

(注)本案件は外務省評価案件であり、外部の専門家によるプロジェクト・レベル事後評価を実施したものです。
(本評価結果は外務省のホームページにて公開されている2007年度の無償資金協力におけるプロジェクト・レベル事後評価報告書(道路セクター)に掲載されています。)

第3章 ザンビア 「第2次ルサカ市道路網整備計画(1/2期及び2/2期)」

3.1 評価対象事業の概要

3.1.1 背景

1964年の独立以来、ザンビア政府は、近隣諸国や首都と地方を結ぶ道路建設を国家開発計画の主眼としていた。この計画の実施により、ザンビア国内の道路延長は増加したものの、維持管理予算は小額であった。さらに、1980年代初頭からの経済的不振も加わり、道路の維持管理が十分に行われず、損傷が進んでいた。

このようなザンビアの道路状況の中でルサカ市内道路は、総延長1,600kmのうち、47%が未舗装道路であるばかりか、残りの53%の約850kmも1960年代から70年代前半に建設された瀝青簡易舗装道路であったため、人口及び交通量の増加、さらには維持管理の不備により、道路の舗装損傷が急速に進行し、その損傷程度は通常の維持管理では間に合わない状態となっていた。このため、ザンビア政府は1993年に日本政府に対し、損傷が著しく社会経済活動及び市民生活に影響の大きい160kmの市内道路の改修及び維持管理用機材の供与を要請した。この要請に対し日本政府は基本設計調査の実施を決定し、1995年5月から国際協力事業団(現在の国際協力機構、以降「JICA」とする)による基本設計調査を実施した。この中で最優先路線とされた65kmの改良工事が、「ルサカ市道路網整備計画」として1996年から1998年の間に日本の無償資金協力によって実施された。

これと並行してザンビア政府は、ルサカ市内道路のさらなる改修が必要であるとして、1997年から開始した道路セクター投資計画(ROADSIP)の中で、105kmの市内道路の改修を1999年までに実施した。しかしながら、幹線道路を含む多くの市内道路の改修がさらに必要であったため、ザンビア政府は、1997年に市内道路の改修を再び日本政府に要請した。要請された対象道路は以下の総延長77.6kmである。

グループ 1 : 2 路線の主要幹線道路及び 12 路線の都心部道路(延長 24.4km)

グループ 2 : 11 路線のコレクター道路(延長 24.9km)

グループ 3 : 32 路線の工業地、商業地道路(延長 28.3km)

この要請に対し、日本政府は基本設計調査の実施を決定し、1999年12月から「第2次ルサカ市内道路網整備計画基本設計調査」を実施した。同調査の結果、総延長60.7km以下の道路が最優先道路として選定された。

- (1) 中心市街地道路 12 路線、総延長 5.6km、工業地区道路 24 路線、総延長 21.7km 及びコレクター道路 1 路線、延長 2.7km (総延長 30.0km)
- (2) 幹線道路 2 路線、総延長 19.0km 及びコレクター道路 5 路線、総延長 11.7km (総延長 30.7km)

最優先道路として選定された道路のうち、総延長 56.7 km についての拡幅を含む現道改良及び改修が「第2次ルサカ市内道路網整備計画(1/2期及び2/2期)」として、日本の無償資金協力により 2000年6月から実施された。

3.1.2 目的

本事業の目的は以下のとおりである。

- (1) 破損の著しい国際幹線道路改善による首都としての交通機能向上。
- (2) ルサカ市内の中級及び比較的貧しい市民が多数居住するコンパウンド地区への、連絡道路の舗装改善によるルサカ市民のベーシック・ヒューマン・ニーズ(BHN)の改善。
- (3) 工業地区内の舗装、排水改良によるルサカ市内、ザンビアの工業及び商業業務の活性化。

3.1.3 事業実施内容

(1) 基本設計調査

- ・基本設計調査実施期間(契約期間)：平成11年(1999年)12月～平成12年(2000年)6月
- ・基本設計調査実施コンサルタント：日本技術開発株式会社/日本工営株式会社

(2) E/N 締結日

Stage 1 (1/2期)：平成12年(2000年)6月30日

Stage 2 (2/2期)：平成13年(2001年)8月23日

(3) E/N 供与限度額

1/2期：10.8億円

2/2期：25.38億円

(4) 実施機関

地方自治・住宅省(Ministry of Local Government and Housing (MLGH))

(5) 事業サイト

ルサカ市内

1/2期：工業・商業地区道路24路線延長21.7km、中心市街地道路12路線延長5.3km、及びコレクター道路1路線延長2.9km

2/2期：主要幹線道路2路線延長18.3km(4車線)、及びコレクター道路5路線延長11.7km

(6) 契約コンサルタント名

日本技術開発株式会社/日本工営株式会社

(7) 施工業者名

清水建設株式会社

(8) 協力内容

拡幅を含む現道改良及び改修(総延長56.7km)

(9) 施設建設

1/2期：着工日平成13年(2001年)1月19日、竣工日平成13年(2001年)12月24日

2/2期：着工日平成14年(2002年)3月4日、竣工日平成15年(2003年)12月1日

3.2 評価結果

3.2.1 事業の妥当性

【全般的評価】：A+

【評価の概要】

日本の被援助国に対する援助方針、被援助国により策定された開発戦略、現地でのニーズという観点から評価を行った結果、全てに合致していることからAランクの評価とした。

また、貧困削減については、貧困削減戦略文書において運輸交通は重要な役割を担っているとしており、本事業は貧困削減戦略に寄与することから、最終的に「A+」の評価とした。

【評価の根拠】

(1) 日本の被援助国に対する援助方針

日本は、本無償資金協力事業の実施以前より、農業分野や基礎生活分野とともに、運輸・通信等の基礎インフラ整備に対する支援を積極的に実施してきた。また、2000年10月に策定された日本の対ザンビア国別援助計画の重点分野の一つとして、「均衡のとれた経済構造形成の努力に対する支援」をあげている。その中で、農村部と都市部の輸送システムの確立、輸送力の強化並びに通信手段の補強は、流通の円滑化を図り、国内産業の活性化に資すると期待されるとして、経済活動を支える基盤としてのインフラ整備を引き続き検討することとしており、本事業は、日本の被援助国に対する援助方針に合致している。

(2) 被援助国により策定された開発戦略

ザンビア政府は、民間代表と政府関係者で構成される国家道路評議会(NRB：2002年に国家道路予算庁(NRFA)へ改編)を設立し、NRBが策定した道路分野投資計画(ROADSIP：1997-2007)において、ルサカ市内道路の改修は最優先課題プロジェクトと位置付けられており、被援助国により策定された開発戦略に合致している。

(3) 現地でのニーズ(優先地域、裨益人口等)

ルサカ市評議会、コミュニティ、商工会議所並びに地方自治・住宅省等が参加して、それらの意見を集約して2000年に作成されたルサカ市総合開発計画(Lusaka Integrated Development Plan)の中では、ルサカ市内の疲弊した「インフラストラクチャの改善」を重点目標の一つとしており、本事業は現地のニーズと合致している。

