

地方都市における環状道路の整備効果の計量に関する研究

徳島大学大学院 学生員 ○岡 道治

徳島大学工学部 正 員 近藤光男

徳島大学工学部 正 員 青山吉隆

1. はじめに

現在、わが国の地方都市の道路交通混雑は、朝夕のラッシュ・アワーに代表されており、この問題の早急な解決策が要望されている。これに対する環状道路の導入による効果として、都心部および周辺地域の混雑緩和が期待できる。そこで本研究では、徳島広域都市圏を対象として環状道路の整備効果の計量を行い、上述の問題について考察を行う。

2. 整備効果の計量方法

本研究では、平成2年度のCar-OD調査データを用いて環状道路の整備効果の計量を行う。図-1に計量方法のフローチャートを示す。

3. 分析対象地域と道路網

分析の対象都市を徳島市を中心として3市10町から構成される徳島広域都市圏とし、都市圏に含まれる以下のような3種類の道路網に対し分析を行う。

- ① 現状の道路網
- ② ①の道路網に南環状道路を追加した道路網
- ③ ①の道路網に全環状道路を追加した道路網

4. 整備効果計量指標

環状道路の整備効果を示す指標として総走行時間、総走行時間費用、混雑度を取りあげた。

$$TT_k = \sum (T_{ik} \times Q_{ik}) \cdots (1)$$

$$TT = \sum_k TT_k \cdots (2)$$

$$TC = TT \times \mu \cdots (3)$$

ただし、

TT_k : 時間帯 k における総走行時間

T_{ik} : 所要時間, Q_{ik} : 交通量

TT : 総走行時間, TC : 総走行時間費用

μ : 時間評価値, i : リンク, k : 時間帯

時間評価値については建設省で設定している値をもとに $\mu = 3,000$ 円/台・時として計算を行った。

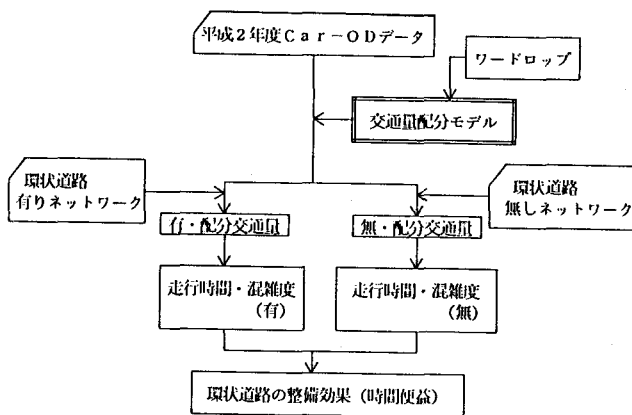


図-1 環状道路の整備効果の計量方法

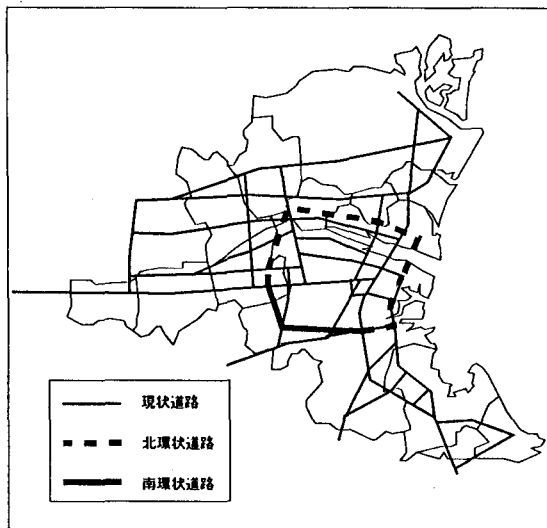


図-2 対象地域と道路網

5. 分析結果

式(1)～(3)を用いて総走行時間、総走行時間費用を算出した結果を表-1に示す。

表-1 時間短縮効果による便益

対象 路 網	対 象 交 通	総時間費用 (億円/年)		年間便益 (億円/年) C = A - B
		環状道路無し A	環状道路有り B	
南環状道路 が開通した 場合	24時間	1,108	920	188
	午前3時間	390	320	70
	午後3時間	406	328	78
全環状道路 が開通した 場合	24時間	1,108	819	289
	午前3時間	390	265	125
	午後3時間	406	289	117

表-1の午前3時間、午後3時間とは、朝夕のラッシュ・アワー時である午前7、8、9時台、午後4、5、6時台を指す。現状の道路網に対する南環状道路導入による便益は年間188億円、さらに全環状道路が開通した場合は、年間289億円の便益が得られることがわかった。

図-3は24時間便益を時間帯別に表したものである。また折線グラフは時間帯別の交通量割合を表す。図-3より、交通量の多い午前、午後のラッシュ・アワーにおける便益が、24時間便益の大部分を占めているのがわかる。このことから、環状道路の整備は朝夕のラッシュ・アワーにおける交通に対し、大きな効果を与えるということがいえる。

また、都心への流入交通や通過交通の緩和効果の分析のため、徳島広域都市圏を北部、南部、西部、徳島市内の4つの大ゾーンに分割し、都心と郊外間の流入交通、通過交通、都心内交通の3種類の交通に対する効果について分析を行った結果を図-4に示す。図より、西部-南部間で大きな効果が生じ、この結果市内の混雑が緩和されるという結果が得られた。これは従来からの研究により明らかにされている「環状道路はバイパス機能をもつ」ということを実証している。また、「流入交通に対する分散」という効果についても西部-市内間、南部-市内間の交通に対する効果が大きく計量されていることにより確認できる。

6. おわりに

本研究の成果をまとめると環状道路の整備は、朝夕のラッシュ・アワーにおける交通混雑の緩和効果があるということがいえ、また、通過交通の都心への流入排除、都心への流入交通に対する分散等の効果をもつということが確認できた。以上のことから、環状道路の整備への投資効率はきわめて高いといえる。

本研究で用いた交通量配分プログラムは、エコー建設コンサルタント(株)榎 義嗣氏に提供して頂いた。記して感謝を申し上げる次第である。

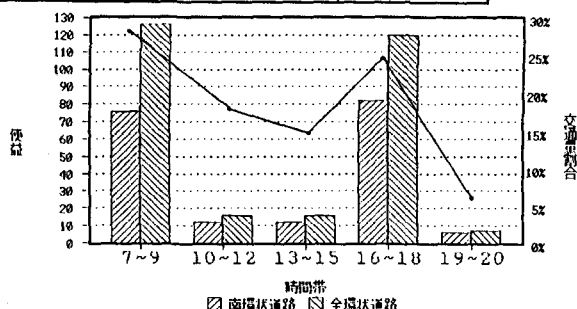


図-3 時間帯別の時間短縮便益 (億円)

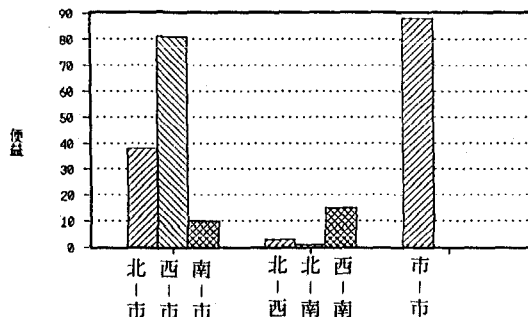


図-4 方向別の時間短縮便益 (億円)