

JICA 環境社会配慮助言委員会 第 88 回全体会合

2018 年 3 月 5 日 (月) 14:30～17:30

JICA 本部 1 階 113 会議室

議事次第

1. 開会

2. 案件概要説明（ワーキンググループ対象案件）

- (1) タンザニア国ムトワラ火力発電所及び送電線建設事業（協力準備調査（有償））スコーピング案（日程未定）
- (2) ブータン国電力マスタープラン 2040 策定プロジェクト（開発計画調査型技術協力）スコーピング案（日程未定）

3. WG スケジュール確認

4. ワーキンググループ会合報告および助言文書確定

- (1) スリランカ国コロンボ新総合都市公共交通システム導入事業（協力準備調査（有償））ドラフトファイナルレポート（2 月 16 日（金））
- (2) フィリピン国マロロスークラーク鉄道事業／南北鉄道事業南線（通勤線）事業（協力準備調査（有償））スコーピング案（2 月 19 日（月））
- (3) カンボジア国プノンペン都市鉄道整備事業（協力準備調査（有償））スコーピング案（2 月 23 日（金））
- (4) ジョージア国東西ハイウェイ整備事業（フェーズ 2）（有償資金協力）環境レビュー（2 月 26 日（月））

5. その他

- (1) 次期助言委員の業務内容案について

6. 今後の会合スケジュール確認他

- ・次回全体会合（第 89 回）：2018 年 4 月 13 日（金） 14:30 から（於：JICA 本部）

7. 閉会

以上

タンザニア国ムトワラ火力発電所及び送電線建設事業 (有償資金協力 協力準備調査)

環境社会配慮助言委員会 全体会合 案件概要資料 (スコーピング)

2018年3月5日
独立行政法人国際協力機構
アフリカ部アフリカ第二課

0. 目次

1. 事業の背景

2. 事業の概要

3. 調査の概要

4. 環境社会配慮の概要

5. スケジュール

1. 事業の背景

- ◆ タンザニア連合共和国（以下、タンザニアという。）のGDP成長率は2000～2015年の実績が年平均6.6%、今後10年も年率6～8%が見込まれる。タンザニア政府の「電力システムマスタープラン」（以下、「PSMP2016」という。）では、経済成長に伴い、ピーク時の電力需要は2040年までに平均11.4%/年の増加が予測されている。
- ◆ タンザニア政府の5か年開発計画である「第二次五か年開発計画（2016/17～2020/21）」（以下、「FYDP 2」という。）では、発電容量を2020年までに4,915MW、2025年までに10,000MWまで増大させることを目標とし、新規の電源開発を最優先事項の一つに位置付けている。
- ◆ PSMP2016では、現在の発電容量である1,455MW（2015年）に対し上述の政府目標を達成すべくガス火力発電と水力発電を主要な新規電源と位置付け、ムトワラで300MW級のガスコンバインドサイクル発電所の計画が含まれている。
- ◆ 特に喫緊の課題としては需給の逼迫するダルエスサラームへの電力供給が期待されるが、ムトワラを含む南東部は中長期的には300MW以上の電力需要が見込まれ、PSMP2016においても同地域向けの電源の開発及び系統安定化に向けたナショナルグリッドの開発ニーズは高いとしている。更にタンザニア政府はモザンビーク政府との間で電力融通のMOUを締結し、タンザニア（ムトワラ）-モザンビーク間の連系送電線の建設及びモザンビークへの電力輸出を計画しており、本事業はアフリカ東南部地域における電力融通にも資すると期待される。

2. 事業の概要

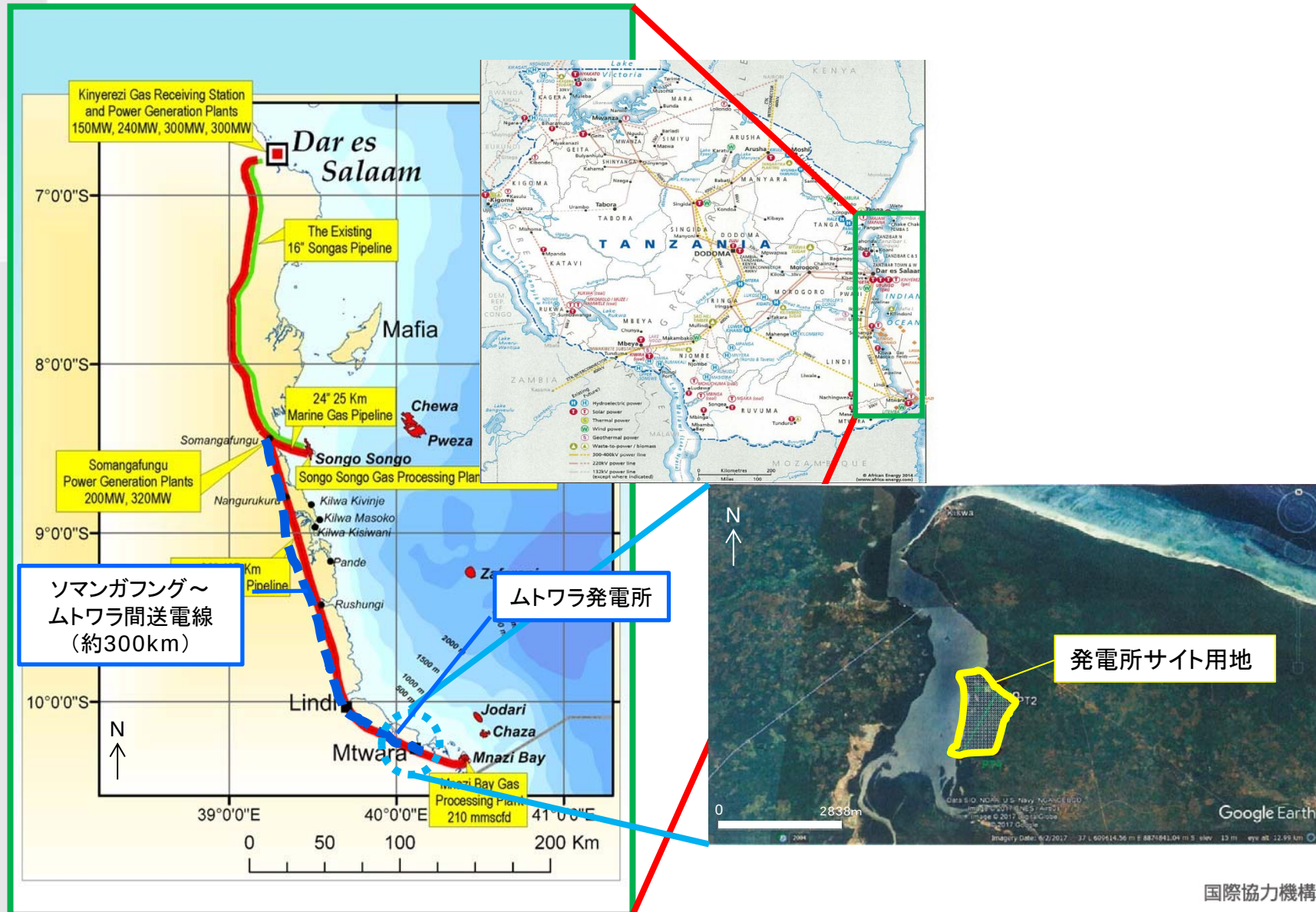
(1) 事業の目的

本計画は、タンザニアの南東部ムトワラ市近郊において300MW 級のガスタービンコンバインドサイクル（GTCC）発電所を整備するとともに、ムトワラからソマンガフングの間に400kV 高圧送電線（約300km）を建設することにより、タンザニアの逼迫した電力需要を改善し、もって同国における経済成長と貧困削減を支えるインフラ開発に寄与するもの。

(2) 対象地域

- ①発電所：タンザニア本土南東部地域（ムトワラ州）
- ②送電線：ムトワラ-ソマンガフング間
- ③変電所：ムトワラ、リンディなど

2. 事業の概要（続き）



(Source: JICA using background maps of Google Earth, Ministry of Energy and Mining Tanzania and African Energy)

2. 事業の概要（続き）

(3) 事業の内容

- ①GTCC 発電所（300MW 級）建設（国際競争入札）
- ②ムトワラ-ソマンガフング間（約300km）400kV 高圧送電線・変電所建設（国際競争入札）
- ③コンサルティング・サービス（詳細設計，入札補助，施工監理等）（ショート・リスト方式）
- ④ガスパイプライン（約16km）、アクセス道路の建設（先方政府負担）

