー方針に以下の通り追記済み。 冒頭部分(p1) 2019 年 7 月、以下の理由から比側より接続駅変更の要請がなされた。 ① ソリス駅からブルメントリット駅への分岐箇所にある小学校を避けるため(用地上の理由) ② 本線、特にブルメントリット駅方面の需要に対して必要な運行本数を確保するため(運行計画上の理由。「南北通勤鉄道延伸事業」が計画されていなかった本事業審査時には予期しえなかったもの。) 上記経緯より、ソリス-ブルメントリット(SB)区間とブルメントリット-ツツバン(BT)区間(併せて SBT 区間)の接続方法の変更を行うこととなった。また、同変更に伴い、変電所の位置の変更が生じた。上記の変更に伴い、F/S 段階で移転対象として説明を受けていない非自発的住民移転対象者が新たに大規模に発生することが判明した。 4)代替案検討(p4) 「地下化に関しては、ブルメントリット駅の縦断位置の比較検討(の結果)や付近交差道路等の状況、付近高速道路建設計画、建設費、鉄道縦断線形(の制約)などを踏まえた検討の結果、ソリス-ブルメントリット駅間は高架構造が最適と判断された。」 5)移転地(p13) ・都市空間の立体的な活用に関しては、三角地帯の対象区間には駅が含まれておらず、また、事業地の近隣で移転地を建設できる用地の確保についてはマニラ市と協議を重ねたものの、市側が提示した建設

		費用が非常に高額であることや収容可能な被影響世帯数が少ないことから、現在の移転地案が選択された。
2	供用時の騒音と振動のモニタリング計画と結果をDOTr(Department of Transportation)が公開することを実施機関に申し入れること。	本案件追加借款に係る審査を通じて、DOTrのHP上でモニタリング計画と結果を公開することを申し入れ、実施機関と合意した。
3	大きな変更を伴う計画となり担当機関はその重大性を認識していることから、移転と生計回復支援に移転対象者が希望するビジネスやニーズが確実に反映され、移転・生計回復支援のプロセスが適切な確になされているかどうかをモニタリングすることを実施機関に申し入れること。	本案件追加借款に係る審査を通じて、DOTrに対して移転・生計回復支援プロセスの的確なモニタリングを申し入れ、実施機関と合意した。

ブータン国
水力発電開発事業
【協力準備調査（有償）】

～案件概要説明資料～

2023年11月8日

JICA 南アジア部 南アジア第一課

目 次

1. 事業の背景
2. 事業概要
3. 環境社会配慮基本事項
4. 想定される影響の内容と程度
5. 調査における環境社会配慮事項
6. 保護区等に関するブータン国関連法令
7. 各ゾーンの説明
8. 代替ルート案検討
9. 助言対象
10. 今後のスケジュール（予定）

1. 事業の背景

- ブータンの水力発電量は、河川水量が減少する乾季(11月～5月)にピーク時の約2～4割まで減少することから、国内の発電量だけでは電力の国内需要を賄いきれない期間が生じている。インドからの電力購入価格はブータンからの電力輸出価格と比して高額であるものの、乾季にはインドから電力輸入をせざるを得ない状況。
- 経済成長に伴い電力需要は増加傾向にあり、現地の人々の生活に必要な電力供給を満たす体制の構築が喫緊の課題。特に、同国の最西端及び最東部における脆弱な電力需給状況や地域経済の改善が必要。

1. 事業の背景

- 急峻な山岳国であるブータンは水力資源が豊富であり、包蔵水力は30GW以上と想定されている。また、水力発電は開発コストが他の電源と比較して低く、さらに地形・地質の特質から、大規模な貯水式の発電施設の建設は困難であることから、その大半が流れ込み式発電を採用するため、総じて環境への影響が少ない電源開発と考えられている。
- 他の発電方式との比較状況は以下の通り。
 - 化石燃料：石炭以外の石油系燃料はすべて輸入に依存していることから、他の発電方式に比較してコスト高。
 - 太陽光・風力：化石燃料と同様にコストが高いことに加え、利用可能な土地面積が狭いため、開発に伴う自然環境への影響が大きい。
 - バイオマス：発電への供給源としての余剰が無い状況。

1. 事業の背景

- ブータンではこれまでインド政府等の支援を受けつつ約2.3GWの水力発電開発が行われており、全国総合開発計画2030、Power System Master Plan 2040（PSMP2040）等において、今後も継続的に水力発電所の開発を進めていく方針が掲げられている。
- 全国総合開発計画2030：水力発電を中心とした石油に依存しない環境共生型オール電化社会に移行することは、持続可能な開発を効果的に支援するものであるとして開発ビジョン・目標に掲げている。
- PSMP2040：技術経済的なポテンシャルを含めた全体的な水力発電のポテンシャルを再評価し、有望なプロジェクトを特定、実行可能性の高い順にランク付けした上で、2040年までのプロジェクトリスト策定を実施。水力発電開発を具体的に進めていく方針を掲げている。

