

JICA 環境社会配慮助言委員会 第 166 回全体会合

2025 年 3 月 10 日（月） 14:00～17:00

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) セルビア国ビストリツァ揚水発電所建設事業（協力準備調査（有償））スコーピング案（4 月 4 日（金）開催）

4. ワーキンググループ会合報告および助言文書確定

- (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）（協力準備調査（有償））スコーピング案（2 月 10 日（月）開催）

5. モニタリング段階の報告

- (1) モニタリング段階にある案件の進捗について

6. 今後の会合スケジュール確認他

- ・ 次回全体会合（第 167 回）：2025 年 4 月 11 日（金）14:00 から（於：JICA 本部及びオンライン）

7. 閉会

**セルビア国
「ビストリツァ揚水発電所
建設事業準備調査（有償資金協力事業）」**

助言委員会全体会合 案件概要説明資料

2025年3月10日
独立行政法人国際協力機構
中東・欧州部 欧州課

1. 事業の背景
2. 事業の概要
3. 対象地域の概況
4. 代替案検討
5. 環境社会配慮事項
6. 今後のスケジュール

1. 事業の背景

(1) 温室効果ガス排出量の削減

■ パリ協定に基づき「国が決定する貢献(NDC)」

- セルビア政府は、パリ協定に基づき国連への提出が求められている「国が決定する貢献(NDC)」を2022年8月に改訂し、2030年までに温室効果ガス(GHG)排出を1990年比33.3%削減することを目指している。GHG排出量の8割をエネルギーセクターが占めており、特に石炭火力発電が約5割を占める電源構成の見直しが急務となっている。

■ GHG削減目標達成に向けた対策と課題

- セルビア政府は上述のNDCやEUが掲げる2050年までのネットゼロ目標を踏まえつつ、国家エネルギー・気候計画(Integrated National Energy and Climate Plan)の策定を進めており、2030年の発電設備容量11,659MWのうち、風力及び太陽光発電を現在の441MW(2022年)から3,983MW(2030年)まで増やし、電源構成に占める割合を現在の5.0%(2022年)から32.9%(2030年)まで増やす計画である。
- 他方、風力及び太陽光発電の出力は、天候などの影響で大きく変動するため、短期的な需給バランスが崩れると周波数が適正值を超え、電力の安定供給に問題が生じる。このため、短期的な発電出力の調整能力に優れた揚水発電等の整備対策の開発が喫緊の課題となっている。

1. 事業の背景

(2) 揚水発電所

■ セルビアの揚水発電所

- ・ 現在セルビア国内の揚水発電所は、1982年に運転開始したバイナ・バシュタ揚水発電所（614MW）の1か所のみである。

■ 揚水発電所の候補地点

- ・ 揚水発電所建設に際しては、上部調整池と下部調整池の貯水量やその位置関係（距離や落差等）を考慮する必要がある、一般的にその適地は限定される。
- ・ 開発候補地点としては、ジェルダップ3揚水発電所建設事業及びビストリツァ揚水発電所建設事業の2件のみである。
- ・ しかしながら、ルーマニアとの国境河川であるドナウ川に位置するジェルダップ3揚水発電所建設事業は、事業実施にかかるルーマニアとの調整がなされていない。このためビストリツァ揚水発電所は、セルビア国内で唯一の新規揚水発電所の候補である。

(3) 本事業実施の意義

■ 電力安定供給とGHG削減の両立

- ・ 電力需給変動への対応力強化及び電力系統の安定化を図る
- ・ セルビア国における脱炭素化の推進に寄与する

2. 事業の概要

目的

- ズラティボル郡において、揚水発電所を建設することにより、電力需給変動への対応力強化及び電力系統の安定化を図り、もって同国における脱炭素化の推進に寄与するもの。

事業 内容

- ビストリツァ揚水発電所(661 MW(165.25MMx4台))の建設
 - ダム・上部調整池(ダム高94m, 有効貯水量70百万m³)
 - 導水路・水圧管路(水路延長7 km、流量216m³/s)、
 - 地下発電所
 - 開閉所
 - 放水路・放水口(水路延長 約0.5km)
 - 送電線(400kV, 亘長 約7.5km)
 - アクセス道路(約19 km)
 - その他(既存インフラ(道路・送電線移設等))
- コンサルティング・サービス
※協力準備調査で精査予定

事業実施 機関

- セルビア電力会社
(Elektroprivreda Srbije: EPS)

事業概要図



出典：Open Street Mapを元にJICA調査団作成

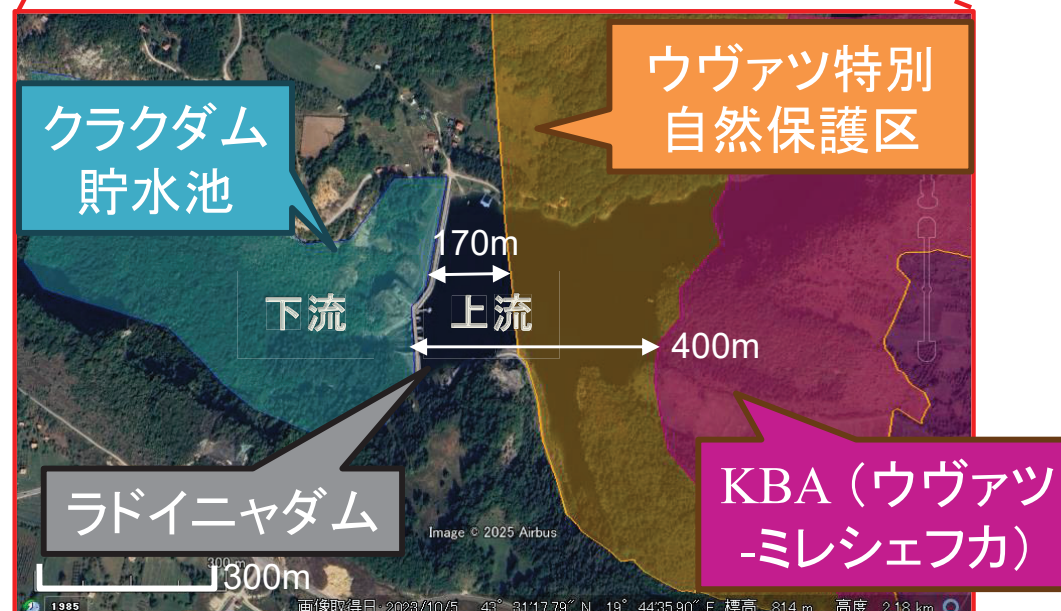
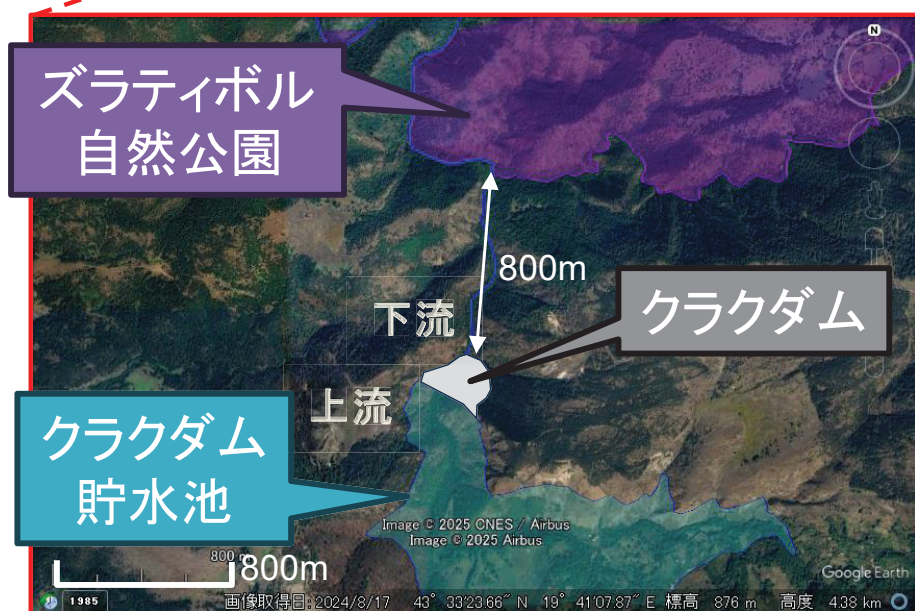
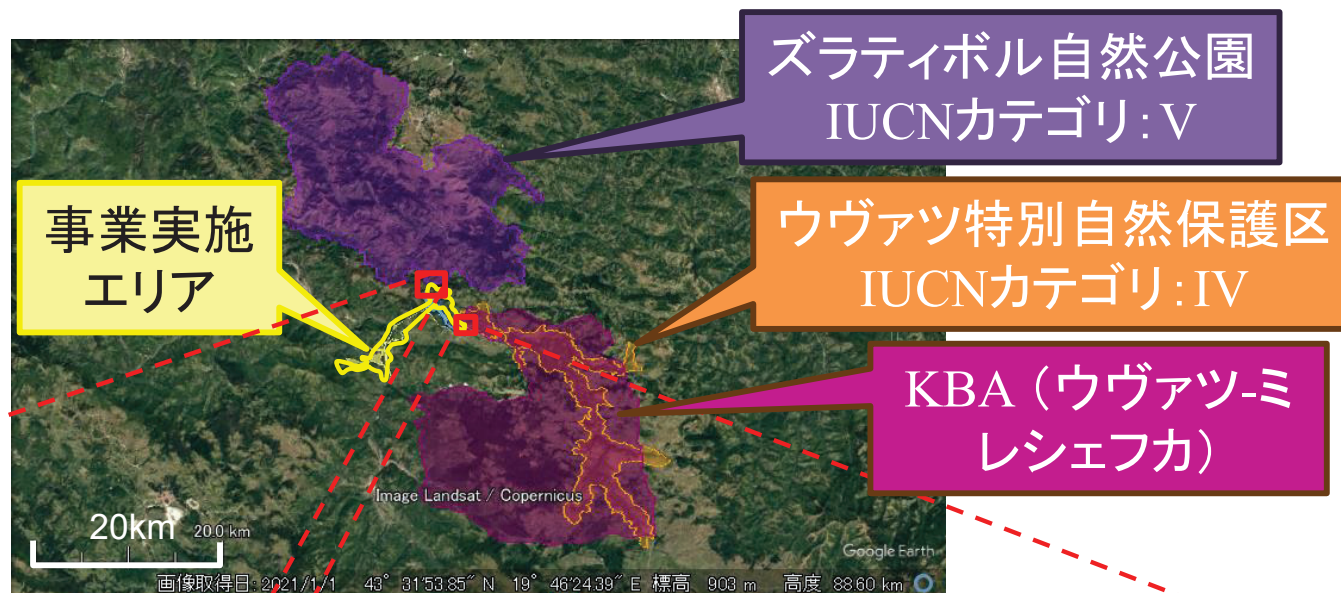
独立行政法人 国際協力機構