(4) 事業実施体制

- 1) 借入人：タンザニア連合共和国政府（The Government of the United Republic of Tanzania）
- 2) 事業実施機関／実施体制：タンザニア電力供給公社（Tanzania Electric Supply Company : TANESCO）
- 3) 運営／維持管理体制：TANESCOを想定（協力準備調査で確認）

3. 調査の概要

(1) 調査の目的

本調査は、「ムトワラ火力発電所及び送電線建設事業」について、事業の概略設計及び実施可能性調査（Feasibility Study: F/S）を実施し、当該事業の必要性、概要、事業費、実施スケジュール、実施（調達・施工）方法、事業実施体制、運営・維持管理体制、環境および社会面の配慮等、我が国有償資金協力事業として実施するための審査に必要な調査を行うことを目的とする。

(2) 調査内容

- ①背景、妥当性の確認
- ②発電所事業の基礎情報確認（自然条件調査（地質調査、地形調査、深淺測量、気象調査、海洋調査等）、社会経済活動状況の確認、アクセスルート確認を含む）
- ③燃料供給計画の検討
- ④送電線・変電所事業の基礎情報確認（自然条件調査（地形調査、地質調査、気象調査等）、社会経済状況調査、アクセスルート確認を含む）
- ⑤円借款事業スコープに係る概略設計・積算
- ⑥事業実施体制・維持管理体制の検討
- ⑦環境社会配慮

4. 環境社会配慮の概要

(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（2010年4月公布）

(2) カテゴリ分類：A（根拠：火力発電セクターに該当するため）

(3) 環境許認可：タンザニア国環境管理法（Environmental Management Act, 2004）によりEIAの作成と環境担当大臣による許認可取得が必要。EIA管轄機関は国家環境管理審議会（National Environment Management Council: NEMC）

(4) 汚染対策：

- ・工事中は大気質（粉塵等）、水質汚濁、廃棄物、騒音・振動等の発生が想定される。
- ・供用後は発電所による騒音、大気排出（No x）、温排水等の発生が想定される。

(5) 自然環境面：

- ・発電所サイト周辺にマングローブが群生しており若干の伐採等が必要となる可能性がある。伐採にはタンザニア森林局（Tanzania Forest Service Agency）の許可が必要。
- ・送電線ルートは幹線道路沿いが中心であるが、ルート周辺に森林保護区、重要野鳥生息地等があり、必要に応じて配慮を検討。

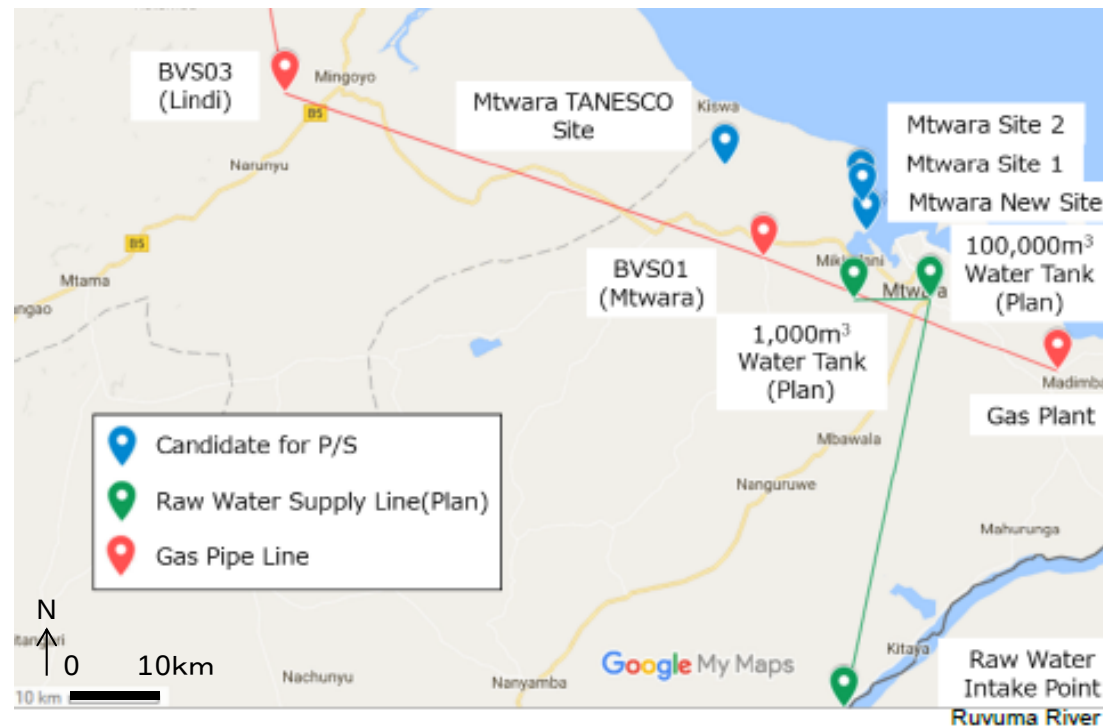
(6) 社会環境面：

- ・発電所用地（約150ha）及び送電線用地（約1,350ha: 50m x 約270km）の取得が必要であり、住民移転が発生する。移転規模の確認と事業者による適切な補償、支援策の策定支援のため、RAP案を作成予定。
- ・発電所サイトの一部は、周辺村落の小規模漁業のための船着き場となっているため、代替地整備など事業者とも検討の上、RAP案作成の中で支援策を検討予定

4. 環境社会配慮の概要

発電所サイトの比較検討

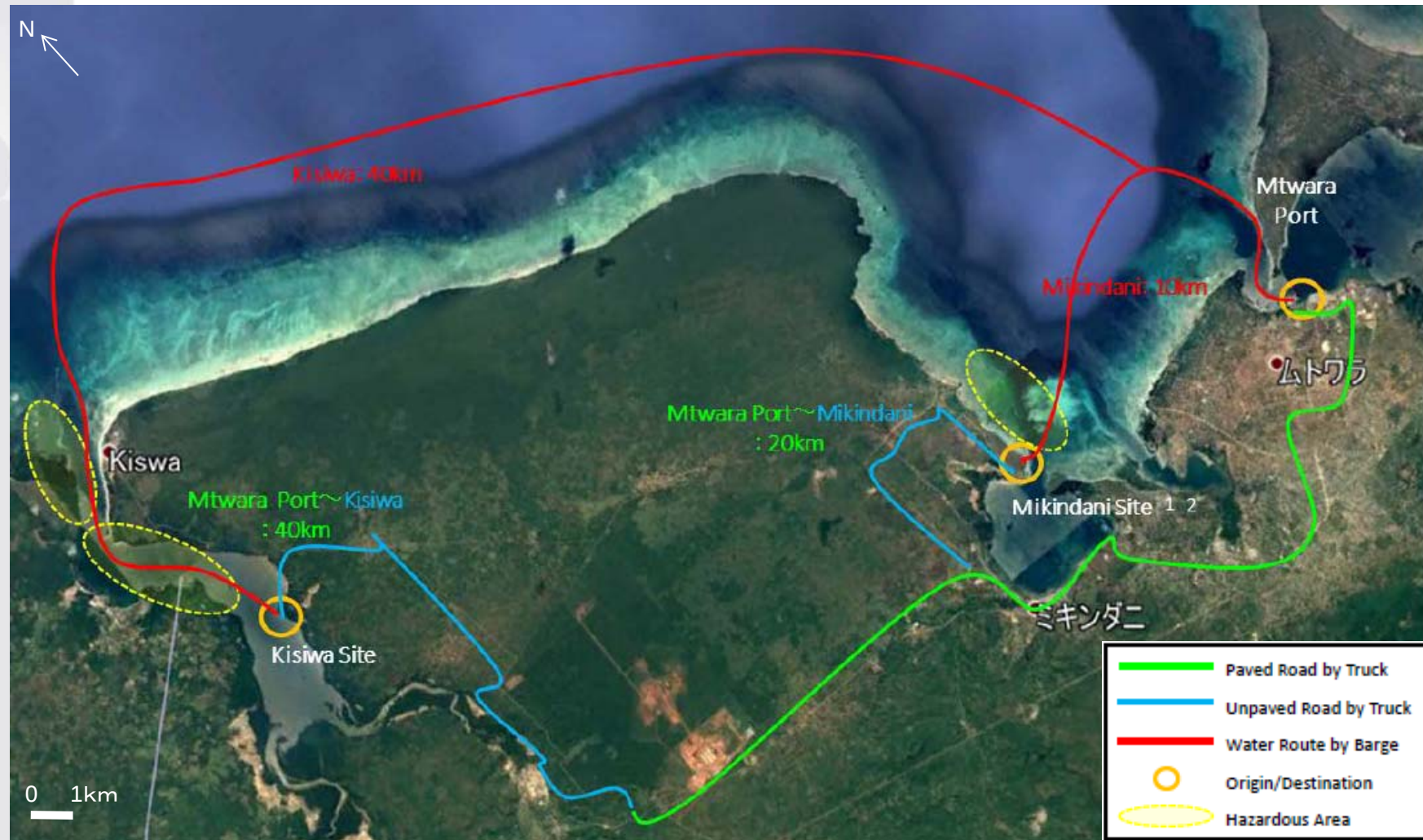
- ムトワラ州の4つのサイト候補から地形、地質、海象、原水の供給、アクセス道路、ガス供給接続点までの距離、送電線までの距離、周囲の住民の状況、環境面等から候補地点を絞り込み。その後、優先2サイト（ミキンダニ、キシワ）についてより詳細な検討を実施。
- 重量物の運搬ルート、海水冷却の適用可否、近隣住民への影響、近隣漁民数、土地利用計画の制限、等を比較し、キシワサイトを発電所サイトに選定した。



