

コンゴ民主共和国

2020 年度 外部事後評価報告書

無償資金協力「キンシャサ市ポワ・ルー通り補修及び改修計画（第一次、第二次）」

外部評価者：株式会社グローバル・グループ 21 ジャパン 長峰美夫

0. 要旨

無償資金協力「キンシャサ市ポワ・ルー通り補修及び改修計画（第一次、第二次）」（以下、「本事業」という）は、キンシャサ市のポワ・ルー通りを改修することにより対象道路区間における交通の円滑化を図り、もって同市の道路網改善を通じた経済活動の活性化及び首都機能の復旧に寄与することを目的に実施された。交通網の充実化と道路整備は同国重要政策の一つであり開発政策・開発ニーズとの整合性は高い。また計画時の日本の援助政策との整合性も高い。以上より本事業の妥当性は高い。本事業では当初 2 車線道路が計画されたが同国から改めて 4 車線化の要請を受け検討調整の結果 4 車線道路が建設された。この計画変更を踏まえた事業費は計画内に収まったが、事業期間が計画を超えたため、効率性は中程度であった。本事業により対象道路の交通容量は事業前の 5 倍以上に増加し計画を概ね達したが、ピーク時の平均速度は交通量の増加等により事業前の 2.1 倍に増えたものの計画時の目標には達しなかった。しかし、道路利用企業等からは交通の流れ改善、移動時間短縮、安全運行確保が評価され、さらに沿道のガソリンスタンド、小規模ビジネス、企業顧客数や売上げ等の増加報告もあり経済社会活動への寄与が窺える。以上より本事業の有効性、インパクトは高い。本事業の運営・維持管理は組織として整備され、財務的にも予算配賦は十分に行われている。ただし運営・維持管理実施は必ずしも効率的、効果的に機能しておらず、実効性のある実施方法確立と人材育成が求められている。よって本事業の運営・維持管理は中程度である。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図



ポワ・ルー通り

1.1 事業の背景

コンゴ民主共和国では、1991年以降の混乱と内戦の時代を経て、2004年の暫定政権成立後は復興・開発へ向けた歩みが進められていた。首都圏の道路は内戦中に維持管理が行われなかったため舗装の老朽化が激しく、円滑な交通が妨げられていた。このため深刻な渋滞が常態化し、首都機能が低下していた。この中で空港と市内を結ぶ主要道路の一つであるポワ・ルー通りは西のバ・コンゴ州（現在の中央コンゴ州）と東のバンドゥンドン州（現在のマイ＝ンドンベ州、クウィル州、クワンゴ州）を結ぶ幹線道路であると同時に沿道に位置する運輸業、製造業のための産業道路となっているが、傷みが激しく、特に雨期では通常通行が殆ど不可能となり交通が麻痺状態となっていた。このためポワ・ルー通りの補修・改修による改善が必要とされていた。

以上を背景にコンゴ民主共和国政府は日本国政府に対しポワ・ルー通りの補修・改修に関する無償資金協力を要請した。同要請に先駆けてプロジェクト形成調査が実施され、無償資金協力対象として総延長 12 km のポワ・ルー通りの再建と改修が確定された。上記を踏まえ本事業は 2009 年に協力準備調査が実施され 2009 年 11 月（第一次:特に傷みが激しい 4 km 部分を対象）及び 2010 年 6 月（第二次:残りの 8 km 部分を対象）に贈与契約が調印され開始された。



キンシャサ市内におけるポワ・ルー通り位置図

1.2 事業概要

キンシャサ市のポワ・ルー通り（延長 12 km, うち第一次対象 4 km, 第二次対象 8 km）を改修することにより対象道路区間における交通の円滑化を図り、もって同市の道路網改善を通じた経済活動の活発化及び首都機能の復旧に寄与する。

供与限度額/実績額		5,103 百万円/4,849 百万円 [1,751 百万円（第一次）、3,352 百万円（第二次）/ 1,604 百万円（第一次）、3,245 百万円（第二次）]
交換公文締結/贈与契約 締結		2009 年 11 月（第一次）、2010 年 5 月（第二次）/ 2009 年 11 月（第一次）、2010 年 6 月（第二次）
実施機関		インフラ・公共事業・復興省
事業完成		2014 年 6 月
事業対象地域		キンシャサ市ポワ・ルー通り
案件従 事者	本体	北野建設株式会社
	コンサルタント	株式会社アンジェロセック
協力準備調査		2009 年 2 月～同年 10 月(街路灯設置追加事業分 2014 年 12 月～2015 年 5 月)
関連事業		キンシャサ市内道路改修を含む都市・社会緊急プロジェクト （世銀 2002 年～2008 年）、キンシャサ市内 4 通りの改修・維 持管理工事（ベルギー援助庁 2006 年～2008 年）、社会経済イ ンフラ修復のためのマルチセクター事業（アフリカ開発銀行 2008 年～2009 年）、キンシャサ市内リベラシオン通り改修事 業（クウェート基金 2008 年～2009 年）、道路網整備改修及び 市内幹線道路建設改良プロジェクト（中国援助基金 2008 年～ 2012 年）、道路インフラ維持修復事業（EU 2010 年～2015 年）、 キンシャサ整備戦略方針（SOSAK）（フランス開発庁 2013 年）、 道路維持管理能力強化プロジェクト（技術協力 2016 年～2018 年）、キンシャサ市都市交通マスタープラン策定プロジェクト （技術協力 2017 年～2019 年）、キンシャサ市道路維持管理機 材整備計画（無償資金協力 2018 年～2019 年）、

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

長峰 美夫（株式会社グローバル・グループ 21 ジャパン）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2020 年 11 月～2021 年 11 月

現地調査：第一次調査 2021 年 4 月 5 日～5 月 11 日(内 25 日間)、第二次調査 2021 年
8 月 13 日～8 月 25 日（内 10 日間）（いずれも現地補助調査員を通じて実
施。）