本事業は、首都ルサカ市の市街地や商業・工業地区における道路網整備であり、日常生活、物流、ビジネス等道路利用者は広範にわたる。裨益範囲を対象地域に限定したとしても、ルサカ市を含むルサカ県全体の人口は1,391,329人であり、これはザンビアの人口の14.1%に達するものとなる。

(4) 貧困削減

2002年に策定された貧困削減戦略文書(PRSP)によれば、人口の73%が貧困層(地方部83%、都市部56%)であるザンビアの貧困削減のためには、持続的な経済成長と雇用創出が必要であり、運輸交通・通信は重要な役割を担っているとしている。また、運輸交通の整備は、貿易や投資の促進等の経済開発に対する効果とともに、人々の保健医療や教育等社会サービスへのアクセスを容易にする効果がある。

本事業による道路網整備には、居住地区と市内の接続する生活道が含まれており、貧困層を含む住民の医療機関や教育機関へのアクセスが改善されている。

3.2.2 施設/機材の適切性・効率性

【全般的評価】：A-

【評価の概要】

本事業における現道改良及び改修による施設の選択・投入については、後述する整備効果や地域のニーズに見合った施設を整備していることからAランクの評価とした。

しかし、本プロジェクトの事業費については、日本の実施した他事業と比較しても割高感否めないことから「A-」の評価とした。

【評価の根拠】

(1) 評価対象道路の現状

本事業では、1/2期においては中心市街地道路(12路線5.6km)、工業・商業地区道路(24路線21.7km)、コレクター道路(1路線2.7km)、2/2期において主要幹線道路(2路線19.0km)、コレクター道路(5路線11.7km)の改修が行われた。これら施設は都市内道路であることから、施工後も地域住民に利用されている。また、地域経済の活性化や通勤・通学をはじめとした地域住民の生活道路としての役割を果たしていることから、適切な整備であったと評価する。

各コンポーネントにおける評価は以下のとおりである。

①各コンポーネントの概要

改修対象道路の内容は、基本設計調査報告書によると下表に示すとおりである。

表 1/2期における改修対象道路の規格

路線の種類	路線数	延長	道路規格			
			設計速度	車線数	車道幅	路肩
中心市街地道路	12路線	5.6km	40km/h	2車線(一部4車線)	6.1m	1.5m
工業・商業地区道路	24路線	21.7km	40km/h	2車線	6.1m	1.5m
コレクター道路	1路線	2.7km	40km/h	2車線	6.1m	2.0m

表 2/2 期における改修対象道路の規格

路線の種類	路線数	延長	道路規格			
			設計速度	車線数	車道幅	路肩
主要幹線道路	2 路線	19.0km	都市部 60km/h 郊外部 80km/h	4 車線	7.3m～6.7m	3.0m～2.5m
コレクター道路	5 路線	11.7km	40km/h	2 車線	6.1m	2.0m

②道路規格での評価

上記の道路規格はザンビアの道路設計基準に基づいていることは当然であるが、設計時の規格設定の妥当性を検証するため、日本の道路規格である「道路構造令」での規格と比較して、その妥当性を検証した。

本事業の道路規格を日本の道路規格に当てはめた結果を下表に示す。

表 本事業での日本の道路規格への適用

本事業		日本の道路規格					
路線の種類	交通量(調査結果)	地 区	等 級	設計速度	車線数	車道幅	路 肩
主要幹線道路	約 20,000 台/日 (都市部)	一般国道 都市部	第 4 種 第 1 級	60km/h	4 車線	6.5m	0.5m
	約 6,000 台/日 (郊外部)	一般国道 地方部・平地	第 3 種 第 2 級	60km/h	2 車線	6.5m	0.75m
中心市街地道路	約 3,000 台/日	都道府県道 都市部	第 4 種 第 3 級	50、40、 30km/h	2 車線	5.5m	0.5m
工業地区道路	約 1,000 台/日	都道府県道 都市部	第 4 種 第 3 級	50、40、 30km/h	2 車線	5.5m	0.5m
コレクター道路	約 3,000 台/日	都道府県道 都市部	第 4 種 第 3 級	50、40、 30km/h	2 車線	5.5m	0.5m

注)日本の道路規格は設計する道路の種類(高速自動車国道、一般国道、都道府県道、市町村道)、通過する場所(都市部、地方部や平地、山地)、交通量により等級が決まり、等級により道路規格(設計速度、車線数、道路幅員等)が決まる。

以上から、日本の道路規格と比較すると、道路線形を検討する際に注目する設計速度の設定が主要幹線道路(郊外部)で高くなってはいるものの、

- ・ 本事業は既設道路の改修が目的であり線形改良を主としていないこと
- ・ 都市部を通過する道路であることから線形を変えることによる沿道住民の移転が生じる可能性があること
- ・ ザンビアの道路基準に従っていること

の観点から考えて適切な設計であると判断した。加えて、車線幅、路肩においては日本の道路規格を上回っており、走行性、安全性は確保されていることから、適切な設計であると判断した。

(2) 事業全体のコストと道路施設の現在の状況

コスト面では、他のドナーが都市道路に関する援助を行っていないため、比較対象となる事業がない状況である。また、対象道路の場所、自然条件、性質、調達事情、損傷状態、改修内容の仕様等の条件が大きく異なっているにもかかわらず、単純なコスト比較を行うことは適当ではないと考える。しかし、掛かったコストに見合うだけの道路の状態であるかは確認する必要があるため、その指標として日本が整備した類似事業での 1km 当たりのコストから概略的な検討を行うとともに、現地調査での道路状況を加えることで投資効果を判断することとした。

「第 2 次ルサカ市内道路網整備計画」における 1 km 当たりの改修コストは 0.60 億円であり、1996 年から 1998 年に日本政府が実施した「ルサカ市内道路網整備計画」の 1 km 当たり改修コストである 0.35 億円と比較すると、割高感がある。なお、「第 3 次ルサカ市道路網整備計画」における 1 km 当たりの改修コストは、「第 2 次ルサカ市道路網整備計画」とほぼ同じである。

また、2003 年に NRB が策定した ROADSIP II の中で、非常に大まかではあるが、経験値から算出した道路改良・改修コストが道路分類別・改良内容別に示されている。これにより分類された最上位の改良・改修工事内容は、土工、舗装、排水施設を含むものであり、本事業による道路整備に類似している。この ROADSIP II の 1 km 当たりの工事コストは約 0.22 億円 (20 万米ドル) であるので、本事業の道路改修コストは高めであることとなる。

なお、異なる条件下での単純コスト比較のため、一概に本事業のコストが割高であると結論付けることはできないが、コストの差が 1.7 倍から 2.7 倍と大きく、コスト縮減について十分な検討がなされたのか、適正な事業費の積算が行われたのか疑問である。今後の無償資金協力については、事前に類似事業の調査を行った上で基本設計調査を行い、コスト比較等を実施することも考えられる。