(Source: JICA Study team using background map of Google Map)

4. 環境社会配慮の概要

発電所サイトの比較検討位置図



(Source: JICA Study team using background map of Google Earth)

4. 環境社会配慮の概要

発電所サイトおよび周辺の状況

- ・集落等居住地からは距離がある。岬の先端は小規模漁業の船着場。至近に塩田もあり
- ・マングローブが一部にて群生している。



Nose area at the low land



Open area behind the nose



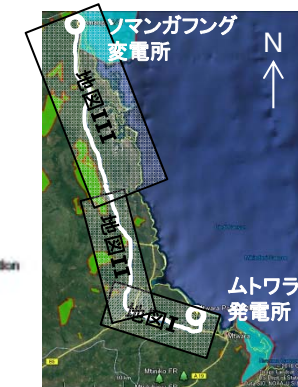
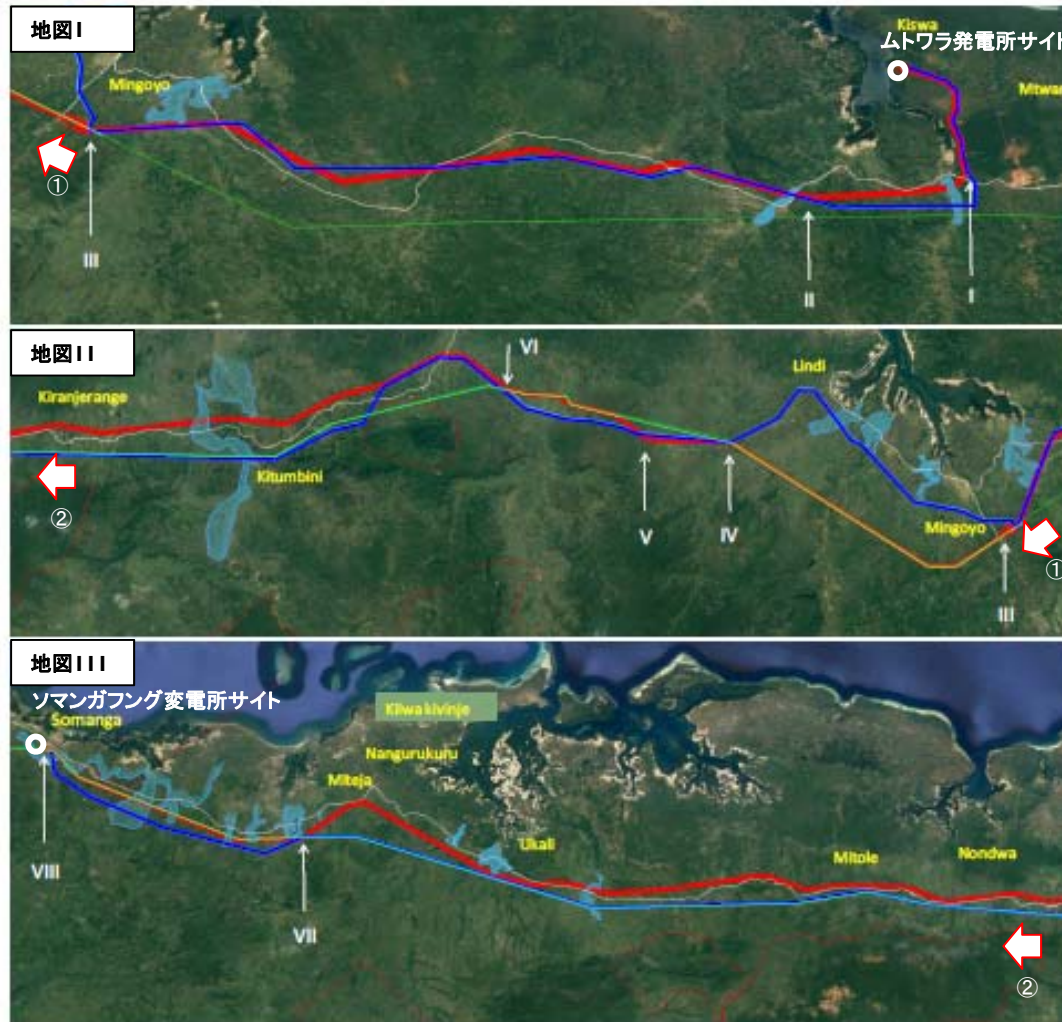
Mangrove forest at the low land³



Salt field in the low land (the green backyard is mangrove forest)

4. 環境社会配慮の概要

送電線ルート代替案



<代替案検討>

送電ルートを区間分けし以下4つのパターンで比較検討し選定。

- 1) USAIDプレFSルート
- 2) プレFSルート改良案(山岳地域等を避け河川等との交差を改良した案)
- 3) 国道沿線のアクセス優先ルート
- 4) パイプライン沿線ルート

クライテリアは、以下5つ。

- ① 距離(鉄塔数含む)
- ② 地形条件
- ③ アクセス道路状況
- ④ 土地状況(沼地等)
- ⑤ 環境社会配慮(保護区、住民移転等)

左図では、見やすいように推奨と代替ルート(優先度2番目)までを記載。

推奨ルート(赤線)、代替ルート(青線)、ガスパイプライン(緑線)、国道(白線)
(Source: JICA Study team using background map of Google Earth)

国際協力機構

4. 環境社会配慮の概要

送電線サイトおよび周辺の状況

- ・主に幹線道路沿いで、周辺に大きな集落はないが住居が点在。
- ・周辺に森林保護区、重要野鳥生息地等があり配慮が必要。



(Source: JICA Study team using background map of Google Earth)



⑤サイト6334



①サイト5084



②サイト5001

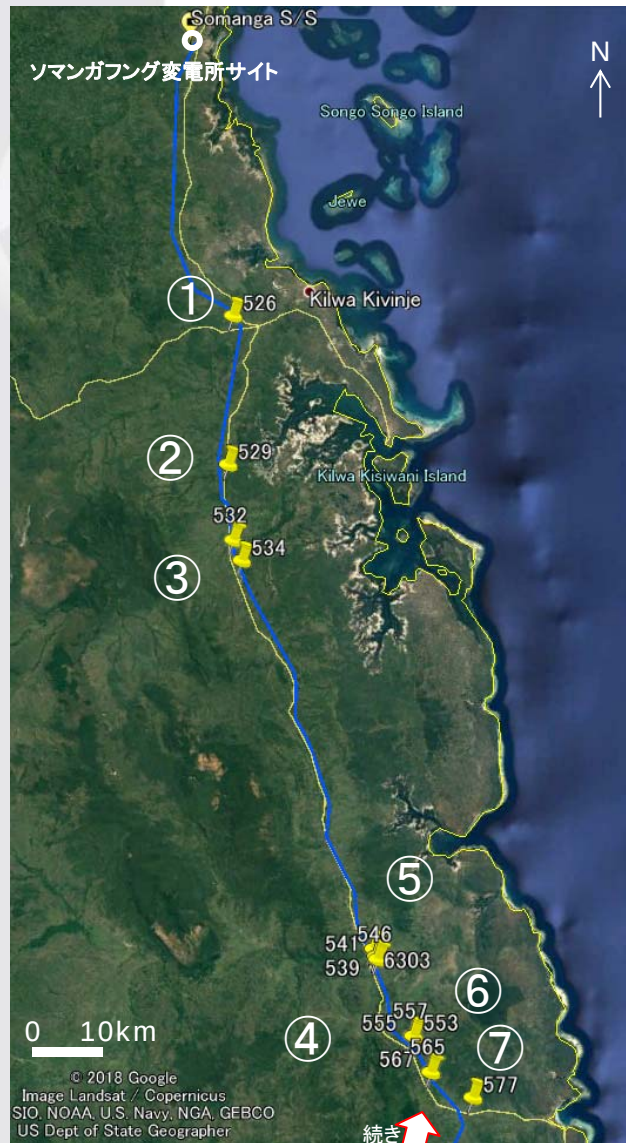


③サイト4947



④サイト4941

4. 環境社会配慮の概要



青線:送電線ルート、黄色:道路
(Source: JICA Study team using background map of Google Earth)



