

国名 ネパール	カトマンズ盆地都市交通改善プロジェクト
------------	---------------------

I 案件概要

事業の背景	ネパールのカトマンズでは、人口増加に伴い、二輪車を含む登録車両台数が増加し、市内の交通渋滞が起こっていた。ネパール政府は交通ネットワークの向上を通じ交通渋滞の解消に取り組んでいたが、交通インフラは、増加が続く交通量に対応するには不十分であった。さらにネパール政府としてのカトマンズ盆地全体の開発に係る方向性が確定していなかった。JICAは、1993年にマスタープラン調査を支援し、その結果はカトマンズ盆地の交通状況の改善に有益であった。しかしながら、人口急増に伴う急激な都市化と交通量の増加により、都市交通に係る新たなマスタープランの策定が求められていた。		
事業の目的	本事業は、カトマンズ盆地の総合都市交通マスタープランの策定と優先事業のプレフィージビリティ調査を実施することにより、同盆地の都市交通の改善とカトマンズ盆地の調和ある開発を目指す。		
	1. 提案計画の達成目標 ¹ ： カトマンズ盆地において市民の生活の質及び環境が改善される調和ある開発が進められる。		
実施内容	1. 事業サイト：カトマンズ盆地（カトマンズ市、ラリトプール市、バクタプル市、ティミ市、キルティブル市の5自治体及びカトマンズ地区、ラリトプール地区、バクタプル地区の近隣3地区にまたがる地域） 2. 主な活動：交通量調査の実施、将来交通需要予測の実施、総合都市交通マスタープランの策定、マスタープラン実施に係る計画の策定と優先度の高い選定プロジェクトのプレフィージビリティ調査の実施、コンセンサス構築及び能力強化のためのセミナーワークショップの開催 3. 投入実績		
	日本側 (1) 調査団派遣 16人 (2) 研修員受入 8人	相手国側 (1) カウンターパート配置 20人	
事業期間	(事前評価時) 2014年6月～2015年11月 (実績) 2014年6月～2017年5月	事業費	(事前評価時) 250百万円、(実績) 339百万円
相手国実施機関	インフラ・運輸省 (MOPIT) 道路局 (DOR)、カトマンズ盆地開発公社 (KVDA)		
日本側協力機関	株式会社エイト日本技術開発、日本工営株式会社、玉野総合コンサルタント株式会社		

II 評価結果

【留意点】

・事後評価における評価判断については、2015年4月に発生した大地震の影響を考慮した。同地震は、ネパールで起きた最も深刻な自然災害の1つであり、多大な人的・物的被害をもたらしたことから、予期せぬ外部条件として勘案した。また、地震後に本事業の追加コンポーネントとしてKB道路（ロカンタリーコウサルタル間）の緊急復旧を行ったことも考慮して評価を行った。

1 妥当性

【事前評価時のネパール政府の開発政策との整合性】

公共事業・計画省 (MOPPW、現・MOPIT) が2001年に策定した国家運輸政策において、都市部で整備予定の交通インフラについて、長期・中期・短期マスタープランをまとめ、それに沿って整備を進めることと明記されていた。MOPPWのビジョン・ペーパー(2007年)では、交通渋滞緩和のため、交差点改善、道路改善、ネットワーク拡張に着手することが明記されていた。

【事前評価時のネパールにおける開発ニーズとの整合性】

ネパール政府は、明確で一貫性のあるビジョンに基づいたカトマンズ盆地の開発計画を策定しておらず、総合的な計画が策定されていないことが、適切な交通インフラ整備を伴わない都市スプロールや、地震等の災害に対して脆弱な地域の拡大を招いていた。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

「対ネパール国別援助方針(2012年)」では、3つの重点分野の1つが持続可能で均衡のとれた経済成長のための社会基盤・制度の整備で、その中に交通インフラに対する支援が含まれていた。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【事業完了時における目標の達成状況】

開発調査事業は成功裏に遂行され、事業完了までに、マスタープランと (T-Mフライオーバー²に関する) プレフィージビリティ調査が完了し、とりまとめられた。成果品は、提案プロジェクトの詳細を、提案プロジェクトの戦略的環境アセスメントの結果とともに記述したもので、「現状分析」(第1巻)、「マスタープランとパイロットプロジェクト」(第2巻)、付属資料(第3巻)からなる。マスタープランとプレフィージビリティ調査結果は、新規案件を計画する際に参照する計画文書として、実施機関に受理された。事業期間中に、DOR、KVDA、都市開発省 (MOUD) 管轄下の機関、自治体に対し、マスタープラン策定と各機関での実際の道路建設事業におけるOJTを通じて、能力強化が実施された。