2.3 評価の制約

調査対象期間は対象のコンゴ民主共和国を含め世界的にコロナウイルスが蔓延し現地渡航が困難と判断されたため本事後評価はリモート体制で行うこととし、現地での調査は現地補助調査員を通じて実施した。現地調査はコロナウイルスへの配慮及び安全を優先しつつ行い特段の制限等による支障は生じなかった。現地でのデータ・情報収集は同現地補助調査員が行ったが最終的な評価判断は評価実施者が行った。

3. 評価結果（レーティング：B¹）

3.1 妥当性（レーティング：③²）

3.1.1 開発政策との整合性

2006 年就任のカビラ大統領は就任演説で掲げた重点分野の最優先課題にインフラ整備を掲げており、一方コンゴ民主共和国の「成長及び貧困削減に関する戦略文書」（2006）の中でも「マクロ経済の安定化と成長」の中でインフラ整備が優先課題に掲げられている。

同戦略文書を継続した「成長及び貧困削減に関する戦略文書 2」（2011）では交通インフラ整備の一環としての道路整備の必要性が強調され、「開発戦略国家計画」（2019～2023）では道路網におけるインフラの修復・整備が掲げられている。また「キンシャサ整備戦略方針」（2015）では都市開発の進捗に応じた交通ネットワーク展開とインフラ設備開発というコンセプトに基づいており、「キンシャサ市都市交通マスタープラン」（2019 JICA）ではキンシャサ市中心部の交通ネットワーク計画対象地域の道路網の一環として本件道路が位置づけられている。

以上から本事業は計画時、事後評価時共にコンゴ民主共和国の開発政策との整合性がある。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

キンシャサ首都圏内の道路は既述の通り内戦中には維持管理が行われず、主要幹線道路における舗装の老朽化が円滑な交通の妨げとなり深刻な交通渋滞の日常化による首都機能の低下が生じていた。この中で空港と市内を結ぶ主要道路の一つであるポワ・ルー通りは東西の州を結ぶ重要な幹線道路の役割を果たすと共に、沿道の運輸業、製造業などの産業道路の役割を果たしていた。しかし舗装の老朽化に伴う激しい劣化により特に雨期では通常通行が殆ど不可能となり交通が困難となる状態に直面していた。したがってポワ・ルー通りの補修・改修による改善の必要性は高かった。

また上記のようにコンゴ民主共和国の「成長及び貧困削減に関する戦略文書 2」（2011）では交通インフラ整備の一環としての道路整備の必要性が強調され、「開発戦略国家計画」

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

(2019～2023)では道路網におけるインフラの修復・整備が掲げられている。「キンシャサ整備戦略方針」(2015)(交通ネットワーク展開とインフラ設備開発がコンセプト)を踏まえた「キンシャサ市都市交通マスタープラン」(2019 JICA)においても、キンシャサ市中心部の交通ネットワーク計画対象地域の道路網の一環として位置づけられている。

よって本事業の必要性は事後評価時にも維持されている。

以上から本事業は計画時、事後評価時ともに開発ニーズとの整合性を有する。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

2007年2月に行われたコンゴ民主共和国と日本との二国間協議においてコンゴ民主共和国支援の柱の一つに「経済開発」が掲げられ、中でも経済インフラ整備が重点とされている。また2008年開催のTICAD IV³における横浜行動計画においても、アフリカにおけるインフラ整備支援は経済開発の観点から重点分野の一つとされており、日本の援助政策に合致している。

3.1.4 事業計画やアプローチ等の適切さ

本事業は当初コンゴ民主共和国側から4車線として要請されたものの同国側が早期着工に拘ったことや支障物移設・住民移転問題などの懸念により2車線で合意されていた。しかし同国内の調整が不十分であったことから改めて大統領から4車線化の要請があり、事業開始後に調整・交渉が生じた。これに対し日本側は対応し、4車線化として進められることとなった。この中で協議を通してコンゴ民主共和国側負担分を軽減し事業を円滑に進めるためにノン・プロジェクト無償の見返り資金⁴を利用することが採用された。結果として4車線化への変更に伴い工期が遅延したものの、交通量の増大に対応して首都圏の交通要路としての機能を果たしている。街路灯設置については、道路補修・改修竣工後になったものの、通行量増加による沿道開発の活発化及び夕方以降の通勤者増や大型バス運行に伴いその必要性が高まっていたこと、また一方ではコンゴ民主共和国側の資金手当てが困難であったことを踏まえて、無償資金の枠内で適切に対応された。このように、本事業ではコンゴ民主共和国側の要請を踏まえた大きな計画変更があったが、適切な調整・手続きを経て必要性の高い変更が行われたことから、適切な計画変更であったと判断される。

以上より、本事業の実施はコンゴ民主共和国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

³ TICAD(アフリカ開発会議)は日本政府が主導し、国連、国連開発計画(UNDP)、世界銀行及びアフリカ連合委員会と共同で定期的に開催しているアフリカの開発をテーマとする国際会議。

⁴ ノン・プロジェクト無償は、経済社会開発を行っている開発途上国を支援するために資機材など当該国のニーズを踏まえた調達品目を国外から購入する資金を供与する無償資金協力。この無償資金協力により供与された物資の売却により生じる内貨資金を見返り資金という。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

本事業ではキンシャサ市内のポワ・ルー通り（延長 12 km）の補修及び改修を行うと共に、U 字型側溝新設、道路横断暗渠、集水枡工、吐口工、などの道路付帯設備の整備が行われた。（各設備概要については以下のコラム参照。）道路の改修については計画時点で 2 車線と合意されていたが、コンゴ民主共和国国内において関係省と大統領との間で今一度対応調整が行われた結果、改めて 4 車線化要請があり、日本との間で協議・調整が行われ、無償資金協力による 2 車線改修工事と同時に、コンゴ民主共和国側の費用負担⁵により 4 車線工事を行うことで合意された（図 1 を参照）。また 4 車線化に伴う既存街路灯の撤去及び新規街路灯設置はコンゴ民主共和国側負担とされた。その後コンゴ民主共和国側が実施する予定であった新規街路灯設置について、同国国内では予算確保が困難であったこと、さらに交通量増加による沿道開発の活発化及び夕方以降の通勤者増や大型バス運行が行われるようになり街路灯設置の必要性が高まったことから、コンゴ民主共和国側から追加協力要請が本体の道路補修・改修工事竣工後に行われた。本要請に対して調査団の派遣検討後合意され、街路灯設置は日本側負担により実施された。