事業概要図



3.対象地域の概況

- ズラティボル自然公園までの距離：約800m
- ウヴァツ特別自然保護区までの距離：約170m
- KBA(ウヴァツ-ミレシェフカ)での距離：約400m
- 保護区内での事業活動はない。直接の影響はないが、ウヴァツ川がズラティボル自然公園を流下するため、調査で確認する。



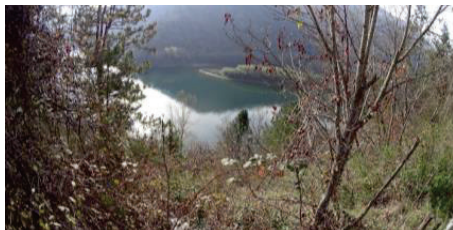
3.対象地域の概況



① ラドイニャダム堤体
(クラクダム貯水池上流端)



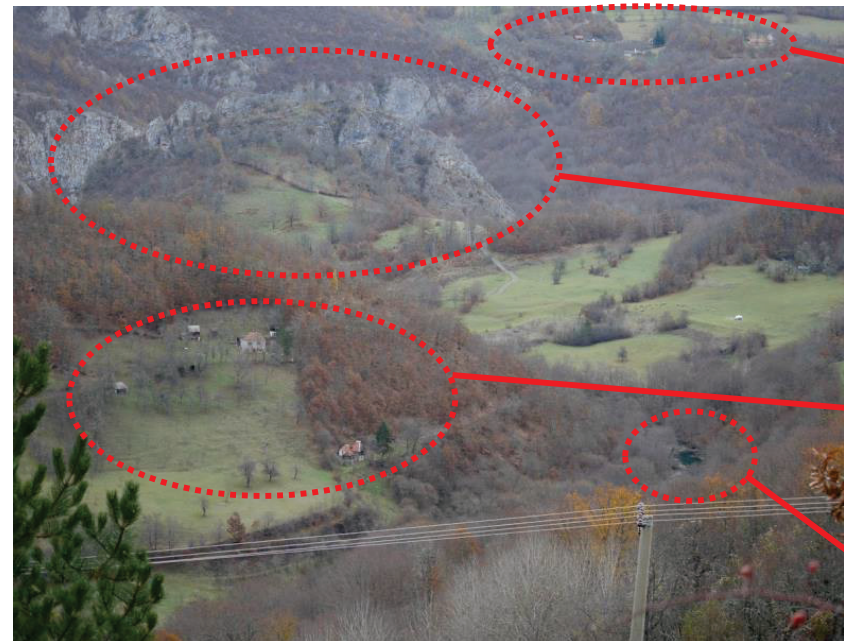
② サイフォン通過地点



③ 発電所放流口付近
(ポトペチダム貯水池)



④ ウヴァツ川
(クラクダム堤体予定地付近)



⑤ クラクダム貯水池湛水エリア

移転対象外家屋

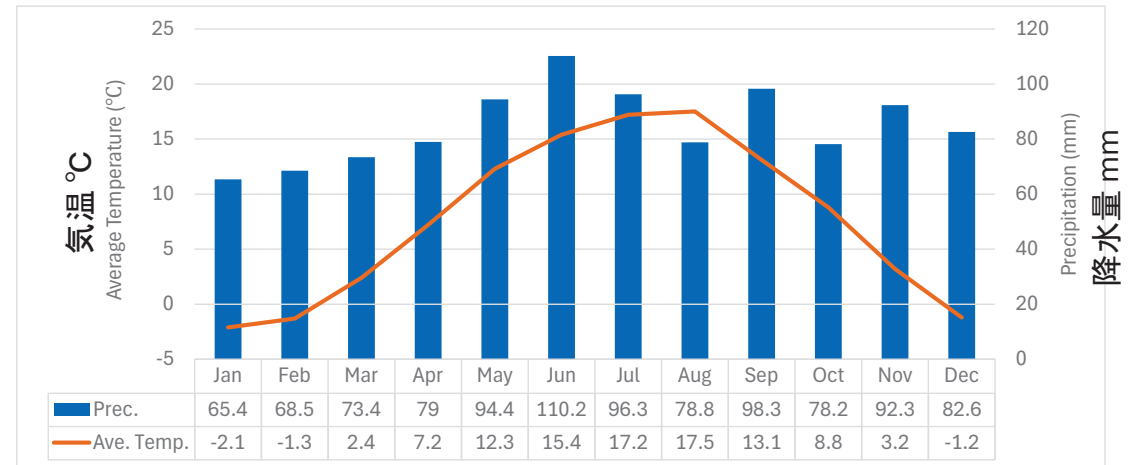
グラド・クラク遺跡
(湛水後は島状)

移転対象家屋等

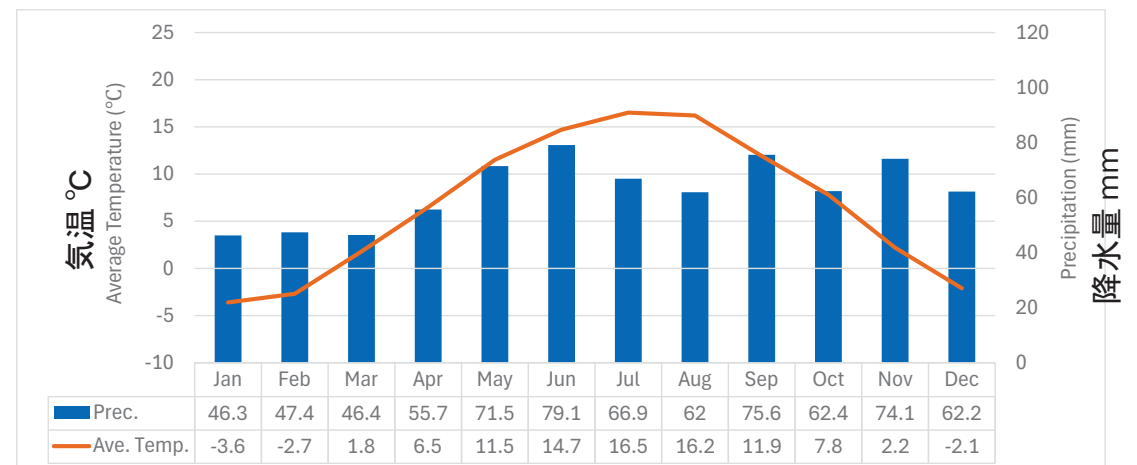
ウヴァツ川水面

3.対象地域の概況

ズラティボル気象観測所、シェニカ気象観測所における月別平均の降水量及び気温



ズラティボル気象観測所：1980-2010統計値



シェニカ気象観測所：1980-2010統計値

4. 代替案検討

(1) 不安定電源増加に伴う電力系統の安定化対策

(各項目の配点: 0~4点)