事業実施機関関係者からは、改良・改修された道路の品質に対する評価が高く、コストに対する不満は全く聞かれなかった。これは、コストに見合った高品質の道路整備が行われたことに理解を示していることの証左であると言える。

さらに、ルサカ市内中心部で経済的波及効果もみられること、下記に示すように現地調査において道路に大きな損傷は見られないことから、本事業は必要かつ適切な改良・改修であったと評価できる。

<現地調査時の道路の状態>

工業地区の道路には大型トラック・トレーラーが頻繁に乗り入れている。基本設計調査では、大型車両の交通量伸び率を 6% と想定しているが、実情はこの伸び率を超えていると思われる。ルサカ市の中心である商業地域への人や自動車の流入も多い状況である。

このような交通状況を踏まえて、道路の状況を判断すると下記のとおりである。

道路の状態

本事業において改修された道路を視察したところ、自動車の交通量が多いが、小さなポットホールが1ヶ所あっただけで概ね適切に使用されていた。舗装設計は設計期間を10年と設定しているところ、建設後約5年間を経過した段階ではあるが、現段階においては概ね良好な設計・施工が行われたと言える。

排水溝の状態

排水溝は、一部にゴミが見られるものの、ほとんどが良い状態で機能している。

3.2.3 効果の発現状況

【全般的評価】：A+

【評価の概要】

基本設計調査報告書では期待される効果として3つの直接効果指標、2つの間接効果指標（「1.3 評価の対象及び概要」を参照）の計5つの指標が設定されており、それぞれに効果の発現が見られたためAランクの評価とした。

これら効果については収集可能な統計データを用い定量的に評価が行え、定量的な把握ができない場合でも定性的に効果が把握できたため、最終的には「A+」の評価とした。

【評価の根拠】

当初計画において想定された効果については、基本設計調査報告書において直接効果・間接効果に分けて記述されており、計5つの指標を設定していた。各指標に対応する効果の発現状況に関する詳細は以下のとおりである。

また、最後にプロジェクト目標の達成度についての評価も示す。

(1) 直接効果

①工業・商業地区道路の改修による経済の活性化

本事業実施以前は、ルサカ市はザンビアにおける商業・工業の中心都市でありながら、その道路は舗装の損傷や排水不良により通年の通行や安定した走行が確保できず流通に影響を及ぼしていた。

本事業1/2期に実施された工業・商業地区の道路の改修により、大型トラックを含む車両の交通が容易となった。また、排水溝の整備により雨季における道路冠水がなくなり、通年の安定的な通行が可能となった。これにより、車両の運行費用が低減した他、Just in Time(タイムロスのない)の原料搬入、従業員の遅刻解消による操業コスト低減が図られた。

このように操業上の便益もあることから、企業の進出も増加している。この地区に登記

された企業の数、1/2 期対象道路竣工後の 2002 年には 480 社であったが、2005 年には、674 社に増加した。

表 ルサカ市工業地区に登録された企業数

年	合同会社	有限会社	合計
2002	228	252	480
2005	297	377	674

出所：Patents and Companies Registration Office

また、商店が軒を並べる街路では、乗用車、ピックアップトラックが道路の半分を占拠するほど車両数は多く、顧客の増加により売上も増加していると考えられる。

このように、想定された効果が十分に発現している。

②ルサカ市の交通混雑の解消や交通安全の向上

本事業の実施以前は、ルサカ市の道路は舗装の損傷が著しく、ポットホールを避けて通るため車両走行の安全が確保されていなかった。また、2/2 期工事の対象となったグレート・イースト道路やグレート・ノース道路は車道幅員が狭小で、歩行者の道路横断箇所が確定されていないため、交通事故が多発していた。加えて市内に設置されている信号機の故障時には渋滞や交通事故が発生していた。

このような状況は幹線道路に見られたため、幹線道路において中央分離帯を含む 4 車線道路とし、ラウンドアバウトの設置による交差点改良を行い、横断歩道や信号を設置したことにより、交通渋滞の解消及び交通事故の減少といった効果が発現された。本事業の対象道路を視察した限りでは、著しい交通渋滞は見られなかった。

本事業対象区間を管轄しているエマスダレ警察署管内の交通事故は、2002 年に 1,860 件発生したが、グレート・ノース道路完了後の 2006 年には 870 件に激減した。



チョングウェラ
ランナバウトの現況



グレート・イースト道路の
中央分離帯

表 エマスダレ警察署管内の
交通事故発生件数

年	交通事故発生件数
2002	1,860
2006	870

出所：ルサカ中央警察署交通課

③民生用道路の改善による通勤・通学の改善

1/2 期に施工された都市部地区道路は、市内と居住区(コンパウンド)の連絡道路であるが、舗装損傷や排水不良による道路冠水、雨季の路面の泥濘化による通行不能等によりバス通

行等が困難となっていた。本事業実施で舗装がなされたことにより、道路冠水の解消や通年通行が可能となったことから、居住地区内にもミニバスが多数運行されるようになったことや運行速度が向上したことにより、通勤・通学時間が短縮された。

ヒアリング調査の中で企業経営者は、バスの運行頻度や速度が向上したことにより従業員の遅刻が解消したと述べており、通勤時間が短縮されたことを理由として挙げている。また、経営者のみならず、ヒアリングした従業員、居住区住民のほとんどが通勤時間及び子供の通学時間が10～20分短縮したと述べている。

ただし、本事業で改良された区間から約2km西に入った場所に住んでいる住民の中には、通勤通学のアクセスが全く変わらないと述べた住民も少なからず存在し、裨益効果が道路整備区間沿線に限定されていることが窺われる意見もあった。加えて、本事業対象道路の通行時間は短縮されたが、他の地区の道路も改良され走行性が向上したことから自動車利用が増え、さらに自動車保有台数の増加により通勤時間帯には交通渋滞が発生するようになり、便益が相殺されるとの意見も見られた。

上記のように少数のやや否定的な意見もあるが、全体としては、想定された効果が発現された。

(2) 間接効果

①BHNの改善

本事業においてコレクター道路と工業地・商業地道路の整備が行われたことにより、市北側郊外部において2ヶ所ある消防署からの緊急自動車の到達距離拡大や、市北部や市南東部において33ヶ所ある病院やクリニックへのアクセスが向上することが期待されていた。

上記に述べたように、幹線道路における交通渋滞の解消が図られるとともに、約20万人の市民が居住する地区にもミニバスをはじめとした車両が入ることが可能になった。したがって、救急車及び消防車の緊急車両の到達可能範囲も広がった。

ヒアリング調査でも多くの住民より病院・クリニックへのアクセス時間が短くなったとの回答を得た。通常は、近所のクリニックに徒歩かミニバスで通い、緊急の時はタクシーで病院に行くが、その時間が短くなったと話す住民もいた。このようにBHNの改善も達成されつつある。

