

JICA 環境社会配慮助言委員会 第 100 回全体会合

2019 年 3 月 4 日 (月) 14:00 ~ 17:00

JICA 本部 1 階 113 会議室

議事次第

1. 開会

2. WG スケジュール確認

3. 環境レビュー方針の報告

- (1) ケニア国モンバサ港ゲートブリッジ建設事業 (有償資金協力)

4. 環境レビュー結果報告

- (1) フィリピン国パッシング-マリキナ川河川改修事業 (フェーズ 4) (有償資金協力)

5. モニタリング段階の報告

- (1) ベトナム国ハノイ市環状 3 号線整備事業 (マイジック - タンロン南間)
- (2) チュニジア国ラデス・コンバインド・サイクル発電施設建設事業

6. その他

- (1) 国際環境影響評価学会 (IAIA) からの 2019 年 Institutional Award 授賞について
- (2) 環境 GL レビュー調査中間報告に対するコメントへの対応案について

7. 今後の会合スケジュール確認他

- ・次回全体会合 (第 101 回): 2019 年 4 月 5 日 (金) 14:00 から (於: JICA 本部)

8. 閉会

以上

**ケニア国モンバサ港ゲートブリッジ建設事業
(協力準備調査(有償))
ファイナルレポート 助言対応**

助言	対応状況
<p>全体事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ O&M スタッフの訓練に関し、本邦において計画されているプログラムでは、予算や人員の確保のための規定の策定とその順守のための方策、さらには点検や修理、事故への対応といった現場体験の充実を FR に記述すること。(No. 5 谷本委員) 	<p>O&M スタッフの訓練においては、適正な予算計画および組織管理を含む管理能力の強化に重点をおくこと、これには、検査、補修、日常のパトロール、交通管理、料金收受など多くの現場作業がふくまれることを記述します。(FR11.6 (2)項)</p>
<p>環境配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業対象地域の一部における PM2.5 の数値は、米国 EPA の基準によれば、「健康によくない」レベルにあり、児童や教育施設への影響が懸念されるため、植樹帯や障壁等の適切かつ有効な対策を検討し、その結果を FR に記述すること。(No. 19 作本委員) 	<p>モンバサ島側の一部区間 (Lumumba Road 沿道) では、PM2.5 の濃度が高いことから、当該地域の街路部においては、車道と歩道の間に汚染物質 (PM) を吸着し影響緩和が期待される植樹帯を設置することを記述します。また、高架区間については騒音防止のための遮音壁が設置されることから、PM2.5 の影響緩和に寄与することを記述します。(以上、FR14.6.1 (1) 3)項、および図 6.3-5)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ モンバサで廃棄物の約 3 分の 1 が不法投棄されている現況を踏まえ、本事業から生じる廃棄物に対して適切な処理がなされるかどうかをモニタリングで確認する旨を FR に記述すること。(No. 34 作本委員) 	<p>本事業より発生する廃棄物について、以下、記述します。(FR14.6.1 (3) 2)項)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な建設副産物 (アスファルトコンクリートガラ、コンクリートガラ) については、先方実施機関が再利用の実績 (盛土材等としての利用) を持つことから、同様の方針にて本事業の工事の中で再利用を図ること。 ・ 既存構造物の解体により発生する廃棄物については、ケニアの一般的事例として所有者ほかにより建材への再利用が十分に行われていることから、廃棄物の発生量が少ないことが予想されること。 ・ 建設副産物の適正処理については、モニタリング活動の中で確認されること。
<p>社会配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学校や教会を含む Common Property Resources (CPRs) の補償方策の内容を明確にし、その内容を FR に記述すること。(No. 54 村山委員) 	<p>学校や教会を含む CPRs に対する補償は、コミュニティとの協議を踏まえ基本的に構造物に対する再取得価格に基づく金銭補償と迷惑料となり、各施設の社会的機能を考慮し、機能に支障が生じないようコミュニティと協議を行い、コンサルタントの支援の下、実施機関が移転スケジュールの事前の周知、および用地明け渡し前の施設完成に係る支援をする旨、記述します。(FR14.14 (3) 2)項)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁建設後のフェリー需要の程度とフェリー営業の持続性を確認した上 	<p>フェリー営業については、橋梁建設後も歩行者および軽車両のための営業が継続されることを確認しました。よって、障がい者を含むフェリー利用者へ</p>

<p>で、フェリーを利用する人々、周辺で露天商を営む女性、フェリーを利用する障がい者への影響と緩和策を検討し、その結果を FR に記述すること。(No. 67 村山委員、No. 71 作本委員)</p>	<p>直ちに大きな影響は生じないものと考えます。一方、フェリー利用者の需要については、長期的に低下することが予想されますが、周辺の露天商に対する具体的な影響については地域の社会情勢の変化など複雑な要因が関係するため明らかではありません。地域経済への影響についてはモンバサ郡の管轄であるものの、緩和策については事業者である KeNHA が状況をモニターし、モンバサ郡と協調して対処します。緩和策として、職業訓練プログラムなどの生計回復支援策の対象者に露天商経営者を含めます。以上について記述します。(FR14.6.1 (20) 3)項)</p>
<p>・ 漁業への負の影響について、対象者、場所、漁業種類、規模等を整理し、その対策を検討した結果を FR に記述すること。(No. 75 石田委員)</p>	<p>本事業地周辺の漁業の実態および漁業への影響に対する対策について、以下、記述します。(FR14.13 (5)項、14.14 (3) 1)項)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ケニア国の漁業システムの概要 ・ 対象者：Likoni Beach Management Unit(Likoni BMU) に所属する漁民(最大 500 名) が影響を受ける可能性がある。 ・ 漁業種類：伝統的漁法を含む多様な漁法によること、零細漁業であること。 ・ 場所(水揚げ場所)：漁場に制限はない一方、各水揚げ場は Likoni BMU に管理・利用されていること。 ・ 漁獲高：漁法や時期、季節により違いがあること。 ・ Mweza Creek のマングローブ林の生態系の影響を受けるため、環境の大きな変化に敏感であること。 <p>影響への対策として、すでに挙げた緩和策(エンタイトルメント) のほか、以下を記述します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 代替水揚げ場の確保、水揚げ場へのアクセスの確保。 ・ 個々の漁民に対して最善の緩和策を見出すため、漁民および BMU と継続的に協議を行うこと。必要に応じて、生計回復支援を行うこと。 ・ 漁民、BMU に対し事業に関する情報共有を図ること。
<p>・ 詳細設計において工事期間中に発生する水揚げ場の仮移転候補地を検討するにあたり、漁民の利便性を十分に考慮することを FR に記述すること。(No. 60 石田委員)</p>	<p>代替水揚げ場の検討にあたって、漁民の利便性を十分に考慮し、工事中に水揚げ場と漁場(Mweza Creek) が分断される可能性があることから水上のアクセスルートを確保すること、各水揚げ場への地上のアクセス通路を確保することを記述します。(FR14.13 (5)項、14.14 (3) 1)項)</p>
<p>・ Mweza クリークは季節的に重要な漁場となりかつ海洋生物の繁殖の場でもあることから漁民が当該クリーク内での安定した操業と生態系の保全を重要視している。そのため詳細</p>	<p>影響を受ける可能性のある漁業への配慮として、詳細設計段階における調査、施工中、および供与後のモニタリング段階においては、漁業規制や工事に関する情報および湾のモニタリング結果について漁民および BMU に対して情報提供を図る旨、エンタ</p>