		①事業を実施しない		②揚水発電		③蓄電池		④天然ガス火力	
オプションの内容		ビストリッツァ揚水発電所を建設しない		ビストリッツァ揚水発電所を建設する		系統用蓄電池を設置する		天然ガスを燃料とする火力発電所を建設する	
経済性	固定費	追加投資が無い	4	年経費: 112 EUR/kW・年	3	年経費: 372 EUR/kW・年	1	年経費: 73.5 EUR/kW・年	4
	可変費	可変費がない	4	0.067EUR/kWh	3	0.059EUR/kWh	3	0.073EUR/kWh	3
技術評価	機能	再生可能エネルギーに対する電力系統安定化効果が得られず、再エネ導入が停滞	0	再生可能エネルギーに対する電力系統安定化効果あり	4	再生可能エネルギーに対する電力安定化効果を有するが慣性力を供給できない	3	再生可能エネルギーに対する電力安定化効果を有するが、再エネ余剰対策機能はない	2
	実績	(効果なし)	0	建設実績が多数あり課題はない	4	建設実績が多数あり課題はない	4	建設実績が多数あり課題はない	4
	迅速性	(効果なし)	0	大規模な土木工事を伴うため、建設工事に時間がかかる(6年程度)	3	揚水発電に比べて短時間で導入が可能(2年程度)	4	揚水発電に比べて短時間で導入が可能(3年程度)	4
自然環境への影響	開発の影響	新たな開発が無いため影響無し	4	水質汚染や生物多様性等への影響が生じる。適切な緩和策の実施によりある程度低減が可能	2	立地場所の選択肢が多いので、自然環境影響の少ない計画が可能	3	大気、騒音、振動や温排水等の影響等が生じる。適切な緩和策の実施によりある程度低減が可能。	1
	資源	特になし	4	工事中は資源(建設資材等)利用があるが、供用後は資源の直接利用は無い	2	蓄電池の製造におけるレアメタルなどの資源利用と、使用後のリサイクルや資源回収の課題	1	建設中の資源利用(建設資材等)に加えて、供用後も燃料消費が必要	1
	温暖化	再生可能エネルギー導入拡大による温暖化対策効果なし	0	左記温暖化対策効果あり 洪水時の溢水貯留による既設水力発電量増加に伴うCO2排出量減少	3	再生可能エネルギー導入拡大による温暖化対策の促進効果あり	2	発電に伴うCO2の排出がありカーボンニュートラルに逆行	1
社会環境への影響		新たな開発が無いため影響無し	4	住民移転が発生する(17世帯25名)	2	立地場所の選択肢が多く影響回避可能	3	大規模な用地取得により住民移転の可能性あり	2
総合評価		× (20)		○(推奨) (26)		△ (24)		× (22)	

4. 代替案検討

(2) 上部ダム位置の代替案位置図



4. 代替案検討

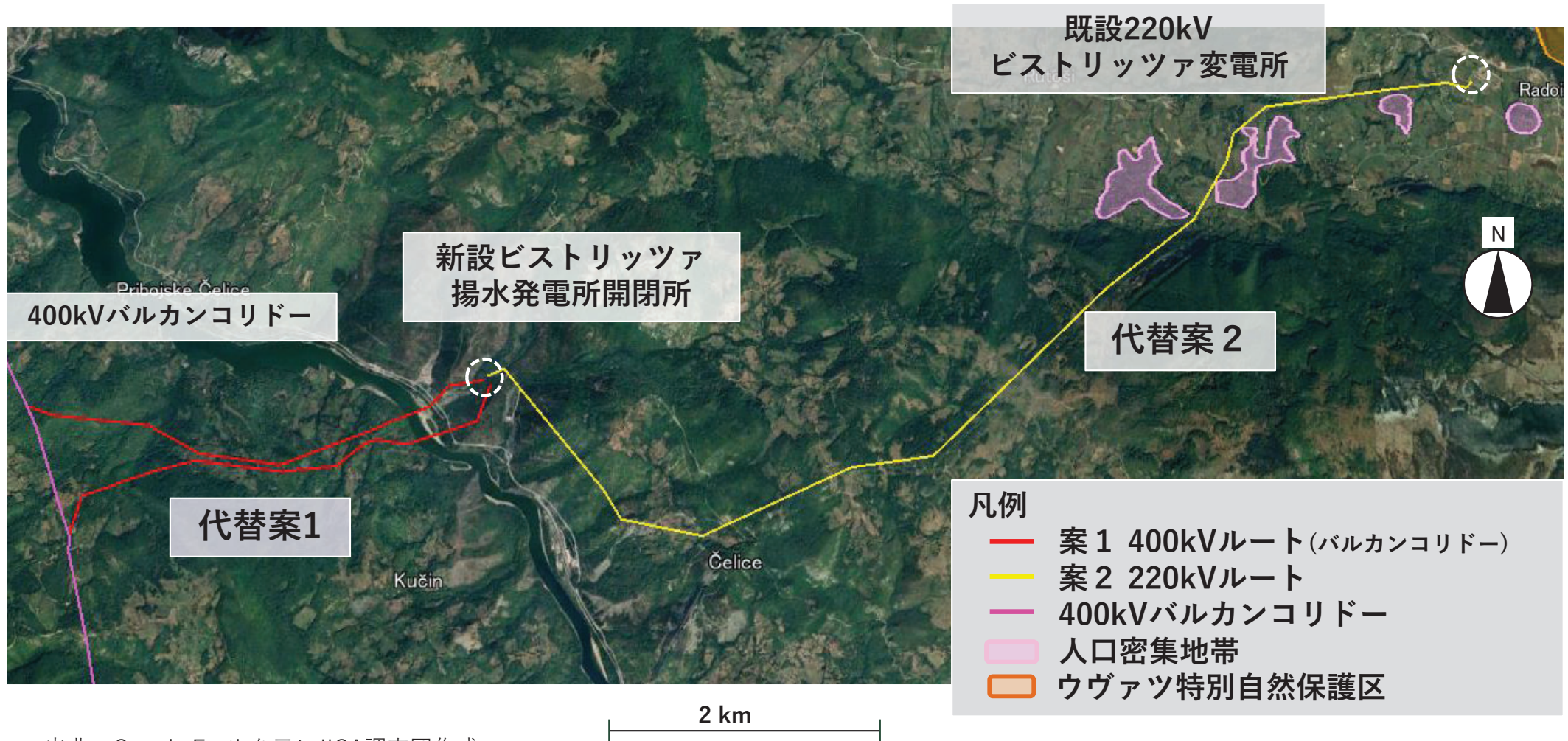
(2) 上部ダム位置の代替案検討

(注) B/C: Benefit/Cost (各項目の配点: 0~4点)

		①代替案1		②代替案2		③代替案3		④代替案4	
オプションの内容		クラクダムを建設する(等価ピーク継続時間:90時間)		クラクダム計画地下流にダムを建設する(等価ピーク継続時間:115時間)		掘り込み式ダムを建設する(等価ピーク継続時間:7時間)		掘り込み式ダムを建設する(等価ピーク継続時間:7時間)	
経済性		B/C=0.92～1.11 1422 EUR/kW	4	B/C=0.95～1.14 1471 EUR/kW	4	B/C=0.82～0.98 1143 EUR/kW	2	B/C=0.71～0.85 1319 EUR/kW	2
技術評価	需給調整	季節間で平均的な需給状況の確保に貢献	4	同左	4	季節間の需給確保の貢献度が低い	2	同左	2
	系統安定	系統安定化効果大	4	同左	4	需給確保、系統安定化への貢献度が低い	3	同左	3
	迅速化	早期開発が可能で再エネ系統対策効果が早く得られる	4	新たな環境影響調査や空間計画策定の再手続が必要となり開発が遅延	3	同左	3	同左	3
自然環境への影響	保護区	域外に立地(保護区に近接)	1	ダム及び調整池が自然公園内に入る	0	保護区から6km程度の域外に立地	3	保護区から3km程度の域外に立地	2
	開発の影響	上部調整池の湛水面積が大きい(2.98km ²)	1	上部調整池の湛水面積が最も大きい(3.89km ²)	1	上部調整池の湛水面積が小さい(0.13km ²)	3	上部調整池の湛水面積が小さい(0.12km ²)	3
	温暖化	洪水時の溢水の貯留による既設水力発電量増加に伴い、長期的CO2排出量削減に貢献	3	同左	3	既設水力の溢水削減効果が小さく長期的なCO2削減効果が限定的	2	同左	2
社会環境への影響		住民移転がある(17世帯25名) 堀込式ダムより用地取得面積は大きい。	2	住民移転がある(17世帯25名) 用地取得面積は代替案1より大きい。	1	住民移転がない。用地取得面積は小さい。	3	住民移転がない。用地取得面積は小さい。	3
総合評価		○(推奨) (23)		× (20)		△ (21)		× (20)	