①サイト526



③サイト534



②サイト529



④サイト557



⑤サイト541



⑥サイト577

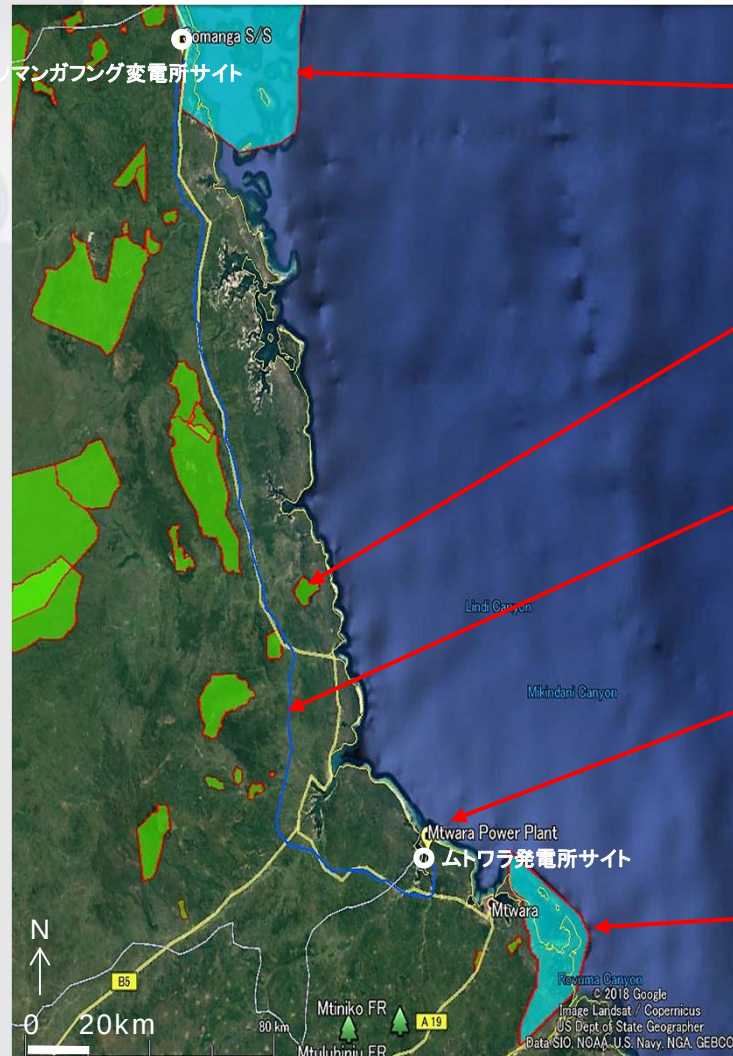


⑦サイト565

国際協力機構

4. 環境社会配慮の概要

送電線ルート周辺の国立公園・保護区の位置図



Rufiji-Mafia-Kilwa Ramsar Site

Green areas: Forest Reserves

Transmission line route: Blue line

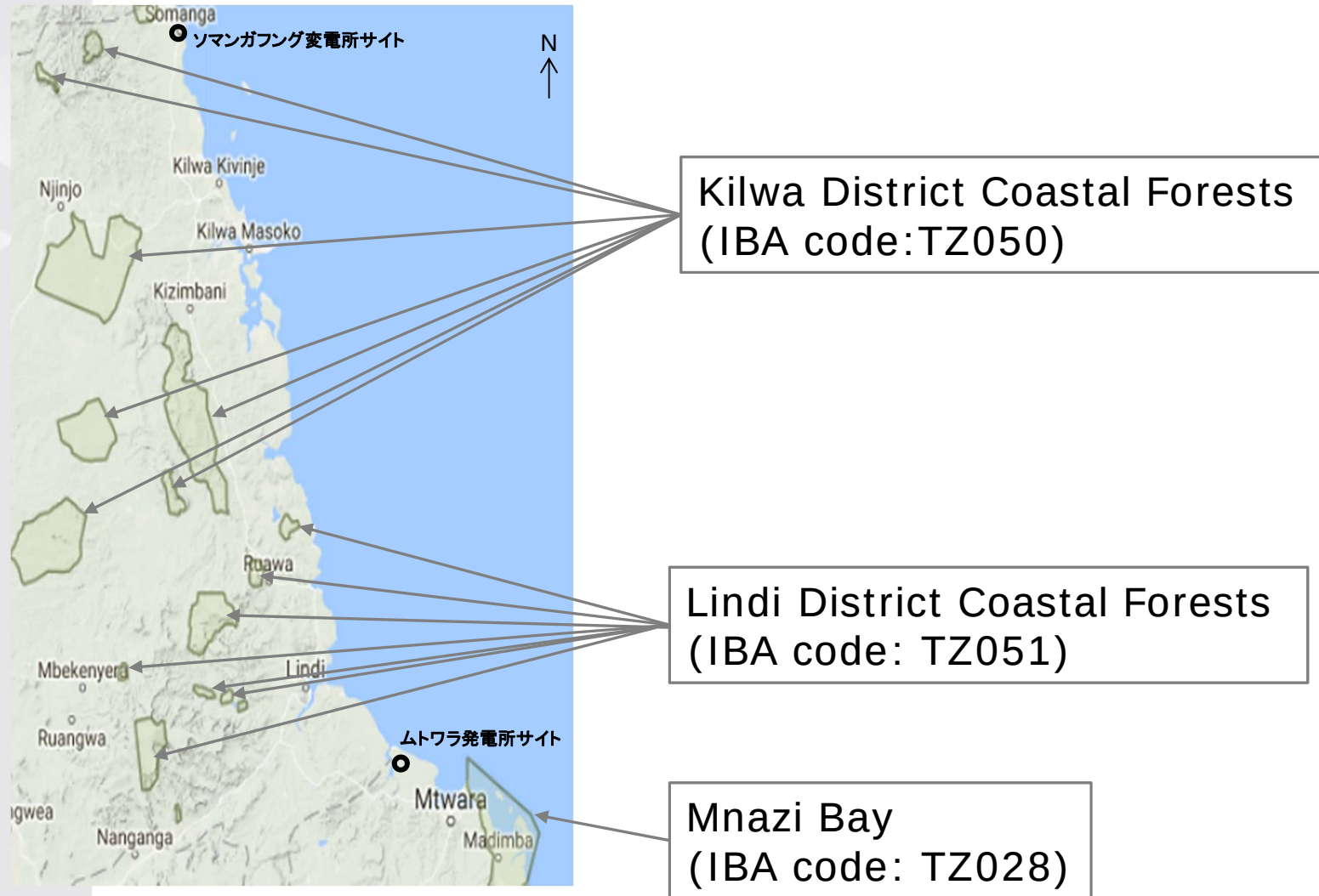
Power plant site

Mnazi Bay-Ruvuma Estuary Marine Park

(Source: JICA Study team using background map of Google Earth)

4. 環境社会配慮の概要

Important Bird Areas (IBAs) around the project area



Source: Bird Life International

(Source: JICA Study team using background map of Google Map)

5. スケジュール（予定）

	2017							2018							
スケジュール	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
環境社会配慮 調査	情報収集 (サイト地形・地質調査 送電線ルート検討等)							EIA案,RAP案作成							
環境社会配慮 助言委員会								スコーピング							
										▲		▲	▲		▲
										第1回 ステークホルダー コンサルテーション		第2回 ステークホルダー コンサルテーション	DFR		FR
										▲	▲		▲		
										全体会合	WG		DFRに係るWG		

ブータン王国
電力マスタープラン2040策定プロ
ジェクト（開発調査型技術協力）
～概要資料～

2018年3月5日

JICA産業開発・公共政策部

説明項目

1. 調査の背景
2. 調査の概要
3. 環境社会配慮基本事項
4. 環境社会配慮方針の概要
5. 助言対象
6. 今後のスケジュール (予定)