1. 事業の背景

- 先述のPSMP2040を踏まえ、ブータン政府はインド政府の支援等により大規模水力発電所の建設を進めているものの、事前調査が不十分だったことに起因する地すべりの発生により、事業の遅延、大幅なコスト超過といった課題に直面している。
- このような中でブータン政府は、自国で必要な電力を確保し、エネルギーの安全保障を促進する観点からの早急なバックアップ電源の整備、及びCOVID-19により影響を受けたブータン経済活性化策としての国内事業者活用を目的として、第13次5か年計画に記載の通り比較的小規模（150MW以下）な水力発電プロジェクトを推進している。
- 同プロジェクトの中では複数の水力発電所建設を1つのフェーズとし、フェーズ1（3か所）、フェーズ2（5か所）を計画している。これら対象地は、190件の候補サイトの中から技術経済的、環境社会配慮的に最も有望なものとして選出されたもの。
- なお、フェーズ1、2のみでは将来的な電力不足への対応が不十分であるとして、ブータン政府はフェーズ3（対象地選定中）の形成も検討している。

1. 事業の背景

- フェーズ2対象地である5か所の中から、環境社会配慮、電力需給状況、事業の経済性等の観点からブータン政府と協議・精査の結果、ジョモリ、ドゥルクビンドウにおける事業計画を今次円借款の対象とした。
- なお、ジョモリ、ドゥルクビンドウが属するサムドゥプジョンカル県及びサムツェ県は、開発の遅れている地域であり、また、現時点で発電所が存在していない県となっており、現地の人々の生活に必要な電力供給を満たすべく脆弱な電力需給状況の改善が必要。

No.	名称	プロジェクトサイト	規模	総事業費*	選定の理由
1	ジョモリ	ブータン東部／国立公園外	90MW	約130億円	発電所サイトが保護区外にあることに加え、電力需給状況や事業の経済性等の観点も踏まえ、 <u>円借款対象候補とした。</u>
2	ドゥルクビン ドウⅠ	ブータン西部／国立公園外	18MW	約27億円	プロジェクトサイトが保護区外にあることに加え、電力需給状況や事業の経済性等の観点も踏まえ、 <u>円借款対象候補とした。</u>
3	ドゥルクビン ドウⅡ	ブータン西部／国立公園外	8MW	約12億円	

*ブータン側の積算

2-1. 事業概要

- 事業スキーム：有償資金協力(円借款)
- 事業目的：本事業は、ブータン国サムドゥプジョンカル県及びサムツェ県において、ジョモリ水力発電所（1基、90MW）、ドゥルクビンドゥ水力発電所（2基、18MW及び8MW）及び付帯する送電線等を整備することにより、乾季の電力供給の安定化及び増加する電力需要への対応を図り、もって同国の安定的かつ持続的な電力供給の拡大に寄与するもの。
- 対象地域：サムドゥプジョンカル県及びサムツェ県（人口：約9.8万人）
- 相手国実施機関：水力電源公社(Druk Hydro Energy Ltd.)
電力公社(Bhutan Power Corporation Ltd.)
- 関係官庁・機関：エネルギー天然資源省エネルギー局(Department of Energy, Ministry of Energy and Natural Resources)

2-2. 事業概要

- ジョモリ；調整池式水力発電所(90MW)
 - 土木工事（ダム、導水路、水圧鉄管路、発電所等の建設）
 - 電気機械*、水力機械、制御保護関連機械の設置
 - 送電線整備等*：亘長約63km（うち約39kmは保護区域内）
 - アクセス道路約20.3km
- ドゥルクビンドウ；流れ込み式水力発電所(2基、18MW及び8MW)
 - 土木工事（取水堰、導水路、水圧鉄管路、発電所等の建設）
 - 電気機械*、水力機械、制御保護関連機械の設置
 - 送電線整備等*：亘長約15km
 - アクセス道路約6.1km
- コンサルティング・サービス*(施工監理、発電所運営・維持管理に係る人材育成等)

注) * = 円借款対象事業

(その他の事業は、ブータン国の自己負担による事業)

2-3. 事業概要(位置図)



