

道路セクター

1. パフォーマンス分析の総括

総評

これまでに事後評価が行われた道路セクターの62事業は、全般的に高い妥当性を持ち、交通量の増加、輸送時間の短縮、渋滞緩和などの重要な直接効果を実現している。このような直接効果は経済的にも大きな便益をもたらしており、それは道路セクター全般の高いEIRRに反映されている。さらに、少なくとも6割の事業において、産業開発、農業開発、雇用・所得の増加、人口の増加・分散、公共交通サービスの改善、社会サービスへのアクセス改善などの、好ましい社会経済インパクトが報告されている。

しかし、半数の事業は実施の効率性に何らかの問題点が報告されている。その理由には、実施段階におけるスコープの変更や追加、調達の遅れ、内貨資金不足、土地収用問題などのほか、自然災害や資機材価格高騰などの外部要因がある。また、約3割の事業は持続性に何らかの懸念あるいは問題を抱えている。その主な原因は運営維持管理のための予算の制約と組織制度上の問題である。さらに、周辺道路網との接続が、事業効果の実現とその持続性を左右する重要な要因になっている。

計画の妥当性

道路セクターの円借款事業は全般的に相手国の政策や開発計画によく整合している。ほとんどの事業は政府の開発計画や道路セクターの政策・計画において明確に位置付けられているか、道路整備の必要性や解決すべき問題が明確な、妥当性の高い事業であった。ほとんどの事業は評価時においても審査時と同等か、あるいはそれ以上の必要性・重要性を保っていた。

多くの場合、例えば首都圏の深刻化する渋滞の緩和や、地方の後進地域の開発、日常保守の機械化等、事業計画は具体的なニーズや諸条件を十分に反映しており適切であったが、約4分の1の事業では当初計画に何らかの弱点が指摘されている。4分の3の事業で借款契約後、何らかの計画変更が行われたが、

そのほとんどは詳細設計段階でより明確になったサイトの自然条件を反映させるもの等、適切なものであった。なお、全事業の少なくとも4分の1でJICAや世界銀行などの他援助機関が計画作成に関与しており、協調融資や援助機関相互の調整が良い結果をもたらしている。

計画の妥当性に関してやや弱い面があると判断された事業はわずか2つで、円借款を使って建設機械を供与した上で相手国政府が自国予算で地方の道路を建設する、アフリカにおける1980年前後の事業であった。ただ、これらの事業はいずれも民生の安定を第一の目的に実施されたものであり、直ちに事業の必要性・重要性が低いとは言えない点注意が必要である。

実施効率性

道路セクターの円借款事業のほぼ半数は、施設の完成度、工期や事業費などからみて、十分効率的に実施されたと考えられる。しかし、様々な理由で効率が低くなった事業も多い。8割の事業は道路・橋梁が計画どおりに完成しているが、施設の一部が完成していない事業もある。例えばフィリピン首都圏で実施された事業の中には、審査終了後フィリピン政府による用地収用制度が変更され、土地収用が予想通り進まなかったために路線変更をしたり、一部区間の工事を断念し交通上の隘路を残したまま事業を終了せざるを得なかったものもある。このようにアウトプットが完成できないまでではなくても、全事業中、完成が計画比1年以内の遅れで完成した事業は全体の約3割に留まっている。

実施の効率性が低下する主な原因には、上記のような大都市の事業における土地収用問題の他、借款契約後の計画変更やスコープ追加、地方道路事業における自然災害や悪天候、内貨資金の不足、調達手続きの遅れ、建設資機材や土地の価格高騰、実施機関やコントラクターの能力の制約などがある。一方、4割近くの事業で事業費が当初計画を下回ったが、その主要因は実施期間中の円高進行や入札時の激しい競争であった。

なお、多数の事業が実施された上位3カ国の間に

は実施の効率性に大きな違いが見られる。タイは最も効率性が高いが、インドネシアは事業の遅れが、フィリピンは事業の遅れと事業費の超過の両方が多く見られる。

効果

道路や建設機械の利用状況および各種の直接効果の発現状況から判断すると、道路セクター事業の8割は事業目的を十分に達成していると考えられる。ほぼ7割の事業でアウトプット（道路・橋梁・建設機械など）が十分に利用・活用されていると考えられ、これらの事業では以下のような重要な直接効果が実現している。