4. 代替案検討

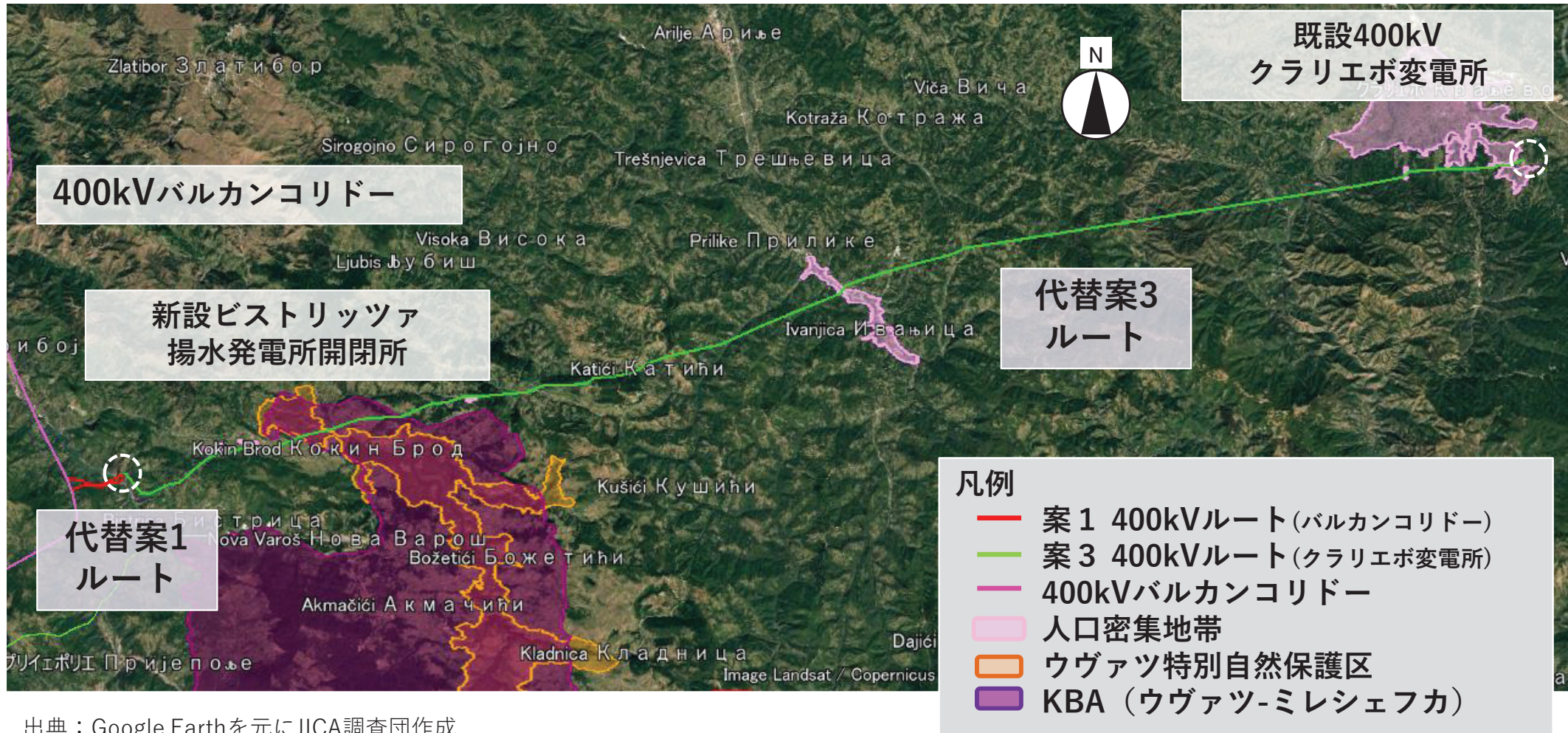
(3) 送電線ルートの変更案位置図(1/2)



出典：Google Earthを元にJICA調査団作成

4. 代替案検討

(3) 送電線ルート of 代替案位置図 (2/2)



出典：Google Earthを元にJICA調査団作成

4. 代替案検討

(3) 送電線ルートでの代替案検討

(各項目の配点: 0~4点)

		代替案1	代替案2	代替案3
候補地概要		・近傍を通過する400kV基幹送電線(バルカンコリドー)に最短距離(3.7km)で接続(送電線亘長: 約7.5km)	既設220kVビストリツァ変電所への接続(送電線亘長: 約10km)	セルビア国で最も近傍の400kVクラリエボ変電所への接続(送電線亘長: 約100km)
経済性		・建設コスト 13.1億円 ・年間送電ロス約2,900万円	建設コスト12.4億円 年間送電ロス約8,900万円	建設コスト193.1億円 年間送電ロス約39,800万円
技術評価	安定性	220kV系統への接続に比較して、400kV系統への接続は、発電機の過渡安定性向上などの優位性がある。	ビストリツァ変電所の周辺の送電網の混雑が想定される。周辺220kV送変電設備の増強が予想される。	220kV系統への接続に比較して、400kV系統への接続は、発電機の過渡安定性向上などの優位性がある。
	建設期間	相対的に最も短い	代替案1と大きな差はない	標高1,000~1,300mの山地を通過しており工事の困難性や冬季の降雪などから工事工程に影響がある。また送電線亘長が他の案に比べて10倍もあるため、用地取得などに長期間必要とされる。
自然環境	保護区	保護区の通過はない。	保護区の通過はない。	ウヴァツ特別自然保護区およびKBA(ウヴァツ-ミレシェフカ)を通過する。
	開発の影響	約7.5km線路であり、建設のために地表面の改変や樹木伐採が必要になるが、その程度は3案の中で最も少ない。	案1よりやや地表面の改変や伐採が増える。	亘長が長いため、地表面の改変や樹木伐採の程度が3案の中で最も大きい。
社会環境		住民移転発生の可能性は低く、用地取得面積も最も小さい。	住民移転が一部発生する可能性がある。案1よりやや用地取得面積は大きくなる。	線路亘長が長いため、用地取得や一部住民移転が発生する可能性がある。比較的人口の多いエリア(ブコブツァ)を横断するため、より社会配慮が必要
総合評価		○(推奨) (19)	△ (13)	× (8)

5.環境社会配慮事項

項目	概要
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)
事業スキーム	協力準備調査
カテゴリ分類	カテゴリA
分類根拠	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)に掲げる水力発電セクターに該当するため。
助言を求める事項	スコーピング案 ドラフト・ファイナルレポート案
環境許認可	セルビアの国内法制度に基づきEIAの提出と環境許認可が必要。EIA手続の前段階の準備が進められているが、EIA手続きは現時点では開始されていない。 その他、本事業実施には建設許可等が必要。

5.環境社会配慮事項

項目	現時点で想定される影響	調査方針と検討方針
汚染対策	• 水質につき、通常時はウヴァツ川は上流のラドイニャダムで完全に分断され、全量が発電や上水目的でリム川に導水されている。クラクダム貯水池に出入りするリム川の水は通常時はクラクダム下流に放流されることはなく、ラドイニャダム貯水池の水がパイプラインでクラクダム下流に平常時相当の水量が放流される。本事業による水質への著しい影響は想定されない。 • 土壌や底質は自然由来の重金属でセルビア国の基準を超過しているものがある。掘削された土壌や底質が周辺環境を汚染しないための配慮が求められる。 • クラクダム堤体等、主要構造物付近に家屋はないものの、掘削土砂の運搬等において工事用車両の走行ルート沿道で大気質や騒音の影響が想定される。	• セルビア側で実施されている水量及び水質の調査結果を精査し、その結果を活用して影響検討を実施する。 • 土壌及び底質の高濃度の重金属類は自然由来であり特定の汚染土壌及び底質を拡散させるものではない点に留意しつつ、現地国法令で要求される必要な対処を確認し、本事業での対処方針を検討する。 • セルビア側では大気質調査は実施されているが騒音調査が未実施のため、本調査での現地調査を通じてベースラインを把握し、必要な検討を実施する。