設計段階における調査、施工工事、供与後のモニタリング段階において漁業規制や工事に関連する情報および湾のモニタリング結果を漁民に対してタイムリーに提供することが必要である。そのことを FR に記述すること。(59、60、62、74 石田委員)

イトルメントマトリクスに追加・記述します。情報提供の方法としては、BMU 等と事業関係者（実施機関、コンサルタント、施工業者）間の定期的な協議の開催、掲示板による情報周知などを想定します。(FR14.14 (3) 1)項)

ケニア国「モンバサ港ゲートブリッジ建設事業」 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、北部回廊の起点でもあるモンバサ地域において、モンバサ島と南部のリコニ地区をつなぐ橋梁を建設し、周辺道路改良を行うことにより、交通渋滞緩和及び交通の円滑化を図り、もって地域経済の活性化及びケニア国の経済発展に寄与するもの。

(2) 事業内容

事業対象地	ケニア モンバサ郡
事業内容	ア) 主橋(斜張橋)建設 約 1.3 km (4車線 + 片側歩道) イ) アプローチ橋・道路(4車線、約 5 km)の建設 ウ) 関連道路の拡幅(2車線、3.9 km) エ) 道路付帯施設(管理事務所、料金所(1か所)照明、標識、等) オ) コンサルティングサービス(詳細設計、入札補助、施工管理、環境社会配慮補助)

(3) 事業実施体制

事業実施機関 / 実施体制: ケニア高速道路公社 (Kenya National Highway Authority: KeNHA)
運営 / 維持管理体制: KeNHA

2. 環境社会配慮

カテゴリ分類: A

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・橋梁セクター及び影響を及ぼしやすい特性(大規模非自発的住民移転)に該当するため。

(1) 全般事項

確認済み事項	追加確認事項
<p>1) 事業コンポーネント・不可分一体事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業コンポーネントは、主橋（斜張橋）建設 約 1.3 km (4 車線 + 片側歩道)、アプローチ橋・道路（4 車線、約 5 km）の建設、関連道路の拡幅（2 車線、3.9 km）道路付帯施設（管理事務所、料金所（1 か所）照明、標識、等）コンサルティングサービス（詳細設計、入札補助、施工管理、環境社会配慮補助）である。 ・不可分一体の事業は想定されない。 	<p>1) 事業コンポーネント・不可分一体事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。
<p>2) 環境社会配慮文書</p> <ul style="list-style-type: none"> ・協力準備調査を通じて EIA 及び RAP を策定済み。 ・EIA については、環境管理庁（National Environmental Management Authority: NEMA）にて承認の手続き中。 ・協力準備調査で作成された EIA・RAP は、2019 年 10 月から開始される詳細設計にて更新される予定。 	<p>2) 環境社会配慮文書</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境許認可証明書、承認済み EIA、RAP、協力準備調査ドラフトファイナルレポートを環境レビューに先立ち情報公開する。
<p>3) 環境社会許認可</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業に係る EIA は、KeNHA が作成しており、2019 年 3 月中に承認予定。 ・環境許認可にかかる付帯条件を遵守する旨合意済み。 ・キャンプ場、資材置き場、採石場・土取場の候補地につき、KeNHA がリストアップ済み。コントラクターによる環境許認可取得に係る適切な支援を KeNHA が行う旨確認済み。 	<p>3) 環境社会許認可</p> <ul style="list-style-type: none"> ・審査前に必ず EIA の承認がなされたこと確認し、環境許認可証明書を手入する。 ・環境許認可にかかる付帯条件を確認し、必要な期日までに条件を達成することを実施機関と合意する。
<p>4) 代替案検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主橋の架橋位置、アプローチ道路の位置について複数案を比較検討済。事業を実施しない案とも比較検討済。 ・需要や建設コスト、騒音・振動などの生活環境への影響、用地取得による社会的な影響を踏まえて総合的に検討した結果、最適案を選定。この結果はステークホルダー協議でも説明がなされ、要望等については検討済。 	<p>4) 代替案検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。
<p>5) ステークホルダー協議（SHM）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2016 年 4 月にモンバサ島（23 名）及び南部地域（30 名）において、SHM を開催し、線形の代替案等が検討され、推奨案について意見収集を行った。 ・2017 年 12 月～2018 年 2 月にかけて、スコーピング段階の SHM が開催され、モンバサ島及び南部側で 7 回開催され、410 名が出席した。主に工事スケジュール、補償の内容と支払いのタイミング、現在運航中のフェリーの存続の有無等について質問が提出された。フェリーについては存続予定である旨説明がなされている。 ・2018 年 5 月に DFR 段階の SHM が両岸で 5 回開催され 850 名が出席した。主に、補償内容、文化及び景観への影響、騒音、マングローブへの影響について質問が出され、想定される影響や対策について回答がなされた。文化遺産に関し CIA 実施中の旨、騒音に配慮する旨、マングローブ事業の実施に対する特段の反対は確認されていない。 	<p>5) ステークホルダー協議</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。
<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・EIA 報告書案の中に、EMP 及び EMoP が含まれていることは確認済み。 ・EMP 及び EMoP の内容は改めて確認した上で、適切に実施されるよう合意済み。また詳細設計段階で修正がある場合は、JICA に提出するよう合意済。 ・モニタリング結果の当機構への報告体制（頻度、報告方法等）について申し入れ、工事中は 4 半期ごと、供用後は 2 年間、半年ごとに報告されるよう合意済。 ・EMoP の主要項目をカバーしたモニタリングフォーム案を手入済み。 	<p>6) EMP、EMoP、モニタリングフォーム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングフォームにつき先方と合意する。
<p>7) 実施体制（工事中・供用時）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実施機関には EIA の計画・実施に責任を有するユニット（Environmental and Social Safeguard Department）があることを確認済み。 ・本事業の PIU には、環境と社会配慮専門家 1 名ずつがアサインされることを確認済み。 ・O&M スタッフの訓練に関し、本邦において計画されているプログラムでは、予算や人員の確保のための規定の策定とその順守のための方策、点検や修理、事故への対応といった現場体験の充実を図る予定。【助言 1】 	<p>7) 実施体制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。

<p>8) コンサルタント ToR</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンサルタントにつき、環境・社会団員含む人員計画及び TOR 案について作成、KeNHA と内容確認済み。MM 及びスケジュールにつき、協議中。 	<p>8) コンサルタント ToR</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンサルタント TOR、MM、スケジュールにつき、レビュー結果の DD 段階の対応や実施段階における環境社会配慮支援が含まれることを再度確認・合意する。
<p>9) 情報公開</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JICA ガイドラインに基づく情報公開ポリシーに沿い、英語版の EIA 及び RAP につき、環境レビュー前に JICA の HP 上で公開することを合意済み。 ・JICA の HP におけるモニタリング結果の公開についても KeNHA と合意済み。 ・承認済み EIA 及び改訂版 RAP は、KeNHA の Web サイトで公開され、ハードコピーについても供与開始 2 年後まで KeNHA 本部及びモンバサ事務所で公開される旨確認済み。 ・第三者からの要請があった場合、KeNHA の同意を条件に JICA が情報開示を行う旨合意済み。 	<p>9) 情報公開</p> <ul style="list-style-type: none"> ・審査に先立って承認済み EIA、環境許認可証明書、RAP、協力準備調査ドラフトファイナルレポートを JICA HP で情報公開する。