1. 調査の背景

- **ブータン政府は「第11次五か年計画（2013-2018）」で「水力発電開発の促進と送電網の強化」を重要プログラムと明記。**
- **インドへの売電関連収入は国家歳入の約2割（2014）を占め、国家財政は水力発電の事業税収や売電収入に支えられている。**
- **包蔵水力23,760MWに対し、既設設備容量は約1,600MW（包蔵水力の約7%）に留まる。**
- **2004年作成の電力マスタープラン（以下、M/P）以降、未更新。乱開発を避け、環境社会影響や国際系統連系を考慮した電力M/Pの改定が喫緊の課題。**

※包蔵水力：技術的・経済的に利用可能な水力エネルギー

2. 調査の概要¹

【調査スキーム】

開発計画調査型技術協力

【調査目的】

2040年を目標年とした電力M/Pの策定支援、及び関係機関職員の計画策定・更新能力の強化

【対象地域】

ブータン全土

【相手国実施機関】

経済省水力発電・電力系統局 (Department of Hydropower & Power Systems: DHPS)

【関係官庁・機関】

電力規制庁 (Bhutan Electricity Authority: BEA)、電力会社 (Bhutan Power Corporation: BPC)、発電会社 (Druk Green Power Corporation: DGPC)

2. 調査の概要2

【調査内容】

- **水力開発計画の策定**
 - 水力開発優先地点の絞り込み (約80候補地点→約20地点) 及び優先順位決定、経済・国家財政への影響分析
- **送電系統開発計画の更新**
 - 決定された水力開発計画に基づく送電計画策定
- **環境社会配慮**
 - 関連法規・諸制度等を確認し、SEAを実施
- **マスタープラン策定**
 - 上記を取りまとめ、電力M/Pの策定
- **技術支援**
 - OJT及び座学による、電源計画、送電系統計画、環境社会配慮に関する人材育成

※留意事項

M/P調査である本件は、水力開発候補地点の絞り込み・優先順位決定が目的であり、個別地点の概略設計、環境影響評価を行うものではない。(候補地点について環境社会配慮、自然条件の観点からネガティブチェックを行う)

2. 調査の概要3

- 2004年の電力M/P及び2012年の送電系統M/Pで検討対象とされた水力ポテンシャル地点(約80地点)を基にして開発可能地点の絞り込み(約20地点)、優先順位付けを行う。
- 絞り込み・優先順位付は1/5万地図及び一部現地踏査をもとに実施予定。



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 (2010年4月)

【カテゴリ分類】

- 分類：A
- 分類の根拠：ガイドラインに掲げる電力セクターに該当するため。

【環境許認可】

- ブータン国の環境法令に従い、M/P策定段階で国家環境委員会 (National Environment Commission: NEC)よりSEA承認を受ける。

4. 環境社会配慮方針の概要 (1)

【汚染対策】

- 工事時に発生する粉塵、水質汚濁、騒音、河川底質への影響、水温成層、水温変化等に伴う下流域への影響、発電所運転中の騒音が想定され、SEA段階でスコopingを実施し、想定される汚染対策項目を検討する。

【自然環境面】

- ダム建設工事中・供用時の陸上生態系、河川の淡水生態系、下流域への生態系の影響、土壌侵食、斜面崩壊等が想定される。
- 生物学的に重要な自然生息地は本調査にて確認する。
- 過去のM/Pで検討された候補地のうち保護区内に位置するものが複数存在する。保護区は①コア・ゾーン、②多目的使用ゾーン、③バッファー・ゾーンの3つのゾーンに分けて管理される。許認可を得ればコア・ゾーンを除く保護区内の事業も認められるが、当該国の法制度・規則に則り、SEAで保護区等の情報を整理のうえ、代替案の検討、有望地点の選定を行う。

(保護区の3つのゾーニング)

- ① コア・ゾーン: 科学的な研究・モニタリング活動等を除き、人為的な諸活動を排除する地域。
- ② 多目的使用ゾーン: 周辺地域住民の生計を考慮して、自然保護と自然資源の持続可能な管理を行う地域。
- ③ バッファー・ゾーン: 人間活動と自然保護の「緩衝帯」として設置された地域。

4. 環境社会配慮方針の概要 (2)

【社会環境面】

- 河川水量の変化による下流域の水利用への影響が最小限となるようSEAにて検討する。
- 用地取得・住民移転手続きについて当該国の法制度・規制を確認のうえ、可能な限り影響が最小限になるようSEAにて検討を行う。
- 土地や自然資源の利用に関する慣習的な権利やアクセスを要する地域住民の有無を確認のうえ、必要な配慮事項をSEAにて検討を行う。
- 社会的に脆弱な人々の有無を確認し、必要な配慮事項をSEAで検討する。

【その他】

- SHMの開催による利害関係者との意思疎通を行う。(政府機関、地方行政機関、NGO、学識者等とティンプーで4回のSHMを実施予定)
- 現地踏査を通じて、地元のDzongkhag (県)、Gewog (地区) 関係者や、住民へ意見聴取を行い、計画に反映させる。

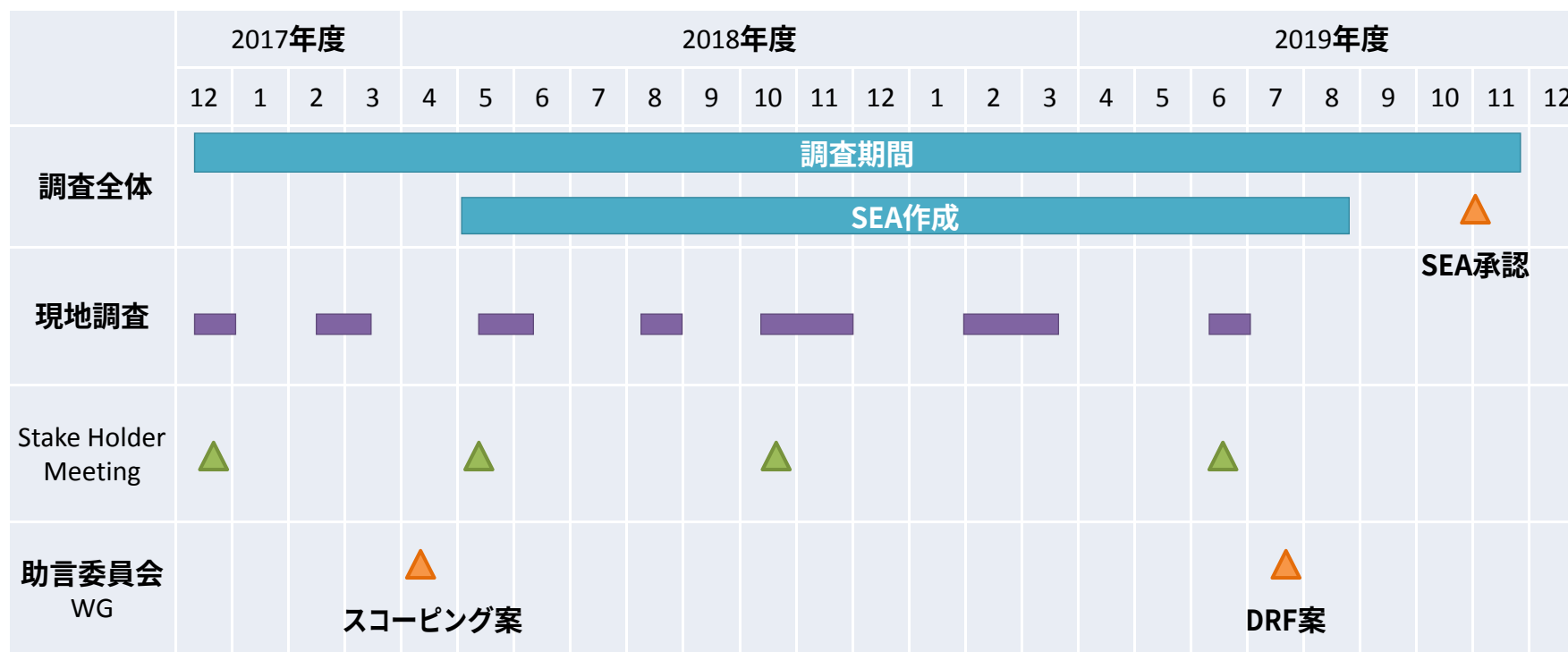
5. 助言対象

本案件のワーキンググループでは以下の2点について助言を求めることとする。

【マスタープラン段階】

- **戦略的環境評価 (SEA) のためのスコーピング**
- **SEA報告書案 (マスタープラン (MP) DFR案)**

6. 今後のスケジュール (予定)



