

JICA 環境社会配慮助言委員会 第 97 回全体会合

2018 年 12 月 7 日（金）14:00～17:00

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） ケニア国モンバサ経済特区開発事業（協力準備調査（有償））ドラフトファイナルレポート（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） ミャンマー国ヤンゴン市外環状道路（東区間）整備事業（協力準備調査（有償））スコーピング案（11 月 12 日（月））
- （2） ミャンマー国ヤンゴン都市鉄道整備事業（協力準備調査（有償））スコーピング案（11 月 16 日（金））
- （3） 南アフリカ国メデュピ火力発電所排煙脱硫装置建設事業（有償資金協力）環境レビュー（11 月 26 日（月））
- （4） ケニア国ナイロビ高架橋建設・道路改良事業（協力準備調査（有償））ドラフトファイナルレポート（11 月 30 日（金））

5. 「緊急時の措置」の取り扱いに係る報告

- （1） インドネシア国中部スラウェシ州復興計画策定及び実施支援プロジェクト（開発計画調査型技術協力）

6. その他

7. 今後の会合スケジュール確認他

- ・ 次回全体会合（第 98 回）：2019 年 1 月 11 日（金）14:00 から（於：JICA 本部）

8. 閉会

以上

ケニア共和国

モンバサ経済特区開発事業

2018年12月7日
国際協力機構
アフリカ部アフリカ第一課

目次

1. 事業の背景
2. 事業概要
3. 事業対象地域
4. 事業概要図
5. 経緯
6. 事業対象地域の現状
7. カテゴリ分類
8. 代替案の検討
9. 想定される環境社会影響の範囲
10. 住民協議
11. 今後のスケジュール

1. 事業の背景(1/2)

- ケニア政府は産業育成や雇用創出による貧困削減及び経済開発の観点から、海外直接投資の誘致を重視しており、経済特区の開発を進めている。
- 2007年にケニア政府により策定された国家開発計画「Vision 2030」では、経済開発が3本柱の一つとして掲げられており、これを実現するための優先プロジェクトとしてモンバサにおける経済特区開発が挙げられている。
- JICAは、ケニア政府の要請に基づき、2014年1月から2015年8月にかけて開発計画調査型技術協力「モンバサ経済特区開発マスタープランプロジェクト」(以下「M/Pプロジェクト」)を実施し、モンバサ経済特区開発のためのマスタープランを策定した。同マスタープランでは、経済特区開発のために整備が必要なインフラとして、電力、上下水道、排水、道路、港湾、土地整地等が提案されている。

1. 事業の背景(2/2)

- 2016年8月に行われた日本・ケニア首脳会談において、モンバサ経済特区を両国で協力して開発する旨合意。
- 本事業は、同合意に基づき、経済特区のPhase1に必要なインフラの内、港湾、電力施設、基幹道路の建設を行うもの。
- なお、モンバサ港は、東アフリカ地域最大の国際貿易港であり、ケニア国内のみならず、ウガンダ、ルワンダ、南スーダン、コンゴ民主共和国等への物流を担っている。モンバサにおける経済特区建設は、ケニアだけではなく、それら周辺国の経済発展の観点からも重要視されている。

2. 事業概要

【事業の目的】

本事業は、モンバサ南岸のドンゴクンドゥ地域に建設されるモンバサ経済特区に必要なインフラの一部を整備することにより、同地域における投資環境の改善を図り、もって同地域の社会・経済環境の改善及びケニアの経済振興に寄与するもの。

