

## 事業事前評価表

## 1. 案件名

国名:ミャンマー連邦共和国

案件名:ティラワ地区インフラ開発事業(フェーズ1)(第二期)

L/A 調印日:2015年6月30日

承諾金額:14,750百万円

借入人:ミャンマー連邦共和国政府(The Government of the Republic of the Union of Myanmar)

## 2. 事業の背景と必要性

## (1) 当該国における経済特区(SEZ)開発の実績(現状)と課題

ミャンマー国は、2011年3月のテイン・セイン政権発足後、民主化・国民和解に向けた取り組みに加え管理変動相場制導入や貿易自由化推進等の諸改革を続けており、近年急速な経済成長を遂げている。特に、同国最大の都市であるヤンゴン市に隣接するティラワ地区は、ヤンゴン都市圏の拡大やティラワ特別経済区(Special Economic Zone。以下、「SEZ」という。)の開発に伴い、今後急速な発展が見込まれている。他方、経済成長に伴う輸入量の増加で貨物輸送量は急増する見込みであるが、現存するヤンゴン本港では将来の貨物需要を充たすことが困難であり、これに対応するため、ヤンゴン本港から南東部に位置するティラワ地区港の整備を通じたティラワ地区の物流改善が急務となっている。また、ミャンマーでは、電力の供給不足による停電が頻発に発生し、特にティラワ地区では電力供給量不足や送配電網の未整備等、電力関連施設の整備がヤンゴン市に比べて遅れている。今後、同地区及び周辺の開発・発展が急速に進めば、さらなる電力の供給不足に陥ることが予想されている。これらの理由から、同地区では企業活動や市民生活の妨げとなるインフラ整備、特に港湾、電力等の基礎的インフラの拡張・整備が喫緊の課題となっている。

## (2) 当該国における経済特区開発政策と本事業の位置づけ

現政権は国家の主要政策として①「農業を基盤とした工業化」、②「公平・均等な成長」、③「統計の改善」、④「成長エンジンとしての貿易・投資の促進」を掲げており、貿易拡大や外国資本の誘致を重視している。今後ティラワ地区においては2012年12月に結ばれた日・緬両国政府間の協力覚書(MOC)に基づき、日・緬民間企業による共同企業体がティラワ SEZ の開発を進めることが合意されている。ティラワ地区開発における官民の役割分担としては、SEZ 内部のインフラについては、共同企業体による整備が行われるが、他方で、周辺住民に裨益する外部の周辺インフラについては公共性の高い事業であるため公共事業として円借款を活用してミャンマー政府が整備する方針を示している。かかる中、「ティラワ地区インフラ開発事業(フェーズ1)」(以下、「本事業」という。)は、同地区の電力関連施設と港湾設備を整備することで、ティラワ SEZ を含めた同地区の開発に貢献するものである。

## (3) 経済特区開発に対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置づけ

2012年4月21日に公表された対ミャンマー経済協力方針においては、「持続的経済成長のために必要なインフラや制度の整備等の支援」を行うとの方針が示されている。本事業

業は、ティラワ地区のインフラを整備することにより、海外直接投資の誘致促進を通じて持続的経済成長に寄与するものであり、同方針と合致している。また、2013年3月13日の経済協力インフラ戦略会議にて、ティラワ SEZ に対して JICA の海外投融資制度による出資の活用を検討することとされ、2014年4月にティラワ SEZ 内の先行開発区域(Class A)の開発に対し出資が決定されている。本事業以外にも、周辺インフラ整備としてティラワ地区インフラ開発事業フェーズ 2(2014年9月調印、借款額 46 億円、ヤンゴンからのアクセス道路整備)、ヤンゴン都市圏上水整備事業、通信網改善事業(以上、円借款)等の実施が決定している。技術協力では、改正 SEZ 法及び細則の作成支援を実施済、ティラワ SEZ 管理委員会の能力向上支援や港湾管理能力研修の実施を予定している。

(4) 他の援助機関の対応

これまで、SEZ 開発に対する他ドナーの事業実績はない。

(5) 事業の必要性

上記のとおり、本事業はミャンマーの課題及び開発政策、並びに我が国政府及び JICA の援助重点分野と整合していることから、JICA が本事業を支援する必要性・妥当性は高い。

### 3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、ティラワ地区において、港湾ターミナルの設備及び電力関連施設を整備することにより、港湾の輸送効率化及び電力供給の安定化を図り、もって、同地区への直接投資の流入を促進し、ヤンゴン都市圏の発展及び雇用創出を通じて、ミャンマーの経済成長に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名:ヤンゴン管区ティラワ地区

(3) 事業概要

- 1) 港湾ターミナル整備(荷役機械の設置、建物建設等を含むティラワ地区港の港湾ターミナルの整備)
- 2) 電力関連施設整備(33kV 配電線、50MW 発電所、230kV 送変電、ガス管)
- 3) コンサルティング・サービス(詳細設計、入札補助、施工管理、環境社会配慮等)

(4) 総事業費:38,945百万円

(円借款対象額 34,750 百万円 うち今次円借款対象額:14,750 百万円)