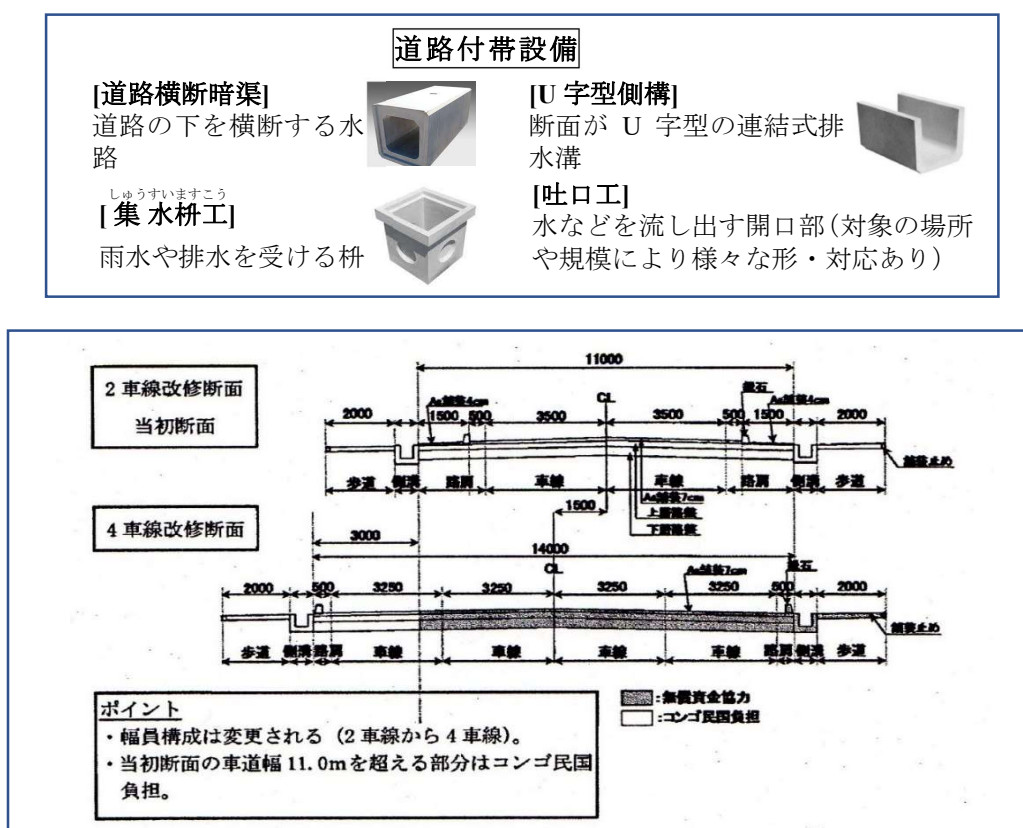


図 1 2 車線から 4 車線となった際の費用負担を示す道路断面図(当初断面幅員が 11 m の場合)

出典：JICA 提供資料

⁵ 当初設計の 2 車線部分を超えた部分に係る費用をコンゴ民主共和国側が負担することで合意された。



歩道・側構・縁石



街路灯

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

本事業の事業費は日本側 5,103 百万円、コンゴ民主共和国側 57 百万円、合計 5,160 百万円と計画されていた。日本側の事業費実績は 4,849 百万円、コンゴ民主共和国側の事業費実績は 2,145 百万円、合計事業費実績は 6,994 百万円となった。日本側事業費は計画比 95%に収まっているが、全体額としてはコンゴ民主共和国側事業費が 2,145 百万円に増えたため計画比 136%となった。これは 4 車線化に計画が変更されたことに伴いコンゴ民主共和国側負担が増えたことによる。このコンゴ民主共和国側事業費のうち 868 百万円はノン・プロジェクト無償の見返り資金により賄われた。

総事業費は計画を大きく上回ったが、2 車線部分を担当する日本側負担事業費が計画内であったこと、共通の工事単価を用いて 4 車線化されたことから、事業費の増加はアウトプットの増加に見合ったものと考えられる。よって事業費の効率性は高いと判断される。

3.2.2.2 事業期間

本事業の本体工事の事業期間は、2009 年 11 月の贈与契約から 2012 年 8 月まで、詳細設計・調達期間を含め 34 カ月と計画されていた。一方、実際の事業期間は 2014 年 6 月までの計 56 カ月（計画比 165%）となった。これは既述の通り当初 2 車線として合意されていたものが事業開始後に改めて 4 車線として要請され、その対応の調整に時間を要したことが主因である。この間の工事中断期間が 9 カ月生じ、さらに 4 車線化に伴う設計変更、コンゴ民主共和国側の資金調達対応、沿道施設移設対応などが生じた。なお街路灯設置については既述の通りコンゴ民主共和国側の予算確保が困難となったこと及び交通量増加による沿道開発の活発化及び夕方以降の通勤者増や大型バス運行という状況が生じていたため、本体事業竣工後に追加要請が行われ、本無償資金協力により実施された（2016 年 3 月～2017 年 5 月）。

アウトプットは 2 車線から 4 車線に増加していることを考慮しても、工事中断期間や調整期間などもあり、最初から 4 車線で実施業者が公示調達された場合に比べてもより事業

期間が長いことから事業期間の効率性は中程度である。

以上より、本事業は事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.3 有効性・インパクト⁶レーティング：③

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果（効果指標）

表 1 指標の達成状況

指標	基準数値	計画値	実績値	実績/計画比
交通容量	1,100 台/時 (2 車線合計)	6,840 台/時* (4 車線合計)	6,080 台 (4 車線合計)	89%
ピーク時の平均速度	8 km/h	30 km/h	17 km/h	57%