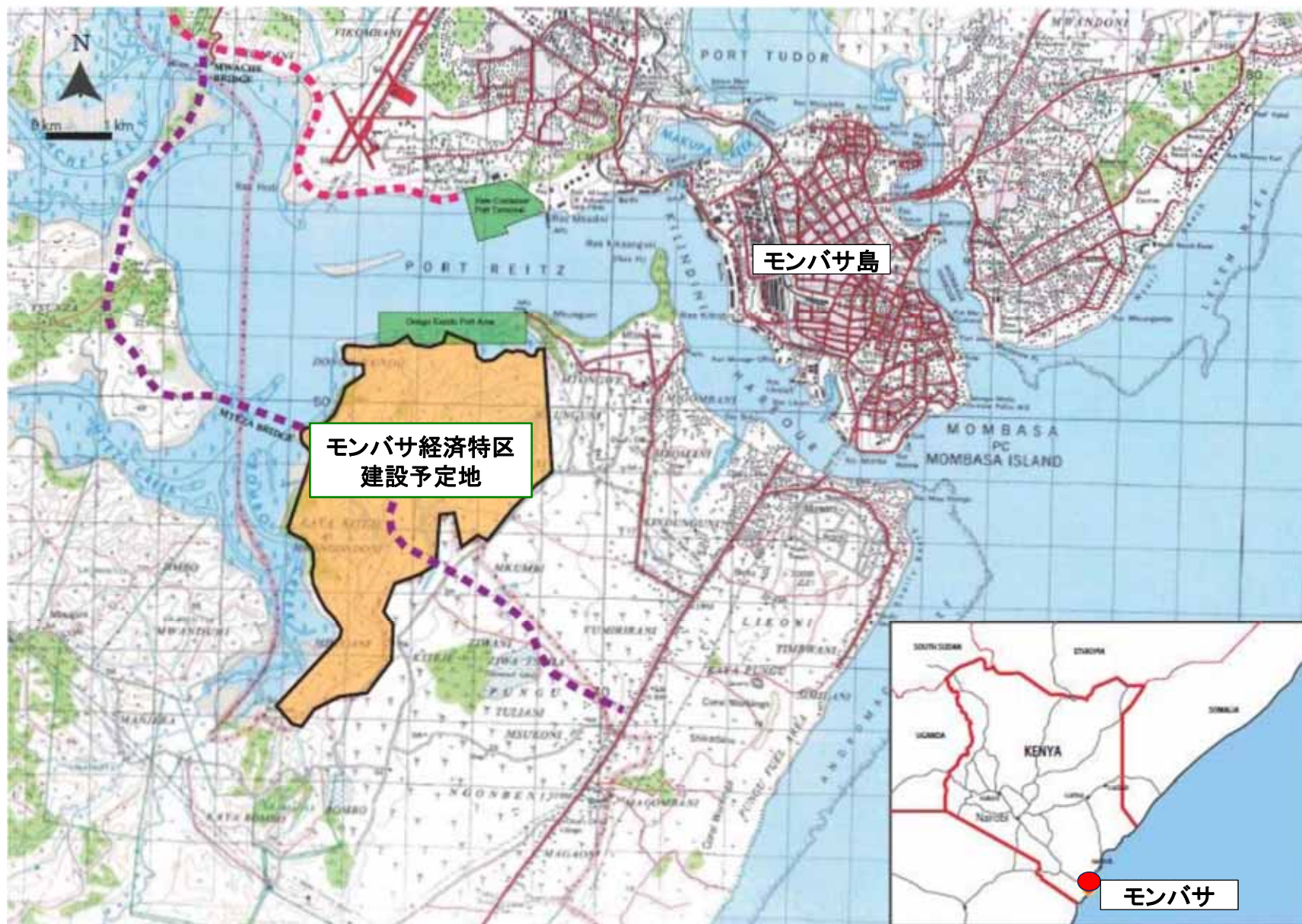
【プロジェクト対象地域】

モンバサ郡、クワレ郡、キリフィ郡

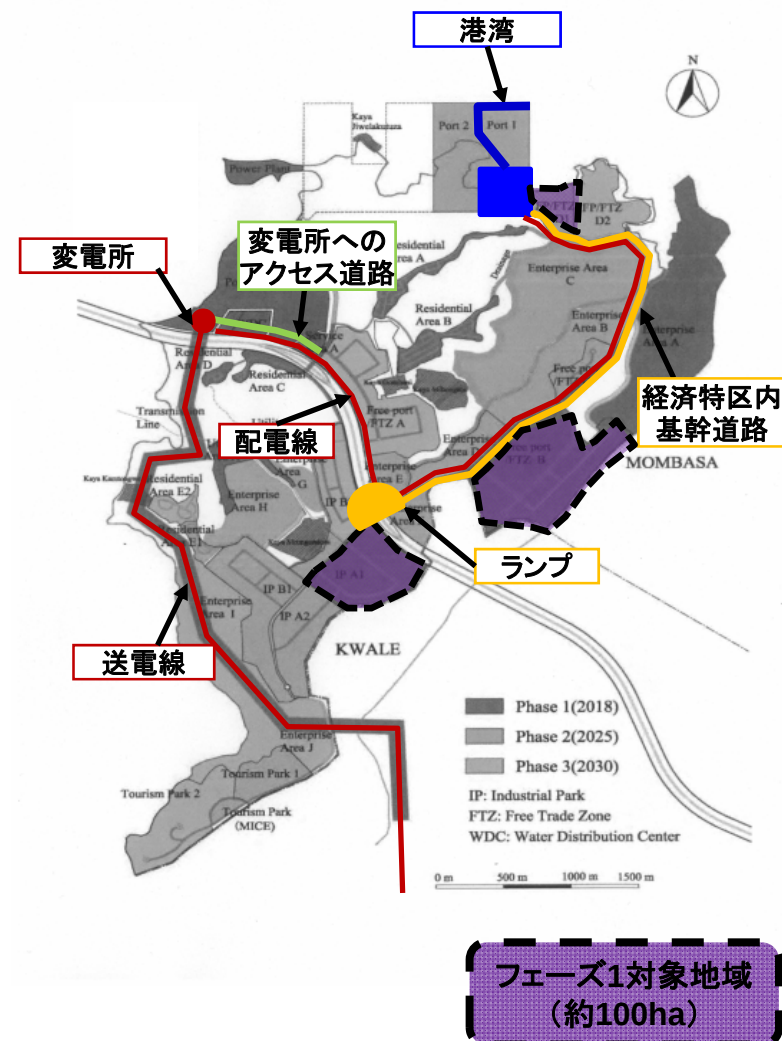
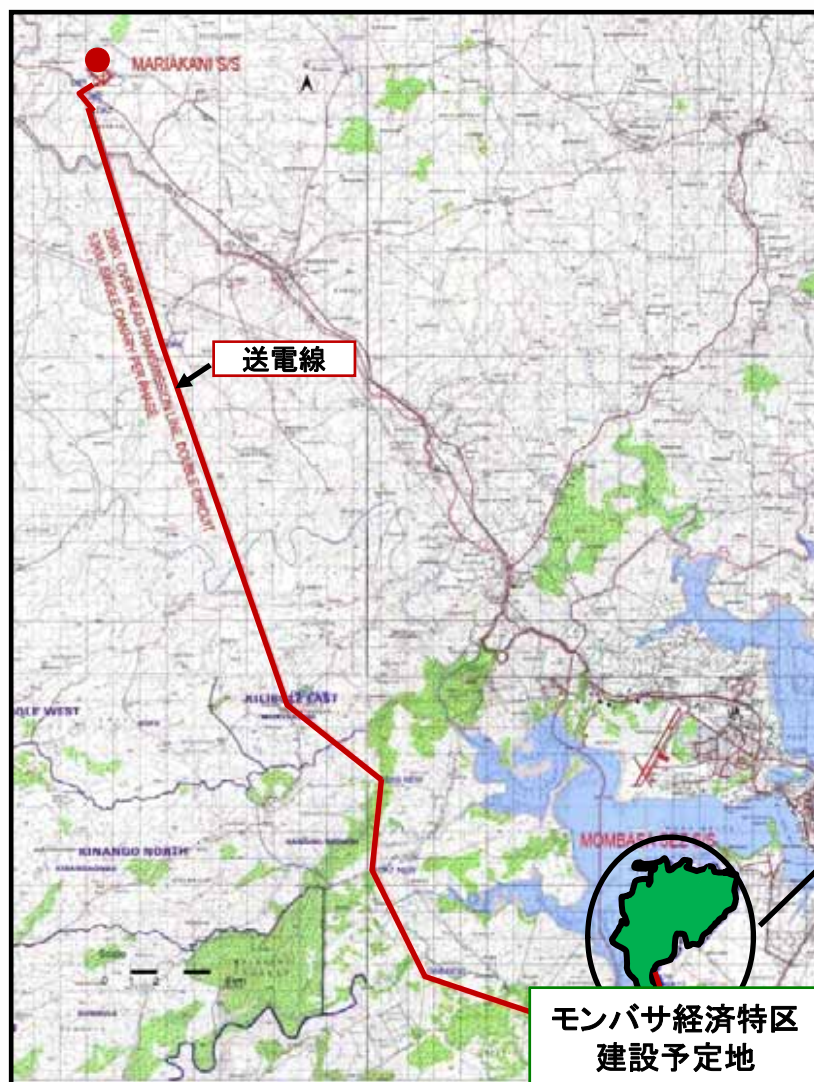
【事業概要】 以下の3つのサブプロジェクトを実施する。

サブプロジェクト	事業概要	実施機関	カテゴリ分類
港湾サブプロジェクト	港湾(岸壁約300m、連絡橋約450m、ヤード約100,000m ²)の建設、セキュリティシステムの整備、荷役機械の調達	ケニア港湾公社	【案件全体】 A (但し、Aに該当するのは電力部分のみで、 <u>港湾・道路部分はカテゴリB相当</u>)
道路サブプロジェクト	経済特区内基幹道路(約4.6km)、ランプ(総延長約2.8km)の建設	ケニア高速道路公社	
電力サブプロジェクト	送電線(約53km)、変電所(1カ所)、配電線(合計約11km)、変電所へのアクセス道路(約0.8km)の建設	ケニア送電公社	

3. 事業対象地域(1/2)