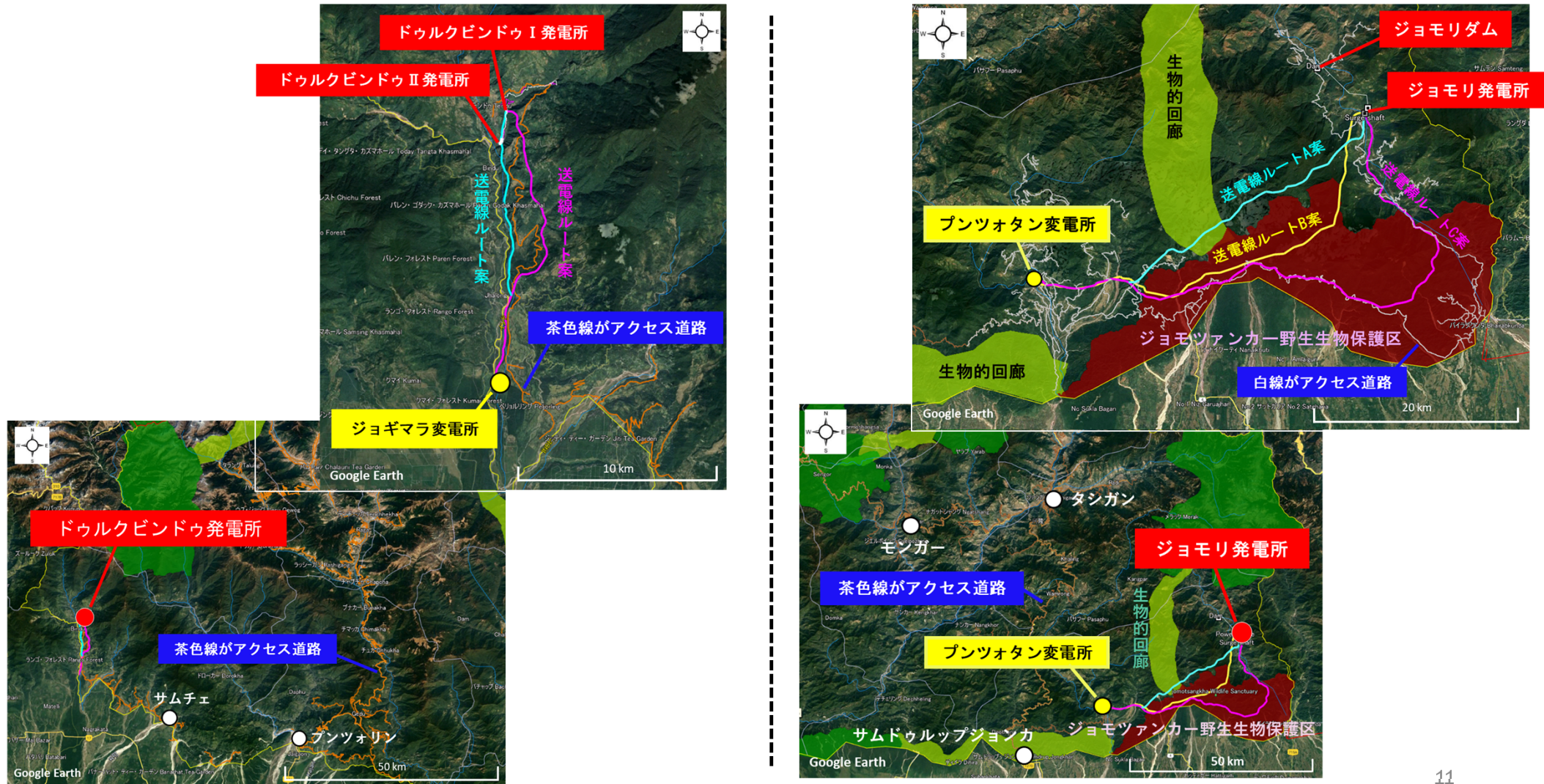
【免責条項】

免責：本地図上の表記は図示目的であり、いずれの国及び地域における、法的地位、国境線及びその画定、並びに地理上の名称についても、JICA の見解を示すものではありません。

Disclaimer: This map is only for illustrative purposes and does not imply any opinion of JICA on the legal status of any country or territory, the border line of any country or territory or its demarcation, or the geographic names.