(注) *交通容量は当初の計画値を基に、4 車線化に対応した計画値を算定。

(出典) 本事業準備調査報告書及び事後評価時の現地補助調査員による調査

本事業の実施によりキンシャサ市内幹線道路であるボワ・ルー通りの交通渋滞が改善され、安全かつ円滑な交通が確保されることが期待され、その指標として交通容量⁷とピーク時の平均走行速度が設定されていた。

交通容量は、道路構造や沿道状況などを考慮して、1 時間当たり交通可能な車両数を算出するものである。計画時には 2 車線を前提に計画値が設定されていたが、事後評価では、2 車線で計画された時と同じ手法により、4 車線設計時の側方余裕設計値を反映した上で改めて計画値（6,840 台/時）を算出し、実績値との比較を行った。事後評価時の実際の沿道状況等を反映して算出した実績値は 6,080 台/時となり、基準値 1,100 台/時の約 5 倍であった。これは計画値の 89%であり、達成度は高い。計画値をやや下回った理由は、沿道に商店や企業が増えたことに伴い荷物の積み下ろしや人の乗り降りが増えていることから、沿道状況がやや悪化したことである。ボワ・ルー通りの交通要路としての重要性に加え、コンゴ川側に住宅地が開発され産業地と住宅地が混在する地域として発展したことが背景にあると考えられる。

ピーク時の平均速度は、計画時の週日と土曜の朝夕のピーク時（各 3 時間）の時間帯に行われた結果を基準値（8 km/h）とし、計画値は道路設計速度を基に 30 km/h とされていた。事後評価時に、計画時と同じ条件で計測を実施した結果、ピーク時の平均速度の実績は基準

⁶ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行った。

⁷ 交通容量は直接実測するものではなく、上述のように道路構造や沿道状況などを考慮して算出する、その道路が有している能力。本件道路に関しては幅員、側方余裕、沿道状況、大型車混入を中心に算出した。

値の約2倍となる17km/h（計画比57%）となった。計画時に比べて交通容量が5倍以上になったにもかかわらずピーク時の平均速度が計画値に達しなかった理由は、交通容量計画値設定上の予測では想定し得なかった渋滞が発生するという、予想を上回る大幅な交通量の増加があったためと考えられる⁸。これは、ポワ・ルー通りのキンシャサにおける要路としての重要性を反映しているとも言えるが、一方で、ポワ・ルー通り上の信号機の設置数が不十分、及び、設置済の一部の信号機の故障があり交差点を中心に渋滞が激しいこと、沿線で駐車場が不足し道路上での駐停車が多いことなど、交通量の急激な増加に伴い生じる様々な状況への対応が十分でないことも指摘できる。なお、本件道路にピーク時の交通が集中することで、キンシャサ市内の他の幹線道路の交通渋滞が緩和されたと考えられる。

3.3.1.2 定性的効果

本件道路を活用する企業を会員とするコンゴ企業連盟、本件道路にバスルートを持つバス会社、沿道の企業から本事業により補修・改修された本道路の効果について聞き取りを行い以下のようなコメントを得た⁹。

[コンゴ企業連盟]

- 会員企業全てが本件道路を利用しており、本事業による道路改修により移動時間が短縮されかつ安全に車両の運転・通行ができるようになった。

[バス会社]

- 本件道路が幹線道路として機能していると認識している。
- キンシャサ市内におけるニーズを背景に本件道路利用路線を2路線から3路線に2019年から増やし、現在さらにもう1路線の追加を検討中。

[沿道の企業]（コメント内容は殆ど共通であったため主要点をまとめて記載。聞き取り先は主として各社のセールス、総務等担当マネジャー。自動車販売会社は関連会社を束ねている事務局長。）

⁸ 計画時には本件道路に接続するルムンバ大通りから本件道路に転換する交通量が簡易な手法により予測されていた。4車線化に際して転換交通量の新たな予測は行われなかった。

⁹ [コンゴ企業連盟] 約3千の企業を会員として有しており内部には工業、農林業、エネルギー、運輸、通信など15の分野別委員会が設置されている。商工会議所としての機能も有している。

[バス会社] キンシャサ市の公営バス会社。現在の稼働バス台数は580台で朝5時から夜10時まで長距離路線を含め計40路線を運行。

[沿道企業] 聞き取りをした沿道企業は以下の5社。①自動車販売会社（他のアフリカ諸国向けにもビジネスを展開。一つの事業所に車40台を保管。）②建設土木会社1（会社として98年の歴史を有する。会社全体で重機を含め40台の車両を所有。）、③建設土木会社2（各種車両を60台所有。）④食品輸出入・販売会社（キンシャサを中心に全国にビジネスを展開。会社全体で車両は85台所有。）⑤食品・飲料生産販売会社（会社として50年の歴史を有する。2千人を雇用しており国内3カ所に配送センターを有する。）

- ▶ 本件道路改修により交通の流れの改善、渋滞の解消、運行時間の短縮が実現した。
- ▶ 他道路の交通量削減にも寄与している。
- ▶ 道路の質が良く、安定した走りができる。
- ▶ 街路灯により治安の維持が改善された。
- ▶ (建設・土木会社のコメント) 渋滞が解消され採石場と建設現場の間の資材運搬の時間が短縮された。

以上をまとめると、交通容量は計画時の 5 倍以上に増加し、その目標達成度は高い。ピーク時平均走行速度は計画時の 2 倍に増加したが、交通量の増加が激しいこと等により目標達成度は中程度にとどまる。他方、道路利用者である企業等からは、移動時間の短縮、交通の流れの改善、安全な車両の運行確保などが高く評価がされている。よって、「ポワ・ルー通りの交通渋滞が改善され、安全かつ円滑な交通が確保される」という本事業の目標の達成度は高いと判断される。

3.3.2 インパクト

本事業ではインパクトとしてポワ・ルー通りの沿道の産業の促進と地域社会の経済活動の活性化及び首都機能の復旧が期待されていた。以下の分析から、本事業に期待されるインパクトが発現していると考えられる。