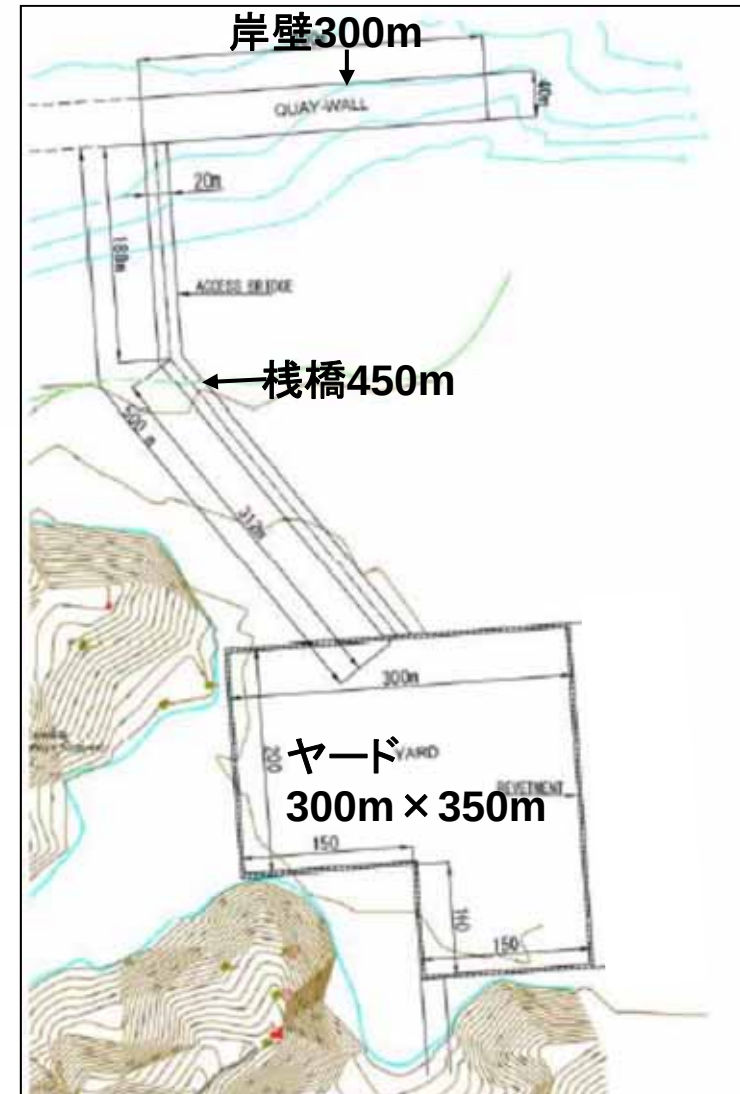


3. 事業対象地域(2/2)



4. 事業概要図(1/3)

【港湾サブプロジェクト】



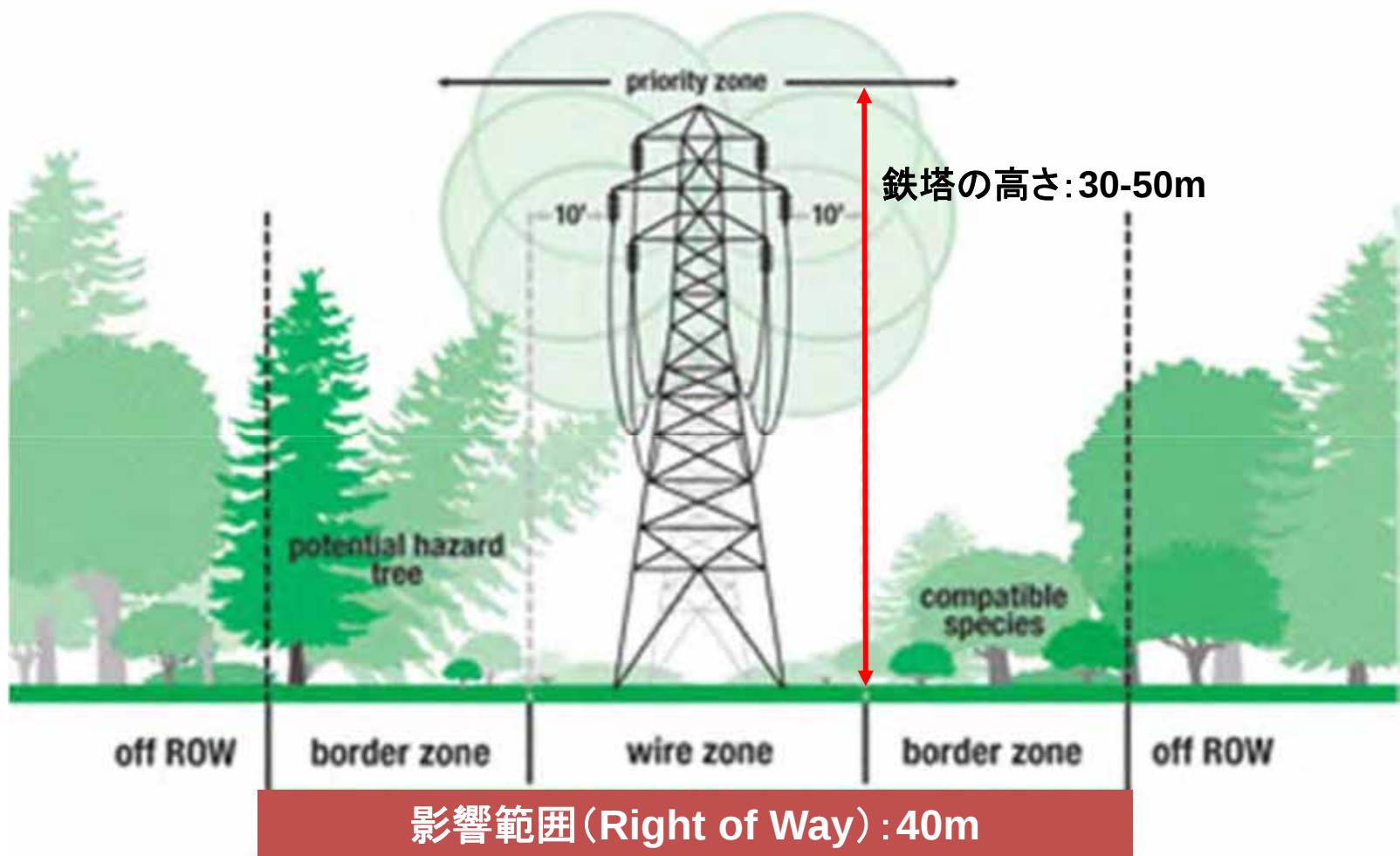
4. 事業概要図(1/3)

【道路サブプロジェクト】



4. 事業概要図(1/3)