全てGoogle Mapsで調査団が作成

2-4. 事業概要(位置図)



全てGoogle Earthで調査団が作成

3. 環境社会配慮基本事項

■ 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月公布)

■ カテゴリ分類

- A

■ 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)」(以下、「JICA環境社会配慮ガイドライン」という。)に掲げる水力発電セクター及び影響を受けやすい地域に該当するため。
- なお、ドゥルクビンドゥ発電所は、同ガイドラインに掲げる水力発電セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドライン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しないため、カテゴリB相当となる。

■ 環境許認可

- ブータン国の環境評価法(Environment Assessment Act 2000), 及びプロジェクトの環境認可に係る細則(Regulation on Environmental Clearance of Projects 2016)に従い、建設工事着手前に、環境・気候変動局(Department of Environment and Climate Change: DoECC)より環境許認可が必要。
- 実施機関は、2024年3月の環境許認可の取得を目指しEnvironmental and Social Impact Assessment (ESIA)を作成中。今後、本調査にて、JICA環境社会配慮ガイドラインに沿った水準、内容とすべく報告書の改善を支援予定。
- なお、ドゥルクビンドゥに関しては、IEEレベル相当(既存資料に基づく自然・社会環境の分析)の環境社会配慮事項を盛り込んだESIAを作成中。

4. 想定される影響の内容と程度

(1) 汚染対策

- 工事中は、工事活動に伴う大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、廃棄物、騒音・振動による影響が工事区域周辺で発生する。
- 供用時は、走行車両による大気汚染、騒音・振動による影響が想定される。

(2) 自然環境

- 重力式コンクリートダム（湛水面積：69,039.43m²）1基を建設する。湛水区域に絶滅危惧種、固有種が生育する場合には、極力移植する等して、影響の最小限化を図る。
- 送電線の一部（約63kmの内約39km）が自然保護区等（野生生物保護区）を通過する場合、周辺地域に生育生息する貴重種を含む動植物へ望ましくない影響を与える可能性があるため、送電線は既設道路敷を最大限利用する。
- アクセス道路の中で、急斜面を利用する区間は、土砂崩壊等に伴う自然破壊が発生する恐れがあるため、安定したのり面勾配の造成に努める。

(3) 社会環境

- 用地取得：全体で約80haを想定。用地取得の詳細や住民移転数は調査で確認予定。
- ブータン国政府の自己資金でアクセス道路部分の土木工事を開始済み、詳細計画調査中。用地取得は未了（2023年11月末時点）であり、今後手続き予定。
- 工事中の多数の労働者等の流入により、感染症が拡大する可能性がある。

5. 調査における環境社会配慮事項

■ 汚染対策

- 事業地域及び事業近隣住居の大気質、騒音、水質については、測定、影響予測の上、廃棄物対策を含んだ環境管理計画を策定し、環境影響を最小限とする。

■ 自然環境

- 保護区を横断する送電線については、第一義的には、保護区を回避出来ないかを継続して検討し、かつ、保護区保全のための管理計画との整合性を有する開発手段を検討する。
- なお、ブータンの保護区は他の土地利用と共存を図る「地域制自然公園」であり、集落、道路などが保護区内にあることが特徴。送電線沿線に関する動植物の生育・生息に関する雨季のデータ、発電所周辺に関する生物多様性調査、プロジェクト内の河川を対象とした水生生物多様性調査等については、ブータン側が独自に調査を実施済みであり、本調査においても同データを活用予定。

■ 社会環境

- 現地踏査、ステークホルダー協議等を通じて、地元のDzongkhag(県)、Gewog(郡)関係者や、住民の意見を聴取し、事業に反映させる。
- ブータン国政府の自己資金で開始済みの土木工事部分の用地取得、補償内容及び進捗状況について確認し、JICA環境社会配慮ガイドラインとのギャップ分析を行う。

■ その他

- 政府機関、地方行政機関、NGO、学識経験者、国際機関(ADB)、関係住民等からの意見聴取のため、ステークホルダーミーティング(SHM)を首都ティンブーで2回(スコーピング、ドラフトファイナルレポートの各段階)実施予定。各プロジェクトサイト周辺（ドゥルクビンドウは及びサムツェ県Tendruk 郡、ジョモリはサムドゥプジョンカル県を予定）でも、被影響者を対象としたSHMを実施予定。

6-1.保護区等に関するブータン国関連法令(保護区内の事業の対応)

(1) ジョモツァンカー野生生物保護区（Jomotsangkha Wildlife Sanctuary：JSW）の概要

保護区名	設立年・目的・面積・主な生息動物	IUCNカテゴリ
ジョモツァンカー野生生物保護区 (Jomotsangkha Wildlife Sanctuary: JWS)	i. 指定年/面積：1974年 / 約334.73km² ii. 目的：東ヒマラヤ生物多様性ホットスポット域の野生動植物の保護 iii. 保護区内の主な貴重種(IUCNカテゴリ)：ベンガルタイガー(Bengal Tiger、EN), アジアゾウ(Asiatic Elephant、EN), ヒマラヤツキノワグマ(Himalayan Black Bear、VU), ヒョウ(Common Leopard、NT)	IUCN IV (種の生息地の維持・保全・回復を目的に指定される保護区)