②ルサカ市東部の開発促進

ルサカ市は年平均5.3%で人口が増加しているが、都市の骨格である幹線道路の状況が悪く、交通のボトルネックとなり、グレート・イースト道路東部における住宅開発が遅れている状況であった。そこで、本事業実施により、グレート・イースト道路沿線の住宅開発を含む各種開発が期待された。

2/2期の対象道路であったグレート・イースト道路の竣工(2003年12月)後の2004年には、カティマムリロ・ラウンドアバウト(起点から4.7km)の近くに約50,000m²のアーケード・シ

ショッピングモールが開設され、スーパーマーケット、レストランを中心に多くの客を誘引している。

さらに、2005年には同ショッピングモールから西に約1kmの所に敷地面積約40,000m²のマンダヒル・ショッピングモールが開店し、ファースト・フード店等への集客が見られる。

いずれのショッピングモールも大きな駐車場を設置しており、道路の補修完工による交通の利便を享受している。他地域の店舗より売上が多いとのアーケード・ショッピングモール内の店長の声もある。

このように商業開発を起点として開発促進の効果が発現されつつある。



アーケード・
ショッピングモールの現況



増築中のショッピングモール

(3) 効果発現を促進した要因・阻害した要因

(1)、(2)に示すように「第2次ルサカ市内道路網整備計画」において市内道路の改修は社会的、経済的に効果が発現したということがわかった。特に本事業においては、グレート・ノース道路とグレート・イースト道路というルサカ市の主要幹線道路が改修対象として含まれており、ルサカ市とザンビア北部・東部を結ぶネットワークとしての道路の効果が十分に発現していると考えられる。これらの効果発現を促進した要因としては、本事業がザンビアの政治・経済の中心である首都ルサカ市での道路整備であったため、社会・経済の分野で潜在的な発展の要因を持っていたことに加えて、道路整備、特に道路交通の活性化がこれらの発展要因を後押ししたことが考えられる。

阻害要因については、一部、ヒアリング結果で走行性向上が自動車交通を誘発したことによる交通渋滞、交通事故の増加を懸念する意見が見られた。しかし、道路整備以前においても道路状況の悪さが原因と考えられる交通事故、交通渋滞は発生していたこと、開発途上国に限らず一般的に通勤・通学時間帯には交通渋滞が発生すること等から考えて、この意見が今後、効果発現を阻害する大きな要因となるとは考えられないと判断した。

(4) 想定された効果及びベースライン統計の内容の適切性について

基本調査設計報告書において設定された直接効果測定に関わる指標は、収集が容易な定性的データをもとに評価が可能であり、それらの設定自体も概ね適切であったと評価できる。しかしながら、間接効果として設定された BHN の改善及びルサカ市東部の開発促進に

については、ザンビアにおいて市個別のデータがなく定量的な評価は難しいが、住民へのインタビューで定性的な評価は十分可能であり、それらの設定自体も概ね適切であったと評価できる。

3.2.4 インパクト

【全般的評価】：A+

【評価の概要】

上位目標に対して、本事業により社会、経済の面で肯定的なインパクトが発現していることからAランクの評価とした。

また、貧困削減や人間の安全保障、環境等といった面で肯定的なインパクトが発現していることから、最終的に「A+」とした。

【評価の根拠】

上位目標の達成度とその他のインパクトについて以下のように評価できる。

(1) 上位目標の達成度

本事業の上位目標は「ルサカ市内の社会・経済活動が活性化される」である。

3.2.3 で述べたとおり、工業・商業地区の経済活動が活性化し、進出企業も2002年から2005年までの3年間に約40%増加した。加えて、ルサカ市全体でも企業数は2002年の1,436社から2005年には2,010社と約40%増加しており、本事業には工業・商業地区の道路整備とともに、グレート・ノース道路とグレート・イースト道路というルサカ市の幹線道路が改修対象として含まれ、ルサカ市とザンビア北部・東部を結ぶ道路ネットワークの効果が発現し、このような面的な道路整備により、本事業のインパクトがルサカ市全体に波及したものと推測される。

また、道路整備により、商業施設へのアクセスの利便性が向上したことから商業活動も活性化している。グレート・イースト道路沿いには、大規模ショッピングモールが2ヶ所開設されたのをはじめ、商業地区に多数の商店等の施設が出店してきている。このような商業の活性化は新たな雇用を生む状況を作り出しており、ルサカ市の経済に大きな効果をもたらしている。

このような雇用機会の増加は、工業・商業地区に通勤する労働者の定住化や商業施設の利便性を考えた新たな移転者を招く等、ルサカ市の社会活動を活性化することにつながっている。このような状況は、例えば居住区において住宅建設が増加傾向にあるというヒアリングの意見からも伺える。また、社会活動が活性化されるに従い、人の移動、特に公共交通の利便性が重要となってくるが、道路整備によってミニバスの利便性が向上されてきている。また、ヒアリング調査において児童の学校への通学時間が短縮されたといった意見

からも、公共交通の利便性の改善がなされていることが伺える。

以上の状況から、上位目標で示されている社会・経済活動の活性化はなされていると判断した。

(2) その他のインパクト

① 貧困削減への寄与

上述したように、経済活動の活性化により新たな雇用を生む状況となっている。雇用機会の拡大は、貧困削減の基本的な要素の一つであることから重要なインパクトであると評価した。

雇用に関してはヒアリング調査において、道路の維持管理を行っているコントラクターに意見を聞いたところ、清掃等の作業に多くの女性を雇用しているという話を聞くことができた。これは、女性の社会進出という観点からジェンダー面での効果発現の一端と考えられる。さらに、道路清掃のような比較的技術を要さない作業において雇用機会があることは、貧困層の社会進出を促す点で重要であると考えられる。

このように道路整備の間接的効果として貧困削減に寄与していることが伺える。

② 人間の安全保障への寄与

3.2.3(2)①で述べたように、病院・クリニックへのアクセス性が向上したこと、緊急自動車の到達範囲が拡大したことは、人間の安全保障における生存を確保するための基本的条件として、保健医療を享受できることに寄与することからインパクトがあると判断した。

③ 住環境の改善

道路整備が行われる前は土道が多く、乾季には埃が飛散し、雨季には路面が泥濘化や冠水するとともに、排水が機能していなかったため汚水が民家にまで浸水する等、衛生的でない状況であった。道路整備による舗装面積の増加により、乾季における埃の飛散が減少するとともに、排水溝の設置により、雨季の道路冠水が無くなり、汚水による家屋・事務所の被害がなくなり環境が改善された。



排水溝が整備された道路
(カサングラ道路)



排水溝が整備された道路
(カンサンシ道路)

④政策面でのインパクト

本事業以前のザンビアの道路整備政策は1964年の独立以来、近隣諸国や首都と地方を結ぶ道路建設を主眼としていたため、道路延長は増加したが維持管理の予算は小額であった。そのため維持管理が十分行えず、老朽化や損傷等状態の悪い道路延長が増えたにもかかわらず、予算不足や技術不足により自国では補修が行えない状況となっていたが、現在は、このような状況が流通等の交通面での停滞を招き、経済の停滞等悪影響を及ぼしているとザンビア政府は認識している。