【電力サブプロジェクト】



5. 経緯

2016年12月	協力準備調査開始。調査開始前の時点では、各サブプロジェクトの規模は各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、それぞれカテゴリ分類が「B」相当となる想定であった。
2017年5月	ケニア側実施機関との協議を経て、本事業対象コンポーネントの概要決定。
2017年7月	電力サブプロジェクトにおける環境社会配慮調査開始。
2018年8月	調査の進捗を確認したところ、電力サブプロジェクトにおいて、予測される住民移転人数が想定よりも多く、JICA環境ガイドラインにおける「影響を及ぼしやすい特性」に該当する可能性が判明。カテゴリ分類の「A」への変更を視野に、引き続き詳細情報の取りまとめを実施。
2018年11月	詳細情報取りまとめ後、本事業全体のカテゴリ分類を「A」へ変更。

6. 事業対象地域の現状



送電線の建設予定地付近の河川



経済特区内道路の建設予定地



送電線整備で影響を受ける家屋



港湾の建設予定地

7. カテゴリ分類

- 適用ガイドライン: JICA環境社会配慮ガイドライン(2010年4月公布)
- カテゴリ分類: A (但し、港湾・道路部分はB相当)
- 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)に掲げる送変電・配電セクター及び影響を及ぼしやすい特性に該当するため。

但し、以下の分類根拠のとおり、港湾サブプロジェクト及び道路サブプロジェクトはカテゴリB相当であると考えられる。

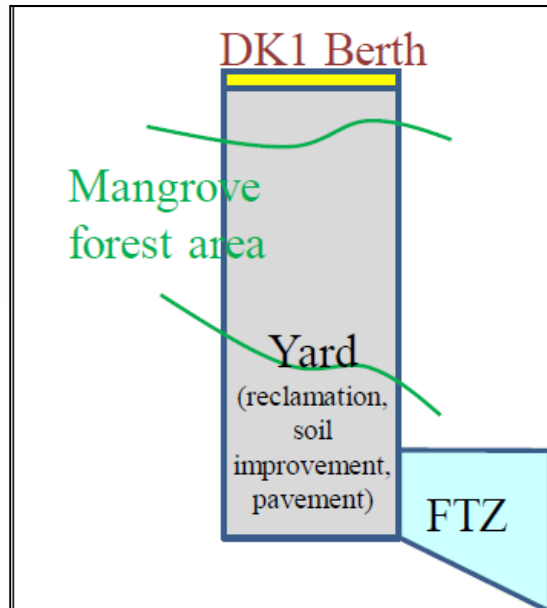
サブプロジェクト	分類根拠
港湾サブプロジェクト	上記ガイドラインに掲げる港湾セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。
道路サブプロジェクト	上記ガイドラインに掲げる道路セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。

- 助言を求める事項: ドラフトファイナルレポート

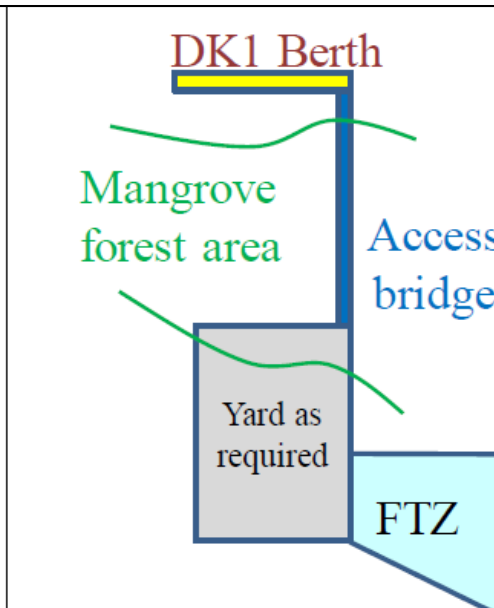
8. 代替案の検討(1/3)