本件道路沿いでは事業開始前にはガソリンスタンドが 2 カ所だけだったものが事業後には 6 カ所に増えていることが実施機関により確認されている。企業数の具体的な数値のデータはなく増大の度合いは不明ではあるものの、実施機関や聞き取り先の企業からは事業後に企業数が大きく増えたと報告されている。本件対象道路沿いには企業や工場などが並び産業道路的側面を有してきたこと、さらに本件道路のコンゴ川側に住宅地区が開発されており、産業地と住宅地が混在するエリアとして道路沿い地域が発展してきているとみられる。また、キンシャサ市の人口は確実に増加している (図 2 参照)。

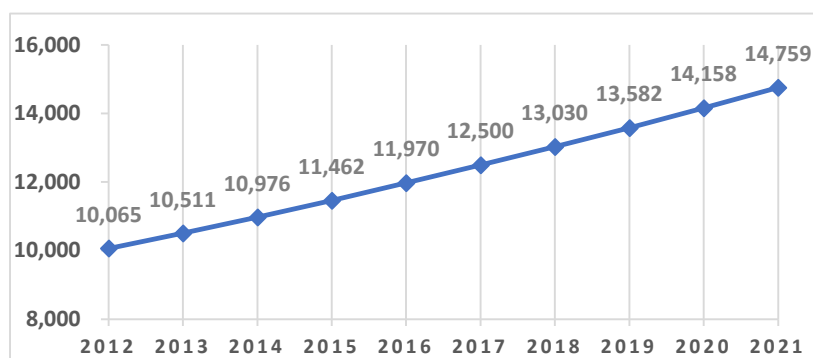


図 2 キンシャサ市の人口の推移 (千人)

(出典) キンシャサ市都市交通マスタープランを基にした OVD 作成資料

聞き取りを行った沿道の企業からは「沿道の工場や企業は全国と繋がっており国全体の経済発展に寄与している」「顧客数や売上高が増えた」というコメントがあった。また各企業、コンゴ企業連盟、バス会社から「本件事業による良好な道路交通がビジネスや経済活動に良い影響を与えている」との共通の意見が出された。また街路灯の設置により夜間の治安の維持が改善されたという意見もあった。一方で、最近の状況として交通量の増加とそれに伴う交通渋滞の発生が指摘された。よって、今後、渋滞解消への対応が必要と考えられる。



道路沿いの企業店舗



街路灯（夜間）



ピーク時に発生する渋滞
(朝 9 時頃の様子)

コンゴ日本大通り

ポワ・ルー通りは 2014 年にキンシャサ州のアンドレ・キンブタ知事（当時）により「コンゴ・日本大通り*」と正式に命名されコンゴ民主共和国と日本との友好の証として記念碑が建てられた。その後、本道路はキンシャサ市民から「コンゴ・日本大通り」として親しまれ利用されている。

*Boulevard Congo-Japon



3.3.3 その他正負のインパクト

3.3.3.1 自然環境へのインパクト

本事業は準備調査報告書で自然環境へのインパクトは少ないとされており、事業実施機関からも事業による自然環境への影響は特段報告されていない。ただし、対象道路区間の一部では道路関連設備の排水溝にゴミや雑草が溜まるなどの状況が発生していることが事後評価時に確認された。対象道路区間の一部の排水溝の状況であり環境への深刻なインパクトではないもののこの状況への対応、改善策は必要であると考えられる。

3.3.3.2 住民移転・用地取得

本事業により住民移転は発生しなかったものの、移転（キオスク¹⁰）、用地取得（中小企業や宅地の敷地の一部）及び施設移設（埋設施設及び企業施設）が発生した。

キオスクは本件道路沿いに全体で 378 軒あり、このうち移転が必要なキオスクは事業開始前に 35 軒確認され予定通りに移転が実施された。周辺への移動のみで必要な対応が可能であったキオスクは 326 軒で、残りの 17 軒は移転不要だった。なおキオスク移転に係る費用は国庫負担であるが、負担額の情報は得られなかった。

表 2 キオスクの移転状況

分類	軒数
移転不要なキオスク軒数	17
移転キオスク軒数（周辺への移転が困難であった軒数）	35
周辺の移動スペースに移動したキオスク軒数（移転対象外）	326
道路沿いキオスク軒数合計	378

出典：OVD

中小企業や宅地の敷地の一部の用地取得は、正確な記録はないものの沿道で 15 カ所の敷地内の用地を取得したもので合計約 26 百万円を要した。一方、施設移設（埋設施設及び企業施設）については埋設ケーブル施設などの他に企業の倉庫、防護壁、導管施設などの諸施設さらに鉄道関連施設などで合計約 490 百万円を要した。

移転や用地取得などに関しては公的施設のための収用法や一般財産制度、土地及び不動産制度などの国内法の手続きに則り行われ、実施に当たっては従来からキンシャサ市、都市計画住宅省、インフラ・公共事業・復興省などにより構成される取得（移転対応）チーム、それに財務省が加わった補償チームが実際の補償方針策定と対応を行ってきており、本件に関しても特段の問題は生じていない。

以上により、本事業の実施により概ね計画通りの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。

3.4 持続性（レーティング②）

3.4.1 運営・維持管理の制度・体制

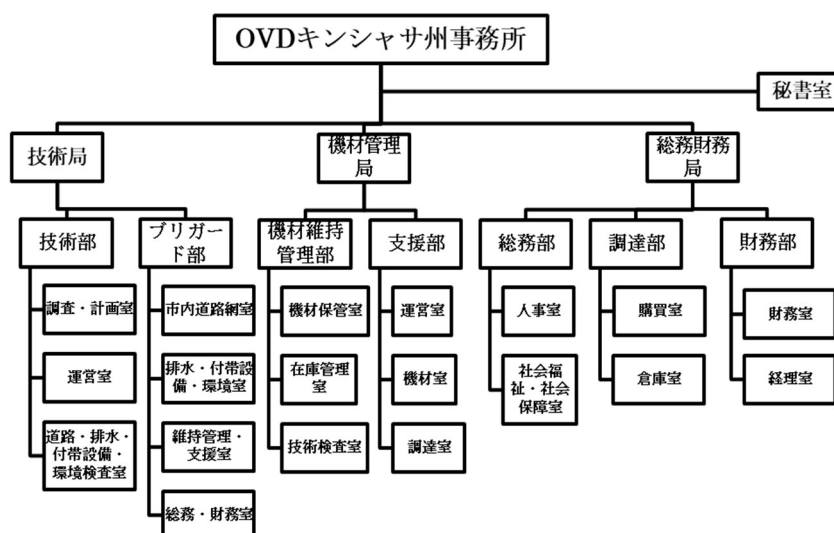
本件道路の運営・維持管理はインフラ・公共事業・復興省の下部組織である道路・排水公