5.環境社会配慮事項

項目	現時点で想定される影響	調査方針と検討方針
自然環境	- 国内法で指定されているウヴァツ特別自然保護区(IUCNカテゴリIV)がクラクダム貯水池上流端から約170m上流側、ズラティボル自然公園(IUCNカテゴリV)がクラクダム下流から約800m下流側に位置している。これら保護区内での事業活動はなく、著しい影響は想定されない。ウヴァツ特別自然保護区はKBA(ウヴァツ-ミレシェフカ)としても指定されているが、この範囲内での事業活動もない。 - クラクダム貯水池のために合計324ha(うち農地124ha、牧草地及び森林が180ha、水面及びその他が20ha)が現状からの改変を受ける。これらを生息地等とする動植物への影響が想定される。なお、現状でラドイニャダムで底質の移動が完全に遮断されているため、本事業によるクラクダム下流への底質供給量に大きな差は生じない。ラドイニャダムからクラクダム下流のウヴァツ川に導水される平常時相当の放流も含めて、下流河川の生態系への著しい影響は想定されない。	- ウヴァツ特別自然保護区及びズラティボル自然公園への影響について調査検討する。 - セルビア側で2024年3-6月に動植物調査(植物、鳥類、魚類、両生類、爬虫類、無脊椎動物)を実施済みである。本調査で必要な追加調査を実施し、これに基づき検討を行う。

5.環境社会配慮事項

項目	現時点で想定される影響	調査方針と検討方針
社会環境	・クラクダム貯水池となる場所にグラド・クラク遺跡が存在している。湛水後に全体が水没することはないが、島状になる。 ・クラクダム貯水池周辺では水源として井戸を使用している可能性がある。クラクダム貯水池の湛水により地下水位及び水質の影響範囲に井戸がある場合は、水利用に影響を及ぼす可能性がある。	・グラド・クラク遺跡の範囲、水没範囲、湛水後の遺跡へのアクセス性等を調査し、これに基づき検討を実施する。 ・水利用状況を調査し、これに基づき検討を実施する。
用地取得・住民移転	・全体で約5.3km²の用地取得を想定。事業対象地は農地や牧草地、果樹園として利用されている。クラクダム下流での漁業活動は現時点で確認されていない。 ・クラクダム貯水池の建設予定地にて17世帯25名の住民移転が発生する。当該地域は過疎化が進んでおり、移転対象者にも高齢者が含まれる。 ・現在、セルビア側にて用地収用計画書を作成中であり、2025年3月に完成見込み。生計回復支援に係る調査・検討は含まれていない。	・用地収用計画書を精査した上で必要な追加調査を実施し、生計回復支援策を含む住民移転計画案を策定する。 ・住民移転計画案の策定に当たっては、被影響住民やコミュニティとの協議を実施する。 ・社会的に脆弱なグループ、特に高齢者に対する配慮として必要な方策を検討し、実施する。
その他	・揚水時にはエネルギーを消費するが余剰な再生可能エネルギーを活用できる。発電時はエネルギー消費はなくピーク電力供給のための化石燃料を削減できる。地球温暖化に対して、正負の両面を持ち合わせている。	・JICA-FIT(緩和策・適応策)を用いた気候変動に対する評価を実施し、施工中・供用時の具体策として提言を行う。

5.環境社会配慮事項

環境ベースライン現地調査の実施時期：

実施機関がセルビア国EIA手続きを念頭に、いくつかの現地調査を実施済み。本調査では、不足している調査を春季と秋季に追加実施する方針。季節変動を伴う項目の調査時期の考え方については、以下のとおり。

項目	現地調査方針
大気質	2024年7月にクラクダムサイト近隣の1地点で現地調査実施済み。近隣に大気質連続監視局は存在しないが、World Air Quality Index Projectのウェブサイトで確認する限り、冬季に大気汚染物質濃度が上昇する。主に暖房目的の薪木の燃焼と考えられる。一方、本事業で懸案される主な影響は建設工事に伴う砂塵である。事業サイトは明確な乾期はなく、砂塵のベースラインが明確に上昇する時期は想定されないことから、別の時期の追加調査の必要性は伺われない。近隣に特異的な汚染物質の発生源はないため、既存の1地点で十分である。
水質	2023年11月と2024年7月にウヴァツ川で現地調査実施済み。セルビア国で実施している毎月の水質調査ではウヴァツ川もリム川も明確な汚染の季節変動は見られない。リム川での詳細な測定が未実施のため、本調査でリム川での追加調査を実施する。明確な季節変動はないが、調査間隔を保った春季と秋季に実施する。
動植物	クラクダムサイト～発電所までの間を中心に、2024年の3月～6月（春季）に哺乳類を除いて実施済み。本調査において、実施済みエリアでの春季の哺乳類調査を追加実施。 未実施エリア（送電線建設予定地等）での全項目（植物、鳥類、魚類、哺乳類、両生類、爬虫類、無脊椎動物）調査を春季と秋季に追加実施。 秋季に調査を追加する理由として、一部の植物や昆虫は結実や羽化を迎えないと同定ができないため。冬季しか確認できない可能性があるのは渡り鳥だが、近隣のウヴァツ特別自然保護区での通年調査で把握できているため本調査では冬季調査は実施しない。

6. 今後のスケジュール

	2025年												2026年		
月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
助言委員会			▲▲									第2回WG (DFR段階)	▲	▲	
	第1回WG (スコーピング段階)		全体会合 (スコーピング案への助言確定)									全体会合 (DFRへの助言確定、 環境レビュー方針説明)			
環境社会配慮確認			▲								▲			▲	
			第1回 ステークホルダー協議								第2回 ステークホルダー協議		EIA/RAP 公開		
			春季調査				秋季調査								

	2026年								
月	4	5	6	7	8	9	10	11	12
環境社会配慮 確認									
	審査			L/A調印					

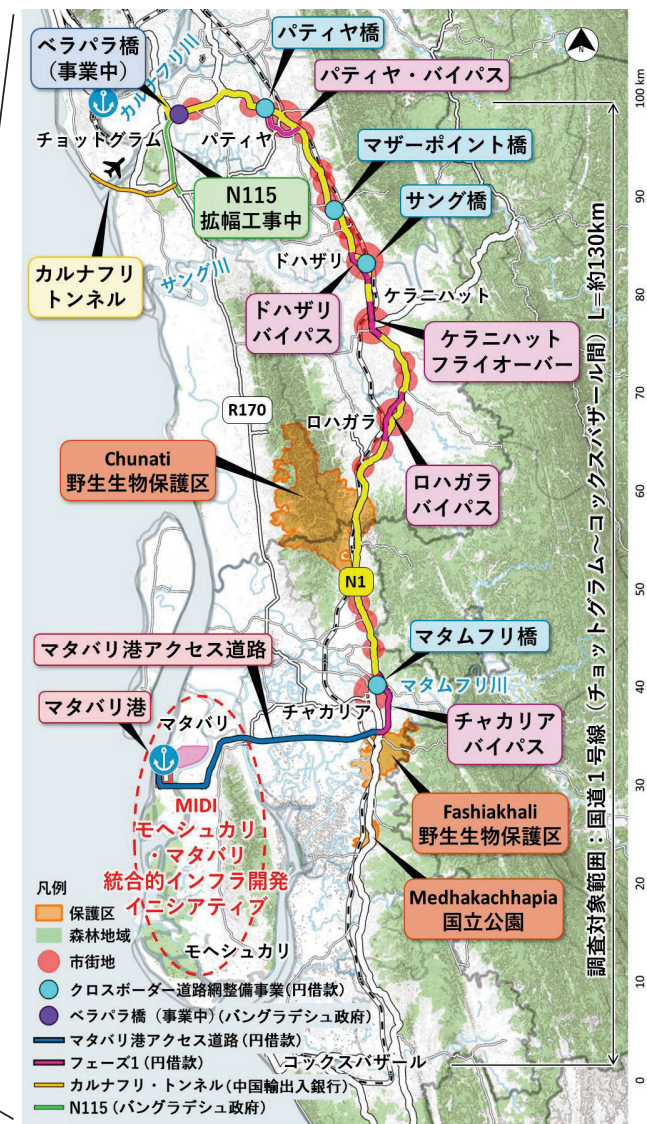
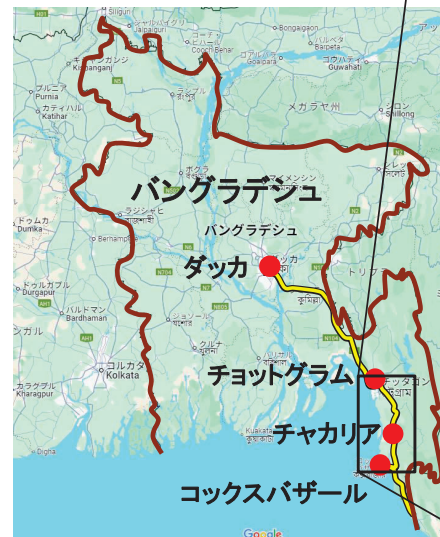
**バングラデシュ国
チョットグラム-コックスバザール幹線道路整備事業
(フェーズ2) 準備調査
(有償資金協力・円借款)**