政策面のインパクトは、道路基金の増額及びルサカ市以外の都市道路整備という形で現れている。都市道路の整備による裨益効果や完成した道路の維持管理が社会・経済活動の発展に必要なことを認識した政府は、国家道路予算庁(NRFA)の道路維持予算を増額している。また、2007年11月にンドラ、キトゥエ両市の道路整備計画に日本の無償資金が供与された。これは、本事業により、道路整備が都市の活性化に有効なことをザンビア政府が認識し、日本政府に要請した結果であると考えられる。

(3) インパクトの発現を促進した要因・阻害した要因

効果発現を促進した要因としては、本事業がザンビアの政治・経済の中心である首都ルサカ市における道路整備であり、同市は基本的に社会・経済の分野で潜在的な発展の要因を持っていたことが考えられる。これは、その他の効果として挙げられている貧困削減や人間の安全保障といった分野においても同様であり、同市に経済的な需要や病院といった社会資本が元々あり、それを道路が有機的に結びつけたことがこれらの発展要因を後押ししたため、効果発現を促進したのではないかと考えられる。

これに加え、政治的な安定や国家的戦略の一貫性、このような効果が後押しとなり道路の維持管理に注意が向いたことがインパクトの発現を促進した要因となっていると考えられる。

3.2.5 自立発展性・さらなる改善の余地

【全般的評価】：A

【評価の概要】

道路の維持管理を所管しているルサカ市役所に配分されている維持管理資金や組織、体制を確保していることから事業の自立発展性があると判断しAランクとした。

【評価の根拠】

道路改修の効果が持続または発展し事業の自立性を確保できるかについては、改修後の道路の状態を良好に保ち、走行性・安全性を継続的に確保できるかが評価のポイントとなる。

そのための評価の視点として、ザンビア政府が道路維持管理を持続的に行えるかが指標となる。この道路維持管理の能力については、「実行する予算の確保」、「実行する組織の人員とその技術力」が評価の具体的な項目としてあげられ、これらの視点は基本設計調査報告書においてもあげられている。そこで、基本設計報告書におけるこれら2点の状況・見通し・課題を取りまとめ、現時点でどのように変化しているかを調べることで事業の自立性を評価することとした。

また、道路維持管理以外で生じる道路の活用や新たな課題への取り組み方から事業の発展性があるか評価することとした。

以下に評価結果をまとめることとする。

(1) 道路維持管理に必要な予算及び資金確保の状況

① 基本設計調査時の状況

ザンビアにおける道路建設、維持管理予算は運輸省の外部組織である国家道路評議会(NRB)が調整、運営しており、その下に地方自治・住宅省、公共事業・供給省が位置している。本事業の実施機関であるルサカ市役所・技術局は地方自治・住宅省の下に位置し、ルサカ市内道路の維持管理、建設を実施している。

基本設計調査実施時のルサカ市の予算を見ると、1999年度全体予算(歳入)は干ばつによる農業等の経済不振により一時的に落ち込んではいるが、それ以降3年間は、ほぼ横ばいから微増となっている。

ルサカ市の維持管理予算はNRBから措置されるものと、ルサカ市が独自で策定するものに区分されている。過去の予算推移を見るとNRBからの維持管理費の歳出は1996年、1997年度に緊急的な道路維持管理の実施で多額の予算が投入されたが、その後はルサカ市内道路から地方都市道路への配分に転換し、年々、減少傾向となっている。

基本設計調査報告書時点での予算の推移の見通しは、緩やかに増加の傾向になるとしており、その要因は銅公社の民営化等により経済が活性化し、国家財源やルサカ市財源も増加傾向になると分析している。

表 ルサカ市の道路維持管理に係わる予算と実績

(単位:百万クワチャ)

	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度
全体予算(歳入)	19,509.48	19,477.30	31,044.30	24,628.91
技術局予算(歳入)	5,102.00	5,058.00	15,271.00	8,969.00
道路維持管理予算(歳出)	58.3	51.4	83.04	-
NRBからの道路維持管理 予算(歳出)	2,000.0		500.0	357.0
維持管理予算 合計	2,109.7		583.04	357.0

注) 予算年度は7月～翌年6月、1999年度は1999年12月時点

以上の経緯から考えた基本設計調査時の維持管理予算の問題点は、社会・経済動向の推移

に合わせたルサカ市及び NRB の維持管理予算の確保であり、これらの予算が増加傾向にあるのかが着目点であると判断した。

②竣工後の状況(本調査の結果)

基本設計調査報告書で報告されている体制に変化がないか確認したところ、基本設計調査報告書では NRB が予算措置を行っていたが、本調査時点では国家道路予算庁(NRFA)が道路に関する資金や予算を取り仕切っている。以下に予算体系を調べた結果を示す。

中央政府レベル

2002年にPublic Road Actが立法化され、それまでの公共事業省(MWS)、地方自治・住宅省(MLGH)、観光・エネルギー・環境・自然資源省(MTEENR)、通信・運輸省(MTC)、農業省(MoA)、法務省(MoJ)、財務・国家計画省(MFNP)の各省によって所管されていた道路関係機関が、道路の実施機関である道路開発庁(RDA)、道路の資金や予算を担当する国家道路予算庁(NRFA)及び交通安全と許認可等を担当する道路開発安全庁(RTSA)の3つの組織に目的別に体系化された。

今まで道路行政に関与していた中央政府官庁は、道路評議会(RB)を組織して道路政策にかかわることとなり、道路評議会は年2回開催されることとなっている。

地方レベル

前述の道路開発庁は、県行政単位をRoad Agencyとしたため、ルサカ市内の全ての道路についてはルサカ市役所の所管となった。維持管理についてもルサカ市役所の所管となっている。市役所は県と同等の行政的な地位を持っている。

そこで、NRFAの予算動向について確認を行ったところ、ザンビアの道路維持管理予算の財源は道路基金、政府からの直接予算、世界銀行からの資金、ドナー資金(世界銀行除く)の4つである。これらの詳細は下表のとおりである。

表 2000-2005年の道路維持管理資金実績

単位 : million US \$						
Funding Source	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Road Fund	8.16	12.68	9.75	10.37	16.21	24.51
GTZ Direct Funding	22.54	32.01	22.82	9.37	25.00	25.11
Donor Funding	23.09	25.45	24.04	46.10	18.45	18.91
WB-IDA Credit	23.37	10.87	4.35	5.50	11.61	5.27
Total	80.16	81.01	60.96	71.34	71.27	73.81
Annual Work Plan	120.70	168.78	188.62	211.52	196.90	198.58
Percent Achievement	66	48	32	33	36	37