¹⁰ キオスクとは移動可能な簡易店舗のこと。塀を背にして道路に面した場所で営業していたキオスクは周辺に移動できなかったため他の場所に移転をすることとなった。

社（OVD¹¹）のキンシャサ州事務所によって実施されている。2016年から2018年の間は道路維持管理の経験を有するNGOに日常の運営・維持管理が委託されていたが、2019年からはOVDキンシャサ事務所が実施している。NGOが委託されて運営・維持管理を行っていた間はインフラ・公共事業・復興省の中のインフラ・ユニット（=本事業実施時には同省の中でも同インフラ・ユニットが中心となり対応していた。）がその実施管理を行っていた。現在運営・維持管理を行っているOVDキンシャサ州事務所は技術局、機材管理局、総務・財務局と秘書室により構成され、所長を含め全体で141名の職員を擁する（2021年5月調査時）。具体的な各地区の運営・維持管理や諸事業などについては同事務所技術局内のブリガード（Brigade）部（職員75名）が実施しており、機材を要する維持管理業務は機材運営管理部と連携して行っている。機材運営管理部では機材活用に鑑み、大学卒業レベルのエンジニア26名が配置されている。ブリガード部では維持管理の業務別の組織体制（市内道路網、排水・付帯設備・環境、維持管理・支援、総務・財務）も確立している。但し日常の維持管理業務についてはその多くがパートタイム雇員により行われている。日常の運営・維持管理の主業務は道路清掃、側溝清掃・ごみの排除、雑草除去、縁石管理などである。

運営・維持管理は毎日の昼夜の視認直接点検を含む日常の運営・維持管理の他に3カ月毎に実施する維持管理（路面の穴の修復など）及び3年毎に実施する維持管理がある。また状況に応じて緊急な対応が必要な場合にはその都度臨時的維持管理を行うこととなっている。将来の特別な維持管理計画は有していないものの体制強化のため各部署に5～10名程度の人員の増強を図るべく予算要求を行っている。

道路・排水公社（OVD）キンシャサ州事務所の組織図は以下のとおりである。



（出典）OVD キンシャサ州事務所/キンシャサ市道路維持管理機材整備計画準備調査報告書（2018）

¹¹ Office of Roads and Drainage (OVD は仏語名称 “Office des Voiries et Drainages”の頭文字をとったもの。)

なお新型コロナウイルス感染症のパンデミックにより 2020 年に以下の影響が生じたものの、その後の感染状況の改善により 2021 年は業務関係の中断などの影響は特に生じていない。

- 本件道路の維持管理を 2020 年 3 月から 4 月の間中断した。
- キンシャサ道路修復・近代化事業（OVD 独自の事業）の F/S（実施可能性調査）最終化調査作業が 2020 年 10 月に人材不足で遅延した。
- 豪雨後の下水や歩道修理活動の為の現場確認が遅延した。（2020 年 4 月から 9 月）
- OVD 業務を行うスタッフ数が減少した。（2020 年 4 月から 9 月）

以上から、本事業の運営・維持管理のための体制面の持続性は高い。

3.4.2 運営・維持管理の技術

本件対象範囲における運営・維持管理には特殊技術は必要ではなく、技術的にも困難はないとされているが、日常維持管理以外に資機材を用いて行う場合でも機材運営管理部の経験あるエンジニアが対応する体制となっており、既存機材を活用する場合は技術的に大きな問題はない。また資機材自体についても維持管理に必要なものは十分に準備されていると OVD から報告されている。

OVD の技術研修は内部研修と外部の援助機関によるものとの 2 つに大別される。内部研修は不定期に行われるもので、新たな技術を学ぶことを目的として国内の道路技術者研修センター（CFAV）や国家職業準備研究所（INPP）を利用する場合と OVD 内部の講師により行う場合がある。外部の援助機関による研修は新たな機材が導入される度に実施されている。2013 年には EU により、また 2016 年には JICA により実施された。また本年には新たな機械導入に伴う研修が JICA により実施中である。

以上の通り OVD が行っている研修は不定期なものであり、かつ新たな技術を学ぶことや新たな機材導入に際して行うものに限られている。既存技術を効率的・効果的に活用する研修、あるいは運営・維持管理上の基本的事項や計画作成実施・諸作業に係る研修については特に組織的な研修計画は組まれていない。

以上から、技術面において一部問題がある。

3.4.3 運営・維持管理の財務

本件対象区間における年間の道路維持管理費は約 11.5 万米ドル（予算額の約 2.3%）と推定されていたが、OVD キンシャサ事務所の 2012 年以降の予算額と対比してみると同額は毎年予算額の 1%を下回っている。OVD キンシャサ事務所の管轄する道路の総延長は 678.8km であり本事業対象道路の 12km はその約 1.7%であることから予算上維持管理は十分可と考えられる。対象道路は当初想定 2 車線から 4 車線になったことから実際の年間維持管理費は増加していると考えられるが、仮に 4 車線化で維持管理費が 2 倍になったと想定しても 2%を下回ることから維持管理のための予算は確保できていると言える。OVD キ

ンシャサ事務所の予算の推移は以下の通りである。

表3 OVD キンシャサ事務所の予算・実行額の推移

(千米ドル)