(2) 汚染対策

確認済み事項	追加確認事項
<p>1) 大気質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中は、建設工事や車両から生じる粉塵や排ガスの影響について、散水等の緩和策が講じられる予定。 ・供用時は、アプローチ道路上で増加する車両交通からの排ガスや粉塵の影響が想定される。また事業対象地域の一部における PM2.5 の数値は、米国 EPA の基準によれば、「健康によくない」レベルにあり、児童や教育施設への影響が懸念されるため、住居や学校、病院等の沿線では、植樹帯や障壁を導入する旨 EMP に反映し合意済。植樹帯の具体的な計画については、本事業の詳細設計の中でコンサルタントの支援の下、検討がなされる予定。【助言 2】 	<p>1) 大気質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植樹帯や障壁等の導入含む大気汚染対策の実施を改めて合意する。【助言 2】
<p>2) 水質 (表層水)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中・供用中の道路からの濁水による近隣の既設的な湿地帯の汚染が想定されるが、排水溝や集水タンク・沈殿槽の整備を行う旨 EMP に記載し、合意済み ・湿地帯に関するモニタリングの実施につき、EMoP に明記済。 <p>(海水)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中は、橋脚の設置（特に鋼管矢板基礎工法）に伴い海水の水質への影響が懸念されるが、シルトカーテン等の対策が実施される旨 EMP に記載済みであり、合意済み。 	<p>2) 水質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。
<p>3) 廃棄物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モンバサ郡においては、郡政府による廃棄物管理が行われているが、郡全体で発生する廃棄物のうち 65% が収集・処分されていると考えられている。 ・本事業の建設工事からは有害廃棄物の発生は想定されない。建設廃棄物については盛土材として再利用し、廃棄物量の減少が図られる。コンサルタントの支援のもと廃棄物管理計画が策定される。 ・モンバサで廃棄物の約 3 分の 1 が不法投棄されている現況を踏まえ、本事業から生じる廃棄物に対して適切な処理がなされるかどうかをモニタリングで確認する旨合意済み。【助言 3】 	<p>3) 廃棄物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業から生じる廃棄物の適切な管理と、そのモニタリングを実施することを改めて合意する。【助言 3】
<p>4) 騒音・振動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中は、橋脚設置等で使用される杭の打設や建設機材・運搬車両からの騒音・振動が想定される。遮音壁の設置、夜間工事の規制、居住地区からの距離を空ける、大きな騒音・振動を発生する工事はなるべく短時間に抑制する等の対策が検討されている。 ・供用時の騒音については、本事業の沿線には居住地区、学校、商業・工業地区が存在しており、道路騒音の影響が懸念される。ケニアには道路騒音を規制する基準がないことから、本邦の道路騒音基準を参照し影響予測をしたと 	<p>4) 騒音・振動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。

<p>ころ、平均速度 50 km 走行、計測値地上 1.2m、防音壁 1m 設置の前提として、すべての地点で本邦の道路基準以下となっている（昼間 70dB 以下）。ベースラインの騒音と総合した場合においても、1～2dB 程度の上昇にとどまると想定されることから重大な影響は想定されない。</p> <p>・供用時の道路振動の影響については、本邦の道路振動の基準値と比較したところ、基準値を下回っており生活環境への影響は想定されない。</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

(3) 自然環境

確認済み事項	追加確認事項
<p>1) 保護区</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業対象地域及びその周辺には、国立公園等の保護区は存在せず、自然環境への特段の負の影響は想定されない。 ・水質・底質の調査結果によると、周辺へ重大な影響は想定されておらず、事業対象地から 5 キロ離れた地域にある海洋保護区についても特段の影響は想定されない。 	<p>1) 保護区</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。
<p>2) 生態系 (生物相)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・南部地域では配慮が必要であると考えられる 12 種の植物種が特定されている。橋脚設置場所周辺にマングローブ林が存在し、調査結果によると、絶滅危惧種は確認されていないが、高い塩分に適した動植物の生態系が存在している。 ・現時点の計画段階ではマングローブ林の伐採は想定されていない。橋脚設置場所周辺には存在するものの、詳細設計の結果として伐採があったとしても 10 本程度であり、伐採がある場合はマングローブ林植林計画を詳細設計段階で準備することを合意済み。 ・RAP 調査結果によると果樹、材木用の樹木 16,000 本以上が伐採される予定。森林に指定された公用地の樹木の伐採がないことを確認済み。 ・私有地に樹木の伐採については、所有者に対して金銭補償がなされる。伐採に対する植林については、ケニア国内法令上の義務はないが、同数以上の植林が行われるよう KeNHA に申し入れ合意済み。植林はコントラクターが契約するコミュニティ植林グループが実施し、費用は civil works に含まれる。詳細な植林計画の策定をコンサル TOR に明記済。 <p>(動物相)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昆虫、爬虫類、魚類については絶滅危惧種は調査の結果確認されていない。 ・事業地周辺の鳥類としては、Vulnerable と Near Threatened に分類される鳥類と、条約上保護対象となっている 10 種の鳥類が特定されている。ケニア国南部海岸地域は移動性鳥類の生息地が存在するが事業対象地域は含まれていない。モニタリング等を通じて影響がないことを確認する旨合意済み。 	<p>2) 生態系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。

(4) 社会環境、その他

確認済み事項	追加確認事項
<p>1) 用地取得・住民移転の規模</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業では、主橋及びアプローチ道路を含めて 10.2 キロの道路・橋梁の建設となり、62.6 ヘクタール 725 の区画の用地取得が要となる。このうち居住地は 35.8 ヘクタール、農地は 17.5 ヘクタール、商業地は 9.3 ヘクタールとなっている。 ・本事業の工事に伴い、2,608 世帯 4,459 名の被影響者が負の影響を受けると想定されており、このうち 2,589 世帯 3,230 名が物理的な住民移転の対象となる見込み。この中には 112 世帯 112 名の非正規住民が含まれている。 ・商店等の商業用事業所 833 件の移転が発生し、19 件の公共構造物（墓地、寺院、公園、学校、教会等）の移転が発生する予定。 ・本事業の工事に伴って、16,713 本の樹木が伐採される見込みでほとんどが果樹もしくは材木用である。 ・このほか、500 人の漁民【助言 6】、63 名の農地所有者、666 人の賃金労働者への影響が想定されている。 	<p>1) 用地取得・住民移転の規模</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。