【港湾サブプロジェクト】

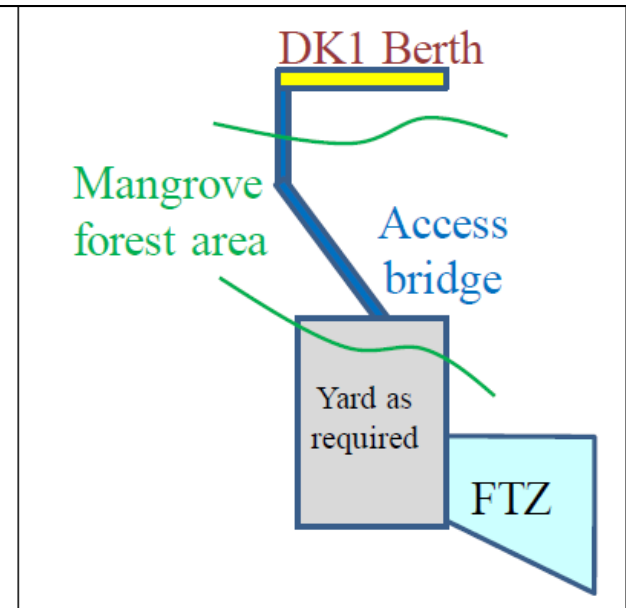
【当初案(M/P時)】



【代替案1】



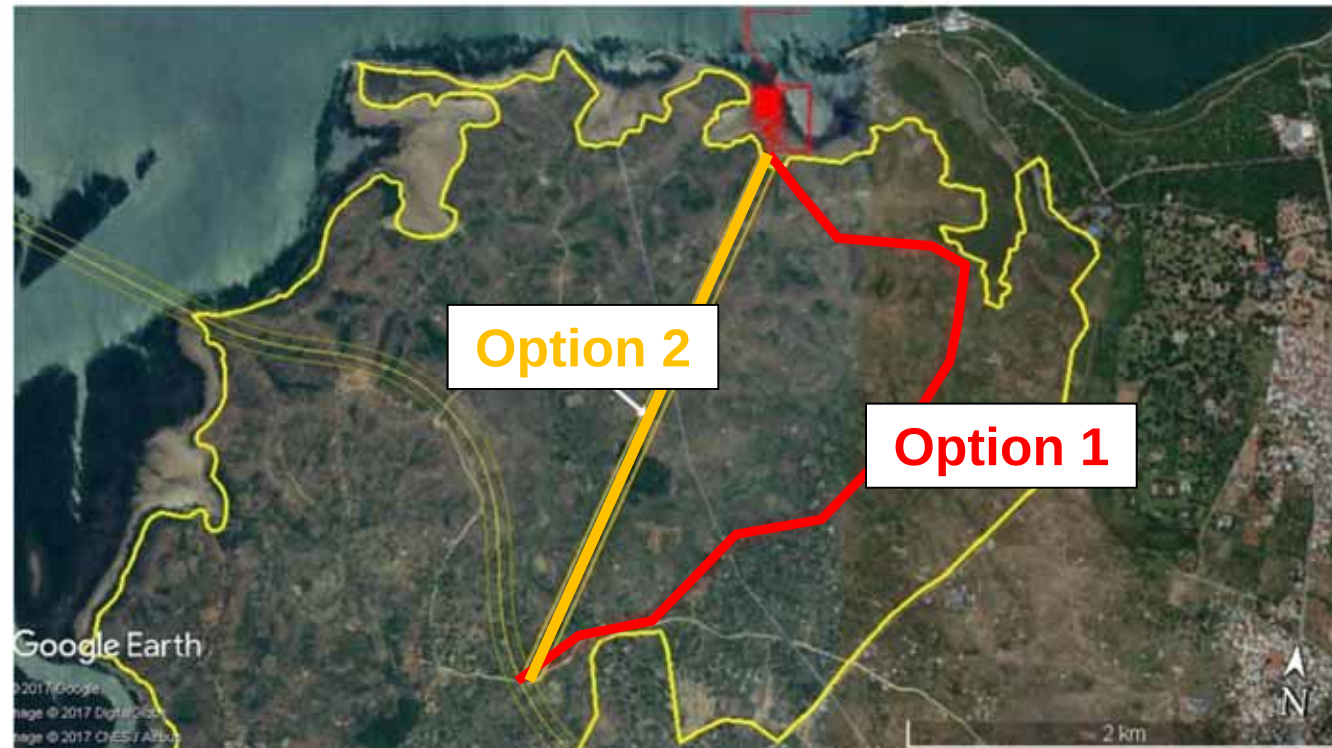
【代替案2】



- 当初案ではマングローブ林を埋め立てる計画となっていたが、棧橋形式に変更することにより、マングローブ林の大部分の埋立を回避。
- 将来、図の左側に新たな港湾が建設される計画となっていることから、その港湾への接続性を勘案し、代替案2に決定。

8. 代替案の検討(2/3)

【道路サブプロジェクト】



- Option 1は神聖視されている森林(カヤ)を回避し、起伏が少ないルート、Option 2は最短ルートとして設定。
- Option 1の方が住民移転人数も少なく、工費も少なくなることから、Option 1を選定。

8. 代替案の検討(3/3)

【電力サブプロジェクト】



- Option 1は経済特区への最短ルート、Option 2は自然保護区を回避し森林を可能な限り避けるルートとして設定。
- Option 1は森林への影響及び湾内のマングローブ林への影響が発生するため、Option 2を選定。

9. 想定される環境社会影響の範囲(1/3)

【港湾サブプロジェクト】

項目	想定される影響
環境影響	・建設時及び供用時の各種工事により、周辺地域に対する大気質汚染、水質汚染、土壌汚染、廃棄物汚染、騒音・振動等の影響が想定されるが、それぞれ緩和策が実施される予定。 ・港湾の建設予定地にあるマングローブ林への影響が想定されるが代替植林が実施される予定。 ・掘り込み(浚渫)約252万m³が想定され、浚渫土の廃棄に伴う影響が想定されるが、沖合の指定場所に廃棄される予定。 ・事業対象地には保護区は含まれない。
社会影響	・港湾の建設により、周辺水域の漁民の生計への影響が想定されるが収入に対する補償及び生計回復支援プログラムが提供される予定。 ・港湾の建設予定地はケニア港湾公社が所有する土地であり、用地取得・住民移転は発生しない。

9. 想定される環境社会影響の範囲(2/3)

【道路サブプロジェクト】

項目	想定される影響
環境影響	・建設時及び供用時の各種工事により、周辺地域に対する大気質汚染、水質汚染、土壌汚染、廃棄物汚染、騒音・振動等の影響が想定されるが、それぞれ緩和策が実施される予定。 ・事業対象地には保護区は含まれない。
社会影響	・道路サブプロジェクトにおいて約90人の住民移転が見込まれている。

9. 想定される環境社会影響の範囲(3/3)

【電力サブプロジェクト】

項目	想定される影響
環境影響	・送電線、変電所及び配電線建設時の各種工事により、周辺地域に対する大気質汚染、水質汚染、土壌汚染、廃棄物汚染、騒音・振動等の影響が想定されるが、それぞれ緩和策が実施される予定。 ・森林伐採による鳥類及びその他の動物、生態系への影響が想定される。 ・供用後はバードストライクの影響が想定される。
社会影響	・送電線下及び鉄塔に必要な用地はケニアの法律上取得されず、地役権が設定される。法令上構造物の設置は禁止されるが、使用制限及び移転に伴う補償が提供される。 ・変電所の建設予定地は、用地取得、住民移転が発生する。 ・住民移転計画策定調査の結果、電力サブプロジェクトにおいて76世帯492人の住民移転が見込まれている(内、自身の敷地内での家屋の移転は399人)。 ・上記を含む607世帯(家族を含めると3,849人)に生計への影響が想定される。

10. 住民協議等

- 第1回住民協議は、実施機関であるケニア送電公社が2017年7月に、7回に分けて実施。合計1,560人が参加し、そのうち、女性の参加者は539人。
- 第2回住民協議は、ケニア送電公社が2018年6月に、9回に分けて実施。合計867人が参加し、そのうち、女性の参加者は197人。
- 対象地域の住民607世帯に対し、戸別訪問を実施。
- 女性や社会的弱者に対しては、個別訪問等を通じ、意思決定プロセスへのアクセスが得られるよう配慮を実施。



住民説明会の様子

11. 今後のスケジュール

年	2018		2019							
月	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
準備調査 全体工程	▲					▲				▲ L/A
			▲ DFR			▲ FR				
環境社会配慮文 書			許認可プロセス			▲	▲	EIA公開開始		
					EIA承認					
環境社会配慮 助言委員会		▲ 概要説明 (全体会合)		▲ 助言案検討 (WG)	▲ 助言確定 (全体会合)					

**2018 年度 南アフリカ国「メデュピ火力発電所排煙脱硫装置建設事業」
に係る環境レビュー方針**

1. 案件概要

(1) 事業目的

本事業は、当国最大規模の石炭火力発電所であるメデュピ火力発電所(4,764MW)に排煙脱硫装置及び関連施設を建設することにより、二酸化硫黄等の大気汚染物質の削減を図り、環境に配慮したエネルギー開発に寄与し、当国の持続的な経済成長に貢献するもの。

(2) 事業内容

事業対象地	メデュピ火力発電所／リンポポ州レファラレ市
事業内容	○メデュピ火力発電所(794MW×6 基 計 4,764MW)の全基に対し、排煙脱硫装置及び周辺設備(下記 III~VIII)を建設 ○土木工事・施設・機器等の内容: アフリカ開発銀行との協調融資を想定。環境レビュー対象は I~VIII。 I. 排煙脱硫装置主要機器の製造・納入 II. 排煙脱硫装置主要機器の土木工事・据付 III. 排煙脱硫装置制御システムの製造・据付 IV. 電気設備の製造・据付 V. 水処理施設の建設 VI. 石灰石・石膏運搬設備の建設 VII. 環境関連土木工事(灰処理設備、雨水管理システム、道路等) VIII. サイト基盤整備(事業サイトの基礎インフラ整備等)

