技プロ用

事業事前評価表

国際協力機構経済基盤開発部運輸交通・情報通信第一課

1. 案件名

国　名：ミャンマー国

案件名：和名　鉄道安全性・サービス向上プロジェクト

英名　The Project on Improvement of Service and Safety of Railway

2. 事業の背景と必要性

(1)当該国における鉄道セクターの現状と課題

ミャンマー連邦共和国(以下、「ミャンマー」)の 鉄道網総延長は 5,876km に及ぶ。そのうち、当国の中央平原を縦断するヤンゴン～マンダレー線(約 620km)とヤンゴン都市圏鉄道線(環状線 47km を含む) の 704Km のみが複線区間であり、残りは単線区間である。年間輸送量は、旅客 73.5 百万人(約 20 万人/日)、貨物 3 百万トンを超え、また、ヤンゴン市環状線は一日 200 本が運行され、平均利用旅客数は 10 万人/日である。すべての路線について鉄道運輸省ミャンマー鉄道公社(Myanma Railways, Ministry of Rail Transportation)(以下、「MR」)が建設から運営・維持管理まで一元的に実施している。

近年、鉄道運輸省及び MR ともに、既存線の補修の重要性が認識され始めているが、今までは MR の年間予算の大半が新線の建設に使われていた。既存の鉄道施設・設備の更新にかかる予算割合が少なかったことに起因し、安全の確保とサービスの低下が課題となっている。具体的には資機材不足や設備の老朽化が著しいことから運営・維持管理が適切に行われておらず、2011 年度には年間 651 件の脱線や衝突などの事故が発生している。事故原因の多くは劣悪な線路の状態によるものであるため、特に保線技術力の向上が急務である。

(2)当該国における鉄道セクターの開発政策と本事業の位置づけ

ミャンマー第 5 次五カ年計画(2011-2012～2015-2016)では、鉄道分野に関して相当規模での投入を計画しており、既存軌道の維持管理、車両の補修・維持管理に加え、路線の新設も各年毎に計画されている。本事業では、ミャンマーが国家の発展にとって重要と捉えている鉄道セクターの安全性・サービス(運行車両が揺れない等)の向上のために、運営改善計画策定支援及び線路破断等が著しい箇所の保線措置の技術指導を行うものである。

(3)鉄道セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

外務省対ミャンマー経済協力方針(2012 年 4 月 21 日)「今後の我が国の対ミャンマー支援」では、持続的経済成長のために必要なインフラや制度整備等の支援」を提唱

しており、鉄道の運営改善・近代化を重要課題であるとしている。本事業においては鉄道インフラの主要構成物である軌道の改修技術を移転するものである。

関連援助実績は以下の通りである。

① 国土交通省鉄道局「ミャンマーにおける鉄道経営近代化に関する調査（案件形成調査）」（終了）

② （一財）運輸政策研究機構「ミャンマー鉄道改善への提言調査」（実施中）

③ 経済産業省「ミャンマーにおける鉄道整備事業実施可能性検討調査」（終了）

④ JICA「全国運輸交通プログラム形成準備調査」（2012 年度開始、実施中）

⑤ JICA「ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査(都市計画)」（実施中）

⑥ JICA「ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査（都市交通）」（2012 年実施中）

（4）他の援助機関の対応

以下の通り、中国、インド、韓国及びドイツ等の支援実績・計画が複数存在する。

① 中国

・ 車両工場建設プロジェクト（中国借款支援を実施中）

・ 中国・ミャンマー国境新線建設の調査（2005 年 F/S 終了）

・ その他新線調査（F/S 調査：MR・中国技術チームが合同調査を実施中）

② 韓国

・ Togyaunggale 駅に連動装置(*1)設置（1998 年実施済み）

・ タイ国・ミャンマー国境新線建設調査（2007 年 F/S 終了）

・ ミャンマーに旅客車両等調達支援（韓国借款）

・ MR 職員に向けて大学院における人材開発プログラムを実施

③ インド国

・ 車輌・車両工場の整備(インド借款)