【事後評価時における提案計画活用状況】

事後評価時点で、マスタープランとプレフィージビリティ調査で提案されたプロジェクト計画は、一部活用されている。指

¹ 提案計画（事業成果）の活用結果として中長期的に達成が期待される目標であり、原則として事後評価における評価の対象としない。

² トリプルショール交差点-マイティガール交差点を結ぶフライオーバー（高架道路）

標1に関しては、マスタープランとプレフィージビリティ調査結果は、内閣で正式に承認されていない。承認に向け、マスタープランとプレフィージビリティ調査結果がDORからMOPITに提出されたものの、MOPITの上層部で、マスタープランは状況に応じ変化するもので、時間の推移とともに変更していく必要があると考えたため、内閣に提出し承認を求めることはしなかった。しかしながら、マスタープランで提案されたプロジェクト計画は尊重されており、MOPIT、DOR、交通管理局（DOTM）、KVDA及び関連機関では、選定されたプログラム/プロジェクトを実施する予定である³。さらに、マスタープランの提言の要点は、国家5か年計画アプローチ・ペーパー（2019/20年～2023/24年）に取り入れられている。2015年に起こった地震に加え、河川沿いバイパス道路と環状道路（南側区間）の改善によりカトマンズの交通状況が変化したため、本事業完了後、ネパール政府の優先事項に変更があった。カトマンズの交通状況に関しては、DORが中国政府の支援を受け環状道路（南側区間）を建設し、その結果、交通の大部分が迂回され交通量に変化があった。当初、DORはT-Mフライオーバーの建設実施に積極的であったが、JICAとDORで検討を重ねた結果、T-Mフライオーバーのフィージビリティに疑問が呈された。ネパール政府の要請により、JICAは2019年に再度、「カトマンズ盆地都市交通セクターに係る情報収集・確認調査」を実施した。同調査では、この時点でT-Mフライオーバーを建設する必要はなく、T-Mフライオーバーを建設する代わりに、トリプルショール、タパタリ、マイティガールの交差点における車線数を増やし交通管理を行うことが提言された（これによりこの交差点でT-Mフライオーバーと同じ効果がもたらされると想定された）。指標2に関しては、先に述べたとおり、当初の見込みより進捗が遅れているものの、事後評価時点で、マスタープランで提案された重要なプロジェクトは一部が承認され、実施段階に入っている。マスタープランでは、実施にあたり具体的な目標年（短期（～2020年）、中期（2021年～2025年））が定められた案件が17項目挙げられていた。実施機関の方針に変更があったものの、この17項目のうち9項目⁴については、すでに具体的なアクションがとられ進行中である。スルビナヤック・ドゥリケル道路とコテショール交差点改良道路に予算が配分された。同様にDORは、（ジャディブティからバクタプルに向かって）ティミとラリトプールを結びコテショール交差点をバイパスする道路の改善に独自の予算を配分した。これら以外では、さまざまなネパールの政府機関が、独自予算により、またはドナーによる支援を受け、河川沿いバイパス道路の建設、その他の優先プロジェクトに取り組んでいる。

