

IV-16

高速道路整備が四国の地域住民の生活活動に及ぼす影響の分析

徳島大学 工学部 正員 ○廣瀬 義伸
 徳島大学 工学部 正員 青山 吉隆
 徳島大学 工学部 正員 近藤 光男
 四国建設コンサルタント(株) 正員 小林 茂

1. はじめに

四国は今、人口の減少、高齢化、過疎化、産業の停滞など様々な地域問題をかかえており、21世紀に向けてその対応が迫られている。また、その一方では本四架橋3ルート、四国縦断・横断道といった高速交通体系の整備が進められており、地域内あるいは周辺地域との交流の活性化が期待されている。

本研究では、四国、中国、近畿地方を対象地域とし、高速道路の整備が四国地域に及ぼす影響に着目して、高速道路の整備による市町村間時間距離の比較をもとに、行動圏の拡大、交流圏人口及び生活環境施設数の変化について分析を行った。さらに、生活環境施設数を要因とする都市の魅力度計量システムを仮定することにより、生活面からみた都市の魅力度に対して交通施設整備が及ぼす影響について分析を加えた。

2. 分析対象地域と時間距離の計測対象路線

表-1 分析対象の生活環境施設

四国・中国・近畿の各地域における高速道路、本四連絡道路、国道、地方主要道、市町村道路等の道路ネットワークを、1980、1990、2000年及び第二国土軸計画路線の完成時の各時点について作成し、各市町村役場からの市町村間道路時間距離を計測した。

3. 交流圏人口・交流圏内生活環境施設数の変化

時間距離の計測結果をもとに、各市町村の一日交流圏(3時間圏)人口、通勤圏(1時間圏)人口、雇用機会人口(1時間圏の従業者数)、表-1に示す1時間及び2時間圏内の生活環境施設数の推移を、各時点について計測した。

図-1の四国内県庁所在4都市の一日交流圏人口の推移より、1990年以降、徳島市、高松市と松山市、高知市間の格差が拡大することがわかる。また、図-2及び図-3は、四国総人口に対する一日交流圏人口(四国分)のシェアの推移を、四国の県庁所在都市及び四国周辺の県庁所在都市について示したものである。図-2より、どの都市においてもシェアが90%前後に達することから、

地域住民の念願であった「四国が一つになる」といった効果が期待できる。また図-3より、岡山市が四国のほぼ全域を一日交流圏に含むようになることがわかる。

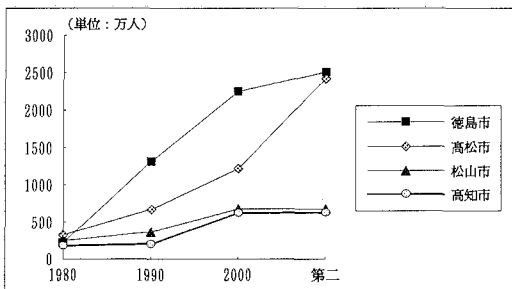


図-1 一日交流圏人口の推移

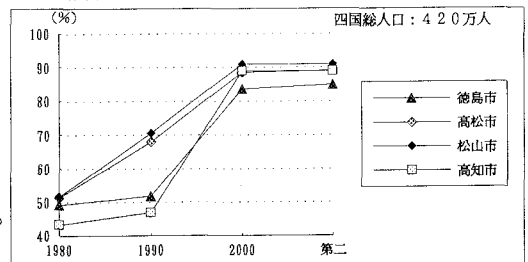


図-2 四国4都市の一日交流圏人口の対四国総人口シェア

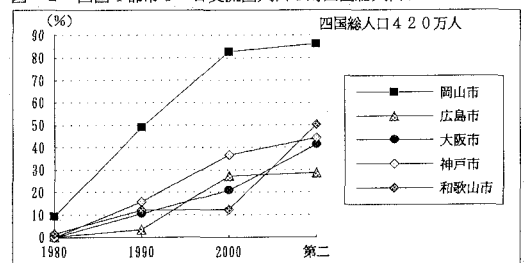


図-3 四国周辺都市の一日交流圏人口の対四国総人口シェア

4. 生活活動からみた都市の魅力度に及ぼす影響

本研究では、人が住んでみたいと思う都市をどのように評価しているか、また、それが高速道路の整備によってどのように変化するかに着目して、生活面からみた都市の魅力度に高速道路の整備が及ぼす影響を計測するシステムを提案する。この魅力度計量システムでは、その土地において利用可能な生活環境施設等の整備状況に対して人が評価を行った結果、都市の魅力度が決定されるものと仮定している。また、都市の魅力度は、その都市に存在する様々