<p>2) カットオフデート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カットオフデートは3つの地域にわけて宣言され、それぞれ2017年12月9日、13日、19日となっている。 ・詳細設計後に、Detailed Measurement Surveyを通じてPAPs数は再確認される予定であり、カットオフデートが改めて宣言される。F/S段階のカットオフデートの下で補償・支払い対象者として数えられた人は、再センサス時においても補償・支援対象者とされるよう申し入れ、合意済み。 	<p>2) カットオフデート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。
<p>3) 受給資格</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業の下で影響を受ける正規及び非正規の住民はエンタイトルメントマトリックスに沿って補償支援の対象である。 ・389名の社会的弱者(女性、高齢者、体の不自由な人、月収20,000Ksh以下の貧困層)が確認され、追加支援及び所得機会獲得のための職業訓練が提供される。 	<p>3) 受給資格</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。
<p>4) 補償方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業のために作成されたRAPは、ケ国の法令及びJICA GLに沿って作成されており、エンタイトルメントマトリックスにて以下の通りの補償方針が策定されている。 ・土地所有者に対しては、再取得価格(土地局による市場価格査定、15%分の上乗せ、手数料・税金の返金)による金銭補償。 ・構造物所有者に対して、再取得価格(土地局による市場価格査定及び手数料・税金の返金。セットバックの場合市場価格の25%分を修理代として支払い)による金銭補償。 ・非正規住民への住居補償:平均月給の12か月分の金銭支給。 ・賃貸者への住居補償:引っ越し代の支給。 ・商店等のオーナーへの補償:月収の12か月分の金銭支給。 ・公共構造物:再取得価格での所有者への金銭補償。 ・農作物への補償:市場価格に基づいた補償。 ・漁具への補償:再取得価格に基づいた補償。【助言6】 ・社会的弱者に対する10,000Kshの給付。 ・工事中に水揚げ場として利用できなくなる場所については、工事期間中に発生する水揚げ場の仮移転候補地を検討するにあたり、漁民の利便性を考慮する旨、KeNHAと合意済み。【助言7】 ・墓地や学校、教会等の影響については、社会的な影響を回避するために、移転スケジュールの事前の周知や明け渡し前の移転地に係る支援が行われるよう、申し入れ、合意済み。【助言4】 	<p>4) 補償方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ・墓地や学校、教会等の影響については、社会的な影響を回避するために、実施機関が移転スケジュールの事前の周知及び用地明け渡し前の施設完成に係る支援をする旨追記したエンタイトルメントマトリックスを合意する。【助言4】 ・仮水揚げ場に関し、漁民の利便性を考慮する旨改めて合意する。【助言7】
<p>5) 生計回復支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生計への影響を受ける可能性があるのは、移転対象の商店のオーナー、賃金労働者、社会的弱者、漁民等である。フェリー乗り場周辺のvendorsに関して、フェリー営業は橋梁供用後も営業が継続されることを確認しているものの、長期的な利用者の減少に伴いvendorsの生計にも影響が出る可能性があるが、その規模については予測が困難。 ・漁民及びフェリー乗り場周辺のvendors含むこれらの被影響者を対象に、生計回復支援として職業訓練の機会が与えられることにつき、合意済み。【助言5、6】 ・生計回復支援は第三機関と契約して実施される予定であり、TOR案を合意済み。 ・フェリー乗り場周辺のvendorにつき、橋梁工事や共用のスケジュールを適切に情報提供するとともに、モンバサ郡政府との協力のもと、必要に応じて代替地でのビジネス機会等につき情報を提供する旨合意済み。 ・Mweza クリークは季節的に重要な漁場となりかつ海洋生物の繁殖の場でもあることから漁民が当該クリーク内での安定した操業と生態系の保全を重要視している。そのため詳細設計段階における調査、施工工事、供与後のモニタリング段階において漁業規制や工事に関連する情報および湾のモニタリング結果を漁民に対してタイムリーに提供する旨合意済み。【助言8】 	<p>5) 生計回復支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生計回復支援が確実に実施されるよう、実施体制と予算確保方法をKeNHAと改めて合意する。【助言5、6】 ・漁民に対して漁業規制や工事に関する情報等をタイムリーに提供する旨改めて合意する。【助言8】
<p>6) 苦情処理メカニズム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・苦情処理は、まず現地伝統のElders Councilにおいて協議がなされ、解決しない場合は、PAPs Committeeで審査がなされる。解決されない場合は苦情処理委員会で審査され、最終的には裁判手続きにゆだねられる。 	<p>6) 苦情処理メカニズム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。

<p>・苦情処理委員会は、郡職員、前郡職員、土地制度に精通した有識者で構成され、実施機関の PMU の住民移転専門家が事務局を担う予定。</p>	
<p>7) 文化遺産</p> <p>・世界遺産であるジーザス要塞からは 2km 以上離れており、本事業による影響は想定されないが、事業対象地の一部に歴史的建造物が含まれるため、Cultural Impact Assessment (CIA) を実施した上で、必要な対策が講じられる予定。</p>	<p>7) 文化遺産</p> <p>・CIA に沿って必要な対策を確実に実施する旨 KeNHA と合意する。</p>
<p>8) 景観</p> <p>・主橋は世界文化遺産であるジーザス要塞を含むバッファゾーンから 2km 以上はなれた位置にあり、ジーザス要塞を管理するケニア国立博物館 (NMK) や住民からも景観に対する懸念は示されていないが、詳細設計の段階においても引き続き協議を継続する旨確認済み。</p>	<p>8) 景観</p> <p>特になし。</p>

環境レビュー段階での助言に対する
助言対応結果

国名: フィリピン

案件名: パッシング・マリキナ川河川改修事業(フェーズ IV)

番号	助言委員会からの助言	助言対応結果(審査後)
全体事項		
1	事業対象地の upstream を含むパッシング・マリキナ川流域全体での近年の森林減少の状況を確認すること。	<p>一般に公開されている衛星データ (Landsat 7) によって Marikina 川上流域の森林地域の低減 (植生の変遷) を確認したところ、保護地区 261km² (Upper Marikina River Basin Protected Landscape) を含む流域の最上流部の植生は、直近の 12 年間 (2005~2017 年) において森林 (Forest) は約 12%、他の樹木・作物 (Mixed Vegetation) は 2%減少しています。Forest と Mixed Vegetation の 2 つを合わせた植生の Marikina 川流域全体の減少率は約 3%です。</p> <p>これら植生の変化 (流出モデルの改善) を基に流出計算を実施しており、現在の事業の必要性と計画の妥当性は確認済みです。</p> <p>パッシング・マリキナ川の上流、中流、下流域については都市化の進捗に伴い全体としては樹木の数は減少傾向にありますが、本事業においては、助言 4 のとおり環境天然資源省からの伐採許可と植樹指示に沿って植樹が行われます。</p>
環境配慮		
2	水生生物・絶滅危惧種を含めた生態系に係るモニタリングを行うよう実施機関に申し入れること。	<p>本事業に係る環境影響評価報告書によるとマリキナ川は生活排水等により既に汚染され、水生生物の絶滅危惧種は確認されておりません。また、工事中のシルトフェンス等の水質汚濁対策を通じて本事業による水生生物への影響は限定的であると評価されていますが、水生生物や絶滅危惧種を含めた生態系に係るモニタリングを行うことを実施機関と合意済みです。</p> <p>本事業による現状からの重大な悪化がないよう、建設期間中と完工 3 か月後にモニタリングを行うとともに、影響が特定された際には必要な対策をとることを合意しています。</p>
3	重要な生態系が存在しないと判断根拠を環境レビュー方針に追記すること。	<p>下記の内容を追記いたしました。</p> <p>1) 保護区・生態系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業は、比国国内法上保護区と指定される植物園や文化的建造物から 4km 程度距離があり、本事業の河川改修の工事や規模を踏まえると、国立公園等の保護区への影響は想定されない。 ・本事業に係る補足版 EIS によると、2014 年 9 月・10 月に現地踏査や文献により、IUCN (International Union for Conservation of Nature : 国際自然保護連合) レッドリスト、比国レッドリスト、CITES