出所: Annual Report 2004, National Road Fund Agency

ザンビアの道路維持管理資金は、ここ6年間70百万ドルから80百万ドル前後で推移している。しかしながら、維持管理年次計画における維持管理費と比較すると、ここ4年間は30%から40%前後で推移しており、需要と供給の資金ギャップは依然大きいのが現状であ

る。2001 年には自己資金(道路維持管理資金)の割合は 10.2%であり、依然としてドナーの占める資金の割合は高く 10%から 16%で推移している。2005 年には、33.2%まで自己資金の割合が増加しており、自己資金による道路維持管理の実現への努力が窺える。

ここで安定化が見込まれており、国内財源である道路基金の資金について見てみる。

道路基金の資金は財務国家開発省からの揮発油税が財源である。揮発油税はガソリン、軽油の卸売り価格の 15%になっており、道路維持管理費用に対しての特定財源として扱われている。この揮発油税は、ザンビアにおける道路セクターの維持管理計画の中心となる ROADSIP II を実施する際の財源の主体である。

以下に揮発油税の収入及び道路基金への配分を示す。

表 揮発油税の収入と道路基金への配分額の推移(2000-2006 年)

単位：10 億クワチャ

年	収入額	配分額	未配分額	未配分の割合 (%)
2000	35.6	22.6	12.9	36.2
2001	55.4	33.7	21.7	39.2
2002	90.3	45.7	44.5	49.3
2003	96.1	42.9	55.3	56.3
2004	121.5	121.5	0	0
2005	173.5	163.4	10.1	5.8
2006	175.6	198.5	-22.9	-7.67

出所：Annual Report 2005 and 2006, National Road Fund Agency

ROADSIP II とは

劣化した道路網に対し定期的及び日常的維持管理(リハビリテーションを含む)の実施計画を策定・実施するものであり、現在のザンビアの道路セクターの維持管理の中心となる計画である。財源は揮発油税を主体としている。当初から 10 年計画として 2 つのフェーズに分けて実施されており、フェーズ I は 1998-2002 年に実施された。フェーズ II を現在実施中であるが、終了予定期間を 2007 年から 2012 年まで延長し、約 40,000km の基幹道路ネットワークに対して必要な整備を行うこととなっている。

揮発油税を主体とした財源が一部予定したとおり維持管理に集まらなかったこと、維持管理の実施対象が Trunk Road と District Road のみで Feeder Road の維持管理は実施できなかったこと等、課題も残っているが、現在ザンビアの道路維持管理に対して一定の成果をあげている。

税収及び資金配分は年々増加傾向にあり資金確保として安定した財源となりつつあることが伺える。しかし、ほぼ毎年、資金の未配分が生じ、2006 年には配分が収入を上回ってしまっている。揮発油税の収入と道路基金への適切な配分を実施することが必要であると考える。

次に、ルサカ市の維持管理費の実績を見てみると下表のとおりである。

表 ルサカ県及びルサカ市の維持管理費実績の推移(1995 年から 2006 年 12 月まで)

単位：百万クワチャ

	1995-2000	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
ルサカ県	37,947	1,823	819	928	3,800	14,836	8,938
うちルサカ市	30,939	1,398	279	478	3,340	12,718	4,921

出所：Annual Report 2006, National Road Fund Agency

ルサカ市を含むルサカ県全体の維持管理費実績は増加傾向にある。これは道路基金の増加傾向、揮発油税の税収増加の傾向と合っており、ルサカ市の道路維持管理費に影響を与えているということが伺える。

以上の調査結果より、維持管理の予算の増加傾向から考えて維持管理を実行するための予算は確保されており、また、これまでの機関を再編し、国家道路予算庁といった実施機関を組織し、機能的な施策を行っていることから、事業の自立性は見込まれると判断した。

しかし、ルサカ市は「効果の発現状況」や「インパクト」でも述べられているように、今後、社会的・経済的にも発展していくことが予測される。この状況は、交通の活性化を招き、交通量、特に流通の主体であるトラック等、重車両の交通量が増加する可能性がある。重車両交通量の増加は、道路の損傷が予測よりも早く進行する要因となり得る。また、「ンドラ市及びキトウェ市道路網整備計画」のように、ザンビア国内の他都市で日本の無償資金協力が行われており、今後、維持管理のためにこれら他都市の予算の確保が必要となる。

以上のような事情を考えると、ザンビア政府及びルサカ市はさらなる維持管理予算の確保を行う必要があると考えられる。

(2)維持管理を実施する組織の実行能力(人員、技術力)

①基本設計調査時の状況

基本設計調査報告書によれば、ルサカ市は道路建設及び路面補修等の定期的な維持管理を民間業者に発注し、実施している他、側溝の清掃、ポットホール補修等、日常の維持管理はルサカ市自身が監理している。

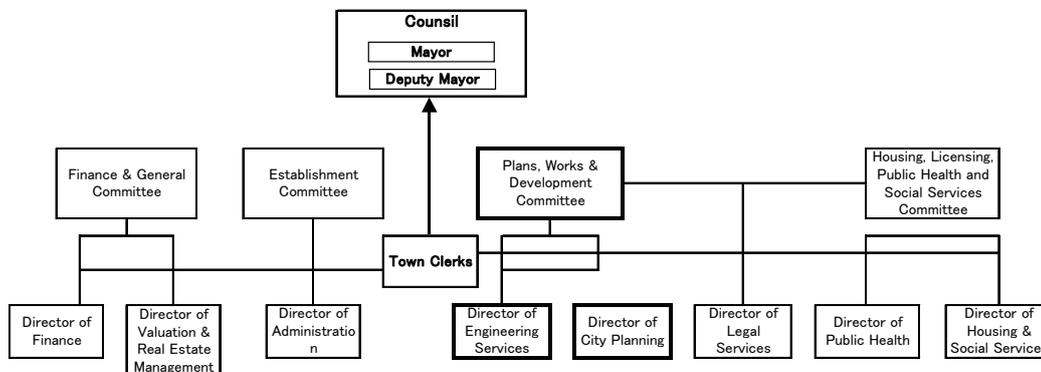
ルサカ市技術局の道路・排水整備に係わる人員としては、7名の技術者と116名の職工が舗装修繕と排水施設の清掃、修復を担当している。

また、ルサカ市は日本の無償資金協力によって実施された第1次ルサカ市内道路網整備計画(1996年4月から1998年3月まで)で、道路拡幅にともなう公共埋設物の移設のための予算措置から移設工事を工事開始までに完了させ、工事完了後は、日常維持管理をルサカ市自身で実施しており、本事業に必要な体制、技術、ノウハウが整っていると判断している。

以上の経緯から本調査では、基本設計調査報告書で書かれていた状況が維持または向上しているかを確認することが着目点であると判断した。

②竣工後の状況(本調査の結果)

