

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：バゴ橋建設事業

L/A 調印日：2017年3月1日

承諾金額：31,051百万円

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) 当該国における都市交通セクター/ヤンゴン地域の開発実績（現状）と課題

ミャンマー連邦共和国の旧首都ヤンゴン市を含むヤンゴン都市圏は、人口約736万人（2015年現在）を抱える当国の経済活動の中心地である。近年の急速な民主化を背景として、海外資本の流入や民間投資が活発化しており、また経済成長に伴う人口増加を受け、都市化が一層加速している。

当国では、2011年9月までの自動車輸入規制により、全国的に車両保有台数は低く抑えられていた。しかし、近年の経済発展や自動車輸入規制の緩和等により、ヤンゴン地域における車両保有台数は、2012年度の35万台から2016年には77万台にまで急増している。車両台数の急増に伴い交通渋滞が頻発しており、ヤンゴン市内の道路インフラの不足が顕在化している。

ヤンゴン市とティラワ経済特別区（Special Economic Zone。以下、「SEZ」という。日緬官民連携の枠組みで進められている事業。2015年9月にはゾーンA（約400ha）が開業済み。）を含むタンリン地区を隔てるバゴ川には、タンリン橋とダゴン橋が架っている。タンリン橋は老朽化に伴う荷重制限により32トン以上の大型トラックの通行が規制されているものの、ダゴン橋はヤンゴン市内から北に約6.4km離れており、そのアクセスの不便さから利用率が低く、2013年時点において、タンリン橋の利用率はダゴン橋の約10倍となっている。さらに、2018年のヤンゴン市とタンリン地区間の総交通需要見通しは約4.6万PCU/日、うちタンリン橋が約90%、ダゴン橋が約10%であり、タンリン橋への交通需要の集中は続くと思われている。また、タンリン橋の混雑度は2015年の交通容量（29,490PCU/日）と比較し、2018年には1.39倍、2025年には2.03倍に達する見込みである。今後、拡大することが予想されるヤンゴン市とタンリン地区間の交通需要に対し、タンリン橋のみで対応することは困難であり、交通インフラの未整備はティラワSEZへの円滑な交通を妨げ、投資促進のボトルネックとなることが予想される。

(2) 当該国における都市交通セクター/ヤンゴン地域の開発政策と本事業の位置づけ

2016年3月に新政権を立ち上げた国民民主連盟の「経済政策（Economic Policy）」（2016年7月）によれば、主要政策として「基礎的経済インフラの迅速な整備」を掲げている。また、JICAの支援により2013年に策定され、同年5月にヤンゴン地域政府により閣議承認された2040年を目標年次とする「ヤンゴン都市圏開発戦略マスタープラン」（Project for Strategic Urban Development Plan of the Greater Yangon。

以下、「SUDP」という。)では、既存の中心業務地区 (Central Business District : CBD) に一極集中しているヤンゴン都市圏の将来構造をタンリン地区やティラワ SEZ 周辺を含む複数の副都心に分散形成することを目指しており、本事業は、交通流を副都心方向に移していくことに資するものとして、優先事業の一つに位置付けられている。

(3) 都市交通セクター/ヤンゴン地域に対する我が国及び JICA の援助方針と実績

2012 年 4 月に策定された我が国の対ミャンマー経済協力方針において、「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」を重点分野としており、また 2016 年 11 月に公表された日ミャンマー協力プログラムにおいても「都市開発・都市交通」を重点分野の一つとしている。加えて、本事業は、日本・ミャンマー両国政府の協力事業として事業が進められているティラワ SEZ の開発に伴いヤンゴン市とタンリン地区間の交通量の増大が予想される中、交通の要衝であるバゴー川を渡河する橋梁を整備するものであり、これら方針と合致する。

(4) 他の援助機関の対応

アジア開発銀行 (ADB) は、道路分野において、東西経済回廊のミャンマー区間 (タトン・コーカレー区間とモーラマイン・コーカレー区間) の支援を一部実施している。

(5) 事業の必要性

ティラワ SEZ の開発に伴い、ヤンゴン市とタンリン地区間の交通量の増大が予想される中、ティラワ SEZ を含むタンリン地区への一層の投資促進のためには、交通網の要衝であるバゴー川を渡河する新たな橋梁の整備が必要である。また、本事業はヤンゴン市とタンリン地区の円滑な交通・物流網の整備に資するものであり、SDGs ゴール 9 (レジリエントなインフラを整備し、包摂的で持続可能な産業化を推進するとともに、イノベーションの拡大を図る) に貢献すると考えられる。本事業は当国の課題、開発政策、我が国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は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、ティラワ SEZ の開発に伴う交通量の増大が予想されるヤンゴン市とタンリン地区間を結ぶバゴー川に橋梁を整備することにより、同区間の円滑な交通・物流網の整備・増強を図り、もってティラワ SEZ への直接投資の増加及びミャンマー全体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