(3) 事業実施体制

- ① 事業実施機関／実施体制： 南アフリカ電力公社 (Eskom Holdings SOC Ltd.)
- ② 運営／維持管理体制： Eskom が該当施設の運営維持管理を担う

2. 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類： B
- 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)に掲げる影響が及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため。

(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 ・既存のメデュピ火力発電所（794MW×6 基 計 4,764MW）の全基に対し、排煙脱硫装置及び周辺設備を導入。 【関連する事業】 ○対象事業：メデュピ火力発電所建設事業（4,764MW：794MW×6 基）（世銀ローン事業、2010 年 4 月合意） ⇒本事業は本発電所がなければ存在し得ず、本事業がなければ本発電所は南アフリカの大気保全法が定める SO₂ 排出基準を満たせないため、両事業は不可分一体であると判断される。 ⇒6、5、4 号機は 2015 年 8 月、2017 年 4 月、2017 年 11 月にそれぞれ商用運転を開始し、残りの 3 基は 2019 年 6 月、2019 年 12 月、2020 年 5 月にそれぞれ商用運転開始となる計画。 ・ 環境許可付帯条件として、改正大気保全法を遵守すべく、2025 年 4 月までに（2020 年 4 月から 5 年間延長承認済）、排煙脱硫装置を導入することが求められており、本事業にて対応中。その他 EIA 承認時の付帯条件は対応済み。 ・ 環境影響評価報告書については、南ア国環境影響評価制度及び世銀セーフガードポリシーに基づいて作成済み。 ・ 用地取得・住民移転に関して、発電所の敷地の一部が農地として使用されていたところ、同国の法令に従い Resettlement Program に基づき取得。同 Program は世銀 OP（業務マニュアル）4.12 と照らして問題がないことを確認済。 ・ 2010 年 4 月 6 日に世銀に対して異議申し立てがあった。申立事項は、健康への影響、水利用、生活への影響、文化的影響、川上からの影響、累積的影響、住民移転、人権、国家制度、貧困層へのアクセス、世界銀行による遺物（既存電力供給の不平等）、経済への影響、代替案、気候変動、が挙げられている。世銀は指摘事項に対してすべて調査・回答し、申立への対応は完了している。 ⇒メデュピ発電所事業における環境社会配慮の確認結果は下記の通りであり、全て問題ないことを確認済み。 ① （JICAGL 確認事項）当該国に環境アセスメントの手続制度があり、当該プロジェクトがその対象となる場合、その手続を正式に終了し、相手国政府の承認を得なければならない。→（メデュピ発電所）2006 年 9 月 21 日に政府承認を得て EIA 手続きを終了している。 ② （JICAGL 確認事項）環境アセスメント報告書の作成に当たり、事前に十分な情報が公開されたうえで、地域住民等のステークホルダーと協議が行われ、協議記録等が作成されていなければならない。 →（メデュピ発電所）住民協議とあわせて環境アセスメント報告書の情報は公開され、協議記録は EIA 報告書に添付されている。 ③ （JICAGL 確認事項）地域住民等のステークホルダーとの協議は、プロジェクトの準備期間・実施期間を通じて必要に応じて行われるべきであるが、特に環境影響評価項目選定時とドラフト作成時には協議が行われていることが望ましい。 →（メデュピ発電所）ドラフト・スコーピングレポート時、ドラフト EIA レポート時に公開され、住民説明会が開催されている。 ④ （JICAGL 確認事項）代替案の分析 →（メデュピ発電所） ・ プロジェクトを実施しない場合を含め、付属インフラは 8 つの代替案、発電所施設は 4 つの立地位置の代替案検討を実施	1) 事業コンポーネント・不可分一体事業 ・ 特になし

している。 ・ 自然環境、生物環境及び社会環境の面の各項目について、事業実施に伴うその潜在的な影響を5段階で評価し、総合的に適地を選定した。 ・ プロジェクトを実施しない場合については、将来の電力需要予想を元に実施の妥当性を検討している。 ⑤ (JICAGL 確認事項) 環境への影響／環境管理計画 (EMP) → (メデュピ発電所) スコーピングの結果を踏まえ、大気質、水質、廃棄物、騒音・振動等について、影響が評価され、南アフリカ政府の基準に沿う方法で処理するよう、緩和策が講じられている。 ⑥ (JICAGL 確認事項) 非自発的住民移転 → (メデュピ発電所) 用地は、敷地の一部が農地として使用されていたため、法令に従って Resettlement Program に基づき取得されており、同 Program は世銀 OP (業務マニュアル) 4.12 と照らして問題がないことを確認済。 ⑦ (JICAGL 確認事項) 異議申し立て → (メデュピ発電所) ・ 2010 年 4 月：世銀に対し、地域住民を代表する南アフリカ NGO から異議申し立てがなされた。申立事項は、健康への影響、水利用、生活への影響、文化的影響、川上からの影響、累積的影響、住民移転、人権、国家制度、貧困層へのアクセス、既存電力供給の不平等、経済への影響、代替案、気候変動。 ・ 2010 年 5 月：世銀が異議申し立てされた項目に対する見解を表明。 ・ 2011 年 11 月：インスペクションパネルは、本案件に対する異議申し立てに対する世銀見解の妥当性を調査した上で、世銀による追加検討・説明を要求。 ・ 2012 年 3 月：世銀がインスペクションパネル指摘事項のすべてに対する調査結果及び回答を公表。 ・ 2012 年 5 月：世銀理事会による討議を完了した旨、プレスリリースし、異議申し立てプロセスは終了。世銀は、これら指摘事項もふまえ、年に2回本案件のモニタリングを実施し、報告書を公表。 ・ その後の異議申し立ては確認されていない。 ○ (Mokoro and Crocodile (West) Water Argumentation Project) Phase2(MCWAP2) ⇒レファラレ地区の水需要対策としてモコロ・クロコダイル用水増設プロジェクト事業 (Mokoro and Crocodile (West) Water Argumentation Project (MCWAP)) 2 が進められている。水利用は、メデュピ火力発電所のみならず、地区内住民の生活用水、産業開発用水等多岐にわたり、本事業で建設する排煙脱硫装置の稼働に必要な水量は、MCWAP2 の給水能力の 3.3% である。よって、本事業が実施されない場合にも、MCWAP2 は実施されることから、MCWAP2 と本事業との関係は JICA 環境ガイドラインに定義される不可分一体事業とはみなされない。世界銀行も同様の理解。 ⇒MCWAP2 の EIA 手続きは、2018 年 5 月にファイナルスコーピングレポートが承認され、2018 年 9 月にドラフト EIA が環境省に提出され、環境省ウェブサイトにて公開済。2018 年 10 月には法令に基づき住民協議を実施。2018 年 9 月時点で、MCWAP Phase2 の商業運転開始は、2024 年 1 月を予定している。	
2) 環境社会配慮文書 ・ 最終版 EIA は 2018 年 5 月 23 日に DEA(環境省)に提出し、2018 年 9 月 6 日付で承認済み。	2) 環境社会配慮文書 ・ 特になし

