

国名	ラホールセントラル地区における交通管理能力強化プロジェクト
パキスタン・イスラム共和国	

I 案件概要

事業の背景	パキスタン国の第 2 の都市であるパンジャブ州都のラホール市は 1,000 万人近くの人口を擁し、急速なモータリゼーションにより、都市内の交通渋滞が慢性化していた。この問題に対応すべく、JICA は 2010 年 4 月～2012 年 3 月に「ラホール市都市交通マスタープラン策定プロジェクト (LUTMP)」(2010 年～2012 年) を支援し、同市の 2030 年までの都市交通に係る長期計画と 2020 年までのアクションプランを策定した。上記のプロジェクトでは、大量輸送交通機関の整備と合わせ、都市交通への総合的な取り組みが必要であることが提案された。2012 年に、パキスタン側の予算で初めてのバス高速輸送システム路線が整備され、主要な交通回廊の 1 つの混雑緩和に貢献したものの、ラホール市中心部の交通管理の異なった側面には有効な手段がまだ行われず、交通渋滞が悪化しつつあった(数値は事前評価時点)。		
事業の目的 ¹	本事業は、パキスタンのラホール中心部において、(i)ラホール市交通技術計画部 (TEPA) 及び関連組織の研修による能力向上、(ii)パイロット事業実施による TEPA の組織的能力と職員の能力の強化、(iii)パイロット事業のハンドブックへのとりまとめと他地域の改善のための参考資料としての TEPA 及び関連組織への共有、及び(iv)ラホール市の交通管理改善計画の策定を通じて、TEPA が交通管理事業を計画立案・実施できるようになること及び関連組織の交通管理に係る知識の向上を図り、もって、ラホール市における交通管理の適切かつ科学的・合理的な計画・実施に寄与することを目指す。 1. 上位目標：ラホール市における交通管理が適切かつ科学的、合理的に計画・実施される。 2. プロジェクト目標：TEPA が交通管理事業を計画立案・実施できるようになる。関連組織の交通管理に係る知識が向上される。		
実施内容	1. 事業サイト：ラホール中心部。 2. 主な活動：(i)TEPA のための研修セッションの開発と実施、関連組織 ² 向けセミナー開催、(ii)交通管理パイロット事業 ³ の計画・実施・有効性の評価、(iii)交通管理のためのマニュアルとハンドブックの開発、関連組織向けセミナーの開催、及び (iv)ラホールの中心部における交通管理計画 (TMP) ⁴ (歩行者交通改善計画 (TIPP) と交通需要管理計画 (TDMP) を含む) の策定。 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣 9 人 (2) 機材供与 パイロット事業用機材 (3) ローカルコスト 相手国側 (1) カウンターパート配置 (2) 建物・施設 プロジェクト事務所 (3) ローカルコスト		
事業期間	(事前評価時) 2015 年 12 月～2018 年 1 月 (実績) 2016 年 1 月～2019 年 3 月	事業費	(事前評価時) 274 百万円、(実績) 293 百万円
相手国実施機関	ラホール開発局 (LDA) ラホール市交通技術計画部 (TEPA)		
日本側協力機関	株式会社メッツ研究所、株式会社建設技研インターナショナル		

II 評価結果

【評価の制約】

・ 関連組織の一部に質問票調査を試みたが、回答が得られず実現できなかった。TEPA に対しては、質問票をもとにしたインタビューと現地訪問により情報収集を行った。TEPA が多忙であったことにより、当初の調査結果を確認するための追加情報を十分に収集することが困難であった。

【留意点】

・ プロジェクト目標指標 2 (「交通管理が連携して適切に計画される」) は、2 番目のプロジェクト目標 (「関連組織の交通管理に係る知識が向上される」) に対応しているため、「交通管理に関する知識が向上した関連組織と連携して交通管理が適切に計画される」と解釈した。本指標における交通管理の計画には、パイロット事業の設計及び TMP の策定が含まれるとした。
・ 事業事前評価表において、事後評価を事業完了から 3 年後に行うことが計画されていたことから、上位目標の目標年を 2022 年とした。
・ 上位目標 (「ラホール市における交通管理が適切かつ科学的、合理的に計画・実施される」) の対象地域については、TMP の 1 カ年計画及び 3 カ年計画の対象であるパイロット事業地区を中心に、本事業で策定した技術文書を用いて計画・実施した交通管理事業の対象地域であると解釈した。これに関連して、補完情報として、上記技術文書を活用した／している交通管理事業の計画・実施状況を確認した。