(5) 事業実施スケジュール

2013年6月~2018年9月を予定(計64ヶ月)。港湾施設供用開始時(2017年10月)をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人:ミャンマー連邦共和国政府(The Government of the Republic of the Union of Myanmar)
- 2) 保証人:なし
- 3) 事業実施機関:ミャンマー港湾公社(Myanmar Port Authority)、ミャンマー電力公社(Myanmar Electric Power Enterprise)、ヤンゴン配電公社(Yangon City Electricity Supply Board)
- 4) 操業・運営/維持・管理体制:ミャンマー港湾公社、ミャンマー電力公社、ヤンゴン配

## 電公社

### (7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

#### 1) 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、以下 JICA ガイドライン)に掲げる港湾、送変電・配電・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。
  - ③ 環境許認可: 本事業に係る環境影響評価(EIA)報告書は、同国国内法上、作成が義務付けられていない。
  - ④ 汚染対策: 港湾事業の工事中の水質汚濁には浚渫土砂に対する余水処理等、供用後の水質汚濁には適切な排水処理等の緩和策を実施することで、環境への負の影響は最小限とされる。また、電力事業の工事中の水質汚濁には雨水排水溝設置等、供用後の大気質、騒音、振動には排ガス処理装置導入等の緩和策を実施することで、環境への負の影響は最小限とされる。
  - ⑤ 自然環境面: 事業対象地区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。
  - ⑥ 社会環境面: 事業地では、約 0.25ha の用地取得に加え、政府用地で耕作をしている農民(10名)に影響が生じ、JICA ガイドラインに準拠して作成された簡易住民移転計画書の補償方針に基づき、適切な補償がなされることを確認している
  - ⑦ その他・モニタリング: 港湾事業に関しては工事期間中及び供用後に水質等について、電力事業に関しては工事期間中及び供用後に大気質等についてモニタリングを実施する。工事期間中は施工業者が、供用時には実施機関が実施予定。
- 2) 貧困削減促進: 特になし。
  - 3) 社会開発促進(ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等): 特になし。
- (8) 他ドナー等との連携: 特になし。
- (9) その他特記事項: 特になし。

## 4. 事業効果

### (1) 定量的効果

#### 1) 運用・効果指標

指標名	基準値 (2013年実績値)	目標値(2019年) 【事業完成2年後】
定格出力(MW)	-	50
発電端熱効率(%) (LHV)	-	34.8
送電端電力量(GWh/年間)	-	380.4
コンテナ取扱量(TEU/年)	-	187,000
コンテナ処理数(Box/1時間当たり)	-	25
コンテナ滞在日数※(日/コンテナ)	-	7

※ 船が着岸してからコンテナがゲートを出るまでに要する日数とする。

## 2) 内部収益率

① 港湾: 以下の前提に基づき、港湾の経済内部収益率(EIRR)は 12.9%、財務内部収益率(FIRR)は 5.2%となる。

### 【EIRR】

費用: 事業費(税金を除く)、運営・維持管理費

便益: 輸出コンテナの付加価値(1TEU あたりの価値)

プロジェクト・ライフ: 30 年

### 【FIRR】

費用: 事業費(税金を除く)、運営・維持管理費

便益: 入港料、係船作業料、荷役料、コンテナ保管料、灯台料金、岸壁使用料に基づく収入

プロジェクト・ライフ: 30 年

② 電力: 以下の前提に基づき、電力サブ・プロジェクト発電機の経済内部収益率(EIRR)は 20.2%となる。

費用: 事業費(税金を除く)、運営・維持管理費(ガス燃料費含む)

便益: 電力の増加

プロジェクト・ライフ: 15 年

(2) 定性的効果: 投資促進、ヤンゴン都市圏の発展及び雇用創出、経済成長

## 5. 外部条件・リスクコントロール

特になし。

## 6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の港湾整備事業であるインドネシア国「ドマイ港開発事業」の事後評価等では、港湾整備のみならず、道路等の周辺インフラ整備を一体的に整備する必要性が指摘されている。本事業では、主たる利用者であるティラワ SEZ の入居企業までの道路は、既存道及び SEZ 開発会社が整備する道路の活用が想定されている。また、ヤンゴン・ティラワ SEZ 間のアクセス道路は円借款にて整備することが決定している。また、過去の電力事業であるケニア「モンバサディーゼル発電プラント建設事業」の事後評価等では、コントラクターと実施機関の技術的協力体制の構築と適切な運営が、発電所側の管理能力の向上につながったという点が指摘されている。本事業では、コンサルタント及びコントラクターから実施機関への技術移転が図られる予定。

## 7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) コンテナ貨物取扱量(TEU/年)
- 2) コンテナ処理数(Box/1時間当たり)
- 3) コンテナ滞留日数(日/コンテナ)
- 4) 最大出力(MW)
- 5) 発電端熱効率(%)
- 6) 送電端電力量(GWh/年間)
- 7) 経済内部収益率(EIRR)(港湾・電力)(%)

- 8) 財務内部収益率(FIRR)(港湾)(%)  
(2) 今後の評価のタイミング  
事業完成 2 年後

以 上