		<p>(Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora : ワシントン条約)を参照し下記の通り絶滅危惧種や貴重種の存在は指摘されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 陸生植物 : 現地踏査では、Adonidia merrillii (NT)、Cytometra cf. inaquifolia (VU)、Ficus ulmifolia (VU)、Pterocarpus indicus (VU)、Swietenia macrophylla (VU)、Vitex parviflora (VU) が確認されている。事業対象地は都市化された地域であるため、ほとんどの樹木は住民が植えたものと考えられ、伐採後の植樹が計画されている。 - 陸生動物 : 文献ではメトロマニラはいくつかの絶滅危惧種の生息地域となっているが、現地踏査では特に確認されていない。また、事業対象地域はすでに都市化された地域であり、「重要な自然生息地」とは想定されない。 <p>水生植物・動物 : マリキナ川は生活排水等によりすでに汚染されており、植物や生物にとっても生息環境は厳しい。また、IUCN や比国のレッドリスト、CITES に登録された水系の絶滅危惧種や貴重種は確認されておらず、「重要な自然生息地」の存在は想定されない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・以上により、本事業の工事による影響は一時的かつ軽微であると想定される。 <p>なお、上述の助言 2 への対応結果のとおり、水生生物や絶滅危惧種を含めた生態系に係るモニタリングが工事中及び工事完了後 3 か月後に実施される予定です。</p>
4	本事業対象地から除去される植生の量とともに、対応策として検討されている緑化の内容や方針を確認すること。	<p>実施機関からの情報によると、本事業では 10,400m の護岸/堤防 (工事用地幅 7m) を計画しており、伐採面積は 72,800m² と算定されます。実施済みのフェーズ 3 事業での伐採の平均密度 2.44 本/100m² と同程度の密度で現在樹木があると想定すると、伐採総数は、大小の樹木全体で 1,776 本と想定されます。</p> <p>詳細設計の段階でコンサルタントの支援のもと、実施機関が比国法令に沿って伐採対象の樹木を特定して環境天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources) より伐採許可と植樹の樹種や場所等の指示を得た上で、フェーズ 3 事業と同様に施工時に植樹を実施することを合意済みです。</p>
5	ラグナ湖周辺の低平地への埋め立てに関する EIA を実施したうえで環境許認可が事業実施段階で取得されることを確認すること。	<p>本事業の浚渫及び掘削土砂はラグナ湖周辺の低平地の私有地の埋立・盛り土として利用される予定です。詳細設計時に埋立・盛り土用地を確定の上、事業実施段階で EIA の実施と環境許認可の取得を行うことを合意しています。</p>
社会配慮		
6	工事に伴う河岸の公園への影響の期間と区域を最小限にするように実施機関に申し入れること。	<p>河岸の公園がある区間には新たな堤防は建設しない計画ですが、護岸工事の際の施工ヤードの設置や川幅の拡幅による公園面積の減少といった影響</p>

		が考えられます。この影響が最小限となるよう、工事区間・期間について詳細設計時に住民説明会を開催し、そこで出た意見を反映の上、施工計画を確認することを審査にて合意しています。
7	堤の敷設によってもたらされるボートの利用を含めたこれまでの日常的な川の利用への影響に対する緩和策として考えられている階段の設置等の施設の数や位置の適切性を実施段階で確認すること。	審査時点で本事業区間でのボート利用は確認されませんでした。完工後にボート利用等の川のアクセスができるような階段設置等の配慮を反映した設計・施工を行うことを確認済みです。また、マリキナ堰もボートが通行可能なように考慮の上、設計されます。
8	浚渫土の処分地及び非正規住民の移転地については、世界銀行OP 4.12 に定義される非自発的な用地取得は行わないことを確認すること。	浚渫土の処分地とカインタ・タイタイの移転先地については、非自発的な用地取得はせず、民間の土地所有者より市場価格に基づく売買にて取得することをと合意しています。 ケソン市の移転先地については、国家住宅庁（National Housing Authority。以下、「NHA」という。）が選定したケソン市外となる予定です。NHAが別事業のために建設したものの、空きのある家屋を活用するため、新たな用地取得は発生しません。
9	住民移転に関する先事例から提起されている勧告が本事業に関連した移転計画に生かされるようになっているか確認すること。	パッシング市が独自に実施した住民移転の事例では、移転先でのコミュニティのオーナーシップの維持や非正規住民の要望に基づく社会インフラ（医療施設、教育施設、小売施設等）への交通手段提供がなされ、こうした対策が推奨されています。比国法では移転住民の基本的なニーズに対応する為、こうした施設への交通手段の提供が規定されており、本事業においても法律に沿って対応されることを実施機関と合意しています。 また、これまでに実施された住民協議では、住民が利用しやすいよう、移転先地の中層住宅内に小売店を入れてほしい旨の要望が示されており、詳細設計にて、こうした要望がRAPに反映されることを確認しております。さらに、助言 11 の通り、現在のコミュニティやオーナーシップが維持されるよう移転地が割り当てられる予定です。
10	カインタ地区の住民移転に関して適切な移転候補地が選ばれ、契約が適切に結ばれることを確認すること。	カインタ地区の移転候補地については、必要な規模の土地すべてが確保されているものではありませんが、カインタ地区の公有地を活用する等して、カインタ地区の行政の支援を受けつつ実施機関の責任の下でカインタ地区内に必要な土地が確保されるよう審査にて合意しており、候補地の選定と土地所有者との交渉を行っているところです。また、もしカインタ地区内で土地が不足する場合や住民の要望を踏まえてより広い土地が必要となった場合には、およそ6キロ程度離れたタイタイ地区には土地に余裕があるため、これらをカインタ非正規住民の移転先地に充てることは可能であると確認しています。

		<p>今後、実施機関と地方自治体が最終的に移転先地を確定しますが、公権力による用地の取得ではなく、土地所有者より市場価格に基づき購入・契約することを合意しています。</p>
11	<p>カインタ地区の住民移転に関して、次の点を確認すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各 Lot に対する被影響世帯の割り当て方法 ・ライフライン、衛生・医療施設、教育施設、小売、交通手段等の利用可能性 <p>なお、被影響世帯の割り当てについては、可能な限り現在のコミュニティが維持される形になるよう配慮されるか確認すること。</p>	<p>被影響世帯の住居については、可能な限り現在のコミュニティネットワークやつながりが維持されるよう割り当てられることを審査にて実施機関と合意しています。</p> <p>ライフラインや衛生施設については実施機関による移転地開発工事で整備されます。住民協議時には移転家屋の1階に小売施設を入れる要望が示されており、この要望をふまえて家屋建設がされる予定です。また、医療施設、教育施設は In-City (町内) の移転であるため既存の施設が利用できると想定されますが、交通手段等の利用可能性とあわせてこれらの社会インフラの整備を住民協議によって聞き取りを行い、RAP に反映することを実施機関と合意しています。</p>
12	<p>RAP によるとモニタリングの最終評価の時期が住民移転開始から1年足らずの2021年12月となっているが、移転地での生活の定着に関して十分な評価が困難と考えられるため、時期の適切性について確認すること。</p>	<p>生計回復措置の完了から2年後まで、四半期に一度 RAP のモニタリングを行うことを実施機関と合意しています。また、もし生計回復措置が十分でないと判断された場合には、JICA がその適切性を確認するまでモニタリングの期間を延長することを合意済みです。</p>
13	<p>マンガハン放水路沿いの2地区における住民移転数が10,000世帯以上と相当数に上るため、モニタリングのための人員配置や開始時期などとともに、移転後の生活が安定するまでの間モニタリングが継続されることを確認すること。</p>	<p>用地取得・住民移転は、各市に Local Inter-Agency Committee が設置され、各市役所の職員が実際の手続きを行うこととなっています。実施機関は各 Committee の会合や運営にも関わり、各市の支援を行うことで合意済みです。</p> <p>実施機関は、プロジェクトマネジメントユニットに住民移転担当を配置します。また、環境社会配慮のコンサルタント（日本人及び現地傭人）との支援を受けて、詳細設計を含む実施期間中と完工後2年後まで四半期に一度、用地取得や補償手続き、生計回復支援のモニタリングが実施されるよう実施機関と合意済みです。</p>