1 妥当性/整合性
<妥当性> 【事前評価時のパキスタン政府の開発政策との整合性】 本事業は、事前評価時のパキスタンの開発政策と整合性が高い。「パキスタンビジョン 2025」(2014 年)は、競争力のある経

¹ 事業の目的の表現については、公式版である英文により合致するように、和文報告書に記載された目的の表現を一部調整している。

² 関連組織にはパンジャブ州交通局計画開発部、ラホール開発局 (LDA) (TEPA の上位機関)、パンジャブ都市安全局 (PSCA、ラホール首都協同 (MCL) (=ラホール市役所)、ラホール駐車会社 (LePark)、ラホール輸送会社 (LTC) 等が含まれていた。

³ パイロット事業の対象は複数の交通管理施策 (路上駐車場、歩道、押しボタン式信号を含む横断歩道施設、バス停施設整備等のハード施策) を含むコリドー (回廊) マネジメント及びソフト対策 (3 つの対象校におけるモビリティマネジメント (MM) 活動等) であった。パイロット事業地区 (Mall 道路、Lytton 道路、Queens 道路、及び Fane 道路に囲まれる地区) 内の 6 つの回廊のうち、クイーンズ道路がパイロット事業回廊として選ばれた。

⁴ TMP は、パイロット事業回廊を主に対象とする 1 カ年計画 (アクション 1)、パイロット事業地区を主に対象とする 3 カ年計画 (アクション 2)、及び事業サイト (ラホール中心部) を対象とする 5 カ年計画 (アクション 3) から構成されていた。

済発展を促進する効率的・総合的な交通システムの構築を掲げていた。

【事前評価時のパキスタンにおける開発ニーズとの整合性】

本事業は、「事業の背景」に示す通り、ラホール市中心部における交通管理能力向上という事前評価時点におけるパキスタンの開発ニーズと整合性が高い。

【事業計画/アプローチの適切性】

本事業の計画/アプローチは適切である。事業計画/アプローチに起因する課題は確認されなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は③⁵と判断される。

<整合性>

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、事前評価時の日本の対パキスタン援助方針と整合している。「対パキスタン国別援助方針」（2012年）は、3つの重点分野の1つである「経済基盤の改善」の下、「交通基盤への支援」を掲げていた。

【JICA他事業・支援との連携/調整】

事前評価時において、本事業とJICAの他の事業との連携/調整は、明確に計画されていなかった。

【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】

事前評価時において、他機関との連携/協調は、明確に計画されていなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の整合性は②と判断される。

【妥当性・整合性の評価判断】

以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

事業完了時点では、プロジェクト目標は概ね計画通りに達成された。計画通り、3つの技術文書（交差点設計マニュアル、パイロット事業ハンドブック、及びTMP）が策定された。なお、これらの文書は、TEPAだけでなく他の交通管理関連組織にも、事業の計画・実施の手引きとして配布された（指標1）。関連組織の交通管理に関する知識は、(i)本事業のために設置されたワーキンググループに参加して、パイロット事業の活動を含む本事業の活動の実施計画の策定・実施、TMPの内容に関する議論・合意等に関わったこと、及び(ii)一連の知識共有セミナーに参加したことを通じて強化された。パイロット事業やTMPはこれらの関連組織との連携によって適切に計画された。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

事後評価時点で、事業の効果は継続している。パイロットエリア内のパイロット事業回廊（指標2参照）においては、改良された施設が各管轄機関によって維持され⁶、モビリティマネジメント（MM）活動（指標2参照）によって改善した学生の意識とモビリティ（移動状況）も維持されているため、パイロット事業の効果は継続している。TEPAでは、交通管理の計画・実施の指針として、本事業で作成したすべての技術文書を継続的に活用している。TEPAによると、技術文書はMCLなどの関連組織でも活用されている。TEPAによれば、交通管理の計画立案において関連組織の知識や連携の不足による問題は見受けられないため、本事業で向上した関連組織の知識は概ね維持されており、交通管理は関連組織と連携して適切に計画されている。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時点で、上位目標は一部達成された（(i)補完情報の一部達成、及び(ii)2つの指標の概ね計画通りの達成（部分的に関連組織のTMP外の交通管理事業によって促進されているが、その部分に対する本事業の貢献度は情報不足により不明）による）。