【事後評価時における提案計画活用による目標達成状況】

事後評価時点で、提案計画活用による目標は一部達成されている。指標1については、実施機関の複数の担当者とのインタビューによれば、交通状況の改善がある程度見られる。これは、河川沿いバイパス道路の建設と改善、カランキーコテショール間の環状道路（南側区間）の改善、コテショール交差点の改善、迂回道路の改善、交差点における交通管理、既存道路の拡幅等によるものである。こうした案件により、新しい道路が建設され、既存道路の交通容量が増加し、独自予算による信号の設置などで交通管理が向上したため、交通渋滞の緩和に一定の効果があった。交通事故については、2017年から2020年の間に、事故の合計件数は、5,530件から10,030件と増加しているものの、死亡事故は、182件から153件に減少している。道路が改善され交通量が増加したことから、交通事故の件数は増加したが、道路状態の改善により重大事故は減少しているものと考えられる。交通事故件数の増加にもかかわらず死亡事故が減少した要因としては、さまざまな機関による交通安全意識向上キャンペーン、歩道橋建設による交差点横断状況の改善、特定の道路における自動速度違反取締装置を用いた車両速度のモニタリング等も挙げられる。指標2に関しては、カトマンズ盆地で調和のある都市開発が進行している兆候がある程度認められる。カトマンズ盆地開発計画の中のインフラ開発計画の策定が進行中である。合併によりできた新しい市3か所のうち2か所（バクタプルとチャングナラヤン、グンドゥ=バルコトとトゥカ）では、すでに都市開発の計画を策定した。ただし、予算が確保され計画が実施されるかどうかはまだ確実でない。これは、人員不足によるもので、たとえば、KVDAでは計画担当者が不足している。災害管理については、専門性が十分でないことが一因となり、あまり進展が見られない。指標3については、能力強化の成果がある程度認められる。たとえば、DORは独自の計画により道路の一部を改善し、MOUDも独自の計画により河川沿いバイパス道路を改善した。調整と計画に関する能力強化は、双方向の会議と情報共有を通じて実施しており、特に各自のイニシアティブにより個人レベルで行っている。これまでに見られた顕著な変化としては、コストがかかってもアンダーパスやフライオーバーなどインフラが重要であると認識したこと、信号システムの必要性を認識し、独自予算により多くの交差点で信号機を設置したこと、が挙げられる。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事業は、「JICA環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月）でカテゴリーBに分類されていた。事後評価時において、本事業実施による負のインパクトは確認されなかった。提案プロジェクトによるインパクトについては、事業実施中に戦略的環境アセスメントが実施され、その結果がマスタープランにとりまとめられた。戦略的環境アセスメントの結果によれば、マスタープランとプレフィージビリティ調査報告書で提案されたプロジェクトの一部はカテゴリーBに分類されているが、カテゴリーAに分類されたものはない。事後評価時点で提案プロジェクトは開始されていない。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

提案計画活用状況、提案計画活用による目標達成状況

目標	指標	実績	出所
提案計画活用状況 マスタープランとプレフィージビリティ調査がネパール政府に承認され実施される。	（指標1）総合都市交通マスタープランがネパール政府に正式承認され、関連する法定計画等の内容に反映されるとともにその策定に活用される。	（事後評価時）一部達成 ・マスタープランとプレフィージビリティ調査結果は、内閣で正式に承認されていない。MOPITの上層部で、マスタープランは状況に応じ変化するもので、時間の推移とともに変更していく必要があると考えたため、内閣に提出し承認を求めることはしなかった。本事業完了後、カトマンズの交通状況が変化したため、ネパール政府の優先事項に変更があった。しかしながら、実施機関と関連機関は、マスタープランで選定されたプログラム・プロジェクトを実施する予定であり、マスタープランの提言の要点は、国家5か年計画アプローチ・ペーパー（2019/20年～2023/24年）に取り入れられている。 ・T-Mフライオーバーのフィージビリティに疑問が呈され、JICAは2019	出所：5か年計画アプローチ・ペーパー（2019/20～2023/24）、MOPIT、DOR、KVDAとのインタビュー