3) 環境社会許認可 【必要許認可】 ① 水法 National Water Act (NWA) (Act No.36, 1998) の第 21 項に基づく、水利用に係る許認可(WUL)は 2019 年 3 月取得予定。 ② 廃棄物法 National Environmental Management Waste Act (NEM:WA) (Act No.59, 2008) に基づく、廃棄物管理に係る許認可(WML)は、2018 年 3 月に申請済。なお、発電所からの灰処理施設のための WML は 2015 年 9 月に取得済。今回の申請は同じ用地で石膏も処理するための申請。 【南アフリカの環境関連法令と JICA 環境社会配慮ガイドラインとのギャップ分析】 1) 情報公開に係る使用言語：公用語かつ南アフリカにおいて広く使われている英語が使用されています。 2) EIA レポートへのアクセスしやすさ：法令で定められている縦覧時には現地のコミュニティ施設（役場等）3 か所で公開縦覧し、その後も Eskom 及び環境コンサルタントの WEB 上で公開 3) モニタリング結果の公開：現地ステークホルダーが参加する Environmental Monitoring Committee(EMC)においてモニタリング結果が共有され、その協議結果については適切に記録がなされ、EMC 参加者と共有されています。 4) 労働安全衛生環境に関する影響検討：Occupational Health and Safety Act 等に基づき適切に対処されています。 5) 用地取得及び非自発的住民移転：該当せず。 6) 先住民民族：該当せず。	3) 環境社会許認可 ・①②に関して、随時手続き状況を確認し、遅くとも取得期限までに取得するよう審査にて実施機関と合意する。 ・環境許認可の付帯条件を実施するよう実施機関と合意する。
4) 代替案検討 ・事業を実施しない案、湿式 FGD と乾式 FGD-CFB (循環流動床) を技術、費用便益、環境社会の観点から比較検討し、湿式 FGD 設備の設置が最善案という検討結果になった。 ・なお、FGD は既存のメデュピ火力発電所に設置される予定であり、配置位置が限られているため、設置場所の代替案検討はない。	4) 代替案検討 ・特になし
5) ステークホルダー協議 (SHM) ・本事業の EIA 調査のスクーピング段階とドラフト段階で実施。大気質排出量削減へのポジティブな意見や、水の消費量の最小化を求める意見があったが、事業の実施に係る特段の反対意見は確認されていない。	5) ステークホルダー協議 ・MCWAP2 の EIA での住民協議における意見とそれらへの対応状況を確認する。
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 ・EIA 報告書案の中に、EMP 及び EMoP が作成されている。 ・モニタリングフォームは未作成	6) EMP、EMoP、モニタリングフォーム ・審査にて EMP, EMoP の実施体制、予算、スケジュール等を確認する。 ・EMoP と整合性のある JICA 報告用のモニタリングフォームを作成し、審査にて実施機関と合意する。 ・モニタリングフォームに沿ってモニタリング結果を定期的に（工事中は 4 半期に 1 回、供用後は半年に 1 回）JICA へ提出するよう実施機関と合意する。
7) 実施体制（工事中・供用時） ・環境管理計画及び環境モニタリング計画の実施は、メデュピ発電所の現行の環境コミュニケーション手順に準拠する。メデュピ発電所の建設段階における現在の環境コミュニケーションの枠組み、供用段階のものはそれぞれ下記の通り。 【工事中】 ・環境制御オフィサー (ECO) の下、Environmental Department と Medupi Management Team の 2 チームが EMP 及び EMoP のクオリティコントロールを担い、実際管理はコントラクターが実施する。 【供用後】 Senior Environmental Adviser を含む Environmental Department が EMP 及び EMoP の管理をし、コントラクターが実施する。	7) 実施体制 ・特になし

・苦情メカニズムも上記手順と同様。申立人の連絡先詳細、苦情の種類、苦情内容の詳細、苦情申告日と解決した日を含んだ苦情登録簿が現場で管理される。	
8) コンサルタント ToR ・未作成	8) コンサルタント ToR ・借款コンサルタントに、環境社会配慮団員が配置され、適切な TOR、MM が含まれていることを審査時に確認、合意する。
9) 情報公開 ・本事業の英語版 EIA は既に Eskom のウェブサイトにて公開済み。(公用語：英語)	9) 情報公開 ・モニタリング結果を JICA ウェブサイトで公開する旨を審査時に実施機関と合意する。

(2) 汚染対策

確認済み事項	追加確認事項
1) 大気質 ・建設現場での影響は局地的であり、現場から離れた居住区の大気質を著しく悪化させないため、建設作業が大気質に悪影響を及ぼす可能性は低い。PM については、日平均値の環境基準を超過する時期もあることから本事業実施時における配慮が必要。	1) 大気質 ・調査結果から既に基準値超過が想定されている PM10 に対する緩和策が未確認のため、実施機関に散水等の具体的な緩和策の検討を申し入れ、審査にて合意する。 ・マティンバ火力発電所において、SO2 削減のための最適な方法を検討するよう実施機関に申し入れる。
2) 水質 ・工事中は、建設工事（排煙脱硫装置、関連インフラ建設等）により地下水質へ影響が生じる恐れがあるが、汚染リスク及び有害廃棄物の流出を防ぐため、労働者に対して危険物や汚染物質の運搬・取り扱い時の安全現場作業手順（SWP）の教育の実施等の対応を実施することで影響は最小化する見込み。定期的な地下水モニタリングも実施する。 ・供用後は、FGD で利用した水は、処理された後にプラント内で再利用されるため影響は想定されない。有害廃棄物の輸送中に事故的に流出した場合、地下水の汚染が懸念されるが、工事中と同様、労働者に対して SWP の教育を実施することで、影響は最小化する見込み。	2) 水質 ・特になし
3) 廃棄物 ・工事中は、建設工事により建設廃棄物の発生が想定されているが、該当する規制及びメデュービ火力発電所の廃棄物管理システムに従って、分類、削除、リサイクル、処理されるため影響は最小化される見込み。 ・供用後は、有害廃棄物を含む副生成物（石膏、スラッジ、塩化物等）が複数発生することが想定されている。これに対して、全て廃棄物法（NEM:WA）に則り管理され、石膏については、発電所本体からの灰とともに、発電所敷地内にて、浸出水防止処理が施された施設にて処分される。また、塩及びスラッジについては、廃棄物処理ライセンスを有する業者により、トラックにて輸送され、高性能の浸出水防止処理が施された施設にて処分されることで、影響は最小化される見込み。	3) 廃棄物 ・石膏の再利用方法について、農業用肥料へのリサイクル可能性も含めて実施機関に申し入れる。
4) 土壌侵食 ・工事中は、FGD 設置による改変区域は限定的であるが、植生や表土の除去により、風や流水による浸食等の影響が想定される。緩和策として、改変茎の最小化による土壌改変を最小化、工事終了後の表土被覆等を実施することで影響は最小化する見込み。 ・供用後は、特段の影響は想定されていない。	4) 土壌侵食 ・特になし
5) 騒音・振動 ・工事中において、FGD 施設は既存の発電所内に設置予定であることに加え、発電所は居住区から 10 キロ以上離れている。調査結果（調査地点は東西 10km/南北 10km 地点）から工事中の騒音による影響は最小限であると確認されているため、著しい影響は想定されない。 ・供用後は、騒音の発生が想定されるが、南アフリカ国家基準、IFC の住宅、施設及び教育関連レセプターに対するガイドラインを超えることはないことを調査から確認済みであり、事業サイト最寄	5) 騒音・振動 ・特になし

