

間接効果に着目した都市高速道路の事業効果の検討

○横浜市役所

正会員

高坂登志子

横浜市役所

正会員

中前 茂之

横浜市役所

正会員

酒井 博之

横浜市役所

正会員

橋本 幹雄

計量計画研究所

正会員

毛利 雄一

1. 研究の背景と目的

近年の地方公共団体の財政は逼迫しており、長期的視点が必要となる道路整備事業への投資意欲が減退している。こうした事業の予算を確保するためには、公共団体内外への事業効果の明確な説明が不可欠となっている。道路整備事業への評価については、道路の直接利用による効果を対象とする費用便益分析マニュアルを活用した利用者直接便益（以下、「直接効果」と記す）による評価がこれまで一般的だったが、横浜市のような大都市において渋滞や貨物流動などにおけるボトルネックが存在する道路では、道路整備による経済への外部効果も考慮すべきと考えられ、Venables¹⁾によると、「このような外部効果が大きいプロジェクトの場合は、経済への外部効果の計測を無視することはできない」と言われている。

そこで、横浜市内で計画中の都市高速道路を対象に、道路の利用により生じる経済活動全般への波及効果を考慮した効果（以下、「間接効果」と記す）と、投資主体である本市の収支を捉える重要な指標となる税金の増加額を試算するとともに、課題を整理する。なお、想定した都市高速道路の諸元を表－1に示す。

表－1 想定した都市高速道路の諸元

延長	約 7km
構造の種類	トンネル・高架・堀割
車線数	4 車線
事業費	約 2,400 億円

2. 研究の方法

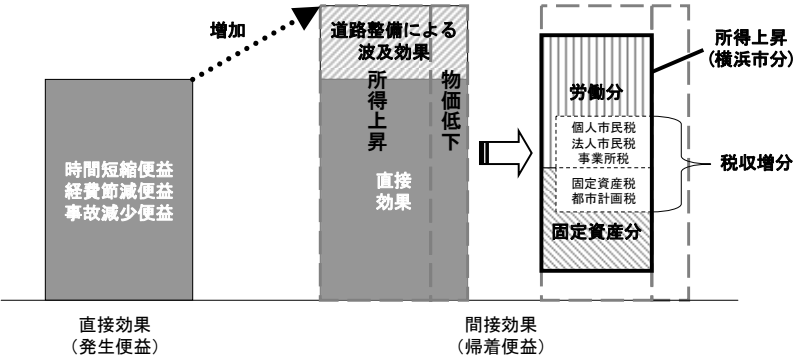
(1) 分析方法

本研究では、外部効果を含めた帰着便益を計測する間接効果計測モデルとして、空間的応用一般均衡モデル（以下、「SCGE モデル」と記す）を構築し、道路整備の有無別に数値計算解を比較することにより、企業の生産性向上や労働者の所得増加により生じる間接効果を試算した。SCGE モデルとは、経済主体（家計・企業）の最適行動に基づく均衡を考慮するもので、家計は効用最大化・企業は利潤最大化の行動を行う結果、道路整備による立地場所の変更を行うものである。家計は企業への労働力の提供を、また、企業は家計に財・サービスの提供を行い、これらの提供には交通による移動が伴い、時間や輸送費の距離などの抵抗がかかる構造となっており、道路整備によりこれらの抵抗が軽減することとなる。

また、税金は、得られた間接効果のうち、横浜市における道路の利用による所得上昇を捉え法人市民税・事業所税及び個人市民税を、また、固定資産の増加を捉え固定資産税・都市計画税を試算した。

(2) 直接効果・間接効果・税金の関係

直接効果、間接効果及び税金の関係を図－1に示す。間接効果は、規模の経済から生じる所得の上昇及び物価の低下により構成され、ミクロ経済学に基づき枠組みが構成されていることから、一般的に直接効果と整合的である。そのため間接効果は、直接効果と道路整備による波及効果の和で表すことができる。また、税金は、間接効果のうち所得上昇分（労働分・固定資産分）から派生した値であるため、間接効果の内数と位置づけられる。



