

Ⅳ-2 大阪中央環状線建設に伴う経済効果に関する一考察

大阪市立大学工学部 正 員 ○毛利正光

“ “ 西村 昂

大阪市立大学大学院 学生員 伊藤和雄

1. はじめに

道路の建設または改良に伴う効果特にその経済効果を計測しようとする試みは近年非常に多くなってきている。多くの場合に共通な考へ方は、その道路を直接利用することにより得られる利益を表わす直接効果とその道路の建設により沿道地域および関連地域に与える交通条件の改善に伴ってもたらされる長期的、波及的に現われる利益を表わす間接効果とに分ける方法である。本研究では上の考へ方による直接効果について計測を試みた。

2. 大阪中央環状線の概要

中央環状線は大阪府の十大放射三環状線道路計画のうちの一つで、大阪市中心部の通達交通の減少と周辺都市間の交通の内滑化をはかり、交通条件を大きく改善することにより大阪経済を一層発展させるために計画されたものである。本道路は名神高速道路茨木インターチェンジと各放射道路を連絡するもので、大阪国際空港より千里丘ニュータウンを東西に結び、国鉄新幹線貨物駅および大阪東部工業地帯を南北に走り堺臨海工業地帯に至る重要な道路である。本道路は延長 55.8 km、幅員 20~120 m、広幅員部では中央部を高速車線としその両側に側道を持つような設計になっている。事業費は 560 億円、平均すると 1 km 当たり約 10 億円の道路である。

3. 道路の建設、改良に伴う経済効果

道路の経済効果は上に述べたように直接効果と間接効果に分けて考へられる。当該道路が建設された場合と建設されなかった場合の土地利用の相違による総生産額の差によってその経済効果は表わされ、これは主として間接効果を中心とするものであるが直接効果も含まれていると考へられる。直接効果は当該道路を直接利用する自動車にもたらされる利益であるから、その道路が建設された後で、その道路の利用を禁止した場合すなわち当該道路を全線閉鎖した場合を想定して両者を比較することにより計測されるものと考え、道路網に当該道路を含む場合と含まない場合について交通量配分計算を行ない比較することとした。直接効果は主として走行費、運輸費の節減、走行時間の節減、交通事故の減少などで表わされるので、二種の道路網への交通量配分計算において、総走行時間、総走行距離の計算を行い、この二種の道路網での差を計算すれば当該道路が果している役割すなわち直接効果としての走行時間の減少、走行距離の減少、交通事故の減少などが計測されることとなる。走行距離(走行台キロ)の節減額は車種別に高速道路部分走行台キロと一般道路走行台キロを計算すれば、車種別の単位距離走行費より総節減金額の算出に利用される。

また高速道路と一般道路での交通事故の発生割合の相違より交通事故の減少の程度も算出される。走行時間(走行台分)の節減額は車種別の節減額より単位時間の節減による車種別の便益を果すことにより輸送時間短縮による効果を金額に換算するのに利用される。

4. 計算方法の概要

(1) 将来の発生交通量の予測 本調査地域における目標年度(1980年)の起終点交通量表を作成するために次に挙げるような作業を行なった。交通量の車種は三車種とした。

i) 調査地域内(大阪府)を57、地域外を5つのゾーンに分割

ii) 将来の各ゾーンごとの土地利用計画を作成

iii) 1962年に実施された阪神地域の起終点交通量調査の結果を本調査に使用できるように組み替え、三角表を作成

iv) 1962年までの各経済指標を基に目標年度の各経済規模をゾーンごとに推計

v) 1962年の発生集中交通量と各経済指標とから目標年度の発生集中交通量を推計

vi) 目標年度のゾーンごとの発生集中交通量をグラビティ・モデルを用いてゾーン相互間交通量を求め、修正計算を行なった後でOD表(四角表)を作成

(2) 交通量配分計算 中央環状線が建設された場合の予測交通量は上に述べたように中央環状線がある場合とない場合の二種の道路網に対する交通量配分計算のデータとなる。

配分計算はできるだけ実際の交通の走行に近い方法が望ましいから、道路の走行速度を修正しながら行う交通容量を考慮した配分計算法を採用した。各配分計算において総走行台キロ、総走行台分の計算を行う。走行台キロは各O.D.交通量に起終点間の距離を乗じたものであり、走行台分は交通量に起終点間の走行時間を乗じたものである。またこれらの数値をゾーンごとに計算すればどのゾーンに効果が大きいのかも知ることができる。

5. 計算結果の概要

上に述べた交通量配分計算により総走行台キロ、総走行台分について計算した結果は次の通りである。

	総走行台キロ	総走行台分
中央環状線のない場合	81,245,915 台キロ	148,228,807 台分
中央環状線のある場合	80,280,072	142,240,801
節減額(1日当り)	965,843	5,988,006

総配分交通量は5,619,385 トリップであり、大阪地区全体の交通に平均的に与える効果は次の通りである。中央環状線に直接関係のある交通に対する効果はこれより大きい。

	走行キロ	走行時間	走行速度
中央環状線のない場合	14.46 km/1hr	26.38 分/1km	32.8 km/hr
中央環状線のある場合	14.29	25.31	33.8
節減額(1トリップ当り)	0.17	1.07	1 km/hr のスピードアップ

本研究は大阪府土木部幹線課、大阪府立商工経済研究所の協協力によるところが大きく、ここに深謝の意を表する次第である。

参考文献

1. 毛利、西村、「道路網への交通量の配分計算について」第17回土木学会年次学術講演会講演概要第IV部 pp 43-44、1962、5.
2. 毛利、西村、「道路の交通容量を考慮した交通量配分計算について」第18回土木学会年次学術講演会講演概要第IV部 pp 105-106、1963、5.