(2) ブータン政府の法令上におけるジョモツァンカ野生生物保護区の取扱い

分類	定義: FOREST AND NATURE CONSERVATION ACT OF BHUTAN 2023-36条
野生生物保護区 (Wildlife Reserve)	野生動物の生息地の保護、生物多様性の保全、地域住民の伝統的な生活形態の維持等を図る重要な地域

6-2.保護区等に関するブータン国関連法令(保護区内の事業の対応)

(3) 主な関連法令における保護区での開発事業に関する対応の規定

根拠法律	関連箇所
FOREST AND NATURE CONSERVATION ACT OF BHUTAN 2023	i. コアゾーンの中での開発行為は禁止する（38条） ii. コアゾーン以外のゾーンでの開発は許可要件に該当する（39条）

※ 保護区及び保護区のゾーニングに関する規定

根拠法律	関連箇所
FOREST AND NATURE CONSERVATION ACT OF BHUTAN 2023	1. 保護区域は、規則に従い、野生生物の生息地、種の豊富さ、伝統的権利、優占的な土地利用、資源採掘地域を考慮して、コアゾーン、トランジションゾーン、バッファゾーン、およびマルチプルユースゾーンに区分する（37条） 2. 生物的回廊(Biological Corridor)は、1又は複数の保護区間を連結する保護区として指定する（36条、251条第5項）