TEPAは、TMPのアクション1（1カ年計画）及びアクション2（3カ年計画）の担当活動すべてについて、計画通り実施計画を策定した。さらに、アクション3（5カ年計画）の担当活動の1つ⁷についても、既に実施計画を策定した。計画はすべてLDAによって承認されたが、アクション1の13項目の活動中3つ⁸を除いてはまだ実施されていない。新型コロナウイルス感染症の流行によるほぼすべての建設工事の中断とパンジャブ州政府の資金不足、またパンジャブ州政府による大規模交通事業5件⁹の優先的実施によって、LDAの限られた資金が不足したためである。TEPAは、承認済の計画が次年度（パキスタン会計年度¹⁰（PFY）2023年）に実施されることを期待しているが、これはパンジャブ州政府の優先度によるため、確実ではない。なお、アクション2については、PSCAも担当活動の実施計画を策定中である。このようにTMPは計画通りには実施されていないものの、TEPA/LDAは、ラホール市内の上記大規模交通事業5件の計画・実施において、本事業の技術文書のすべてを参考資料として用いている。また、TEPAは、パイロット事業地区外の5カ所の交通管理計画の策定にも、すべての技術文書を参照した。これらの計画は、LDAによってPFY2020～2021年に承認され、今後実施が予定されている。さらに、MCLは、ラホール市内の道路整備の計画・実施において、本事業のマニュアルとハンドブックを参照している（補完情報）。

TMPは計画通りには実施されていないが、TEPAによると、パイロット事業地区周辺の交通状況は維持されている。その要因には、パイロット事業回廊におけるパイロット事業の効果継続と前述のTMPのアクション1の3項目の完了、パイロット事業地区を含むラホール市全域におけるPSCAによる信号・交差点の設置（計画・実施段階における本事業の技術文書の活用は不明）、



出所：事業完了報告書

⁵ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

⁶ PSCA が管理する押ボタン式信号機を除く。詳細は「持続性」の【技術面】参照。

⁷ 事業サイト内で最も交通量の多い交差点であることが本事業の交通量調査によって判明した Qartaba Chowk の改善計画。

⁸ パイロット事業回廊におけるバス停看板の移設と「BUS STOP」の路面標示の設置、及び押ボタン式信号機への案内板の設置。

⁹ Sheranwala Gate 高架道路、Ferozepur 道路の Gulab Devi 地下道、Shahkam Chowk の高架道路 1カ所、及び Mall 道路の地下道 5カ所の建設、並びに Barkat 市場の渋滞改善に係る 5つの事業（出所：<https://www.zameen.com/blog/construction-mega-projects-lahore.html>）。

¹⁰ パキスタンの会計年度は 7月から 6月。

及びこれらによる渋滞の緩和が挙げられる。パイロット事業地区外では、上記大規模交通事業のうち完了した2件の現場周辺で、大規模交通施設の建設と交通混雑の改善により、交通状態が維持されている¹¹（指標1）。また、TEPAによれば、パイロット事業地区及びパイロット事業地区外の完了済み大規模交通事業2件の現場周辺では、渋滞が緩和されたため、道路利用者の満足度が向上している（指標2）。交通状況や道路利用者の満足度に関するTEPAの発言は、事後評価者によるパイロット事業地区内の複数地点（パイロット事業回廊を含む）の視察とパイロット事業回廊での道路利用者5人（うち女性2人）へのインタビューによって、適切だと確認された。ただし、上記発言を定量的に検証することが可能なデータは得られなかった。本事業の貢献については、パイロット事業回廊ではパイロット事業の効果が継続し、本事業で策定したTMPが一部実施されていること、また巨大事業2カ所の現場でも本事業の技術文書が活用されていることで、確認された。一方、パイロット事業回廊以外のパイロット事業地区では、交通状態の維持と道路利用者の満足は、PSCAの交通管理事業（TMP外）によって促進されている。これに本事業が貢献したかどうかは、関連組織に対する情報収集が困難であったことから（【評価の制約】参照）、本事業の成果の活用が確認できなかったため、不明である。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