ヤンゴン地域ヤンゴン市、タンリン地区

(3) 事業概要

ヤンゴン市とタンリン地区間を結ぶバゴー川への新規橋梁の建設を行う。

1) バゴー橋の新設、アプローチ道路の新設

2) ヤンゴン市側フライオーバーの新設、アプローチ道路の新設

3) コンサルティング・サービス (詳細設計レビュー、入札補助、施工監理、社会環境面モニタリング支援、技術移転、等)

(4) 総事業費

35,520 百万円（うち、円借款対象額：31,051 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

2017 年 3 月～2022 年 3 月を予定（計 61 ヶ月）。施設供用開始時（2021 年 3 月を予定）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：建設省橋梁局（Department of Bridge, Ministry of Construction）

4) 操業・運営／維持・管理体制：鋼斜張橋を含む特殊橋梁は、ミャンマー側の維持管理経験が少ないことから、有償勘定技術支援を通じて、点検・診断等の維持管理に必要なマニュアルを作成し、維持管理能力の向上を支援する予定である。

(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。）に掲げる道路、橋梁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、ミャンマー連邦共和国国内法上、作成が義務付けられていない。

④ 汚染対策

工事中は、大気質、水質、騒音・振動等について、粉塵低排出の機器の使用及び適切な排水処理、防音壁の使用及び夜間工事の抑制等の対策がとられる。供用後は、過積載の規制や緑地帯の造設により騒音等の影響を緩和することで、環境への負の影響は最小限となると想定される。

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又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

本事業では、10.55ha の用地取得及び物理的な住民移転 34 世帯（136 人）を含む 80 世帯（182 人）の被影響住民が発生し、ミャンマー法令及び JICA ガイドラインに基づき住民移転計画に沿って適切な補償及び用地取得が進められる予定。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

工事中は、施工業者及び実施機関が大気質、水質、騒音等についてモニタリングを実施する。供用後は、実施機関が大気質、騒音等についてモニタリングを

実施する。

2) 貧困削減促進

非自発的住民移転に際しては、女性世帯主世帯等の脆弱層への追加的補償を行う予定。

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）

住民移転においては、女性世帯主世帯等、脆弱な状況に置かれた世帯への特別補償措置の実施に配慮した補償になるようモニタリングを行う予定。

(8) 他スキーム、他ドナー等との連携

有償勘定技術支援（2016年9月～2018年3月）にてJICAが基本設計・詳細設計を行う。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1)アウトカム（運用・効果指標）

指標名	基準値（2016年実績値） （既存タンリン橋を参照）	目標値（2023年） 【事業完成2年後】
年平均日交通量（PCU/日） うち年平均日トラック交通量 （ヤンゴン市からタンリン地区方面）	18,207 2,208	30,594 2,528
年平均日交通量（PCU/日） うち年平均日トラック交通量 （タンリン地区からヤンゴン市方面）	18,582 2,999	30,603 3,689
平均走行速度（km/h）	4.7	18.8
混雑度（V/C）	1.3	1.0

※平均走行速度：ある区間について、区間の距離を走行に要した時間で割ったものの、単純平均値。最高速度を80km/hとし、一日のうちの最も交通量が多くなるピーク時を想定。

※混雑度：道路の混み具合を表す数値。設計交通量と実測交通量により算出される。

(2) 定性的効果

ティラワSEZへの直接投資の増加、当国全体の経済発展、等

(3) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率（EIRR）は24.9%、財務的内部収益率（FIRR）は2.0%となる。

【EIRR】

費用：事業費（税金を除く）、運営・維持管理費

便益：走行費用の減少、移動時間の減少

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：料金収入

5. 外部条件・リスクコントロール

- ・既存タンリン橋のBRT（バスシステム）専用レーンとしての未活用に伴う運用・効果指標における目標値（2023年）への影響
- ・タケタ環状交差点の改良未実施による運用・効果指標における目標値（2023年）への影響

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件からの教訓

タイ王国「ノンタブリ・パトウンタニ橋建設事業」、フィリピン共和国「第二マグサイサイ橋・バイパス道路建設事業」等の大規模橋梁整備事業の事後評価等から、洪水や軟弱地盤の影響で、工事中に計画の見直しを余儀なくされ対応に時間を要したと指摘されており、協力準備調査及び詳細設計段階において適切な地質調査を実施するべきとの教訓が得られている。

(2) 本事業への教訓の活用

協力準備調査による地質調査の結果、事業対象地に軟弱層が含まれていることが確認されたため、軟弱地盤対策工を採用した。また、詳細設計段階において、再度地質調査を実施予定。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 年平均日交通量(PCU/日)
- 2) 平均走行速度 (km/h)
- 3) 混雑度(V/C)
- 4) 経済的内部収益率 (EIRR) (%)
- 5) 財務的内部収益率 (FIRR) (%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成2年後

以上