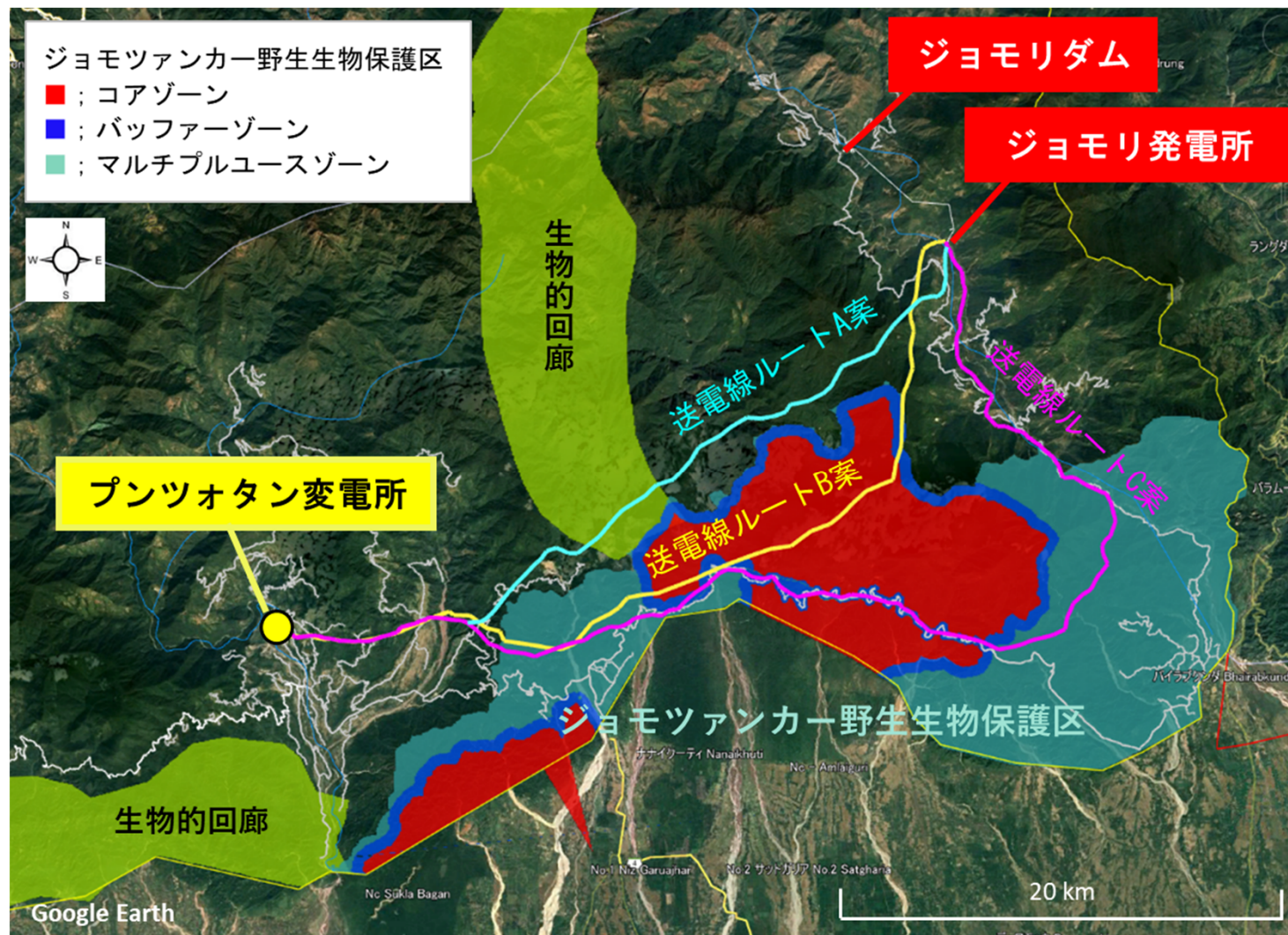
7. 各ゾーンの説明

ブータン国では、所管省の発案に基づき、保護すべき地域を保護地区として指定（森林・自然保護法 2023-改訂、第36条）し、更に、保護区をゾーニングし、ゾーニング区分に応じた保護・管理を実施している（同法第 37）

ゾーン名	区分の指定条項・目的・内容
コアゾーン	定住動物や移動動物を含む、国際的、国家的、地域的に重要な動植物の存続のために高度な保護・管理が求められる保護価値の高い地域である。コアゾーンは開発不可のゾーンである（同法46条第1項）。ジョモツァンカ野生動物保護区では、合計 124 平方キロメートルの 2 つのコアゾーンがあり、そのほとんどが原始林の地域を含み、動物相と植物相の生息・生育地となっている。
バッファークゾーン	バッファークゾーンは、主に、コアゾーンへの緩衝機能を担うために分類される。バッファークゾーンは、マルチプルユースゾーンに比べて人間の介入がそれほど集中していない区域とみなされ、環境教育、観光、伝統的資源の利用、レクリエーション施設などの活動に対応できる可能性があり、地域住民の伝統的な利用、国家開発プロジェクト以外の開発は不可のゾーンである（同法46条第6項）。ジョモツァンカ野生動物保護区では、11.43平方キロメートルのエリアがバッファークゾーンとして特定されている。
マルチプルユースゾーン	「協力ゾーン」とも呼ばれる多用途ゾーンには、居住地、市街地、私有地、及びサンクチュアリ内に古くから定住する住民向けの資源利用に供するエリアが含まれる。これは、関係者が協力して、人と野生動物の両方に利益をもたらす持続可能な方法でこの地域を管理および利用するゾーンであり、地域住民の伝統的な利用、国家開発プロジェクト以外の開発は不可のゾーンである（同法46条第6項）。ジョモツァンカ野生動物保護区域の約 197 平方キロメートルが多目的ゾーンとして特定されている。

Conservation Management Plan, Jomotsangkha Wildlife Sanctuary (January 2023-December 2033)から引用

8-1. 代替ルート案検討（代替ルート案の抽出）



ルートC案は、送電線総延長63kmのうち、保護区域内は約39kmで、その大半は既設道路敷を利用するが、約9.5kmは、道路敷外の森林区域（マルチプルユースゾーン）を利用する。

8-2. 代替ルート案の検討（項目別検討結果）

代替 ルート案	想定亘長	評価項目				
		自然環境	社会環境	経済性他	施工性(難易度)	総合評価
ルートA案 (保護区域外)	約 38.6km	保護区外を通過するが、原生林の伐採を伴い、生態系への影響が大である	住民移転は無いが、民有地の用地取得あり	亘長は、短いが、地盤安定化工事工で規模が大きい	急斜面における基礎・下部工の施工が困難。断層も確認されている	評価: ×
		評価: △	評価: △	評価: ×	評価: ×	
ルートB案 (保護区内、コアゾーン内)	約 43.0km	保護区の核心部分コアゾーンを通過し、国内法で開発が禁止されている	住民移転は無いが、民有地の用地取得あり	亘長は、C案に比して短く、線形も安定しているが、地盤安定化工事で規模が大きい	急斜面における基礎・下部工の施工が困難	評価: ×
		評価: ×	評価: △	評価: ×	評価: ×	
ルートC案 (推奨案) (保護区内、バッファ・マルチプルユースゾーン)	約 63.0km	保護区内を通過するが、主に既設道路敷（片側150m×2=300m）を利用するため、森林の伐採は少ない。架線予定地は、開発行為が認められるバッファゾーン、マルチプルユースゾーンを利用する	住民移転は無いが、民有地の用地取得あり	亘長が、3案の中で一番長い。が、土木工事が少なく事業規模は小さい	主に既存道路敷を利用するため、難易度は低い	評価: ○
		評価: △	評価: △	評価: ○	評価: ○	
事業を実施しない案		原生林や生態系への負の影響が回避できる。購入国における化石燃料の使用増加に伴うCO2等の温暖化ガスの増加が想定される。	民有地への負の影響が回避できる。地域雇用が期待できない。	乾季の電力不足が拡大する。地域の供給信頼度が向上しない。		評価: △
		評価: △	評価: △	評価: ×		