**環境社会配慮助言委員会 全体会合
(Chunati野生生物保護区の境界地図の訂正について)**

2025年3月10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

事業概要

- ・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中だが、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。
 - ・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。
 - ・本事業では、国道1号線のチョットグラム - チャカリア区間(約80km)を優先整備区間とし、既存2車線道路を、現道拡幅またはフライオーバー建設により、多車線化し、道路のサービスレベルを向上させるものである。
- 
- 2
- 出典: Google Map, JICA調査団



境界地図訂正までの経緯

・12/9: 案件概要説明

チュナティ野生生物保護区の地図については、森林局(ダッカのRIMS部局)に確認した上で、代替案検討を実施し、JICAは保護区区間はバイパスルートを推奨とする旨を助言委員に説明。

・1/29: 森林局(チョットグラムのWildlife部局)との協議

保護区の地図について、保護区(コアゾーン)の境界はN1の西側に位置しており、N1との重複はない旨、森林局(チョットグラムのWildlife部局)から指摘があった。

・2/7: 森林局(チョットグラムのWildlife部局)からの速報

森林局による現地調査の結果、やはり保護区(コアゾーン)とN1に重複はなく、境界GISデータが保護区地図に正しく反映されていなかったことから、地図訂正を行う旨の連絡あり。

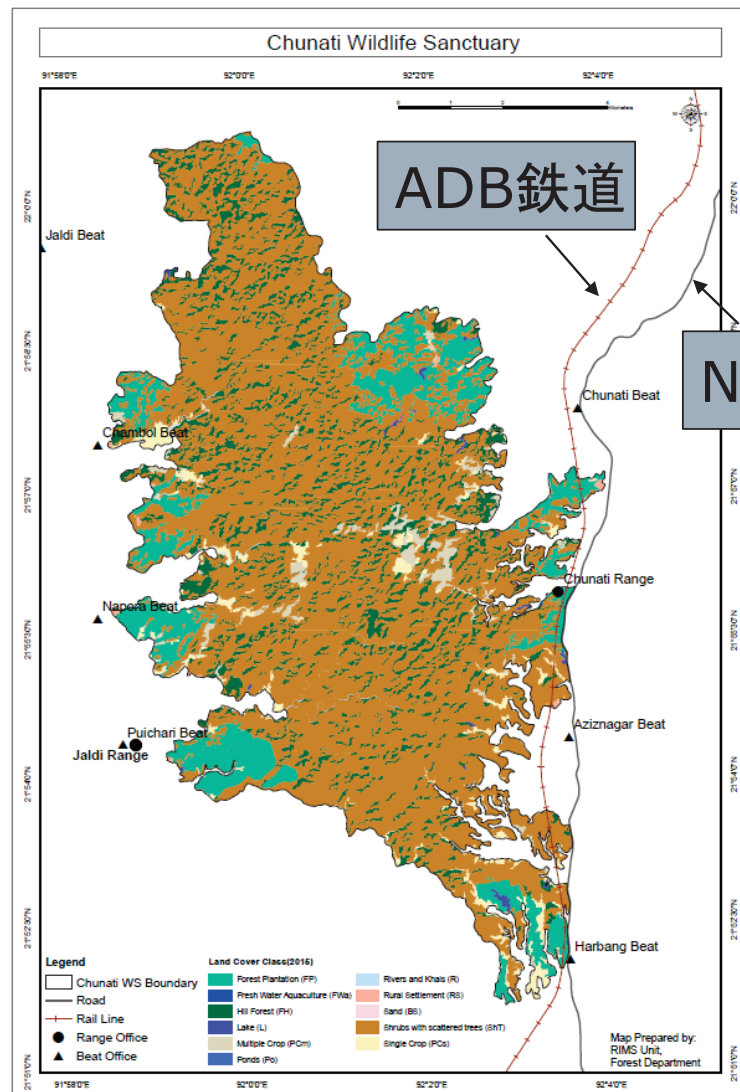
・2/10: スコーピング案WG

地図訂正の可能性も踏まえた代替案検討案をご説明の上、現道改良の場合においても、委員からご助言をいただいた。

・2/20: 修正版地図を受領

JICA職員により現地で森林局(ダッカのRIMS部局)を訪問し、地図が修正され、N1と保護区コアゾーンに重複はない点確認した。当日内に森林局(ダッカのRIMS部局)から正式に修正版地図を受領。

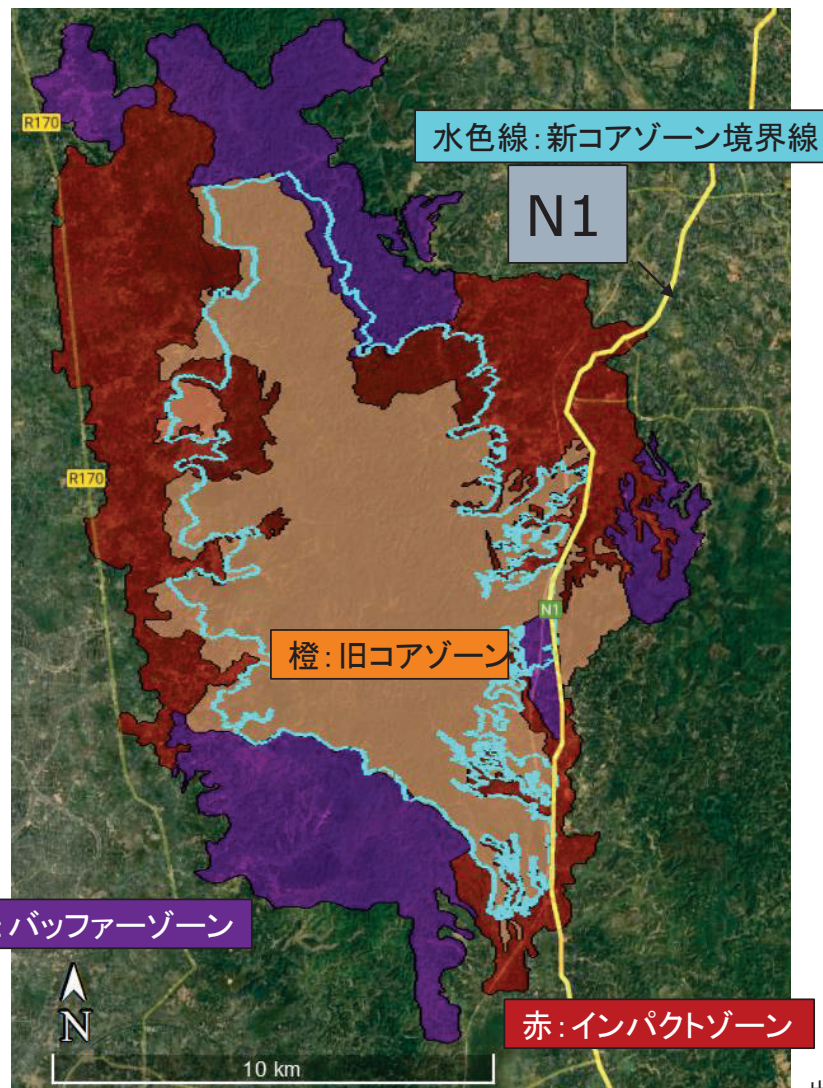
修正版地図



・受領した修正版地図は左地図の通りでN1と保護区(コアゾーン)には重複はない。

・保護区(コアゾーン)境界がN1と最接近している箇所においては、実施機関所有地であるRoWとは重複していない旨、森林局から説明あり。

旧保護区と新保護区(コアゾーン)の比較



・旧保護区地図と新保護区(コアゾーン)を重ねた地図は左地図の通り。

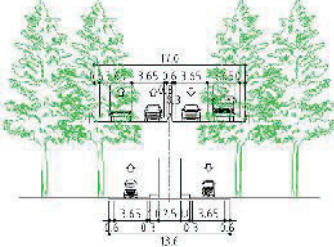
・バッファゾーン、インパクトゾーンについては、土地利用状況を確認しながら、管理計画の対象となる最大の領域はそのままに、コアゾーン以外の保全林をバッファゾーン、非保全林をインパクトゾーンと整理することで森林局と確認。

・チュナティ野生生物保護区の現行の管理計画の期限が2025年までとなっていることから、森林局は2026年施行を目指し、新しい管理計画の策定を予定している。新しい管理計画では、今般改正されたチュナティ野生生物保護区コアゾーンの境界データを反映し、新たにバッファゾーン、インパクトゾーンの領域を設定する。

保護区隣接区間の今後の進め方

- ・修正前の地図を前提とすると、N1上に保護区(コアゾーン)が存在していることから、現道拡幅案や現道フライオーバー案は実施可能な代替案ではなかった。
- ・今般の地図修正により、N1と保護区(コアゾーン)の重複はなくなったので、野生生物への十分な配慮を行うことを前提に、上記案も実施可能な代替案として検討が可能と考えている。
- ・保護区隣接区間については、修正版の保護区地図を前提に代替案検討を見直し、スコーピング時にご説明させていただいた、森林伐採面積・動植物への影響が最も小さくなる現道上にフライオーバーを建設する案または盛土構造としカルバートや橋梁で野生生物用(主にゾウ)の通路を確保する案を推奨案として、実施機関とも協議の上調査を進める。

