

地方における環状道路の整備効果の検討

金沢工業大学大学院 学生員 ○瀬戸雅士
 金沢工業大学 正会員 中村一平

1. はじめに

我が国では渋滞や事故など、大都市圏での交通問題は深刻を極めており、さらに混雑による走行速度の低下により、沿道環境にも影響が生じている。このような中で、全国各地で環状道路の整備が進められている。一方で、大都市圏に比べて、日常生活における高い自動車依存度と特に渋滞が著しい地方都市圏の金沢市においても、都心部の交通渋滞が深刻化していた。しかし、平成 18 年 4 月 15 日に金沢外環状道路山側幹線（以下、「山側環状」という。）（図 1）が全線開通したことにより、大きな交通転換が図られた。走行時間の短縮や交通事故の減少、沿道地域の活性化等の整備効果が表れた¹⁾。国土交通省が算出した山側環状の B/C の結果（3.5）を見ても明らかである。また、道路には多岐多様な効果が存在するため、環境等の間接的な効果については貨幣換算されていない。

本研究では、道路の持つ多様な効果を事業評価に反映させる考えのもと、道路事業における従来の費用便益分析に、ヘドニック・アプローチを用いて算出した地価の便益を取り入れて B/C を算出する。これにより、真の投資効果に近づける手法を検討するものである。

2. 山側環状の概要

山側環状は、金沢都市圏の外郭を形成する延長約 50km の地域高規格道路「金沢外環状」のうち山側半分（金沢市今町～白山市乾町：L=26.4km）のことを指す。アクセスコントロールされた自動車専用区間と沿道利用可能な一般の街路区間が混在している点が大きな特徴である²⁾。

金沢市は非戦災都市であるため、藩政期から受け継がれた城下町特有の放射状の道路網が都市の骨格を担っている。これらは金沢の魅力の礎となっている半面、多くの通過交通が都心部に流入してしまう構造であることから（図 2）、慢性的な交通渋滞を引き起こす要因となっていた。

山側環状は、これらの都心に流入する通過交通の排除とまちなかへの交通の分散導入により、都心部の渋滞緩和及び郊外間の移動が円滑化することが狙いである。¹⁾



図 1 山側環状の位置図



図 2 山側環状の役割

3. 山側環状開通による直接的な効果

3.1 渋滞の解消

金沢河川国道事務所が実施した、供用前・後・一年後の平日・休日 12 時間における金沢都市圏内の主要交差点及び主要路線における交通量等の調査において比較すると、浅野川断面及び犀川断面で山側環状供用後において都心部の交通量が 5～10%程度

減少した。一方、山側環状の交通量は増加傾向にあり、これまで都心部を通過していた自動車交通の一部が山側環状に転換したことがうかがえる。

また、金沢都市圏全体の渋滞が大幅に減少され、開通前は約 3,586 万人時間/年だった渋滞損失時間が開通後は約 3,003 万人時間/年となり、583 万人時間/年 (16%) 減少した。

3.2 渋滞緩和に伴う環境改善

山側環状供用による都心部の交通変化により、都心部の環境が改善された。山側環状に並行する国道 8 号 (今町～乾東) の CO₂ 排出量が年間約 5,000t (5%)、国道 157・159 号 (今町～三日市) では年間約 2,500t (7%) の排出量が削減されると試算した。渋滞緩和により都心部の二酸化炭素 (CO₂) 排出量が減少したことが明らかとなった。¹⁾

4. 地価の便益算出手法について

社会資本整備の効果は、大別すると内部効果と外部効果に分けられる場合が多い。道路事業では、道路施設内での効果を内部 (代替道路の影響も含む交通効果、道路空間の持つ効果) 効果とし、道路区域外に波及する効果を外部効果とする場合が多い。³⁾

外部経済の定量的評価には、実データに基づく顕示選好法には代替法、ヘドニック・アプローチ、トラベルコスト法 (事後) と事前の想定データに基づく表明選好法には仮想市場法 (CVM)、コンジョイント分析、トラベルコスト法 (事前) がある。今回は地価に着目するため、ヘドニック・アプローチを使用する。

4.1 ヘドニック・アプローチについて

ヘドニック・アプローチとは、施設の整備等により事業実施効果が地価へ影響した分をその事業の価値として評価するものである。評価対象の変化と地価の変化の因果関係が明らかな事業について適用が可能であるとされている。

4.2 評価対象範囲

評価対象範囲は山側環状とし、沿道地域約 500m 圏内とする。地価データは、国税庁が発行する相続税路線価を収集した。

4.3 地価関数の推定

ヘドニック・アプローチでは、地価を計測するため、地価関数を推定する。被説明変数に地価、説明

変数に地価を決定づける要因を用いた、重回帰分析で構成され、式 1 となる。

$$y=f(x_1, x_2, \dots, q) \quad (1)$$

ここで、 y : 被説明変数 (地価)、 x_i : 地価に影響を与える要因 (説明変数)、 q : 環境水準や整備水準地価関数決定において、相続税路線価を用いて、相関分析、t 検定、重回帰分析を行い地価関数を設定した。

4.4 便益の算出

地価関数の推定結果をもとに、山側環状供用前後の地価の差を式 2 の通り、地代換算することによって年便益を算出した。地価変化分から、想定供用期間 (評価期間) 内に得られる便益を式 3 の通り計測した。

$$i \text{ 年における便益} = (\text{供用開始後の地価総額}) - (\text{供用開始前の地価総額}) \quad (2)$$

$$B = \sum_{i=1}^n \frac{Bi}{(1+r)^{i-1}} \quad (3)$$

ここで、 B : 総便益、 Bi : i 年における便益、 r : 割引率、現在価値算出のための社会的割引率は 4%、評価基準年次は評価時点、検討年数は 50 年とした。なお、結果については発表会当日に報告する。

4. おわりに

山側環状の整備効果について検証した。環状道路の整備によって、直接的な効果はもとより貨幣換算されない便益に対しても効果が出ることが明らかとなった。整備効果を定量的に判断できる制度に課題を残す所はあるが、今後の研究に期待する。

参考文献

- 1) 向田満ら: 金沢外環状道路山側幹線の整備による交通状況の変化について、交通工学、Vol.43、No.3、pp.32-37、2008
- 2) 片岸将広ら: 環状道路整備による交通状況の変化と沿道市街地の変容に関する一考察—金沢外環状道路山側幹線を事例に一、(社)日本都市計画学会、都市計画論文集、No.43-3、2008.10
- 3) 国土交通省国土技術政策総合研究所: 公共事業評価手法の高度化に関する研究、2005