

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）

L/A 調印日：2013年6月7日

承諾金額：20,000百万円

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

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国におけるティラワ地区の開発実績（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、2012年から2013年で電力需要が20%程の伸びが見込まれ、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) 当該国におけるティラワ地区の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（MOG）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) ティラワ地区に対する我が国及びJICAの援助方針と実績

2012年4月に制定された我が国の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」を重点分野の一つとしている。本事業は、

ヤンゴン近郊に位置するティラワ地区のインフラを整備することで、ミャンマーの持続的経済成長に寄与するものであるため同方針と合致している。

JICAでは、交通分野においてミャンマー運輸省に対して2013年1月より専門家「運輸交通政策アドバイザー」を派遣し港湾分野を含めた運輸計画策定のための助言を行っている。なお、本事業とともに供与が検討されている円借款「インフラ緊急復旧改善事業（フェーズ1）」によりヤンゴン地域に位置する既往発電所・変電所等の改修を行う予定であり、ティラワ地区を含めたヤンゴンの電力供給能力の向上及び安定化を図ることにより、持続的経済成長に寄与するものである。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行グループは、電力分野にて、Public Expenditure Review、IPP 枠組み、地方電化プログラムを策定中である。また、アジア開発銀行（ADB）は、エネルギー政策策定、電力法改定を支援中である。

(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、開発政策、我が国政府ならびに JICA の援助重点分野と整合していることから、JICA が本事業の実施を支援する必要性・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および電力関連施設を整備することにより、港湾の輸送効率化および電力供給の安定化を図り、もって、同地区の直接投資の流入を促進し、ヤンゴン都市圏の発展およ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：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：230/33kV 変電所建設、33kV 配電線整備、230kV 送電線整備、発電機（約 50MW）設置、ガス管の設置
- 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、環境社会配慮モニタリング等）

(4) 総事業費：30,777 百万円

（円借款対象額：27,711 百万円、うち今次円借款対象額：20,000 百万円）

(5) 事業実施スケジュール：2013年6月～2017年12月を予定（計55ヶ月）。施設供用開始時（2017年12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 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（Myanma Port Authority）、ミャンマー電力公社（Myanma 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 (Myanma Port Authority)、ミャンマー電力公社 (Myanma Electric Power Enterprise)、ヤンゴン配電公社 (Yangon City Electricity Supply Board)

(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」という。)に掲げる港湾、送変電・配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：港湾については、工事中は浚渫・水上工事、供用後は排水等により水質への負の影響が生じる可能性があるが工事量はわずかであるためいずれも影響は小さく、工事中は浚渫土砂に対する余水処理等、供用後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重大な悪影響は想定されない。

電力については、工事排水により一時的に水質への負の影響が生じる可能性があるが、仮設の雨水排水溝設置等の緩和策を実施し、また、供用後のNO_x等の有害物質排出による大気質への影響、騒音・振動については排ガス処理装置導入等の緩和策を実施することで、環境への重大な悪影響は想定されない。

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限定的であると想定される。

⑥ 社会環境面：港湾に関しては、1995年にミャンマー政府が用地取得を実施し、被影響住民に対して補償費を支払い済。必要に応じて、生計回復支援などJICAガイドラインを適用した対応が行われる予定。

電力に関しては、住民移転・用地取得が発生しない公有地を使用する予定。

⑦ その他・モニタリング：港湾に関しては、水質等に関し、工事中は施工業者及び実施機関が、供用後は港湾運用者(実施機関)によりモニタリングが実施される予定。電力に関しては、実施機関が工事中は水質等・供与後は大気質等について緩和策の実施及びモニタリング計画に基づくモニタリングを実施する予定である。モニタリングについては、本事業の中で雇用されるコンサルタントの環境社会配慮団員が支援する。

2) 貧困削減促進：本事業の実施により、地域住民の新たな雇用創出を通じて対象地域における貧困削減に貢献することが期待される。

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)：本事業は、エイズ感染が危惧される国において工事労働者が一カ所の現場に長期間集中する大規模事業であるため、実施機関はコントラクターの入札書類にエイズ対策条

項を設け、建設工事中の労働者に対するエイズ対策プログラムの実施をコントラクターに義務付ける予定。

(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 (単位)	基準値 (2013 年実績値)	目標値 (2018 年) 【事業完成 2 年後】
定格出力 (MW)	-	50
発電端熱効率 (%)	-	34.8
送電端電力量 (GWh/年間)	-	380.4
コンテナ貨物取扱量 (TEU/年)	-	187,000
コンテナ処理数 (Box/1 時間あたり)	-	25
コンテナ滞留日数 (日/コンテナ)	-	7

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 15.5%、財務内部収益率 (FIRR) は 9.2%となる。

【EIRR】

費用：事業費、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、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 (発電機のみ) 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：投資環境促進、経済・社会開発の促進

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

- (1) 類似案件の評価結果：過去の類似事業の事後評価等から、SEZ 開発には適切な「立地条

件、インフラ整備、投資条件、賃貸料水準、企業誘致」等が重要であるとの教訓を得ている。
(2) 本事業への教訓：上記教訓を踏まえ、民間企業からの情報を聴取しつつ、SEZ 開発に必要なインフラ整備をすべく案件形成を進めた。更に、別途技術協力を通じて投資関連サービスの能力向上等の支援を検討する。

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 時間あたり)
 - 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