別紙3 保護区の境界地図データが見直される場合の代替案検討

代替案	現道拡幅	フライオーバー建設	バイパス建設
概要	既存2車線の道路を4車線＋サービス道路に拡幅する。	現道拡幅案と比較して狭い用地で整備可能な4車線のフライオーバーを建設する。	4車線のバイパスを建設する。
—			 ※上記保護区エリアは、現時点の地図データに基づく
経済性 (建設費)	100% ○	1,600% ×	300%(土工)–1,900%(高架) △
安全性	速度の速い通過交通と速度の遅い地域内交通を構造物で分離するため、安全性が向上する。 △	速度の速い通過交通と速度の遅い地域内交通を立体的に分離するため、安全性が非常に向上する。 ○	速度の速い通過交通をバイパスに迂回させるため、安全性が非常に向上する。 ○
維持管理	一般的な平面道路のため維持管理は容易である。 ○	保護区内でのフライオーバーであるため、急速施工・狭小施工の観点から鋼橋となり、定期的な塗装塗替え等が必要となる。 △	アジアゾウの移動回廊を保持するため、連続高架での整備が必要となる場合、橋梁の維持管理が必要となる。 △
自然環境	・保護区外の森林伐採面積がフライオーバー建設案より大きい。 ・既存道路上に存在するアジアゾウの移動回廊を工事・供用時ともに分断する可能性がある。 △	・保護区外の森林伐採面積が最も小さい。 ・工事中に既存道路上に存在するアジアゾウの移動回廊を分断する可能性がある。供用時には、通過交通は立体的に分離されることから、保護区周辺に生息生育する動植物への影響が現道拡幅案より小さい。 ○	・保護区外の森林伐採面積が最も大きい。 ・工事中及び供用時に既存道路上に存在するアジアゾウの移動回廊は分断しないが、バイパスルート上にもアジアゾウの移動ルートが存在する等、保護区周辺に生息生育する動植物への影響がある。 ×
社会環境	既存道路沿道はほとんどが政府用地であるため、用地取得・住民移転の影響はほとんどない。 ○	既存道路沿道はほとんどが政府用地であるため、用地取得・住民移転の影響はほとんどない。 ○	新規の用地取得が必要であるため、用地取得・住民移転規模が最大である。また、保護区の東側に広がる少数民族の土地に影響を及ぼす可能性がある。 △
結論	フライオーバー建設案（推奨案）と比べて、アジアゾウへの影響が大きい。	推奨案 他案と比べて、自然環境および社会環境への影響が最も小さい。建設費は最も大きい、一部、盛土＋カルバート／橋梁への変更を検討することにより縮	フライオーバー建設案（推奨案）と比べて、保護区外の動植物や用地取得及び住民移転、少数民族への影響が大きい。

		小できる可能性があり、また保護区に隣接する事から自然環境への影響を重視し、本案を推奨案とする。	
--	--	---	--

出典：調査団

助言委員会（第166回全体会合）・モニタリング段階の報告

2025年3月

審査部

環境社会配慮監理課

赤字・下線=今回アップデート

No.	国	案件名	モニタリング結果公開 合意の有無		事業進捗: コンサルタント調達手続き 中、詳細設計中、コントラクター調達手 続き中、用地取得開始済（建設工事開始 前）、建設工事中、供用中、終了	最新のモニタリング結果	
			環境	社会		環境	社会
1	ベトナム	南北高速道路建設事業（ベンルックーロンタイン間）（Ⅰ） （Ⅱ）	○	○	建設工事中	<u>2024年度</u> <u>第4四半期</u>	2016年度 第3四半期
2	エジプト	カイロ地下鉄四号線第一期整備事業（Ⅰ～Ⅲ）	○	×	建設工事中	<u>2024年度</u> <u>第4四半期</u>	-
3	インド	デリー高速輸送システム建設事業フェーズ3（Ⅰ～Ⅲ）	○	×	<u>終了</u>	<u>2023年度</u> <u>第2四半期</u>	-
4	フィリピン	パッシングーマリキナ川河川改修事業（Ⅲ）	×	×	供用中	-	-
5	フィリピン	中部ルソン接続高速道路建設事業	○	×	建設工事中	<u>2024年度</u> <u>第3四半期</u>	-
6	バヌアツ	ポートビラ港ラパタシ国際多目的埠頭整備事業（Ⅰ）（Ⅱ）	○	影響 なし	終了	2020年度 第1四半期	影響なし
7	バングラデシュ	ダッカ都市交通整備事業(Ⅰ～Ⅴ)	×	×	建設工事中	-	-
8	バングラデシュ	カチブール、メグナ、グムティ第2橋建設及び既存橋改修事業 ⅠⅡ	×	×	供用中	-	-
9	フィリピン	新ボホール空港建設及び持続可能型環境保全事業（第一期～第 二期）	○	×	<u>終了</u>	<u>2020年度</u> <u>第4四半期</u>	-
10	カンボジア	国道5号線改修事業北区間（バットンバンーシソボン間）（第 一期～第二期）	○	×	供用中	2023年度 第1四半期	-
11	ウズベキスタン	ナボイ火力発電所近代化事業	×	×	供用中	-	-
12	インド	ムンバイメトロ3号線建設事業（第一期～第四期）	○	○	建設工事中	<u>2024年度</u> <u>第3四半期</u>	<u>2024年度</u> <u>第3四半期</u>
13	モザンビーク	マンディンバーリシंगा間道路改善事業	○	○	供用中	2023年度 第3四半期	2023年度 第3四半期

No.	国	案件名	モニタリング結果公開 合意の有無		事業進捗: コンサルタント調達手続き 中、詳細設計中、コントラクター調達手 続き中、用地取得開始済（建設工事開始 前）、建設工事中、供用中、終了	最新のモニタリング結果	
			環境	社会		環境	社会
14	ベトナム	ハノイ市環状3号線整備事業（マイジックータンロン南間）	○	影響 なし	供用中	2024年度 第2四半期	影響なし
15	スリランカ	ケラニ河新橋建設事業	×	×	供用中	-	-
16	ミャンマー	ティラワ経済特別区（Class A区域）開発事業（出資）	○	×	供用中	2024年度 第3四半期	-
17	バングラデシュ	マタバリ超々臨界圧石炭火力発電事業(Ⅰ～Ⅶ)	×	×	供用中	-	-
18	カンボジア	国道5号線改修事業南区間（ブラックダム－スレアマム間 （第一期～第四期）	○	×	供用中	2023年度 第2四半期	-
19	チュニジア	ラデス・コンバインド・サイクル発電施設建設事業	○	影響 なし	終了	2024年度 第4四半期	影響なし
20	コスタリカ	グアナカステ地熱開発セクターローン（ラス・パイラスII）	○	×	終了	2021年度 第4四半期	-
21	エルサルバドル	サンミゲル市バイパス建設事業（Ⅰ～Ⅱ）	○	×	建設工事中	2024年度 第3四半期	-
22	ウズベキスタン	トゥラクルガン火力発電所建設事業	○	○	終了	2022年度 第4四半期	2017年度 第2四半期
23	フィリピン	洪水リスク管理事業（カガヤン・デ・オロ川）	○	×	供用中	2023年度 第4四半期	-
24	カメルーン	バチェンガーレナ間道路整備事業（第一期～第二期）	○	○	建設工事中	2023年度 第3四半期	2023年度 第3四半期
25	カンボジア	国道5号線改修事業中央区間（スレアマム－バットンバン間 及びシソポン－ポイベト間）（第一期～第三期）	○	×	建設工事中	2024年度 第2四半期	-
26	インド	レンガリ灌漑事業（フェーズ2）	○	○	建設工事中	2023年度 第1四半期	2023年度 第1四半期
27	ウクライナ	ボルトニッチ下水処理場改修事業	○	影響 なし	事業停止中	事業停止中	影響なし
28	フィリピン	ダバオ市バイパス建設事業（南・中央区間）（第一期～第二 期）	○	○	建設工事中	2024年度 第2四半期	2024年度 第2四半期