- ・交通量の増加。ほとんどの事業では完成後、交通量が増加する傾向にある。特に3分の1の事業では、そのペースが予想より速い。ジャカルタで建設された有料高速道路では、完成2年後の交通量は予想の2倍以上に達している。タイの地方道路では予想の10倍以上に達した例もある。
- ・輸送時間の短縮。ほぼ半数の事業で、対象道路区間が結ぶ主要地点間の輸送時間が短縮したことが報告されている。特に橋梁の時間短縮効果が顕著である。バングラデシュの主要河川では、新たな橋の建設により、フェリー待ちなどで少なくとも14時間かかった渡河時間が20分に短縮された。
- ・渋滞緩和。渋滞や混雑を緩和する効果は主に都市の事業で実現している。複数事業の相乗効果も見られる。マニラ首都圏を対象とした試算では、10の円借款事業が主要幹線に集中していた交通を分散させる結果、混雑を緩和し、市内主要地域に1時間で到達できる範囲を約2倍に拡大したことが報告されている。バンコク首都圏でも円借款による橋梁・高速道路事業が同様の効果を発揮している。但し、いずれのケースでも交通量の増加が激しいため、交通渋滞が完全に解消したわけではない。
- ・交通上の制約除去。主に地方道路において、年間を通じて車両の通行を可能にしたり渡河の重量制限を緩和したりする効果が見られる。例えばパラグアイでは、土道のため年間100日間通れなかった道路が年間を通じて通行可能となり、かつ首都までの輸送時間も半減したことが報告されている。

このような直接効果は経済面でも大きな便益をも



インドネシア「ジャカルタ市内有料高速道路建設事業」

たらしており、それは道路セクター全般の高いEIRRに反映されている。EIRRが再計算された41事業中、ほぼ半数が20%以上のEIRRを実現した。10%以下の事業は5事業のみである。いくつかの事業については直接経済便益が試算されているが、例えばバンコク首都圏で実施された5つの橋梁事業と2つの高速道路事業は、1985年の1年間に総建設コストの80%に匹敵する経済便益を生み出したと報告されている。

インパクト

事後評価報告書によると、全事業の約7割が好ましい社会経済インパクト（間接効果）をもたらしたとされる。報告された主な好ましい社会経済インパクトには以下がある。

- ・産業・経済開発の促進。全事業の4割近くについて、沿道や周辺地域の工場の規模拡大や新規立地、経済開発区の新設、商店やマーケットの増加、観光開発の促進、大規模産業地区への物流の効率化など、様々な産業・経済開発インパクトが報告されている。
- ・農業開発の促進。地方道路・農村道路事業を中心に、1割以上の事業で農業面のインパクトが報告された。道路整備が農産物の集荷・流通を容易にしたことが、新たな換金作物の耕作、耕地面積の増大などにつながっている。
- ・雇用や所得の増加。上述の産業開発・農業開発は、ほとんどの場合、雇用や所得の増加につながっていると考えられる。
- ・人口の増加・分散。2割近くの事業で、沿道や周辺地域の人口増加、住宅建設の増加が報告されている。いくつかの事業では、都市に集中する人口

を分散させる効果や、地域間格差の是正を促進する効果が指摘されている。

- ・公共交通サービスの改善。1割以上の事業で、道路が整備されたことがバスなどの公共交通サービスの改善につながったことが報告されている。
- ・社会サービスへのアクセス改善。いくつかの地方道路事業では、学校や病院などの公共施設へのアクセスが容易になったことが指摘されている。

限られた調査のなかで広範な社会経済インパクトの全貌を把握することは難しいので、実際には報告されたより多くの事業でこのようなインパクトが実現していると考えられる。

技術面では、1割以上の事業において、事業の実施を通じて本邦コントラクターから現地コントラクターあるいは実施機関に重要な技術移転が行われたことが報告されている。

環境面のインパクトとしては、例えば大都市の道路整備が大気汚染に与える影響の二面性が指摘されている。道路整備は、大局的には都市の混雑を緩和し、自動車からの汚染物質排出量を削減すると考えられる。マニラ首都圏のインパクト調査では、10の円借款事業は全体として2015年における自動車からの各種汚染物質排出量を0.6～4.2%削減できると試算された。一方、沿道地域では、交通量の増加により局所的な大気汚染が増加することがある。沿道住民は汚染が深刻化したと認識しており、実際いくつかの事業では環境基準ぎりぎりの実測データも得られている。ただし、交通量の増加には様々な要因があるので、局所的な汚染を全て道路整備事業のインパクトと捉えることはできない。

用地取得と住民移転は、道路整備事業の実施に大きな影響を与えると同時に、移転を迫られた住民にも重大なインパクトを与えている。大多数の事業では、時間をかけるなどして用地取得が問題なく適切に解決されたが、マニラ首都圏などにおけ5つの事業では解決が難しく、事業スコープの変更を余儀なくされている。住民移転のプロセスや移転した住民へのインパクトについて詳細な調査がバングラデシュとマニラ首都圏で行われ、多くの貴重な教訓が得られている。