- 助言委員会WG (SC案) 2018年4月16日 (月) 予定
- 助言委員会WG (DRF) 2019年7月頃予定

**2017 年度 ジョージア国「東西ハイウェイ整備事業(フェーズ2)」
に係る主な確認済・指摘事項**

1. 案件概要

(1) 事業概要

① 事業の目的：

本事業は、東西ハイウェイの未整備区間であるアウグヴェタ～ショラパニ間における既存道路を改修及びトンネル・橋梁の建設等を行うことにより、ジョージアひいてはコーカサス地域の輸送力増強を図り、もって同地域の経済発展に寄与するもの。

② プロジェクトサイト/対象地域名

ジョージア国 イメレティ州

③ 事業内容

- アウグヴェタ～ショラパニ区間(既存 2 車線道路改修及び拡幅(4 車線化)、(トンネル(6 ヶ所 12 本)・橋梁(6 か所 12 本)の建設を含む、全長 14.7km 区間の道路整備
- 道路安全対策(落石防止、斜面对策等)
- コンサルティング・サービス

(2) 事業実施体制

① 借入人:ジョージア

② 保証人:なし

③ 事業実施機関／実施体制:地域開発・経済基盤省道路局(Roads Department, Ministry of Regional Development and Infrastructure。以下「RDMRDI」)

④ 他機関との連携・役割分担:ジョージア政府より日本政府に対してアウグヴェタ～ショラパニ区間(14.7km)に対する支援の要請が行われており、ショラパニ～ヘヴィ区間(25.3km)は ADB、EIB との協調融資により、ヘヴィ～チュマテレッティ区間(11.7km)は世界銀行により実施される予定。

⑤ 運営／維持管理体制:地域開発・経済基盤省道路局(Roads Department, Ministry of Regional Development and Infrastructure。以下「RDMRDI」)

(3) 環境カテゴリ

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」(2010 年 4 月公布)に掲げる道路セクターに該当するため。

③ 環境許認可:本事業に係る環境影響評価(EIA)報告書はジョージア国内法上作成が義務付けられており、2018 年 3 月に環境保護・農業省より承認予定。

④ 汚染対策:工事中は、大気質、水質、騒音等について、同国国内の環境基準等を満たすよう、乾燥期の散水、排水処理設備の設置、作業時間の制限等の対策がとられ、事業開始後の騒音については防音壁等の対策がとられる予定である。

⑤ 自然環境面:事業対象地域は、国立公園等の影響を受けやすい地域やその周辺地域には該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。

⑥ 社会環境面:本事業は約 70.5ha の用地取得、21 世帯の非自発的住民移転を伴い、同国国内手続き及び用地取得・住民移転計画(Land Acquisition and Resettlement Plan: LARP)に沿って取得が進められる。住民移転に関する住民協議では、補償費や施工程度の確認等の質問が寄せられ、ステークホルダー協議の場で回答された。被影響住民から事業に係る特段の反対意見は出ていない。

⑦ その他・モニタリング:本事業では、工事中は施工監理コンサルタントが大気質、水質、騒音等のモニタリングを実施し、供用開始後は地域開発・経済基盤省道路局が騒音についてモニタリングする。

2. 環境社会配慮

(1) 全般事項

確認済み事項	環境レビュー方針
1) EIA 報告書及び環境許認可 ・ 本事業の環境影響評価(EIA)報告書は 2018 年 3 月に環境保護・農業省 (MoEPA)より環境許認可 (Environmental Permit)を取得予定。 ・ 複数の許認可(森林伐採、地下水・表流水の利用、掘削土処分、爆発物利用、コンクリートパッチャープラントやアスファルトプラントの稼働等)が必要。	1) EIA 報告書及び環境許認可 ・ EIA は 3 月中に承認を得る予定であるが、審査前までに環境許認可を得ていることを確認。 ・ 許認可の際に付帯条件が付いた場合、その内容および対応方針を確認。
2) 代替案検討 ・ 本事業を実施しないケース:本事業による短期的な環境影響はさけられるものの、長期的には周辺地域の経済成長を阻害する。 ・ EIA では、本事業は既存道路の改修工事であることから、線形・採用する交通手段についての代替案検討は考慮しないとしているが、一部のアライメントの変更について比較検討結果が記載されている。技術面・住民移転数・有害廃棄物発生リスクの低減(ぼた山を通る線形を移動)等の観点から、現在の線形が選択されていることが説明されている。	2) 代替案検討 ・ 特になし
3) ステークホルダー協議(SHM) ・ Law on Environmental Impact Permit に基づき、プロジェクト情報の公表及びドラフト EIA の MoENRP への提出後に SH 協議の開催(すべてのコメント及び質問、それに対する回答は、議事録として書面に残す必要あり)が求められている。 ・ EIA 作成過程で、計 2 回の SHM を開催。 ➢ スコーピング段階のステークホルダー協議を 2017 年 6 月にゼスタポニのタウンホールにて実施済。開催は新聞にて通知し、参加者は計 40 名。事業概要・想定される影響等について説明があり、協議では、掘削土の処理、樹木の伐採、自分達の敷地へのアクセス、施工後のアクセス道路の補修、文化遺産への対応等について意見・要望が寄せられた。 ➢ EIA 報告書案段階のステークホルダー協議を 2018 年 1 月にゼスタポニのタウンホールにて実施済。参加者は計 30 名。参加者からは、施工による地下水への影響、ライトによる鳥類への影響等への意見・要望が寄せられ、実施機関からの回答及び事業への反映がなされた。 ・ これまでの SHM における事業実施に対する反対の有無は特になしことを実施機関より確認済。 ・ また、用地取得・住民移転に関しては、住民協議に出席できなかった被影響住民 (PAPs) に個別訪問を行い、事業概要、補償方針等について説明済み。	3) ステークホルダー協議(SHM) ・ 【助言】ステークホルダー協議の開催通知方法、欠席者への個別訪問時の意見・要望の有無及びそれらへの対応について確認すること。 ・ 【助言】ステークホルダー協議の参加者及び個別訪問調査を受けた人々には社会的な弱者を含み幅広い層が十分に含まれていることを確認すること。
4) 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 ・ EIA では、工事中及び供用時の EMP・EMoP が記載されている。	4) EMP、EMoP、モニタリングフォーム ・ 【助言】複数のモニタリング主体が予定される中、計画を適切に反映したモニタリングフォームで一元的な報告を行うよう実施機関と合意すること。 ・ 【助言】モニタリング計画を修正した場合は、モニタリングフォームも改定し、JICA に報告するように実施機関と合意すること。
5) モニタリング ・ 本事業は、工事中は施工監理コンサルタントに雇用された測定機関が大気質、水質、騒音等についてモニタリングし、供用開始後は実施機関が騒音についてモニタリングする。	5) モニタリング ・ JICA への工事中および供用時のモニタリング結果の報告について、合意する。
6) 情報公開 ・ ジョージア国内では、ドラフト EIA が MoENRP の HP で公開済。承認版 EIA は実施機関の HP で公開予定。 ・ ジョージア国内では RAP は作成中のため未公開。 ・ JICA HP での EIA・RAP の公開は未了。 ・ 事業実施段階のモニタリング結果の JICA HP での公開について実施機関側も了承済。ただし、ジョージア国内では公開は一般的ではなくレターで要	6) 情報公開 ・ 承認版 EIA の実施機関 HP での公開状況の確認。 ・ 承認版 RAP の実施機関 HP での公開状況の確認。

求があれば公開する。	
7) その他 本事業は、世銀が他工区を含む約 40km について FS を実施しており、その際に環境影響については、「Environmental Analysis」としてレポートに取りまとめられている。また、用地取得住民移転については、「Resettlement Policy Framework」が策定されている。本事業の EIA・LARP 共に、これらの文書を基礎として策定されている。	7) その他 【助言】FS の段階で FS レポートの添付資料として作成された「Environmental Analysis」において、指摘された環境影響について、EIA において適切に反映されていることを確認すること。 【助言】本区間および隣接する区間については、実施機関が同じで工事期間も近いため、環境管理計画・環境モニタリング計画・環境モニタリング結果の、実施機関を通じた各工区の施行監理コンサルタントへの情報共有が可能となる様、実施機関に申し入れること。