○：環境・施工面からの困難性が比較的少ない。△：環境・施工面からの困難性が懸念される。×：環境・施工面からの困難性が大である。

8-3. 代替ルート案検討（比較検討結果）

代替ルート案	評価結果概要
ルートA案* (保護区域外)	保護区域内の動植物の生育・生息環境への直接的な影響を回避するため、架線の全区間が保護区域外を通過する。予定地は、急峻な山岳地域に残存する原生林であるため、工事に伴う原生林の伐採は、隣接する保護区も含めた周辺一帯の動植物の生育・生息環境及び安定した生態系への影響が大である。
ルートB案 (保護区内、コアゾーン内)	架線の大半の区間が保護区を通過し、かつ、保護区の核心部分であるコアゾーンを通過するので、厳正に保護が図られている同ゾーン内の動植物の生育・生息環境及び安定した生態系への影響が大である。
ルートC案(推奨案) (保護区内、バッファ・マルチプルユースゾーン)	架線の大半の区間（全亘長63kmの内約39km）が保護区を通過するが、通過する大部分は、コアゾーンを避け、既に道路敷（道路から片側150mが道路敷 -両側で300m- に指定されている）或いは、配電線敷（33kv）として利用されているバッファゾーン及びマルチプルユースゾーンを利用するため、他のA案B案に比して動植物の生育・生息環境及び安定した生態系への影響は小である。
事業を実施しない案	保護区に生育・生息する動植物に対する影響及びそれらの動植物で構成される優れた生物多様性への負の影響が排除される。水力によって作られた電源の購入量の減少により、接続国（インド）での、地球温暖化ガスの排出量が増加する。乾季に高価な電力の輸入量が増加し、国家財政を悪化させる可能性あり。

* ルートA案は、保護区域外を通過することを前提に、施工難易度，安全性の視点，土砂崩壊等の大規模な地形変動を考慮しない場合として立案した。

8-4. 保護区内の開発の様子（写真）



保護区内を通る道路工事の様子
(バッファゾーン)



保護区内を通る道路工事のための宿舎
(バッファゾーン)



保護区内を通る道路沿いの定住地
(マルチプルユースゾーン)



保護区内を通る道路沿いの配電線鉄塔
(バッファゾーン)

出典は全て調査団による

8-5. 送電線(C案)周辺で生育・生息が確認された植物・動物種とその保護レベル

調査日：2023年9月

調査法：各専門家による直接観察

：赤外線カメラ(カメラトラップ)併用

調査結果：下表のとおり

道路近辺で
撮影された象



(出典は全て調査団による)

	CR	EN	VU
植物 (286 種)	(現地調査で絶滅危惧種6種※の生育を確認したが、 標本確認後に分類予定。)		
哺乳類 (16 種)	0	2 アジアゾウ アカオオカミ	6 ウンピョウ ヒョウ ガウル等
鳥類 (268 種)	0	0	5 オオサイチョウ ナナミゾサイチョウ等
爬虫類 (11 種)	0	0	2 キングコブラ等
両生類 (12 種)	0	0	0
蝶 (196 種)	0	0	1 カギバアゲハ

6種* : *Aerides odorata*
Ageratum conyzoides
Beilschmiedia assamica
Dioscorea deltoidei
Dioscorea hispida
Grewia sepiaria

8-6. 環境社会配慮事項(保護区・生態系に関するJICAガイドラインの項目)

保護区や生態系に関するJICA環境社会配慮ガイドラインの項目

Ⅰ. JICA環境社会配慮ガイドライン(2022年)(P15) 別紙1 対象プロジェクトに求められる環境社会配慮より抜粋

法令、基準、計画等との整合

2. プロジェクトは、相手国政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域の保護の増進や回復を主たる目的とする場合を除き、原則として^{a)}、当該指定地域の外で実施されねばならない。また、このような指定地域に重大な影響を及ぼすものであってはならない。

生物多様性

1. プロジェクトは、重要な生息地または重要な森林^{b)}の著しい転換または著しい劣化を伴うもの^{c)}であってはならない。

スクリーニング

対象地域がJICA-GL上の保護区(政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域)に該当するか／FAQ(P31)



条件1：保護区で例外的に実施されるための条件

a) 例外的に実施されるケース
5つの条件を満たす事／FAQ(P32)

条件2-1：重要な生息地等の該当判定

b) 該当判定の目安
6項目のいずれかがあてはまること／FAQ(P29)



条件2-2：重要な生息地等への著しい転換・劣化がないために必要な配慮

c) 配慮が必要な項目
3項目の条件を全て満たすこと／FAQ(P30-31)