以上

ベトナム社会主義共和国

ハノイ環状3号線建設事業 (マイジック-南タンロン間) モニタリング報告

2019年3月4日
国際協力機構(JICA)
東南アジア・大洋州部

1. 事業概要

【目的】

本事業はハノイ市環状3号線道路のマイジック交差点からタンロン南までの区間に高速道路を整備すること等により、ハノイ市において増加する交通需要への対応及び渋滞解消を図り、もって同地域の経済発展に寄与するもの。

【事業概要】

(1) 土木工事

高速道路(全長約5.4km、うち高架橋約4.8km)の整備等

(2) 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)

【総事業費/概算協力額】

総事業費242.69億円

(うち円借款205.91億円)

【実施機関】

Project Management Unit Thang Long



【1】本事業対象区間



地図:【1】JICA調査団作成「ハノイ市エンサ下水処理場整備事業準備調査(PPPインフラ事業)最終報告書」より
 【2】「ベトナムODAプロジェクトマップ」より
 【3】「ODA見える化サイト(<https://www.jica.go.jp/oda/project/VN13-P2/index.html>)」より

2. 事業背景・経緯

- 2013年12月 L/A締結
- 2015年 6月 コンサルタント(DD/入札補助)契約
- 2016年10月 パッケージ1及びパッケージ2入札開始
- 2017年 7月 コンサルタント(施工監理)契約
- 2017年10月 パッケージ1及びパッケージ2契約締結
- 2018年 4月 パッケージ2着工
- 2018年 5月 パッケージ1着工
- 2020年 秋 完工予定

3. 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

(3) 分類根拠:上記ガイドラインに掲げる道路セクターに該当するため。

(4) 環境許認可:環境影響評価(EIA)報告書は

2013年4月にベトナム交通運輸省により承認済み。

(5) 主な環境社会配慮の事項

環境:大気質、地下水質、騒音、振動

4. 環境モニタリング事項

環境モニタリング計画(建設段階)

項目	確認事項	頻度	測定箇所
大気	温度, 湿度, 風速, 風向, 気圧, TSP(ダスト), PM10, NO2, SO2, CO	6か月に一回	5か所
騒音	dBA		
振動	dB		
地下水	DO(溶存酸素量), pH, 濁度, TS(蒸発残留物), 大腸菌, 大腸菌群		2か所

環境モニタリング計画(供用後2年間)

項目	確認事項	頻度	測定箇所
大気	温度, 湿度, 風速, 風向, 気圧, TSP(ダスト), PM10, NO2, SO2, CO	6か月に一回	5か所
騒音	dBA		
振動	dB		

(審査時確認結果より)

5. 観測地点



6

 = ~ 大気質、騒音、振動
 = , 地下水質

6. 環境モニタリング結果概要 (建設段階)

◆ 周辺住民からの苦情および安全面での事故はなし

項目	測定時期	確認事項	確認結果
大気	12, 1月	温度, 湿度, 風速, 風向, 気圧, TSP(ダスト), PM10, NO2, SO2, CO	場内外の散水等の対策を講じているが、ダストおよびPM10、NO2の24時間平均値が基準値を超えている場合あり。
騒音	12, 1月	dBA	低音型クレーン、サイレントパイラー使用といった対策を講じているが、昼間および夜間の平均値が基準値を超えている場合あり。
振動	12, 1月	dB	騒音同様の対策を講じているが、昼間および夜間の平均値が基準値を超えている場合あり。
地下水	12, 1月	DO, pH, 濁度, TS, 大腸菌, 大腸菌群	杭打ち工の周りを高くする等の対策を講じているが、一部着工前より上昇している場合あり。

別添資料



(1) 大気質モニタリング結果(~)

- ◆ ダスト、PM10は基準値を超えている。
- ◆ ダストは着工前から基準値を超えている。

~ 2018年12月17日 ~ 18日測定
 2019年1月18日 ~ 19日測定
 (TSPは同年1月5日 ~ 6日、1月18日 ~ 19日、1月29日 ~ 30日の統合値)

内容	単位	基準値	測定時間(平均)	結果
温度		-	24時間	~ 20.2 19.5
湿度	%	-	24時間	75.5 75.5 76.4 79.0 86.5
風速,	m/s	-	24時間	1.5 1.6 1.7 0.6 0.7
風向	-	-	代表的なもの	~ 南東 北東 北東
気圧	hPa	-	24時間	1,114 1,114 1,115 1,003 1,003
TSP(ダスト)	μg/m ³	200	24時間	229.0 233.5 243.4 357.9 339.2
PM10	μg/m ³	150	24時間	126.1 135.6 123.8 186.0 354.7
NO ₂	μg/m ³	100	24時間	84.9 88.7 92.1 95.5 103.8
SO ₂	μg/m ³	125	24時間	93.5 98.0 93.2 114.4 106.2
CO	μg/m ³	30,000	1時間	6,634 6,670 6,636 7,254 5,894 (最高値)

大気汚染対策の様子



場外散水



場内散水



(2) 騒音モニタリング結果(~)

~ 2018年12月17日 ~ 18日測定
2019年1月18日 ~ 19日測定

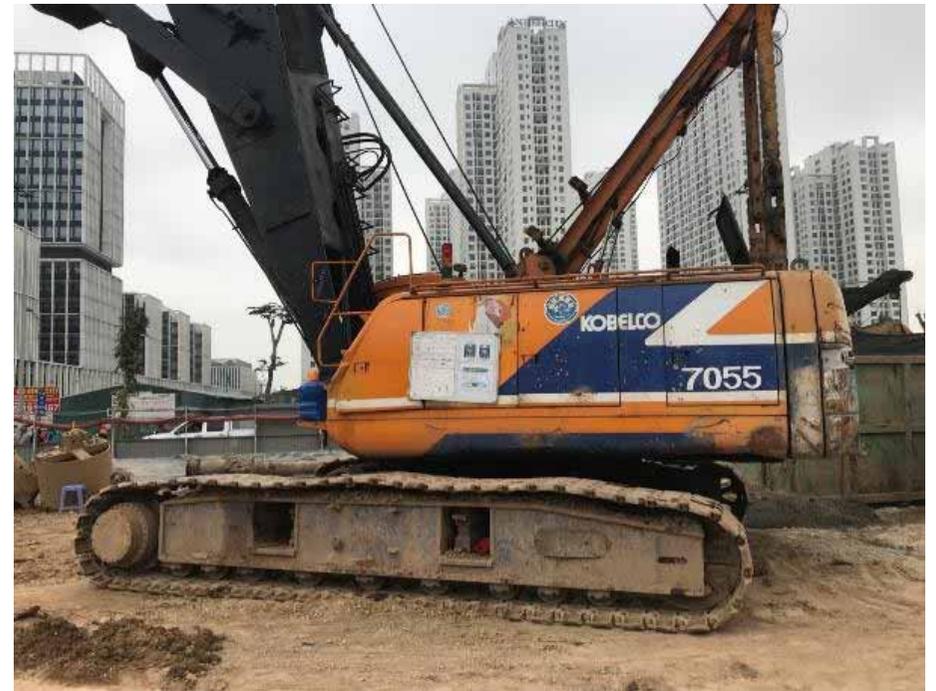
◆ 工事前から基準値を超えていた状況が継続。

内容	単位	基準値	結果					
騒音	dBA	(6時-21時) 70	(6時-22時)	73.6	73.8	73.9	84.6	80.5
		(21時-6時) 55	(22時-6時)	55.8	56.4	56.0	79.9	77.2

騒音・振動対策の様子



鋼矢板打ち込み時サイレントパイラーを使用



国交省指定低騒音型クレーンを使用

(3) 振動モニタリング結果(~)