(2) 汚染対策

確認済み事項	環境レビュー方針
1) 大気質 - 工事中は、建設機械の稼働、廃棄物の屋外焼却、採石場・土取場・運搬・資材集積等に伴い、排ガスや粉じんの発生が想定されるため、コンクリート製造プラントを含め機器の適切なコントロール・設置・メンテナンスを実施し、粉じん対策としては乾燥期の散水及び飛散しやすい資材運搬時のカバーを行う等の緩和策が実施される予定であることを確認済。 - 供用後の影響については、大気汚染物質拡散予測結果上、国内基準及び国際基準(IFC/WHO/EU)を超過しない結果となっている。	1) 大気質 特になし
2) 水質 - 工事中は、工事現場・コンクリートプラント等からの排水、橋梁建設時の不適切な施工監理等による影響が想定されるため、排水処理設備、シルトフェンス等の濁水防止策等の緩和策が実施される予定であることを確認済。 - 供用後は、橋梁から生じる排水により河川等の汚染が生じる可能性があるため、橋梁床版が 50m 以上の橋については適切な排水設備の設置を設計条件に加える等の緩和策が実施される予定であることを確認済。	2) 水質 特になし
3) 底質 工事中及び供用時の河川の底質への影響は想定されない。	3) 底質 特になし
4) 土壌 - 沿道に Georgian American Alloys (GAA) というマンガン精製工場があるため GAA の後背地より 2 地点サンプリングを行った。 結果は、旧ソビエト時代に制定された現状のジョージア基準と比較すると 2 地点とも鉛・ヒ素が超過しているものの、2018 年中に制定予定の新基準 (UNDP 及び地球環境ファシリティの支援により EU 基準に沿う形で改定予定) と比較すると国内基準値内となることが確認された。(ただし、汚染範囲がサンプリング箇所以外にも広がっていることが予測されるため、詳細設計中にコンサルタントが 4 地点追加調査を実施する事となっている。) - また、GAA の廃棄物処分地近くのエリア (500m 程) では、工事中に表層土が 50 cm 掘削される予定であり、合計約 10,000m³ の掘削土が搬出される予定。このエリアについては、施工監理コンサルタントが雇用する分析機関が 250m³ 毎に分析を行い、基準を超過した掘削土については、有害廃棄物として処分される。これらの分析費は EMoP のコストとして計上されている。 - 工事中は、燃料・油・有害液体の不適切な管理による土壌汚染が想定されるため、保管場所の適切な設定等の緩和策が実施される予定であることを確認済。 - 供用時は、特段の影響が想定されないことを確認済。	4) 土壌 詳細設計時の追加調査結果の JICA への共有を実施機関と合意する。
5) 廃棄物 工事中は、建設廃棄物・有害廃棄物が生じる見込みのため、現場での分	5) 廃棄物 建設発生土運搬による交通量の増が本

別、ライセンスを保有するごみ処理業者への処分委託等の緩和策が実施される予定であることを確認済。 ・なお、本事業のトンネル施工および掘削工事により、合計約 2,211,300m³ の建設発生土が生じる見込みで、そのうち約 1,519,800m³ が本事業により再利用される見込みとなっている。残りの建設発生土の土捨て場については、最終的には施工業者が Spoil Material Plan を作成し MoENRP の承認を得て決定されるが、実施機関の別事業用地 (Kutaisi Bypass 拡張) を処分先の候補地として挙げられている。運搬については、30 か月の工事の場合、平均 277 台 / 日の通行量となる見込み。 ・供用後は、特段の影響は想定されていない。	事業エリア内の渋滞に繋がる可能性がある場合、住民への通知等の対策を講じることが合意する。
6) 騒音・振動 ・工事中は、工事車両等による騒音・振動の影響が予測されるため、住宅地での夜間施工の禁止、低騒音型工事車両の利用等の緩和策が取られる予定であることを確認済。 ・供用後の騒音については、EIA において将来予測が実施されており、2037 年に IFC の騒音基準を超過する結果となっている。EIA では 4.2km の防音壁の導入等が緩和策として挙げられている。他方、予測結果はあくまでも一つの仮説であるため、建設当初は防音壁の設置は行わないものの、供用開始後に実施機関が 1 年毎に騒音測定を実施し、その結果に基づき防音壁や住居の防音窓設置等の対策を検討する計画となっている。	6) 騒音・振動 ・特になし。

(3) 自然環境

確認済み事項				環境レビュー方針
1) 保護区 ・事業対象地域は、国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。なお、直近の保護区は「Ajameti Managed Reserve」が本事業工区の終点の南西 5km に位置し、最寄の Important Bird Area (IBA) はプロジェクトエリア南方 20km の距離に位置する。				1) 保護区 ・特になし。
2) 生態系 生態系（植物） ・EIA では事業エリアを 6 つの区域に分けて現状の植生について調査しており、3 つのエリアで希少種（VU）である樹木が確認された。工事エリア内に希少種の樹木がある場合は保護柵を導入する予定であることを確認済。 ・本事業では、私有地及び State Forest Fund のエリア内での樹木伐採が予定されている。私有地では、RAP 上用地取得により約 8,600 本の補償が予定されている。State Forest Fund のエリア内にある樹木は登録除外手続き（伐採許可）が必要であり、7,232 本が対象となる（内 615 本がジョージア国内レッドリスト掲載種（IUCN レッドリストとの比較は下表参照））。なお、State Forest Fund は森林の管理と再利用を目的とした制度であり、ジョージアの保護区（Protected Territories）を定める Law on the System of Protected Territories に含まれていないため、ガイドライン上の保護区には該当しない（なお、別区間を支援する世界銀行事業も State Forest Fund エリアを通過するが、保護区に該当しないと判断がなされている）。事業実施区間が決まったのちに、State Forest Fund のエリアが事業地内にある場合は、エリア内の伐採予定の樹木情報（種・高さ・直径・本数・体積・面積等）を取りまとめて National Forest Agency（希少種については MoENRP）に申請する。その後、State Forest Fund に対し伐採に対する代償金を支払う。その補償金とは別にプロジェクトとして、別途希少種については植林による代償措置を取る（コントラクターが National Forest Agency に相談の上、プロジェクトエリア内から植林先を決める。植林後 2 年間はコントラクターが生育状況をモニタリング予定）。				2) 生態系 生態系（植物） ・【助言】伐採が予定されている IUCN レッドリスト NT 種の樹木は、周辺の森林にも広く生育しており、プロジェクト内の伐採予定地域が「重要な自然生息地または重要な森林」に当たらないことを再度関係機関及び現地研究者などに確認すること。 ・これまでの State Forest Fund 制度では代償金の支払は無かったため、新制度下で National Forest Agency が代償金を用いてどのような活動を予定しているのかを確認する。 生態系（動物） ・カワウソについて、橋梁工事前に巣穴の有無を確認した際に巣穴が見つかった場合どのような対応が想定されるか実施機関の考えを確認する。
Scientific name	English name	Georgina	IUCN Red	

		Red List	List
<i>Juglans regia</i>	Persian walnut	VU	LC
<i>Zelkova carpinifolia</i>	Zelkova	VU	NT
<i>Castanea sativa</i>	Chestnut,	VU	LC
<i>Taxus baccata</i>	European Yew Tree	VU	LC
<i>Staphylea colchica</i>	Bladder Nut	VU	(IUCN サイト掲載無)

VU = Vulnerable; NT = Near Threatened and LC = Least Concern

生態系（陸上・水域）

- 事業エリアにおいて、文献調査上は哺乳類の希少種（VU）2種（カワウソ・コーカサスリス）が挙げられているが、現地踏査時は確認出来なかった。カワウソについては、脆弱であるため、橋梁工事前には現地踏査を行いカワウソの穴がないか確認する予定であることを確認。コーカサスリスについては、EIA 調査の現地踏査時にトンネル施工予定箇所を除き ROW 内の樹木が確認されており、本事業のルート沿いはコーカサスリスにとって最適条件ではないことから、工事中及び供用時の影響は想定されていない。
- その他、爬虫類・両生類・昆虫類・鳥類・魚類の文献調査・現地調査が行われているが、希少種は確認されていない。
- 魚の産卵期への影響を抑えるために、コントラクター（環境担当者）は魚の産卵期間に関して環境省と相談し、必要であれば工事スケジュールを調整することを確認済。

3) 水象

- 地質調査の結果、プロジェクトエリアでの地下水位は、深さ 0.3 ～ 8.8 m であることが確認されている。工事中は、トンネル施工により地下水への影響が生じる可能性があるため、週ごとに地下水位のモニタリングを行い、大幅な地下水位の低下が生じた場合はコントラクターが被影響住民へ飲料水の提供を行う。なお、工事現場で利用する表層水は、Dzirula 川と Kvirila 川から供給される予定であるが、1 日当たり 200m² と河川流量に対して少量であることから影響は想定されない。
- 供用時の影響は特に予見されない。