本事業における道路の維持管理を実施しているのはルサカ市である。ルサカ市の組織体系は次図に示すとおりである。



出所：ルサカ市総合開発調査事前調査（JICA）

図 ルサカ市役所の組織図

道路の維持管理は、技術局長(Director of Engineering Services)が担当しており、計画局長(Director of City Planning)とともにインフラ分野を担当する計画・事業・開発委員会(Plans, Works & Development Committee)を組織している。維持管理業務が中央政府から市役所に移管されたことにより、市の現況に合致した維持管理業務の実施が期待できる。

ルサカ市は、市内を6地域に分けて日常維持管理を建設業者に委託している。日常維持管理は、道路、特に路肩部分の清掃、草取り、信号機及び車線の保全である。日常維持管理業務の実施者は、市役所の職員ではなく、ルサカ市民に委託しているが、ポットホールの補修等は、ルサカ市が直営で行っており、そのためにコンパクター、アスファルト・スプレヤー、ダンプ・トラック、ローラーを各1~2機保有している。

基本設計調査報告書によると、第一次ルサカ市道路網整備計画実施時より日常維持管理業務は直営で実施できる能力を有しており、現地調査により現在でもこの能力は維持されていると評価できる。7人の技術者、100人程度の職工が定期維持管理業務に従事している。

維持管理の状況は現地調査でも確認されており、1/2期工事が完了してから約6年、2/2期工事が完了してから約4年が経過した現時点でも、損傷箇所は1/2期工事地区内に小さなポットホールが1ヶ所あるだけである。このことは、道路を管理しているルサカ市役所が維持管理を適切に行っているためであると判断した。

以上より維持管理の体制、能力は備わっており、本事業の自立性は見込まれると判断した。

(3) 自立発展性を促進した要因・阻害した要因

自立発展性を促進した要因としては、ROADSIP II等道路維持管理を促進する施策が行われたため、自立発展性が促進されたと考えられる。

阻害要因として明確な要因はないが、道路基金は揮発油税を財源としているため、社会、経済事情に大きく左右される恐れがあり、資金確保の不確実性が将来の不安要素としてあげられる。

3.2.6 広報効果

【全般的評価】：A-

【評価の概要】

テレビで日本の援助を取り上げており、また、ヒアリング調査を行った住民は全て日本政府が本事業の建設を実施したことを知っており、広報効果は概ね上がっているものと評価できることからAランクの評価とした。

ただし、本事業の銘板は小さく、歩道橋の下の目立たない場所に設置されていたため、広報手法にやや問題があると判断したため、最終的に「A-」とした。

【評価の根拠】

本件の対象であるグレート・イースト道路上の3ヶ所のラウンドアバウト及び工業・商業地区のムングイ道路入り口には、日本の援助によってその地域の道路が改良されたことを示す日本・ザンビアの国旗及びJICAロゴ入りの大きな看板が立っている。グレート・イースト道路は、ルサカ国際空港から市内に入る道路であるので、道路周辺地域住民のみならず、外国人滞在者にも広く視認されており、広報効果も高い。ただし、この看板は施工業者が工事中に掲示したものをそのまま残置したものである。公式の銘板はグレート・イースト道路の起点から約3km地点にあるが、歩道橋の下にあって小さくて目立たない。銘板設置は全ての道路事業で行われているが、日本の援助を知らしめる広報効果を考慮するのであれば、銘板設置のみならず、ラウンドアバウトの縁石やバス停を利用する等、広報面の配慮と工夫が必要である。

また、2007年、国家道路予算庁(NRFA)は、自らの活動をドキュメンタリー番組としてテレビ放送した。その際には、本事業についても取り上げ、駐ザンビア日本国大使のインタビューを交えて放映された。これにより、日本の援助は広く知れ渡っていると考えられる。

ヒアリング調査の際にも本事業の建設を日本政府が実施したことを知らない人はおらず、本事業が広く住民に認識されていることが確認された。



評価対象区間内に残置された工事看板
(グレート・イースト道路沿いの
見晴らしのよい所に設置され、よく目立つ)



日本のODAであることを示す銘板
(歩道橋沿いに設置され
あまり目立たない)

3.2.7 被援助国関係者による評価

本事業は、被援助国政府、実施・監督機関、裨益者から高く評価されている。裨益住民に対して行ったアンケート結果とインタビューにおける関係者の本事業に対する詳細評価について以下に示す。

(1) 裨益住民に対するアンケート結果について

2007年11月19日(水)、21日(金)の2日間に評価対象区間を利用している裨益住民10人にアンケートを実施した。これら回答者の職種は、商店経営者、会社員、主婦等であり、年齢は20代から50代である。

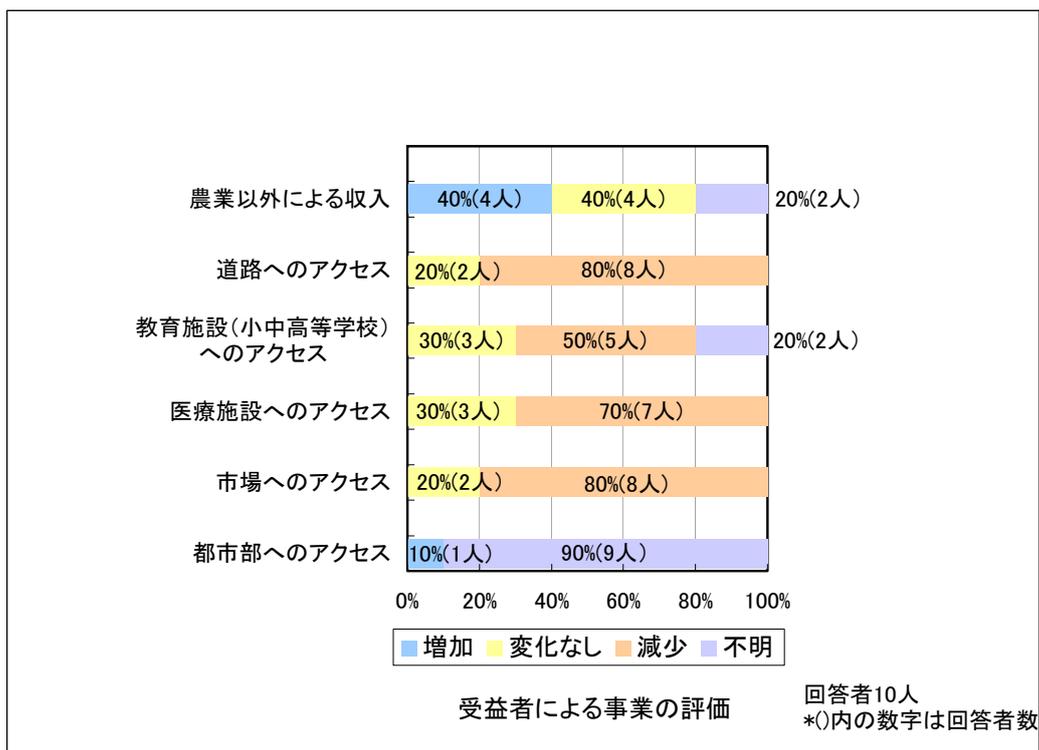
各項目について「増加した」(アクセスタイム増)、「変わらない」、「減少した」(アクセスタイム短縮)、「分からない」と答えた住民数を棒グラフで示した。