³ 選定されたプログラム/プロジェクトを実施するにあたり、マスタープランを内閣で承認する必要はない。

⁴ 事業完了後のネパール政府の優先順位の変更に基づき、マスタープランに記載されていた9案件が、下表に示す通りのプロジェクトに再編された。

	<p>(指標2) 総合都市交通マスタープランによる政策の立案、各セクター計画、プロジェクトが開始される。</p>	<p>年に再度、「カトマンズ盆地都市交通セクターに係る情報収集・確認調査」を実施した。同調査により、この時点でT-Mフライオーバーを建設する必要はないと提言された。</p> <p>(事後評価時) 一部達成 ・マスタープランで提案された重要なプロジェクトは一部が承認され、実施段階にある。マスタープランの短期・中期の重要案件17項目のうち下表のとおり9項目が実施中である。</p> <table border="1" data-bbox="550 235 1308 611"> <tr> <td data-bbox="550 235 901 331">スルビナヤック・ドゥリケル道路とコテショール交差点改良道路</td> <td data-bbox="901 235 1308 331">DORに改良のための予算が一部配分された。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 331 901 398">コテショール交差点バイパス道路</td> <td data-bbox="901 331 1308 398">DORが独自予算で改良を開始した。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 398 901 495">河川沿いバイパス道路の建設、その他の優先プロジェクト</td> <td data-bbox="901 398 1308 495">さまざまなネパール政府機関が独自予算により、またドナーの支援により、建設を実施。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 495 901 611">T-Mフライオーバー(プレフィージビリティ調査)</td> <td data-bbox="901 495 1308 611">2019年にJICAが実施した情報収集・確認調査で、T-Mフライオーバーの建設は行わないことが提言された。</td> </tr> </table>	スルビナヤック・ドゥリケル道路とコテショール交差点改良道路	DORに改良のための予算が一部配分された。	コテショール交差点バイパス道路	DORが独自予算で改良を開始した。	河川沿いバイパス道路の建設、その他の優先プロジェクト	さまざまなネパール政府機関が独自予算により、またドナーの支援により、建設を実施。	T-Mフライオーバー(プレフィージビリティ調査)	2019年にJICAが実施した情報収集・確認調査で、T-Mフライオーバーの建設は行わないことが提言された。	<p>出所：予算書 2078 (2021/22)、MOPIT、DOR、KVDA とのインタビュー</p>
スルビナヤック・ドゥリケル道路とコテショール交差点改良道路	DORに改良のための予算が一部配分された。										
コテショール交差点バイパス道路	DORが独自予算で改良を開始した。										
河川沿いバイパス道路の建設、その他の優先プロジェクト	さまざまなネパール政府機関が独自予算により、またドナーの支援により、建設を実施。										
T-Mフライオーバー(プレフィージビリティ調査)	2019年にJICAが実施した情報収集・確認調査で、T-Mフライオーバーの建設は行わないことが提言された。										
<p>提案計画活用による達成目標 カトマンズ盆地において市民の生活の質及び環境が改善される調和ある開発が進められる。</p>	<p>(指標1) 都市交通の改善(交通渋滞の緩和、公共交通利用率・サービスの質の向上、交通事故の減少等)</p>	<p>(事後評価時) 一部達成 ・交通状況の改善がある程度見られる。 -新しい道路が建設され、既存道路の交通容量が増加し、独自予算による信号の設置などで交通管理が向上したことから、交通渋滞が緩和された。 -2017年から2020年の間に、交通事故の合計件数は、5,530件から10,030件と増加しているものの、死亡事故は、182件から153件に減少している。道路が改善され交通量が増加したことから、交通事故の件数は増加したが、道路状態の改善により重大事故は減少しているものと考えられる。交通事故件数の増加にもかかわらず死亡事故が減少した要因としては、さまざまな機関による交通安全意識向上キャンペーン、歩道橋建設による交差点横断状況の改善、特定の道路における自動速度違反取締装置を用いた車両速度のモニタリング等も挙げられる。</p>	<p>出所：MOPIT、DOR、KVDA、MOUD、交通警察とのインタビュー、JICAネパール事務所による所見</p>								
	<p>(指標2) 調和のある都市開発の実現(土地利用計画策定・承認、土地利用の誘導・規制の実施、都市施設の整備、災害脆弱エリアの改善、避難路整備、緊急輸送交通網の強化等)</p>	<p>(事後評価時) 一部達成 ・カトマンズ盆地で調和のある都市開発が進行している兆候がある程度認められる。 -カトマンズ盆地のインフラ開発計画の策定が進行中である。合併による新しい市3か所のうち2か所(バクタプルとチャングナラヤン、グンドゥ=バルコトとトッカ)では、すでに都市開発の計画を策定した。ただし、予算が確保され計画が実施されるかどうかはまだ確実でない。 -災害管理については、専門性が十分でないことが一因となり、あまり進展が見られない。</p>	<p>出所：KVDA とのインタビュー</p>								
	<p>(指標3) 関係機関によるカトマンズ盆地の都市交通及び都市開発のための総合企画調整能力の強化</p>	<p>(事後評価時) 一部達成 ・能力強化の成果がある程度認められる。 -DORは独自の計画により道路の一部を改善した。 -MOUDは独自の計画により河川沿いバイパス道路を改善した。 ・調整と計画に関する能力強化が実施され、以下のような顕著な変化が見られた。 -コストがかかってもアンダーパスやフライオーバーなどインフラが重要であると認識した。 -信号システムの必要性を認識し、独自予算により多くの交差点で信号機を設置した。</p>	<p>出所：MOPIT、DOR、KVDA とのインタビュー</p>								

3 効率性

事業費、事業期間とも計画を上回った(計画比:136%、194%)。本事業のアウトプットは計画通り産出された。ただし、2015年に発生した地震により、ハザード分析を最終化するのに予定より時間を要した。さらに、地震後に本事業でKB道路の緊急復旧を行ったところ、カトマンズ盆地で将来さらに強い地震が起こった場合に崩壊のリスクがあることが判明した。このため、道路復旧の強化に関する調査と初期設計を行うこととなった。(事業費の増加は複合的な要因) こうした事情を勘案すると、効率性は中程度である(留意点も参照)。