~ 2018年12月17日 ~ 19日測定
2019年1月18日 ~ 19日測定

◆ 観測地点 は、工事前から基準値を超えていた状況が継続。

内容	単位	基準値	結果					
振動	dB	(6時-21時) 70	(6時-22時)	66.1	66.9	62.8	74.6	76.1
		(21時-6時) 60	(22時-6時)	51.5	56.6	51.6	66.9	67.7

- ・ベトナム基準(QCVN 27:2010/BTNMT)では、建設時と生産・サービス活動時の基準値が存在。
- ・建設時の基準は「(6時-21時)75、(21時-6時)ベースライン」であるが、建設工事が本格化していないこともあり、今回の報告では生産・サービス活動時の基準「(6時-21時)70、(21時-6時)60」と比較。

(4) 地下水モニタリング結果()

2018年12月17日～18日測定
2019年1月18日測定

- ◆ 基準値があるものは、すべて基準値を満たす
- ◆ 対策は実施しているが、着工前から上昇している値もある

内容	単位	基準値/着工前の値	結果
DO(溶存酸素)	mg/l	(着工前) 2.6 4.65	3.9 4.2
pH	-	(基準値) 5.5-8.5	7.2 6.1
Turbidity(濁度)	NTU	(着工前) 1.0 0	0.93 2
TS(蒸発残留物)	mg/l	(着工前) 359 27	356.8 35
E.Coli(大腸菌)	MPN/100ml	(基準値) 検知されない	検知なし 検知なし
Coliform(大腸菌群)	MPN/100ml	(基準値) 3	< 1 0

汚水対策の様子



フェンス沿いにせきを設けて汚水流出防止



集水枥を設置し汚水をタンク車で排出



場所打ち杭掘削周囲のかさ上げ
流失流入防止鋼製枠の設置

渋滞対策の様子



交通誘導員を配置し渋滞緩和



工事車両への交通誘導員配置

安全管理の様子



高所作業に対する作業員へのガイダンス



安全朝礼の実施



新規入場者への安全教育実施



工事用機械の点検実施 (写真:実施機関より入手)



チュニジア共和国

ラデス・コンバインド・サイクル 発電施設建設事業

中東・欧州部
中東第一課

1. 事業背景・経緯

- ・チュニジアでは、経済成長と人口増加に伴い、電力需要が2016年までは年率7.1%、2017年から2021年までは年率6.2%の割合で増加する見込み(2014年借款供与時)。
- ・2016年のピーク時には需要が供給を上回ると予測され、全国規模で大規模な停電が発生するリスクが非常に高いことから、電力供給対策が喫緊の課題となっている。

2. 事業の概要

【事業目的】:

本事業はチュニジア首都近郊のラデスに高効率ガス・コンバインド・サイクル発電施設を建設することにより、発電能力の強化及び電力の安定的な供給を図り、もって同国の持続的な経済発展に寄与するもの。

【プロジェクトサイト】

ベン・アールス県 ラデス市

【借入人・事業実施機関】

チュニジア電力・ガス公社 (STEG)

【事業概要】

コンバインド・サイクル発電所 (500MW) 及び関連設備の建設

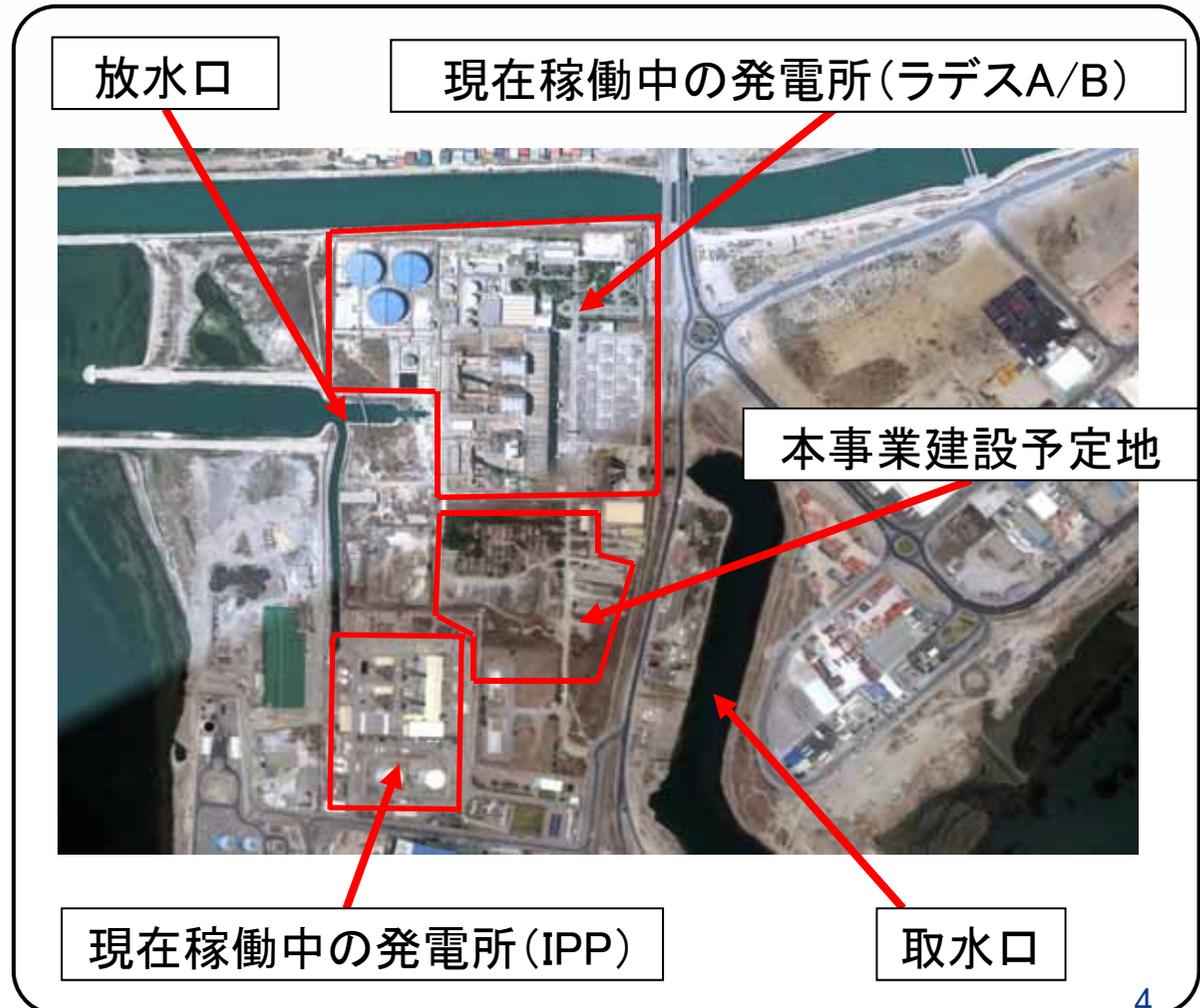
【借款金額】

38,075百万円 (2014年7月調印)

【事業進捗状況】

工事中

2. 事業の概要 (事業対象サイト)



3. 事業サイトの現状



4. 環境社会配慮にかかる情報

(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

(3) 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(2010年4月公布)」に掲げる火力発電セクターに該当するため。

(4) 主な環境社会配慮の事項:

大気質、水質、騒音、生態系、廃棄物、社会環境等

(5) モニタリング結果の公開:

工事着工後のJICA公開について相手国政府等合意済

5. 建設段階モニタリング情報

(1) 環境モニタリング計画(工事段階)