これらのアンケート結果から、全体的にアクセスは向上(アクセスタイムが短縮)しているとの評価が出ている。

各評価項目の中でも特に「道路へのアクセス」、「市場へのアクセス」については80%、「医療施設へのアクセス」については70%の住民が「向上した」と述べている。

最も消極的な評価をされた項目は「教育施設へのアクセス」であり、「向上した」と回答した住民は50%に留まっている。しかし、回答者の子どもが通っている学校が近くにあることから「変わらない」と回答した者が30%であり、残り20%は未婚等の理由で子供がいないため教育施設とは関連が大きい住民達であった。

このように、評価対象事業に対する否定的な評価はなく、地域住民から肯定的な評価がなされている。(次図参照)



(2) 関係者からのコメント(ヒアリング調査結果)

高い評価を得ている。

直接の担当官庁以外の政府関係者も同様の認識を持っており、日本に対する感謝の念は大きい。このことは、今回の調査に際し面談した人々が極めて協力的であったことから実感される。

現地政府、国際機関、裨益住民からのコメントは以下のとおりである。

1) 中央政府機関へのヒアリング結果

中央政府機関へのヒアリング調査として、地方自治・住宅省、道路開発庁、国家道路予算庁の担当者に本事業の評価について意見を聞いた。

ヒアリング結果の要約

道路整備により地域経済が活性化しただけでなく、社会的な利便性が向上したとの意見が中心であった。

①アクセスの向上

- 地域間のアクセスが向上して地域経済が活性化した。
- 対象地域が工業地帯であり、住民は居住していないはずなので、学校や保健施設への移動時間の短縮といった社会的ベネフィットはないのではないか。

②交通状況の改善

- 信号機の設置により交通の流れがスムーズになった。

③産業振興の促進

- 本事業以前は、道路が悪いので工業・商業地区に車が入るのを運転手が嫌がった。道路が整備されてからは、交通が楽になったので、物資の搬入、搬出が増えて産業が活性化した。

④事業の将来について

- 改修の資金源は揮発油税であるが、これまでは50%しか国家道予算庁(NRFA)に配分されなかったが、2008年から100%配分されることになった。これにより、さらにきめ細かい維持・補修ができる。

2) 地方政府機関へのヒアリング結果

地方政府機関へのヒアリング調査として、ルサカ市役所の担当者に本事業の評価について意見を聞いた。

ヒアリング結果の要約

道路整備により地域産業が活性化されるとともに、交通状況が改善されることにより社会生活の利便性が向上したとの意見があった。これに加えて、他の事業への波及効果も現れており、日本の援助が有効であったとの意見が中心であった。

①アクセスの向上

- 幹線道路まで1~2km歩かなくてはいけなかったが、道路が整備されミニバスが入れるようになり、歩かなくてもよくなった。

②交通状況の改善

- 中央分離帯の設置により交通事故は減少し、街路灯の設置により夜間交通の安全性が向上した。
- 排水溝の整備により、雨季の冠水被害がなくなった。
- 信号機の設置により交通の流れがスムーズになった。
- グレート・ノース道路とグレート・イースト道路の交通渋滞は大幅に改善された。ミニバスも増えている。交通状況が改善して、その結果ビジネスの改善を促した。

③産業振興の促進

- 道路の整備によりミニバスを含む運送業を活発にした。工業も盛んになった。新しく工場を建設した例もある。

④他セクターへの波及効果

- 交通事情が改善しアクセスが向上したことにより、ミニバスも工業地帯の後背地にある住宅地まで入るようになった。これにより、住宅地の資産価値が上昇して、住宅建設が盛んになった。
- 道路の整備により住宅地域が拡大したので、ルサカ市上下水道公社(LWSC)は水道の需要増加に対応して供給量を増やした。加えて、ザンビア電気公社(ZESCO)が発電設備及び変電所を増設した。

⑤日本の援助に対する謝辞・評判

- ルサカの市内道路整備事業の道路は素晴らしい設計で、大変感謝している。

3)他ドナーへのヒアリング結果

他ドナーへのヒアリング調査として、世界銀行、アフリカ開発銀行の担当者に本事業の評価について意見を聞いた。

ヒアリング結果の要約

道路整備による地域産業の促進だけでなく、交通状況が改善したといった観点から日本の援助が有効であったとの意見が中心であった。

①交通状況の改善

- グレート・イースト道路において、交通信号の代わりにラウンドアバウトを設置したのは大変良かった。信号が故障するたびに交通渋滞が起こり、事故が発生していたが、いずれも解消された。

②産業振興の促進

- 特に工業地帯のアクセスが容易になったことで、輸送に係る運送費を含む操業費用が減少した。

③日本の援助に対する謝辞・評判

- 日本の業者のクオリティは素晴らしい。
- 大変良い仕事で、ルサカ市、特に工業地帯のアクセス性が改善された。

4) 地域住民へのヒアリング結果

地域住民へのヒアリング調査は、アンケート調査の回答に併せて本事業の評価について意見を聞いた。

ヒアリング結果の要約

道路整備によりアクセス性の向上や地域産業が活性化したとの意見が中心であった。

①アクセスの向上

- 病院・クリニックへのアクセス時間が短くなった。通常は、近所のクリニックに徒歩かミニバスで通い、緊急の時はタクシーで病院に行くがその時間が短くなった。
- 通勤時間及び子供の通学時間が10分～20分短縮された。
- 従業員の遅刻が減った。
- 車両数の増加により通勤時間には交通渋滞が発生するので、便益が相殺されるのではないかと。

②産業振興の促進

- プロジェクトの効果としてはフェーズⅠ(第2次ルサカ市道路網整備計画1/2期)の方が大きい。道路が悪くてほとんど活動していなかった工業地帯が蘇った。(建設業者)

③商業の発展

- アーケード・ショッピングモールでは、他地域の店舗より売上が多い。

3.3 提言・教訓

評価結果及び調査結果から導き出される提言・教訓は以下のようになる。

(1) 道路設計

基本設計調査において交通量を調査し、それを基に舗装厚を決定しているが、当時は道路状態が悪いため重車両はさほど多くなかったと考えられる。特に、工業・商業地区では、工事完了後、重車両の交通が増加したと言われる。事実、ポットホールが発生しているカタンガ道路は、重車両の多いムウェンベシ道路につながっており、この舗装厚(30mm)不足がポットホール発生の原因と思われる。基本設計調査では、一律6%の増加を見込んでいるが、重車両の誘発交通を考慮に入れることが望ましい。

(2) 広報効果

本事業では、施工業者が残置した工事看板が大きな広報効果を発揮しているのに比べ、記念の銘板は小さく、その広報効果は無きに等しい。景観を損なわない範囲で工夫した広報面への配慮を今後検討することが望ましい。