No.	国	案件名	モニタリング結果公開 合意の有無		事業進捗: コンサルタント調達手続き 中、詳細設計中、コントラクター調達手 続き中、用地取得開始済（建設工事開始 前）、建設工事中、供用中、終了	最新のモニタリング結果	
			環境	社会		環境	社会
29	フィリピン	南北通勤線鉄道事業（マロロス-ツツパン）（第一期～第二期）	○	○	建設工事中	2024年度 第3四半期	2024年度 第3四半期
30	タンザニア	ケニア・タンザニア連系送電線事業	×	×	供用中	-	-
31	インド	アーメダバード・メトロ事業（第一期～第二期）	×	×	建設工事中	-	-
32	ケニア	オルカリアV地熱発電事業	○	×	終了	2021年度 第2四半期	-
33	インド	北東州道路網連結性改善事業（フェーズ1）（第一期）	○	○	建設工事中	2024年度 第1四半期	2024年度 第1四半期
34	インド	ムンバイ湾横断道路建設事業（第一期～第三期）	○	○	供用中	2023年度 第4四半期	2023年度 第4四半期
35	カメルーン	ヤウンデー-ブラザビル国際回廊整備事業(ミントム-レレ間)	○	○	供用中	2020年度 第4四半期	2021年度 第3四半期
36	コスタリカ	グアナカステ地熱開発セクターローン（ボリンケンI）	○	×	建設工事中	2024年度 第2四半期	-
37	ベトナム	ベンチェ省水管理事業	○	○	コントラクター調達手続き中	2023年度 第2四半期	2023年度 第2四半期
38	ミャンマー	ティラワ経済特別区（Zone B区域フェーズ1）開発事業（融資）	○	×	供用中	2024年度 第3四半期	-
39	インド	グジャラート州アラン・ソシヤ地区シップリサイクル環境管理改善事業	○	×	コンサルタント調達手続き中	取付中	-
40	フィリピン	カビテ州産業地域洪水リスク管理事業	○	○	建設工事中	2024年度 第2四半期	2024年度 第2四半期
41	インドネシア	パティンバン港開発事業（第一期～第三期）	○	○	建設工事中	2023年度 第4四半期	2023年度 第4四半期
42	フィリピン	幹線道路バイパス建設事業(Ⅲ)	×	×	供用中	-	-
43	フィリピン	マニラ首都圏地下鉄事業（フェーズ1）（第一期～第二期）	○	○	建設工事中	2023年度 第4四半期	2023年度 第4四半期

No.	国	案件名	モニタリング結果公開 合意の有無		事業進捗: コンサルタント調達手続き 中、詳細設計中、コントラクター調達手 続き中、用地取得開始済（建設工事開始 前）、建設工事中、供用中、終了	最新のモニタリング結果	
			環境	社会		環境	社会
44	インド	北東州道路網連結性改善事業（フェーズ2）	○	○	建設工事中	2024年度 第1四半期	2019年度 第3四半期
45	バングラデシュ	ジャムナ鉄道専用橋建設事業（第一期～第二期）	×	影響 なし	供用中	-	影響なし
46	インド	ムンバイ・アーメダバード間高速鉄道建設事業（第一期～第五期）	○	○	建設工事中	2023年度 第2四半期	2023年度 第2四半期
47	インド	北東州道路網連結性改善事業（フェーズ3）（第一期）	○	○	建設工事中	2024年度 第2四半期	2024年度 第2四半期
48	インド	トゥルガ揚水発電所建設事業（第一期）	×	×	コントラクター調達手続き中	-	-
49	ウガンダ	アタリ流域地域灌漑施設整備計画	○	○	建設工事中	2025年度 第1四半期	2025年度 第1四半期
50	インド	チェンナイ地下鉄建設事業（フェーズ2）（第一期）	○	○	建設工事中	2024年度 第4四半期	2024年度 第4四半期
51	インド	チェンナイ周辺環状道路建設事業（フェーズ1）	○	○	建設工事中	2024年度 第4四半期	2024年度 第4四半期
52	フィリピン	パッシング・マリキナ川河川改修事業（フェーズIV）	○	○	建設工事中	2023年度 第4四半期	2023年度 第4四半期
53	フィリピン	南北通勤鉄道延伸事業（第一期～第二期）	○	○	建設工事中	2021年度 第4四半期	2021年度 第4四半期
54	スリランカ	ヨリンボ都市交通システム整備事業	⊖	⊖	コンサルタント調達手続き中	取付中	2019年度 第3四半期
55	バングラデシュ	マタバリ港開発事業（第一期）	×	×	建設工事中	-	-
56	ブラジル	持続的な林産業支援事業	○	影響 なし	供用中	2024年度 第2四半期	影響なし
57	バングラデシュ	ダッカ都市交通整備事業1号線（Ⅰ～Ⅱ）	×	×	建設工事中	-	-
58	インド	北東州道路網連結性改善事業（フェーズ4）	○	○	建設工事中	2024年度 第2四半期	2024年度 第2四半期

No.	国	案件名	モニタリング結果公開 合意の有無		事業進捗: コンサルタント調達手続き 中、詳細設計中、コントラクター調達手 続き中、用地取得開始済（建設工事開始 前）、建設工事中、供用中、終了	最新のモニタリング結果	
			環境	社会		環境	社会
59	ケニア	モンバサ経済特区開発事業	○	○	<u>用地取得開始済（建設工事開始前）</u>	取付中	取付中
60	ケニア	モンバサゲートブリッジ建設事業（第一期）	○	○	詳細設計中	<u>2024年度 第2四半期</u>	<u>2024年度 第2四半期</u>
61	インド	デリー高速輸送システム建設事業フェーズ4（第一期～第二期）	○	×	建設工事中	<u>2024年度 第3四半期</u>	-
62	インド	北東州道路網連結性改善事業（フェーズ5）	○	○	建設工事中	2024年度 第2四半期	2024年度 第2四半期
63	インド	ベンガルール・メトロ建設事業（フェーズ2）	○	○	建設工事中	<u>2024年度 第3四半期</u>	<u>2024年度 第3四半期</u>
64	エチオピア	エチオピア総合運輸プログラム（フェーズ1）におけるジンマ -チダ間及びソド-サウラ間道路改良事業（ジンマ-チダ間）	○	○	建設工事中	2024年度 第1四半期	2024年度 第1四半期
65	フィリピン	セブ・マクタン橋（第四橋）及び沿岸道路建設事業	○	○	コンサルタント調達手続き中	取付中	取付中
66	バングラデシュ	シラジガンジ高効率ガス火力発電事業	×	×	<u>供用中</u>	-	-
67	ウズベキスタン	ナボイ火力発電所近代化事業(フェーズ2)	○	○	<u>建設工事中</u>	<u>2024年度 第4四半期</u>	<u>2024年度 第4四半期</u>
68	ウズベキスタン	ザラフシャン風力発電事業	×	×	建設工事中	-	-
69	ラオス	モンスーン風力発電事業	<u>○</u>	<u>○</u>	建設工事中	<u>取付中</u>	<u>取付中</u>
70	インドネシア	パティンバン港アクセス有料道路建設事業	○	○	建設工事中	2024年度 第2四半期	2024年度 第2四半期
71	インド	パトナ・メトロ建設事業（第一期）	○	○	コンサルタント調達手続き中	取付中	取付中
72	インド	北東州道路網連結性改善事業（フェーズ6）	○	○	<u>建設工事中</u>	取付中	取付中
73	バングラデシュ	ダッカ都市交通整備事業（5号線）（Ⅰ～Ⅱ）	×	×	建設工事中	-	-

No.	国	案件名	モニタリング結果公開合意の有無		事業進捗: コンサルタント調達手続き中、詳細設計中、コントラクター調達手続き中、用地取得開始済（建設工事開始前）、建設工事中、供用中、終了	最新のモニタリング結果	
			環境	社会		環境	社会
74	ナイジェリア	ラゴス州及びオグン州送電網整備事業	○	○	詳細設計中	取付中	取付中
75	<u>インド</u>	<u>チェンナイ周辺環状道路建設事業（フェーズ2）</u>	<u>○</u>	<u>○</u>	<u>コンサルタント調達手続き中</u>	<u>取付中</u>	<u>取付中</u>
76	<u>インド</u>	<u>北東州道路網連結性改善事業（フェーズ7）</u>	<u>○</u>	<u>○</u>	<u>コンサルタント調達手続き中</u>	<u>取付中</u>	<u>取付中</u>
77	<u>インドネシア</u>	<u>ジャカルタ首都圏都市高速鉄道東西線計画（フェーズ1）（第一期）</u>	<u>○</u>	<u>○</u>	<u>コンサルタント調達手続き中</u>	<u>取付中</u>	<u>取付中</u>
78	<u>フィリピン</u>	<u>ダルトンパス東代替道路建設事業（第一期）</u>	<u>○</u>	<u>○</u>	<u>コンサルタント調達手続き中</u>	<u>取付中</u>	<u>取付中</u>
79	<u>バングラデシュ</u>	<u>チョットグラム-コックスバザール幹線道路整備事業（第一期）</u>	<u>×</u>	<u>×</u>	<u>コンサルタント調達手続き中</u>	-	-