年	種別	中央政府	キンシャサ 州	FONER	合計
2012	予算	3,903	19,083	3,914	26,900
	実行	3,058	7,147	3,889	14,094
2013	予算	4,680	12,678	7,846	25,204
	実行	4,126	8,672	6,756	19,554
2014	予算	1,914	12,235	17,394	31,543
	実行	1,096	5,704	10,854	17,654
2015	予算	5,076	5,274	11,110	21,460
	実行	861	1,910	7,227	9,998
2016	予算	4,306	4,191	17,579	26,076
	実行	405	1,488	13,883	15,776
2017	予算	7,084	---	10,538	17,622
	実行	8,421	---	10,538	18,959
2018	予算	7,649	---	15,665	23,314
	実行	5,850	---	15,665	21,515
2019	予算	75,621	---	22,473	98,094
	実行	53,087	---	22,473	75,560
2020	予算	7,871	---	16,331	24,202
	実行	3,522	---	13,756	17,278

(出典) キンシャサ道路維持管理機材整備計画準備調査報告書 (2018)
及び OVD

予算の資金源の一つの FONER は道路維持管理基金で、世銀の指導により道路維持管理資金を確保するために設立され 2009 年から業務を行っており資金源はガソリン・ディーゼル税、通行税、重量税、ドナー資金、国家予算などである。表中で 2019 年の中央政府の金額が突出しているのは通常予算の他に同年には「100 日計画」¹²及び「特別予算」¹³が組まれたことによる。また 2017 年からはキンシャサ州政府からの配賦は行われていないとのことである。

以上から、財務の持続性は高い。

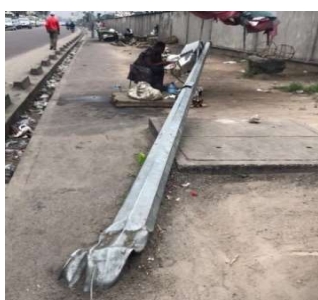
3.4.4 運営・維持管理状況

OVD によると日常の運営・維持管理では毎日の視認直接点検を行っているとのことだが、対象道路区間の一部ではあるものの街路灯の倒壊したものの放置、あるいは側溝（排水路）

¹² 2019 年に新大統領が就任したことを機に組まれたもので電力、水を含むインフラセクターや社会セクター、住宅など広範に予算が組まれたもの。OVD キンシャサ事務所には 61,944 千米ドルの予算が組まれ立体交差工事や各所の道路修復などに 43,342 千米ドルが実行された。

¹³ 大雨による数か所の道路の浸食、倒壊の緊急対応として配賦されたもので 5,987 千米ドルの予算が組まれ 2,788 米ドルが実行された。

がごみや雑草で埋まっている状況やコンクリートの側溝の蓋の破損がそのまま放置されている状況が見られる。側溝にゴミが埋まるのは利用者のマナーに負う面も大きい。ため他の関係省庁を巻き込んだ利用者向けの啓蒙活動が必要となるが、日常の地道な維持管理活動は常に重要である。側溝に関しては沿道企業の聞き取りからも「維持管理が不十分で側溝（排水路）が埋まったり冠水したりすることがある」との指摘があり、中には自社の前に位置する側溝関係の排水設備は自前で清掃を行うことがあるという企業もあった。なお実施機関側の情報として、2021 年度にリハビリに取り組んでいるという情報があり、改善されることを期待する。



倒壊して放置されている 破損した排水溝の蓋
街路灯



ゴミで埋まっている側溝

以上から、運営・維持管理状況には一部問題がある。

以上より、本事業の運営・維持管理は技術及び運営・維持管理状況に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

無償資金協力「キンシャサ市ポワ・ルー通り補修及び改修計画（第一次、第二次）」は、キンシャサ市のポワ・ルー通りを改修することにより対象道路区間における交通の円滑化を図り、もって同市の道路網改善を通じた経済活動の活性化及び首都機能の復旧に寄与することを目的に実施された。交通網の充実化と道路整備は同国重要政策の一つであり開発政策・開発ニーズとの整合性は高い。また計画時の日本の援助政策との整合性も高い。以上より本事業の妥当性は高い。本事業では当初 2 車線道路が計画されたが同国から改めて 4 車線化の要請を受け検討調整の結果 4 車線道路が建設された。この計画変更を踏まえた事業費は計画内に収まったが、事業期間が計画を超えたため、効率性は中程度であった。本事業により対象道路の交通容量は事業前の 5 倍以上に増加し計画を概ね達したが、ピーク時の平均速度は交通量の増加等により事業前の 2.1 倍に増えたものの計画時の目標には達しなかった。しか

し、道路利用企業等からは交通の流れ改善、移動時間短縮、安全運行確保が評価され、さらに沿道のガソリンスタンド、小規模ビジネス、企業顧客数や売上げ等の増加報告もあり経済社会活動への寄与が窺える。以上より本事業の有効性、インパクトは高い。本事業の運営・維持管理は組織として整備され、財務的にも予算配賦は十分に行われている。ただし運営・維持管理実施は必ずしも効率的、効果的に機能しておらず、実効性のある実施方法確立と人材育成が求められている。よって本事業の運営・維持管理は中程度である。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

短期的提言

現在倒壊して放置されている街路灯の撤去と必要に応じた再設置（街路灯の損傷への対応に係る交通規制について長期的提言の中で改めて記載）、側溝（排水溝）のごみや雑草の撤去、側溝（排水溝）の蓋破損部分の修復につき早急に対応すること。また倒壊して放置されたままの街路灯や側溝にごみが詰まっている状態などは道路の清掃現場にいるパートタイム雇員から OVD キンシャサ事務所に速やかに連絡をして OVD が直ちに対応するような体制を組み、パートタイム雇員との連絡体制を強化すること。その後実施機関側から現状の調査は実施されているとの情報が得られたことから、同調査結果を踏まえて今後必要な修理等の対応が行われることを期待する。なお今回の事後評価調査が行われたことを契機として OVD は本件道路も含めキンシャサ市内の道路に対して排水溝のごみや道路の陥没などを一掃することを目指す特別道路維持管理計画を早急に策定するとしているため、その策定が速やかに行われ、実施されること。