4) 地形・地質

- 盛土部分の土壌侵食が想定されるため、植栽を行う等の緩和策が実施される予定であることを確認済。
- EIA では事業エリア周辺において、緩和策を講じるほどの影響が生じる地すべり箇所はないとの記載あり。

3) 水象

- 特になし

4) 地形・地質

- 特になし

(4) 社会環境

確認済み事項	環境レビュー方針
1) 用地取得・住民移転 - 本事業により、約 70.5ha の用地取得を伴い、うち私有地は約 60.6ha となる見込み。 - 本事業の被影響世帯数は 442 世帯、内 21 世帯の非自発的住民移転および 8 つの商業施設（レストラン 3 軒、小規模工場 3 軒、陶器販売所 2 箇所）への影響を伴う。 - 同国国内手続き及び用地取得・住民移転計画（以下 RAP）に沿って取得が進められる。	1) 用地取得・住民移転 RAP が審査前に道路局の承認を得ていることを確認。
2) 補償方針 - 補償対象となる土地及び構造物・樹木・農作物等については、市場価格に諸経費を加えた再取得価格での補償を実施する。 - 移転対象世帯については、土地・構造物等への補償に加え、運搬費及び 3 か月分の生活費が支給される。 - 借家利用者は、3 か月間の借料及び運搬費が支給される。 - 事業継続が不可能な商業については 1 年分の収入が補償金として支払われる。被雇用者については 1 年分の給与分が補償金として支払われる。	2) 補償方針 社会的弱者に該当する世帯の内訳を確認の上、プロジェクトによる支援及び既存の公的支援を通じて生計回復が見込めるか確認を行う。

・ 社会的弱者となる世帯には、支援金の支給（5 人家族分の最低生活費にあたる額×3 か月分）とプロジェクトに関連した仕事への優先雇用が提供される。	
3) 住民協議 ・ 2017 年 12 月、2018 年 1 月、ゼスタフォニのタウンホールにおいて住民協議を実施。それぞれ参加者は 50-60 名と 48 名であった。住民協議時に PAPs から大きな反対はみられなかった。 ・ また RAP 調査のコンサルタントにより、住民協議に出席できなかった被影響住民（PAPs）に個別訪問を行い、事業概要、補償方針等について説明済み。	3) 住民協議 ・ 【助言】ステークホルダー協議の開催通知方法、欠席者への個別訪問時の意見・要望の有無及びそれらへの対応について確認すること。 ・ 【助言】ステークホルダー協議の参加者及び個別訪問調査を受けた人々には社会的な弱者を含み幅広い層が十分に含まれていることを確認すること。
4) 生活・生計 ・ 8 つの商業施設（レストラン 3 軒、小規模工場 3 軒、陶器販売所 2 箇所）が影響を受け、約 50 人が職を失う（労働者に対しては、就業出来ない期間の損失賃金が補償される）。 ・ 20%以上の土地を失う世帯については、支援金（5 人家族分の最低生活費にあたる額×3 か月分）が提供される。	4) 生活・生計 ・ 特になし
5) 苦情処理窓口 ・ 苦情の初期段階は、実施機関・自治体・被影響住民代表・NGO 代表・施工業者代表・施工監理コンサルタント等で構成される Grievance Redress Committee(案件毎に設立される、以下 GRCE)において、苦情内容がレビューされ必要な措置がとられる。 ・ GRCE において苦情が解決されない場合は、実施機関内に Grievance Redress Commission(全事業対象の恒久的なもの、以下 GRCN)において、苦情内容がレビューされ必要な措置がとられる。ここでも解決しない場合は、裁判での解決を図る。	5) 苦情処理 ・ 特になし。
6) RAP モニタリング ・ 用地取得住民移転の進捗のモニタリングについては、実施機関により行われる。生計回復状況等については、用地取得実施 1 年後に外部モニタリングにより確認される。	6) RAP モニタリング ・ 特になし。
7) 少数民族、先住民族 ・ 本事業対象地域の 99.4%がジョージア人で、残りの 0.6%が Abkhazians (0.1%), Russians (0.3%), Armenians (0.1%), Osetians (0.1%)で構成される。先住民族・少数民族はいない。	7) 少数民族、先住民族 ・ 特になし。
8) 既存の社会インフラや社会サービス ・ 工事中は、迂回やアクセス道路の一時的な閉鎖が生じる可能性があるが、迂回路の設定が可能であり閉鎖も 1-2 時間/日であるため重大な影響は予見されないが、住民への事前通知等の対策が取られる。 ・ ガス・水道・電気については、影響を受ける可能性があるため、管理会社等と連携して利用者へ影響が生じない様対処される。 ・ 鉄道路線の上に橋を架ける箇所があるため、鉄道会社と協議をし、適切な措置を行った上で施工する。 ・ 供用時の影響は特に想定されない。	8) 既存の社会インフラや社会サービス ・ 特になし。
9) 水利用 ・ 生態系調査で 5 人の釣り人へのインタビューが行われているが、釣り自体は個人消費目的であることを確認。下流域での商業目的の漁業やその他の活動は行われていない事を確認。 ・ 工事中は、トンネル施工により地下水への影響が生じる可能性があるため、週ごとに地下水位のモニタリングを行い、大幅な地下水位の低下が生じた場合はコントラクターが被影響住民へ飲料水の提供を行う。なお、工事現場で利用する表層水は、Dzirula 川と Kvirila 川から供給される予定であるが、1 日当たり 200m²と河川流量に対して少量であることから影響は想定されない。 ・ 供用時の影響は特に予見されない。	9) 水利用 ・ 特になし。

10) 文化遺産 ・ 本事業周辺に歴史的モニュメント(Shorapani Fortress)が存在するが、アラメントから 590m 程離れているため、事業による影響は想定されない。その他、教会・墓についても、直近のものでも 260m 程離れているため、事業による影響は想定されない。	10) 文化遺産 ・ 特になし
11) 景観 ・ 実施機関によると特に景観に優れた地点はないことを確認。	11) 景観 ・ 特になし
12) 感染症(HIV/AIDS) ・ 工事中は、労働者の流入により HIV 等の感染症が増加するリスクがあるため、コントラクターが労働者・地域コミュニティ向けの HIV 啓蒙プログラムを実施する予定であることを確認済。 ・ 供用時は、特段の影響は想定されない。	12) 感染症 (HIV/AIDS) ・ 特になし
13) 労働安全(労働者の健康、労働事故) ・ 工事中は、労働事故のリスクがあるため、研修の実施、保護具の提供等の緩和策が取られる予定であることを確認済。 ・ 供用時は、特段の影響は想定されない。	13) 労働安全(労働者の健康、労働事故) ・ 特になし

以上

環境社会配慮助言委員会 第 5 期助言委員の業務内容案について

1. カテゴリ A 案件及びカテゴリ B 案件のうち必要な案件について、以下の業務を行う。
 - ① 協力準備調査に対して助言を行う。
 - ② 環境レビュー段階及びモニタリング段階において、報告を受け、必要に応じて助言を行う。
 - ③ 開発計画調査型技術協力に対して、本格調査段階において助言を行う。
 - ④ 緊急時の措置に対して、早期の段階において、カテゴリ分類、緊急の判断及び実施する手続きの報告を受け、JICA から求められた場合には助言を行う。
 - ⑤ 助言委員会のワーキンググループにて、主査として助言内容を取りまとめる。
2. 助言委員の経験に基づき、環境社会配慮ガイドラインの改定に向けたレビュー調査結果及び調査結果に基づく包括的な検討、並びに必要に応じた改定に関する助言を行う。

2018年度 全体会合日程

全体会合	日程	会議室	環境社会配慮 助言委員委嘱期間
第89回全体会合	4月13日(金)	JICA本部 113会議室	第4期助言委員 (2016年7月9日～ 2018年7月8日)
第90回全体会合	5月11日(金)	JICA本部 113会議室	
第91回全体会合	6月4日(月)	JICA本部 113会議室	
第92回全体会合	7月9日(月)	JICA本部 111・112連結会議室	第5期助言委員 (2018年7月9日～ 2020年7月8日)
第93回全体会合	8月3日(金)	JICA本部 113会議室	
第94回全体会合	9月10日(月)	JICA本部 113会議室	
第95回全体会合	10月5日(金)	JICA本部 113会議室	
第96回全体会合	11月5日(月)	JICA本部 113会議室	
第97回全体会合	12月7日(金)	JICA本部 113会議室	
第98回全体会合	1月11日(金)	JICA本部 113会議室	
第99回全体会合	2月4日(月)	JICA本部 113会議室	
第100回全体会合	3月4日(月)	JICA本部 113会議室	