な生活関連要因が、互いに表-2に仮定するような和または積の基本構造を持っており、これらの基本構造が組み合わされて形成されていると考えている。ただし、表-2の C_1 、 C_2 及び x_1 、 x_2 は、

それぞれシステムに含まれる生活関連要因の値であり、システムの推定には、簡単のために、表-2の右端に示す魅力度関数式を用いることとする。

実際のシステムの推計は、四国内の全30都市を対象とし、先に計測した1990年の交流圏人口、通勤圏人口、表-1の生活環境施設数(2時間圏)等に加えて、地価、人口密度などの生活関連指標を説明変数に、被説明変数として「民力1991年版」(朝日新聞社)による市町村別民力総合指数を用いている。

その結果、表-3、図-4に示すように、魅力度関数及び魅力度計量システムにおける都市の魅力度を形成する構造が推計できた。このシステムにおける変数の記号は、表-5の通りである。また、この魅力度関数の相関係数は0.860、決定係数は0.739と、まずまずの精度のものが得られた。

5. まとめ

本研究では、時間距離の短縮に着目して高速道路の整備効果を分析した結果、行動圏が大幅に拡大することによって、四国の多くの市町村において、一日交流圏に四国地方のほぼ全域及び中国・近畿地方の一部が含まれるようになり、四国東部地域を中心に、かなりの効果が生じることが明らかになった。また、その一方で、中国・近畿地方の都市からも四国地域が一日交流圏に含まれることとなった。このため、四国地方における高速道路の整備効果を顕在化するためのソフト・ハード両面の施策が効果的に実施されなければ、逆にスロー効果が発生する懸念もある。

また、本研究では、都市の魅力度を構成する要素として生活関連要因をとりあげて、都市の魅力度計量システムを提案するとともに、1990年時点の交流圏人口、交流圏内の生活環境施設数、地価、人口密度等のデータ等を用いて実際に推定を行った。今回推定を行ったシステムには、まだまだ理論的な検討を加えるべき余地が残されているとともに、被説明変数として用いたデータの妥当性等、まだまだ充分なものであるとはいえない。今後は、このシステムについて理論的検討を加えるとともに、より地域の選好を的確に表すデータを入手することによって、さらに研究を進めて行く必要があると考えている。

表-2 魅力度計量システムの基本的概念

関係	基本構造	都市の魅力度	魅力度関数式
和の関係	$\text{---} \left[\begin{array}{c} C_1 \\ C_2 \end{array} \right] \text{---}$	$C = C_1 + C_2$	$U = a_1 x_1 + a_2 x_2$
積の関係	$\text{---} C_1 \text{---} C_2 \text{---}$	$C = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$	$U = a_1 \log x_1 + a_2 \log x_2$
独立	$\text{---} C_1 \text{---}$	$C = C_1$	$U = a_1 x_1$
	$\text{---} C_2 \text{---}$	$C = C_2$	$U = a_2 x_2$

表-3 推定された魅力度関数

U1= 0.3235*LOG(SUP)+1.0332*LOG(JYU)	積の関係
U2= 0.00143*DEP+0.9161*U1	和 "
U3= 0.00293*LOG(PAR)+11.9497*LOG(U2)	積 "
U4= 0.000537*UNI+0.9916*U3	和 "
U5= 0.00009*DEN+0.9396*U4	和 "
U6= 0.000363*MOV+0.9891*U5	和 "
U7= 0.0328*LOG(SYO)+26.7666*LOG(U6)	積 "
U8= 0.000884*HIS+0.9822*U7	和 "
U9= 1.126E-6*SEI+0.9867*U8	和 "
U10= 1.3E-8*ONE+0.9564*U9	和 "

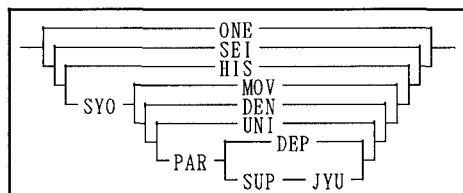


図-4 魅力度計量システムの構造推定結果

表-5 魅力度計量システムに含まれる変数一覧

SUP	スーパーマーケット店舗数	JYU	住宅地平均地価
DEP	大型小売店舗数	PAR	主要都市公園数
UNI	大学・短期大学数	DEN	可住地人口密度
MOV	映画館・劇場数	SYO	商業地平均地価
HIS	博物館数	SEI	製造業事業所数
ONE	一日交流圏人口		