図－1 直接効果・間接効果・税金の関係

3. 調査の概要と結果

(1) 分析の前提

分析の前提条件は表－2のとおりとした。

表－2 分析の前提条件

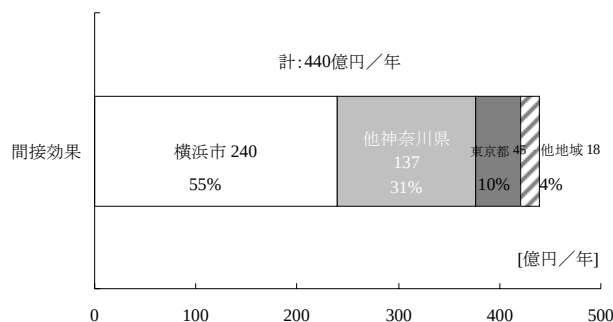
分析対象地域	東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、茨城県南部 (東京都市圏パーソントリップ調査での分析対象地域)
分析単位	東京都市圏パーソントリップ調査における中ゾーン (神奈川県内のみ小ゾーン)
交通量	平成11年度道路交通センサス
直接効果	費用便益分析マニュアル(平成15年8月 国土交通省)

(2) 分析結果(横浜市に帰着する効果)

当該道路の整備による直接効果は、343 億円／年と試算した。

また、間接効果は、都市圏全体で 440 億円／年と試算し、直接効果よりも大きな値となった。間接効果の帰着先比率は、図－2に示すとおり、横浜市で 55%、その他神奈川県で 31%、東京都で 10%となる。

また、税収は、間接効果の所得上昇分のうち横浜市分が 300 億円／年と試算し、そのうち労働分 250 億円／年の上昇により法人市民税・事業所税が約 12 億円／年、また個人市民税が約 7 億円／年、及び、固定資産分 50 億円／年の上昇により固定資産税・都市計画税が約 1 億円／年と試算し、合計で約 20 億円／年の税収増と試算した。税収の内訳を表－3に示す。仮に供用開始から 50 年間分を考慮すると、約 1,000 億円の税収増加となる。



図－2 間接効果の地域別内訳

表－3 税収の内訳

	道路整備による税収の増加額(億円/年)	(参考)平成19年度横浜市税決算額(億円)
法人市民税・事業所税	12 (1.4%)*	860
個人市民税	7 (0.2%)*	3,000
固定資産税・都市計画税	1 (0.03%)*	3,142
計	20 (0.3%)*	7,002

※ カッコ内の数値は、平成19年度横浜市税決算額に対する道路整備による税収の増加額の割合

4. 考察と課題

本分析では、間接効果計測モデルを構築し、間接効果の試算及び間接効果を基に税収を試算したが、税体系が経済システムの中に含まれていないため、税収への効果は参考値としての扱いである。

税収の評価は、行政における事業効果の判断材料として効果的な手法の一つであり、今後、道路の利用による税収への効果を適切に評価するためには、道路整備における投資主体である行政の収支関係を明示することが出来るモデルとする必要がある。しかし、道路行政における実務では税を内生的に考慮したモデル構造は存在せず、今後検討を要する課題であると考えられる。

5. まとめ

- ・横浜市において計画中の都市高速道路について、SCGE モデルを用いて事業効果を求めた。
- ・当該事業の実施による市税収入の増加額を試算し、当該事業の整備効果を検討した。
- ・当該事業の効果計測に SCGE モデルを用いる際の課題をまとめた。

参考文献

- 1) Anthony J. Venables : The Socio-economic impact of projects financed by the Cohesion Fund, A modeling approach, Vol.2, European Commission, 1999.
- 2) The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade, Fujita, M., Krugman, P., Venables, A. J., MIT Press, 1999.
- 3) 中村英夫編、道路投資評価研究会著、道路投資の社会経済評価、東洋経済新報社、1997。

キーワード 都市高速道路、空間的応用一般均衡モデル、事業効果、間接効果、税収

連絡先 〒231-0017 横浜市中区港町 1-1 横浜市道路局横浜環状道路調整部 TEL 045-671-3986