持続性

道路セクターの円借款事業の持続性は、全般的に、あまり高いとは言えない。全事業の3割で施設の物的状態に何らかの問題が見られ、うち1割はこのために事業効果を十分に維持できない恐れがある。ま

た、全事業の3割で運営維持管理体制に関する何らかの懸念または問題点が指摘されている。さらに、運営維持管理の財源に関して何らかの懸念材料がある事業や、明らかに問題がある事業が、それぞれ2割前後ある。運営・維持管理に何の問題もなく、今後も事業効果が十分に維持されると報告されている事業は、全事業の3割ほどである。国別には、タイの事業にはあまり問題が見られない。一方、インドネシアとフィリピンでは半数近い事業に問題が見られた。事業種類別には、建設機械事業、地方道路事業、都市道路事業の順に多く問題が見られる。

最大の問題は、運営維持管理予算の不足である。特に、地方道路の災害復旧のための予算、建設機械のスベアパーツを調達するための予算の不足が事業効果の維持に大きな脅威となっている。道路の日常保守や修復のための予算も決して十分とは言えない。

運営維持管理に関する組織制度の変更も、事業の持続性に影響を与えている事例が見られた。新たに運営維持管理を任された組織では、必要な施設・設備や技術者の不足、制度上の混乱などが深刻な問題に発展することがある。

さらに、事業により整備された道路や橋梁そのものが適切に運営維持管理されていても、外部条件が整っていないがゆえに所期の効果を維持できない場合がある。重要な外部条件には、周辺道路網と適切に接続されること、都市道路において適切な交通管理が行われること、洪水や土砂災害が頻繁に発生しないこと、などがある。なかでも、周辺道路網と適切に接続されることが最も重要な外部条件であると考えられる。

2. 教訓・提言

周辺道路網との接続

道路・橋梁事業においては周辺道路網とどう接続されているかが事業効果の実現と持続性を左右する大きな要因の一つである。周辺道路網との接続が良いほど、整備された道路・橋梁により加えられた交通容量が生かされ、事業は効果を高めることができる。レビュー対象事業の3分の1は周辺道路と適切に接続されていたが、他の3分の1の事業では接続が適切でなく、そのことが事業効果の発現にマイナスの影響を与えていた。

したがって、道路・橋梁事業の案件選定と計画においては、対象地域における道路交通の将来計画も含め、周辺道路網との接続状況に十分注意を払う必

要がある。具体的には、交通マスタープランや都市計画・地域計画などの上位計画および他の道路セクター事業との整合性を十分検討する、実施中または計画中の他の円借款事業や他援助機関の事業と相互に補完できるように、十分な調整を行う、道路網のなかで最も重大な隘路となっている区間を優先的に事業化する、などの方策が有効であろう。

土地収用、自然災害などのリスク要因の検討

都市の道路事業においては土地収用が、地方の道路事業では自然災害が事業の成否を左右する重要なリスク要因である。このようなリスクが現実のものとなれば、完成が大幅に遅れたり、予想以上の多額の予算が必要とされたりする。レビュー対象事業においても、土地収用に関連する問題および自然災害が1年を越える遅れにつながったケースが、それぞれ全体の2割に上っている。最悪の場合は、交通路に重大なボトルネックを残して事業に致命的なダメージを与えることにもなりかねない。

したがって、このようなリスクに対しては、過去の事例を参考にし、事業を形成・計画する初期段階から十分に問題の回避策や問題が発生した場合の対処策等について、関係者を交え検討することが必要である。さらに、事業実施段階ではその状況を適切にモニタリングして、問題が発生した場合には迅速に対応できるように備えることが重要である。

運営維持管理予算の確保

道路セクター全般を通じて最も弱かったのが運営維持管理であり、その最大の原因が運営維持管理予算の不足であった。レビュー対象事業の2割強に何らかの懸念材料があり、2割弱には明らかな問題が指摘されていた。なかでも、地方道路と建設機械の運営維持管理予算に問題が多く見られた。

この問題を解決するためには、十分な財源、各道路区間や建設機械に必要な予算額を適確に算定できる手法、および、予算を適時に必要なだけ配分するため効率的な組織制度が必要である。審査時にはこのような観点に十分留意するとともに、コンサルティング・サービスやSAFなどを活用して維持管理予算確保のための仕組み作りにも貢献することが望まれる。



トルコ「第2ボスボラス橋・高速道路建設事業」