りのレセプター（居住区等）への影響は想定されない。	
---------------------------	--

（３）自然環境

確認済み事項	追加確認事項
1) 保護区 ・事業サイト内及び周辺には保護区は存在しない。	1) 保護区 ・特になし
2) 生態系 ・既存文献及び現地調査から、排煙脱硫装置による改変予定地域及び周辺地域等において絶滅危惧種等が確認されているが、工事中の緩和策として、定期的な雑草除去や保全対象の重要な種の移植、猛禽類の巣が確認された場合の工事中断及び対策実施やロードキル防止のための標識設置及び速度制限の継続等の対策を実施し影響を最小化する見込み。 ・供用後は、鉄道引き込み線の設置により、ロードキルや発電所南側の小規模の湿地の集水域の縮小と水量の減少等の影響が想定されるが、標識設置及び速度制限の継続等の対策を実施することで影響は最小化する見込み。他方、集水域の縮小と水量の減少への対策が未確認。	2) 生態系 ・発電所南側の小規模の湿地の集水域の縮小と水量の減少への具体的な対策が未検討のため、実施機関に検討を申し入れ、審査までに確認し、必要に応じて EMP に追記した上で、審査時に合意する。

（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 本事業による住民移転・用地取得は発生しない。	1) 用地取得・住民移転の規模 ・特になし
2) 文化遺産 ・事業サイト内及び周辺に文化遺産は該当しない。	2) 文化遺産 ・特になし
3) 景観 ・FGD は既存のメデュピ火力発電所施設内に設置されるため、景観への影響は想定されない。	3) 景観 ・特になし
4) 少数民族、先住民族 ・事業サイト内及び周辺に、少数民族・先住民族は存在しない。	4) 少数民族、先住民族 ・特になし
5) 水利用 ・FGD 技術導入により水使用量が増加するものの、本事業においては申請して得られた水利権以上の給水および消費はできないことから、水の需給バランスは、DWS 主導のもと MCWAP 制度の下で関連する水利用者間で水の配分は適切に管理され、同地域において水に係る紛争を引き起こす可能性は低い。	5) 水利用 ・MCWAP2 及び住民の水利用について、年間のみならず、月ごとに必要な水量を確保できる計画であることを確認する。特に污水处理場からの流入量が想定通り増加するかどうかを継続的に確認する。
6) 既存社会インフラ及びサービス ・工事中は、工事車両の一時的交通量増加による交通への影響が想定されるが、緩和策として工事車両の走行時間、ルートを調整することで影響は最小化される見込み。 ・供用後は、石灰岩やスラッジ等の資材運搬のため交通量の増加が想定されるが、緩和策として運搬車両の走行時間、ルートを調整することで影響は最小化される見込み。	6) 既存社会インフラ及びサービス ・特になし

JICA 環境社会配慮ガイドライン上「緊急時の措置」を適用する案件の報告

JICA 環境社会配慮ガイドライン（2010 年 4 月公布）1.8 項の「緊急時の措置」に基づき、本事項を適用する案件につき、以下のとおり報告する

1. インドネシア国「中部スラウェシ州復興計画策定及び実施支援プロジェクト」

- （１） スキーム：開発計画調査型技術協力
- （２） 協力期間：2018 年 12 月～2021 年 11 月（予定）
- （３） カテゴリ分類：B

（４） 実施する手続き：

本技術協力は、自然災害への緊急支援を目的としており緊急性が高いことから、JICA 環境社会配慮ガイドラインで定める開発計画調査型技術協力（同 3.4 項）の詳細計画策定調査段階（3.4.2 項）の手続きを省略する。本格調査においては、戦略的環境アセスメントの実施、並びに、スコーピング、影響評価、緩和策の検討等の必要な環境社会配慮手続きを行う。

（５） 事業の目的：

本案件は、2018 年 9 月 28 日に発災したインドネシア中部スラウェシ州で発生した地震による被害が大きい地域（パル市、シギ県、ドゥンガラドンガラ県）において、災害リスク評価の実施及びハザードマップの作成、災害リスク評価に基づく空間計画の策定、インフラ・公共施設の強靱化の促進、生計回復及びコミュニティ再生の実現、を支援することにより、より災害に強い国及び社会の形成を目指すものである。

（６） 背景：

2018 年 9 月 28 日、インドネシア中部スラウェシ州の州都パル市の北 80km を震源とする M7.5 の地震が発生した。同震災では、主に液状化に起因すると推測される内陸部での地滑り（以下、「液状化地滑り」）及び沿岸部での津波の影響により、これまでに死者 2,075 名、重傷者 10,679 名、行方不明者 680 名、住宅損壊約 7 万戸という、甚大な被害が生じている（2018 年 10 月 25 日時点）。その他、中部スラウェシ州の中でも、パル市、シギ県、ドゥンガラドンガラ県を中心に、橋梁の崩壊、港湾施設の損傷、給水施設の損傷、灌漑水路の損傷、病院や学校等の公共施設の機能不全、等が顕著な状況にある。

かかる状況をふまえ、JICA は 2018 年 10 月 15 日から 23 日にかけてインドネシアに調査団を派遣し、復旧・復興支援に係る情報収集や、今後のシームレスな復旧・復興支援策に係る協議を、国家開発企画庁（以下、「BAPPENAS」）をはじめとする関係機関と実施した。この中では、第三回国連防災世界会議（2015 年 3 月に仙台市で開催）で採択された「仙台防災枠組 2015-2030」、及び日本政府が発表した「仙台防災協力イニシアティブ」をふまえ、「Build Back Better」の考え方（災害の発生後の復興段階において、次の災害発生に備え、より災害に対して強靱な地域づくりを行うという考え方）を紹介し、インドネシア側からも理解を得ている。BAPPENAS は、我が国の支援のもと、復興マスタープランの策定を 2018 年 12 月末までに完成させる予定で行っており、今後、同復興マスタープランに基づき、地方自治体や関係機関が、それぞれ具体的な各種復興計画を策定し、復興事業が実施される予定である。本事業はこのようなインドネシア政府の活動を支援するものであり、一刻も早い調査の実施が望まれる。

以上