8-7. 環境社会配慮事項(重要な生息地・森林の該当判定)

「重要な生息地または重要な森林の判定」 (FAQ P29)

判定条件	暫定的な判定結果 (2023年11月時点) ○原則満たしている／△今後の調査で確認	本調査による今後の確認事項
(1) IUCNのレッドリストにおけるCR、EN、VU、及びNTに該当する種にとって重要な生息地	△ 雨季の調査において左記カテゴリの種が確認されているため、それらの種にとって繁殖地や重要な餌場等でないことの確認が必要。	調査において確認
(2) 固有種及び／または分布域が限られている種にとって重要な生息地	△ 雨季の調査ではそのような種の生育・生息が確認されているため、それらの種にとって繁殖地や重要な餌場等でないことの確認が必要。	同上
(3) 移動性生物種及び／または群れを成す種の世界的に重要な集合体を支える生息地	△ 雨季の調査ではそのような種の生息が確認されているため、それらの種にとって繁殖地や重要な餌場等でないことの確認が必要。	同上
(4) 極めて危機的な生態系及び／または独特な生態系が認められる地域	△ 雨季の調査ではそのような生態系は確認されていない。	同上
(5) 重要な進化のプロセスに関連している地域	△ 雨季の調査ではそのような地域は確認されていない。	同上
2. 地域コミュニティによって伝統的に保護されるべきと考えられている地域	△ 法的に許可がされている伝統的な農産物の採取場となっていないか現地調査で確認を行う。	同上

重要な生息地等に該当する場合は、「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、プロジェクトの形成及び実施を行う場合には、「重要な生息地で事業を実施するための3条件」（重要な生息地または重要な森林の著しい転換または著しい劣化）を伴わない判定条件）の確認を行う。

8-8. 環境社会配慮事項(保護区等の通過を回避できない場合)

● 現時点での確認結果（保護区等の通過を回避できない場合）

「プロジェクトは、原則として、政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域の外で実施されねばならない」とあるが、例外的に実施される場合(FAQ P32)

判定条件	暫定的な判定結果（2023年11月時点） ○原則満たしている／△今後の調査で確認	本調査による今後の確認事項
(1) 政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域(以下「同地域」)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。	○ 地形条件、施工条件、安全性から、保護区等を回避するルート案の成立が困難。	現地調査結果の分析に基づく、保護区回避ルートの選択は困難であるが、引き続き情報を収集する。
(2) 同地域における開発行為が、相手国の国内法上認められること。	○ ブータン国法令（FOREST AND NATURE CONSERVATION ACT OF BHUTAN 2023等）において コアゾーン外での国家開発プロジェクトに関する開発行為は例外として認められる。	国内法に規定されており認められるが、ブータン国側への確認が必要
(3) プロジェクトの実施機関等が、同地域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。	△ 保護区管理者（公園管理事務所）は、保護区管理計画のゾーニング計画に基づき、本事業の実施に同意する意向を示している(2023年11月)。	ブータン国側への確認が必要
(4) プロジェクトの実施機関等が、同地域の管理責任機関、その周辺の地域コミュニティ、及びその他適切なステークホルダーと協議し、事業実施について合意が得られていること。	△ 事業実施機関(BPC)は、EIA作成段階においてブータン関連政府機関、地域住民と協議を行い、事業実施の合意を得る計画である。	地域住民等へのヒヤリングを実施して事業実施の合意が得られていることを確認する。
(5) 同地域がその保全の目的に従って効果的に管理されるために、プロジェクトの実施機関等が、必要に応じて、追加プログラムを実施すること。	△ BPCは、保護区への環境への影響を最小化するために環境管理計画を立案し、保護区管理者と共同でモニタリングを継続し、必要に応じて追加的緩和策を検討する意向である。	BPCは、保護区域管理者と綿密な連携をとっており、両者に齟齬は生じていないが、ブータン国側への問題点の有無を確認し、必要に応じ追加プログラムを検討する。

9. 助言対象

- 本案件のワーキンググループでは、ジョモリ発電所（送電線を含む）に対する以下の2点について助言を求めることとする。
 - ◆ 第一回：協力準備調査 スコーピング案
 - ◆ 第二回：協力準備調査 ドラフトファイナルレポート

10. 今後のスケジュール（予定）

	2023年度							2024年度						
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
調査全体														
	調査期間													
	ESIA (RAPを含む) 作成													
現地調査														
ステークホルダー ミーティング (Thimphu)														
ローカルコンサルテー ション (プロジェクト対象 地域のSHM、Samtse and S/J Dzongkhags)														
助言委員会 WG														


 スコーピング案


 DFR案