項目	確認事項	頻度	測定箇所
大気質	散水頻度、トラックカバー利用	3ヶ月に一回	建設サイト
水質	水温、pH、SS、BOD、COD、脂肪族炭化水素類	1ヶ月に一回	排水口
騒音	建設サイトの騒音レベル	3ヶ月に一回	建設サイト境界2ヶ所、 周辺住宅1ヶ所
生態系	渡り鳥数	1週間に一回	建設サイト1ヶ所
	アマモ藻場被度	1年に一回	周辺海域5ヶ所
廃棄物	廃棄物の種類・量・廃棄方法	1年に一回	施工業者オフィス
社会環境	車両数	毎日	建設サイト入口
	不服申立て・STEG回答の回数・内容	3ヶ月に一回	STEG
	雇用前検査、定期医療検診数	3ヶ月に一回	関連機関
労働環境	事故記録	3ヶ月に一回	施工業者オフィス
交通事故	交通事故記録	3ヶ月に一回	施工業者オフィス
気候変動	車両検査数	3ヶ月に一回	施工業者オフィス

5. 建設段階モニタリング情報

(2) 環境モニタリング結果(2018年10月-12月、詳細別添資料参照)

項目	確認事項	確認結果
大気質	散水頻度、トラックカバー利用	問題無し
水質	水温、pH、SS、BOD、COD、脂肪族炭化水素類	問題無し
騒音	建設サイトの騒音レベル	周辺住宅地点において基準値を若干超過。
生態系	渡り鳥	問題無し
	アマモ藻場	問題無し
廃棄物	廃棄物の種類・量・廃棄方法	問題無し
社会環境	車両数	問題無し
	不服申立て・STEG回答の回数・内容	問題無し
	雇用前検査、定期医療検診数	問題無し
労働環境	事故記録	問題無し
交通事故	交通事故記録	問題無し
気候変動	車両検査数	問題無し

5. 供用段階モニタリング情報

(3) 環境モニタリング計画(供用段階)

項目	確認事項	頻度	測定箇所
大気質	CO、NO _x 、SO _x	常時観測	煙突
水質	水温、pH、BOD5、COD、SS、脂肪族炭化水素類、残留塩素、NO ₃ -N、NO ₂ -N、NH ₃ -N、PO ₄ -P	3ヶ月に一回 (水温、pHは常時観測)	排水口
	水深、水温、塩分濃度、pH、BOD5、COD、SS、脂肪族炭化水素類、NO ₃ -N、NO ₂ -N、NH ₃ -N、PO ₄ -P	1年に一回	海水
騒音	建設サイトの騒音レベル	1年に一回	建設サイト境界2ヶ所、 周辺住宅1ヶ所
生態系	渡り鳥数	1週間に一回	建設サイト1ヶ所
	アマモ藻場被度	1年に一回	周辺海域5ヶ所
廃棄物	廃棄物の種類・量・廃棄方法	1年に一回	発電所オフィス
社会環境	不服申立て・STEG回答の回数・内容	3ヶ月に一回	発電所オフィス
労働環境	事故記録	3ヶ月に一回	発電所オフィス
交通事故	交通事故記録	3ヶ月に一回	発電所オフィス
気候変動	CO ₂ 排出量	1年に一回	発電所オフィス

別添資料

(環境モニタリング結果(2018年10月～12月))

測定結果 (大気質・水質)

測定期間：2018年10月～12月

1) Air quality (Site patrol to check the implementation of mitigation measures)

Mitigations	Place	Date	Time	Result of inspection	Remarks
Watering	-	-	-	-	Soil watering daily (2 to 5 times a day)
Using cover sheet on trucks	Construction site	2017/12/06	09:00	All sub-contractors use cover sheets on trucks	
Others ()					

2) Water quality

Parameter	Unit	Result	Tunisian Standard related to Effluent (No.106-02) (Discharge into sea)	Remarks
Temperature	°C	13	35	
pH	-	8.1	6.5 - 8.5	
BOD ₅	mg/L	1.6	30	
COD	mg/L	Not feasible	90	COD rate can be measured only in low-salinity waters
Suspended Solid	mg/L	02	30	
Total Aliphatic Hydrocarbons (Oil, Grease, Tar)	mg/L	<10	10	The value cannot be measured since the quantity is below 10 mg/l

測定結果 (騒音)

3) Noise

Location	Result (L ₅₀)	Limit values	Limits according to the municipal decision of July 26 th , 2000
Boundary of the power plant (1)	57	70 (*)	-
Boundary of the power plant (2)	70		
Boundary of the closest house	53	50 (**)	The construction site is in an industrial zone, the area in front of the civil protection considered as measuring point.

観測地点 (生態系)



Station	Lat	Log
St1	36 ° 47'58.00N''	10 ° 16'49.50N''
St3	36 ° 47'37.50N''	10 ° 17'20.20N''
St5	36 ° 48'02.00N''	10 ° 17'33.60N''
St6	36 ° 47'46.20N''	10 ° 17'41.00N''
St7	36 ° 47'25.80N''	10 ° 17'29.42N''
St12	36 ° 47'28.60N''	10 ° 17'48.10N''

観測結果(生態系)

4) Ecosystem

a. Migration birds: for first two years after starting the construction

Scientific name	Local name	English name	Total No. of individuals	Conservation Status		Remarks
				IUCN	Decision of Ministry of Agriculture and Water Resources dated July 19, 2006	
						No migratory birds on site. The constructor will pay the necessary attention to this point.

b. Marine species

Species		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	Remarks
1	<i>Dead bivalves</i>						Sampling was done on Friday 28/09/2018, the report will be sent as soon as it will be prepared by the design office.
2	<i>Gastropod</i>	x		x		x	
3	<i>Polychaete</i>					x	
4	<i>Lamella branchiae</i>	x		x		x	
5	<i>Brittle star</i>						
6	<i>Annelid</i>						
7	<i>Spirograph polychaete</i>						
8	<i>Bivalves</i>	x		x		x	

測定結果(廃棄物)

a. Waste

Type of Waste	Amount	Waste Generation	Storage	Collection	Disposal
General Waste					
General Waste	5000	From office works and workers in the construction site			A contract has been signed with a specialized company
Construction Waste*					
Metal chips	4000				
Waste plastic	500				A contract has been signed with a specialized company
Wood shavings	6600				
Waste glass	0				
Waste oil	0				
Batteries	0				

(出典:環境モニタリング結果(2018年10月~12月))

測定結果 (社会環境)

b. Social environment

Social infrastructure: number of cars used for construction work

Number of cars	45
----------------	----

Local conflict: Number and contents of received grievance and response

Date	Name	Contents	Response	Remarks
				No grievance has been received since the starting of the project

Infectious Diseases: Labor health records

Item	Monitoring Results	Measures to be Taken (if any)
Number of pre-employment medical checkup	785	Pre-employment medical checkup is compulsory. Each worker on site gives his health aptitude report to the contractor
Number of periodic medical checkup	Checkups to be made every 3 months	

(出典:環境モニタリング結果(2018年10月~12月))

測定結果 (労働環境・事故・気候変動)

c. Working environment and accidents: Records of accidents

Item	Monitoring Results	Measures to be Taken (if any)
Workers' accident	0	

d. Accidents: Record of traffic accidents

Item	Monitoring Results	Measures to be Taken (if any)
Traffic accident	0	

e. CO₂ emission: Record of car registration (as a proof of machinery maintenance)

Item	Monitoring Results	Measures to be Taken (if any)
Number of car registration check	45	Periodical maintenance of vehicles