・ Ladaunggan 駅に連動装置設置

・ 既存機械の改修及び更新を予定（インド借款）

④ ドイツ国

・ ドイツ国支援による技術訓練センター(Myanma Railway Technical Training Center (RTTC))において鉄道維持に関する教育訓練を実施中

⑤ ASEAN

・ 中間管理職クラスに技術知識向上のための教育訓練を実施

3. 事業概要

（1）事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、首都ヤンゴン付近において維持管理に係る課題が整理されることや保全を行うことにより、MR の鉄道運営・維持管理能力の向上を図り、もってミャンマー鉄道の安全性及びサービス向上に寄与する。

(2)プロジェクトサイト／対象地域名

ヤンゴン(400 万人)

パイロット区間:ヤンゴン-バゴー間(70km)のうち、20km 程度を想定

(3)本事業の受益者(ターゲットグループ)

MR 職員(プロジェクト実施期間中は 30 人を想定し、プロジェクト終了後はヤンゴン以外の管区に技術展開の予定)、パイロット区間利用客

(4)事業スケジュール(協力期間)

2013 年 5 月～2015 年 5 月(25 ヶ月)

(5)総事業費(日本側)

2 億 6 千万円

(6)相手国側実施機関

鉄道運輸省ミャンマー鉄道公社

(Myanma Railways, Ministry of Rail Transportation)

(7)投入(インプット)

1)日本側(合計 56MM 程度)

- 専門家派遣(鉄道維持・運営改善、鉄道設備保線措置、資機材調達/業務調整、信号・通信、車両、技術基準・標準)
- 供与機材(50 百万円程度)
  保線措置に必要な携帯型機材(タイタンパー等)
- 研修
  本邦研修:鉄道組織運営改善　8 名(2 週間)
  軌道整備　8 名(2 週間×2 回)
- 必要経費
  その他活動に必要な経費

2)ミャンマー側

- 人員の配置(プロジェクト・ディレクター(MR)、プロジェクト・マネジャー(MR)、その他カウンターパート)
- 施設(プロジェクト事務所及び必要な機材等)

・　合同調整委員会（JCC）の設置
・　必要経費（カウンターパートの人件費及びパイロット・プロジェクト経費の一部（砂利・枕木・レール等））

（8）環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1）環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリー分類　C

②カテゴリー分類の根拠：本案件は、「国際協力環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため、カテゴリーC に該当する。

2)ジェンダー平等推進/平和構築・貧困削減

特になし。

（9）関連する援助活動

1）我が国の援助活動

本案件は、既に実施された各調査の内容を踏まえ、重複がないよう実施予定。

2）他ドナー等の援助活動

既述の通り、中国、インド、韓国及びドイツ等の支援実績・計画が複数存在するため、それらの支援の進捗を十分に把握しながら事業の実施を行う必要がある。

4. 協力の枠組み

（1）協力概要

1）上位目標：ミャンマー鉄道のヤンゴン-マンダレー区間における安全性及びサービスが向上する。

指標：

・　ヤンゴン-マンダレー区間の年間事故件数が 2011～2012 年の 118 件から 20%減少する。
・　ヤンゴン-マンダレー区間の平均制限速度が 2011～2012 年の時速から 10%向上する（2011 年-2012 年の平均制限速度は追って決定する）。
・　ヤンゴン-マンダレー区間を利用する顧客の満足度が向上する（乗降客数の増加）。

2）プロジェクト目標：鉄道の安全性及びサービス向上に資する運営・維持管理能力が強化される。

指標：

・　パイロット区間における保線が実施される。
・　保線状態がマニュアルで想定された許容範囲内のゆがみで定期点検にて確

認される。

3)成果及び活動

成果 1:MRの安全性及びサービス向上のための運営・維持管理に係る鉄道改善項目の課題が整理される。

指標 1:

・ 軌道、車両、信号・通信、運転の各分野にかかる情報収集体制が構築される。
・ 安全性及びサービス向上のための課題に対応するための改善計画が策定される。

活動 1:

1-1. 軌道、車両、信号・通信、運転の各分野にかかる現状調査を行い、情報収集体制を構築する。
1-2. 軌道、車両、信号・通信、運転の各分野を総合した事故原因の検証・分析手法を習熟させる。
1-3. 上記検証・分析を行う。
1-4. 上記分析に基づき安全性及びサービスの向上に資する運営・維持管理にかかる技術基準の導入に関する提言を取りまとめる。
1-5.「安全性及びサービスの向上のためのワーキング・グループ(仮称)」での議論を踏まえて、鉄道改善項目を作成する。

成果 2:パイロット・プロジェクトの実施を通じて安全性及びサービス向上のための保線措置を通じ技術力が向上する。

指標 2

・ 保線作業要領が作成される。
・ 保線作業要領に則り、MR 側に技術移転が実施される(対象技術者 30 名)。
・ 質的・量的に適切な資機材が設置される。
・ 保線その他にかかる技術革新のためのセミナー、訓練を通じて、カウンターパートが必要な能力を習得する(セミナー2 回、訓練 2 回)。

活動 2:

2-1. 技術移転計画を策定する。
2-2. 必要な資機材を調達する。
2-3. 保線作業を実施する。
2-4. 保線作業中に得られた改善点を取りまとめ、フィードバックする。
2-5. 保線措置作業要領を取りまとめる。
2-6. 保線等について技術向上にかかるセミナー、訓練を実施する。

(2)プロジェクト実施上の留意点

1) パイロット・プロジェクトについて

本プロジェクトでは、ヤンゴン−バゴー間（70km）のうち 20km 程度をパイロット区間とし、同区間における保線作業の実践（OJT）を通じ、MR の運営・維持管理要員の保線技術向上を図ることを想定している。この OJT による技術指導の内容、結果、課題等を文書化し、その後の活動にフィードバックすることが必要である。

また、全国から保線要員を招集し、MR 全線において保線技術向上が実現することを目指すものとする。

2) 資機材及び機材供与について

パイロット・プロジェクトに必要な資機材について、砂利、枕木、レール等は MR の負担とし、ハンド・タイタンパー、発電機、その他保線作業に必要な資機材等は日本側から機材供与を行うことで合意している。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1)事業実施のための前提

・ ミャンマー政府において鉄道セクターが引き続き重要な位置づけとなされること（JICA は別途全国運輸交通プログラム策定調査を実施中であり、鉄道セクターを戦略的に位置づける予定）。

(2)成果達成のための外部条件

・ ミャンマーにおいて大きな政変が起きない。

(3)プロジェクト目標達成のための外部条件

・ 運営職員及び技術職員が他部署等に大幅に異動しない。

(4)上位目標達成のための外部条件

・ 財務省が継続的にミャンマー国鉄に対して適切な予算配分を行う。

6. 評価結果

本事業は、ミャンマーの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

①ガーナ国鉄道安全運行整備計画策定プロジェクト（2011～2013 年、技術協力）では、ガーナ財務省から予算が鉄道分野に配分されないため適切な維持管理がなされていないことが顕在化している。鉄道分野に予算配分がされるように早い段階から

ミャンマー財務省の関与を促す予定。

②ミャンマー国「ビルマ橋梁訓練センター技術協力プロジェクトの検証および適用にかかる調査研究」(2012 年、プロジェクト研究)では、座学だけではなく、実施研修もしたことにより、実務者の能力向上に寄与したことが報告されている。本案件についても研修を行う際には、座学と実施の研修の両方を行う予定。

8. 今後の評価計画

(1)今後の評価に用いる主な指標

4. (1)のとおり。

(2)今後の評価計画

事業終了 6 ヶ月前	終了時評価
事業終了 3 年後	事後評価

以 上