中期的提言

日常の運営・維持管理作業が実際の道路・道路付帯設備の状況改善に結びつくように、現場のパートタイム雇員を適切に指導し、機動的に適切な対応が出来る内部人材を育成すること。また、道路の運営・維持管理を行う組織としては既存技術を効率的・効果的に活用する研修、あるいは運営・維持管理上の基本的事項や計画作成実施・諸作業に係る研修を定期的に行い、技術レベルを維持すること。

長期的提言

側溝がごみで埋まり排水溝として機能しない状況となっている個所が見られることから他関係省庁とも連携しつつ近隣住民、道路沿いのキオスクや企業、その他道路利用者に対するマナーの向上のための啓蒙活動を行うと共に交通量増加に伴う渋滞対応など交通状況改善に向けた交通政策検討推進に協力すること。

また交通渋滞発生状況に鑑み、信号機追加設置や他道路と交わる交差点の状況も含めた交通政策、そして晴天時に減速せずに街路灯を損傷する事例も増えていることから、街路灯を保護する速度制限の標識設置などの交通規制の導入、について関係省庁による対

応検討が今後重要になると考えられることからその対応検討促進に協力すること。

4.2.2 JICA への提言

研修・専門家による指導の提供の検討

上記の短期的・中期的な提言の実施状況をモニタリングし、必要に応じて運営・維持管理に関する研修や専門家の指導などの実施可能な支援を検討する。

4.3 教訓

受入国側への支援・協力

本事業では対象道路の改修については、計画時点で2車線と合意されていたものの、コンゴ民主共和国内において関係省と大統領との間のコンセンサス形成が不十分だったために事業開始後に大統領から4車線化の要請が出された。そのためにコンゴ民主共和国側と日本側で改めて調整が必要となり、工事が中断したために事業期間が計画を大きく上回った。これを踏まえ、JICAは、事業開始前段階において受入国政府内における対象事業に係るコンセンサス形成・情報共有の状況、手続きの確実な進捗状況などを慎重に確認することが必要である。また、必要に応じて、政府内関係者を集めた事業説明会の開催や手続き確認の会合を開催するなどにより受入国内のコンセンサス確立・情報共有促進、関連手続き促進などへの側面的支援協力を行うことも検討する必要がある。

ネットワークを考慮した都市道路改良計画

本事業は対象道路の交通の円滑化を主な目的とし、ピーク時の平均速度の増加がその指標の一つとなっていた。事業実施後、ピーク時の平均速度は2倍以上に増加したが、多くの交通が集中して渋滞が発生したため、計画値には届かなかった。計画時の想定を超えた交通が対象道路に集中したものと考えられる。これはキンシャサ市の道路網における対象道路の重要性を反映したものであるが、このことは同時に、他の道路の渋滞の緩和に貢献していると考えられる。すなわち、都市の幹線道路はネットワークであることから、ある道路区間が多くの交通を負担することで他の道路区間の負担を軽減し、道路ネットワーク全体の交通円滑化に貢献できると考えられる。

したがって、都市幹線道路網の一部区間の改良（交差点の改良を含む）を検討する際は、道路ネットワーク全体を考慮しつつ、他の道路からの転換交通を含めた将来の交通量を適切に予測したうえで計画することが必要である。ネットワークとしての交通量予測は、通常、都市交通マスタープランの策定過程で実施されるが、それを踏まえれば対象区間の詳細交通量に応じた適切な道路車線数、道路仕様、付帯設備などを的確に計画できると考えられる。よって、都市幹線道路の一部区間（他道路との交差点を含む）の改良を行う事業は、都市交通マスタープランを前提としてその内容を十分尊重して計画することが望ましい。そのようなマスタープランがない場合は、可能な限り広い範囲を対象に他道路からの転換交通量

を予測することが必要である。また、ある道路がどれだけの交通を分担しているかを見ることで、対象道路のネットワーク全体で果たしている役割を評価することができることから、事業効果を適切に測るためには、走行速度とともに交通量を指標に採用することが必要である。

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
①アウト プット	[日本側負担] ■対象道路延長：11.92 km ■付帯設備：U 字型側構前線にわたり新設、道路横断暗渠 19 箇所、修水枘工 71 カ所、吐口工 1 箇所及びその他道路付帯設備整備 ■コンサルティング・サービス：詳細設計、施工管理 [コンゴ民主共和国側負担] ■車線拡幅：計画なし ■キオスク*移転：35 軒 *（キオスクとは移動可能な簡易店舗。） ■埋設電線・電話線：移設 ■鉄道信号機・遮断器移設：計 16 カ所 ■街路樹：伐採	[日本側負担] ■対象道路延長：計画通り（但し車線に関し第二次にて 2 車線から 4 車線に変更。4 車線の拡幅部分についてはコンゴ民主共和国側負担。） ■付帯設備：左記については計画通り。これに加え第二次において街路灯が 4 車線区間と 2 車線のランプ区間に設置された。 ■コンサルティング・サービス：左記に加え 2 車線から 4 車線への変更及び街路灯設置への対応を実施。 [コンゴ民主共和国側負担] ■車線拡幅：拡幅部分の車道・路肩・歩道・側構の整備 ■キオスク移動：計画通り ■埋設電線・電話線：計画通り ■鉄道信号機・遮断器移設：計画通り ■街路樹：計画通り
②期間	2009 年 11 月～2012 年 8 月（34 カ月）	2009 年 11 月～2014 年 6 月（56 カ月） （なお追加分の街路灯設置は 2016 年 3 月～2017 年 5 月（15 カ月））
③事業費	[総事業費] 5,160 百万円 ■日本側：5,103 百万円 ■コンゴ民主共和国側：57 百万円	[総事業費] 6,994 百万円 ■日本側：4,849 百万円 ■コンゴ民主共和国側：1,209 百万円