脚注 9 に示した地下鉄オレンジラインの建設は、LUTMP の重要な構成要素の 1 つであるため、LUTMP との相乗効果がある。また、パイロット事業によって交通渋滞が緩和され、歩道が整備されたことから、パイロット事業回廊沿いにある女子医大の学生の移動が便利になっており、ジェンダーに対する正のインパクトもある。一方、負のインパクトは見受けられない。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは③と判断される。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績	情報源
プロジェクト目標	(指標 1) 設計・実施に係る技術文書が整備される。	達成状況(継続状況)：概ね計画どおりに達成(継続) (事業完了時) ・3つの技術文書（交差点設計マニュアル、パイロット事業ハンドブック、及びTMP）が策定され、TEPA 及び関連組織に配布された。 (事後評価時) ・TEPA では、交通管理の計画・実施の指針として、本事業で作成したすべての技術文書を継続的に活用している。技術文書は関連組織でも活用されている。	事業完了報告書 質問票に基づくTEPA へのインタビュー
TEPA が交通管理事業を計画立案・実施できるようになる。			
関連組織の交通管理に係る知識が向上される。	(指標 2) 交通管理が連携して適切に計画される。	達成状況(継続状況)：概ね計画どおりに達成(継続) (事業完了時) ・関連組織の交通管理に関する知識は、(i) 本事業のために設置されたワーキンググループに参加して、パイロット事業の活動を含む本事業の活動の実施計画の策定・実施、TMP の内容に関する議論・合意等に関わったこと、及び(ii) 一連の知識共有セミナーに参加したことを通じて強化された。パイロット事業及びTMP はこれらの関連組織との連携によって適切に計画された。 (事後評価時) ・交通管理の計画立案において関連組織の知識や連携の不足による問題は見受けられないため、本事業で向上した関連組織の知識は概ね維持されており、交通管理はこれらの機関と連携して適切に計画されている。	同上
上位目標	(指標 1) ラホール市の交通状況が維持される。	(事後評価時) 概ね計画どおりに達成 ・TEPA によれば、パイロット事業地区の交通状況は維持されている。これは、パイロット事業回廊におけるパイロット事業の効果の継続と、PSCA による信号・交差点改良事業（本事業で作成した技術文書の使用は不明）の効果によるものである。パイロット事業地区外では、上掲技術文書を参照して計画・実施された巨大交通事業が完了した2カ所の現場周辺で交通状況が改善されている。 ・TEPA の発言は現地視察及び5人の道路利用者へのインタビューによって適切さが確認されたが、定量的に検証可能なデータは得られなかった。	質問票に基づくTEPA へのインタビュー、現地視察、及びパイロット事業回廊における5人の道路利用者へのインタビュー
ラホール市における交通管理が適切かつ科学的、合理的に計画・実施される。			
	(指標 2) 利用者の満足が改善される。	(事後評価時) 概ね計画どおりに達成 ・TEPA によれば、パイロット事業地区及び同地区外の2カ所の大規模交通事業の完成現場では、上述の通り交通状況が維持されているため、道路利用者の満足も改善している。 ・TEPA の発言は現地視察及び5人の道路利用者へのインタビューによって適切さが確認されたが、定量的に検証可能なデータは得られなかった。	同上

3 効率性

事業費及び事業期間はやや計画を上回った（計画比：それぞれ 107%、108%）。事業期間が計画をやや上回ったのは、パキスタンの国政選挙や、パイロット事業下の施設建設に係る業者の問題により、一部の活動が遅れたためである。（事業費は複合的な理由により超過した）。アウトプットは計画通り産出された。以上より、効率性は③と判断される。

4 持続性

【政策面】

<妥当性>に記した「パキスタンビジョン2025」は、事後評価時点でも有効である。

【制度・体制面】

¹¹ 事業事前評価時の想定通り、パンジャブ州政府による地下鉄オレンジライン建設事業との相乗効果も確認されている。オレンジラインは、事業サイトを横断する際にパイロット事業地区の近くを走っており、パイロット事業地区を囲む4本の道路のうちの1本である Mall 道路に地下駅を設置している。そのため、2020年10月の開業以来、パイロット事業地区内外の交通渋滞を大きく改善している。

TEPA において交通対策推進のための組織体制に変更はなく、機能している。必要な数の職員（合計 9 名）が配置されている。なお、本事業で育成した職員の多くは、事業実施中は非常勤職員であったが、現在は全員が正職員となっている。TEPA は、引き続き、MCL、交通警察、LePark、LTC、PSCA などの関連組織と緊密に連携して、交通管理計画を策定している。