4 持続性

【政策面】

国家5か年計画(2019/20-2023/24)では、運輸セクターは、国の社会経済開発を加速させる重要な役割を持つものであり、一般住民の自由なアクセスを促進するほか、貿易、ビジネス、サービスを推進すると述べている。同計画の目標の1つに、保全維持と道路の安全性のための適切な対策を通じた円滑な交通の確保が挙げられている。

【制度・体制面】

MOPITでは、事業完了後に若干の組織改編があったが、組織体制は特段の問題なく機能している。マスタープランで挙げられた提案プロジェクト及び関連する提言はMOPITの通常業務として、新規案件の計画・準備を行う際に考慮されている。スタッフの人数は増えておらず、現在配置されているスタッフで、JICAがマスタープラン策定を支援する前と同じ業務を行う必要がある。そのため、KVDA、DOTM、自治体等他の組織にマスタープランの提言を周知させるうえで、影響が出ている。しかしながら、日常の業務に支障はない。KVDAでは、インタビューによれば、都市計画、災害管理等の専門性を持つスタッフが不足している。日常業務は遂行できているが、追加的な業務が割り当てられると、時間が限られているため、問題になる可能性があ

る。

【技術面】

MOPITのスタッフは、事業実施中の開発調査チームとの活動、また、JICAの他の支援による研修、2019年の情報収集・確認調査を通じて、本事業で提案されたプロジェクト計画を引き続き周知・実施するためのスキルと知識を向上させた。KVDAでは、前述したとおり、技術スタッフが不足している。

【財務面】

マスタープランによる提案プロジェクトの計画と提言の周知のために配分された予算は特にはないが、有効性・インパクトで述べたとおり、提案プロジェクトに通常プロジェクトの実施として若干の予算を配分している。

【評価判断】

以上より、制度・体制面、技術面、財務面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業は、マスタープランとプレフィージビリティ調査報告書を提出したことから、事業完了時までには事業の目標は達成された。2015年の地震の影響もあり、カトマンズの交通状況が変化し、ネパール政府の優先事項が変わったため、マスタープランとプレフィージビリティ調査結果は内閣による正式承認されなかった。しかしながら、マスタープランで提言された重要プロジェクトの一部は承認され、事後評価時点で実施段階にあり、交通渋滞の緩和など、交通状況の改善がある程度見られる。よって、有効性・インパクトは中程度である。持続性では、MOPITとKVDAで人員の増加と技術能力の向上が求められており、予算配分を増加する必要があるものの、政策面での持続性は確保されている。したがって、実施機関の持続性は中程度である。効率性では、2015年の地震の影響を受け、事業費、事業期間とも予定を上回った。以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は一部課題があるといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- ・実施機関は、マスタープランの目的が効率的に認識されるよう、実施機関内と他の関連機関のすべてのステークホルダーとマスタープランの結果を効率的に共有すべきである。マスタープランは目標年に基づき改訂し、計画・政策文書に具体的に反映させていくことが必要である。
- ・同時に、計画・政策文書の策定・更新時期に合わせ、反映を見据えたマスタープランの策定スケジュールとすることも重要である。マスタープランの政策・計画的な位置づけや、これらへの計画・政策文書への反映方法を策定前に予め明確にすることも重要である。

JICAへの教訓：

- ・本事業では、マスタープランの提言に基づいた新規プロジェクト形成に関するJICA本部の関係各部署とネパール事務所の内部協議に時間を要し、新規プロジェクト形成に対するJICAの対応が当初予定より遅くなった。これは、マスタープランでは、河川沿いバイパス道路と環状道路（南側区間）の改善によるカトマンズ市内の交通状況の変化、及び2015年の地震の影響が十分考慮されていなかったためであり、その結果、カトマンズの交通状況の急速な変化に対応するため、さらに情報収集・確認調査を行った。こうした事態を避けるため、提案プロジェクトの形成プロセスは可能な限り短縮し、開発調査実施中のJICAの技術モニタリング能力を強化する必要がある。
- ・ステークホルダーとマスタープランの結果を効率的に共有するには、実施機関の関係者が十分な技術能力を有していることも重要であり、マスタープラン策定段階から、関係者の実施能力の評価を踏まえ、実施機関の能力強化の方法も含めた計画策定が重要である。