【技術面】

TEPA は、本事業で育成した技術者をほぼ全員継続的に雇用しており、交通管理対策の立案・実施においては、本事業で策定した技術資料を参照しつつ、習得した技術・知識を活用しているため、必要な技術・知識を維持している。また、前述の通り、本事業で策定したハンドブックやマニュアルは、本事業で研修を受けた関連組織の一部でも活用されている。パイロット事業で設置した機材は、PSCA が管理する押しボタン式信号機が故障で機能していない以外は、すべて良好な状態に維持され、活用されている。押しボタン式信号機が修理されていない理由は、TEPA によると、同信号機がパキスタンでは一般的でないため、現地の住民が信号に正しく従うことが難しいからである¹²。

【財務面】

本事業で供与した機材・施設の維持管理に必要な予算について、TEPA、LTC、及びLePark¹³は、それぞれLDAとパンジャブ州政府から確保している。しかしながら、TMPの承認された計画については、「有効性・インパクト」で示した通り、新型コロナウイルス感染症の大流行及びパンジャブ州政府による巨大交通プロジェクトの優先的实施によるLDAの予算不足から、TEPAは、予算を確保できていない。TEPAは、PFY2023年のTMPの予算については、パンジャブ州政府の優先順位次第で確保できると述べている。一方、LDAは、本事業で策定した技術文書を参考資料として活用した巨大交通プロジェクト5件の実施予算を確保している。

【環境・社会面】

環境・社会面の問題は見受けられず、対策を講じる必要はなかった。

【評価判断】

以上より、財務面に軽微な問題があるが、本事業によって発現した効果の持続性は③と判断される。

5 総合評価

本事業は、プロジェクト目標（(i)TEPA の交通管理対策策定・実施のための能力向上及び(ii)交通管理に関する関連組織の知識向上）を概ね計画通りに達成し、事業効果は継続している。上位目標（ラホールにおける交通管理の適切かつ合理的・科学的な計画・実施）は一部達成した。一部達成の主な要因は、(i)TMP の実施が新型コロナウイルス感染症の流行やパンジャブ州政府による大規模交通事業の優先的实施によって遅れたこと、及び(ii)関連組織の交通管理事業（TMP 外）によって交通状況の維持と道路利用者の満足向上が促進されている地域があり、その部分に対する本事業の貢献を確認するための情報が不足していることである。持続性については、政策面、制度・体制面、技術面、及び環境・社会面に問題は見られない。以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高いといえる。

III ノンスコア項目

適応・貢献：

- ・ JICA が果たすべき役割が果たされ、JICA の監督・支援、実施機関とのコミュニケーション・連携が適切であった。
- 付加価値・創造価値
- ・ なし。

IV 提言・教訓

実施機関への提言：

- ・ TEPA は、PFY2023 年末までに LePark に代わる他の駐車会社に業務を委託し、パイロット事業回廊に導入された路上駐車場を維持すること。
- ・ TEPA は、押しボタン式信号を修理し、その利用を人々に普及すること。

JICA への教訓：

- ・ JICA、日本の専門家、及び実施機関は、パイロット事業の計画段階で、押しボタン式信号のような交通管理のための設備が国内で十分に一般的であるかどうかを考慮すべきであった。
- ・ JICA は、押しボタン式信号のような新規導入施設については、事業実施中・完了後に、実施機関が利用方法や利点を利用者に分かるようなキャンペーンを繰り返し行うようにすべきであった。

¹² 実際のところ、パイロット事業の実施中も、押しボタン式信号機はパキスタン国内で一般的でないことから、正しい利用方法が知られておらず、適切に利用されていなかった。歩行者・ドライバーに対する押しボタン式信号の利用方法と利点に関するキャンペーンは本事業で行われておらず、事業完了後も実施されていない。

¹³ なお、LePark は組織内の事情で PFY2023 年末頃に閉鎖予定である。



TMP のアクション 1 に基づいて TEPA が移設した
バス停看板及び設置した「BUS STOP」の路面標示



TMP のアクション 1 に基づいて TEPA が押しボタン式信号機整備箇所
に設置した案内板（横断歩道の道路標識）