

地方幹線道路の整備による生活環境施設の利便性の向上効果の分析

四国建設コンサルタント 正 員 ○福原 幸
 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

道路整備によって、地域の生活環境は改善される。そこで本研究では、道路整備が居住環境に及ぼす影響を生活環境施設の利便性の向上効果より計量することを目的とし、従来の研究で得られている満足率モデルを用いて分析を行う。

2. 生活環境施設の利便性からみた整備効果

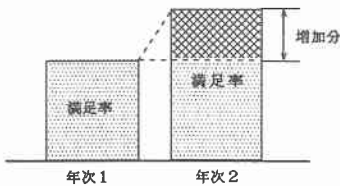


図1 道路整備による満足率上昇

道路整備による生活環境施設へのアクセス時間の短縮は、住民の施設利用の利便性を向上させ、施設に対する満足度を上昇させる。そこで本研究では、道路整備が行われることによって上昇する住民の施設に対する満足度に着目して、図1に示すように、整備前に対する整備後の満足率の増加分を算出し、これを道路整備効果として計量する。

3. 満足率モデル¹⁾

満足率モデルとは、都市施設の誘致距離が定められた場合どの程度の人がその施設に満足するかを推定するものである。

都市内に誘致距離 s に基づいて施設が配置されたときの都市全体における施設利用の満足率 $Q(s)$ を式(1)に示す。

$$Q(s) = \frac{k}{s^2} (1 - e^{-\frac{s^2}{k}}) \quad (1)$$

ただし、 k ：パラメータ

4. 分析対象地域と施設および年次

本研究では、1980年、1990年および将来の3時点間の道路整備の変化に対する効果を、徳島県内

全50市町村を対象として分析を行う。図2にその対象地域を示す。なお、本研究では将来を2000年と設定して以下計算を行う。



図2 対象地域

また、満足率算出の対象とした生活環境施設とその利用圏域を表1に示す。

表1 対象施設と利用圏域

施設分類	施設項目	利用圏域	
		30分圏内	1時間圏内
安全施設	警察署所	○	
健康施設	病院	○	○
	診療所	○	
社会福祉施設	老人憩いの家	○	
	保育所	○	
	児童館	○	
教育施設	幼稚園	○	
	小学校	○	
	中学校	○	
余暇施設	図書館		○
	博物館		○
	コングレスホール		○

5. 満足率の推計方法と結果

5-1 満足率の推計方法

ここでは、式(1)の満足率モデルを用いて、各市町村において施設配置に対する満足率の推計方法について説明する。

30分圏内地域におけるある施設について推計を行う場合には、まず、1980年の30分圏内施設数を圏内可住地面積で除することにより、施設当たりの利用圏域面積を求める。次に、これに基づいてその施設

までの距離を算出する。また、30分圏内の平均時間は、道路整備によって1990年、将来の各時点で短縮している。ここで、 x_{80} をベースに、圏内平均時間の短縮率を用いて、1990年および将来のそれぞれの施設までの距離 x_{90} 、 x_{00} を求める。そして、この x_{80} 、 x_{90} および x_{00} を、式(1)の誘致距離 s として、各時点における満足率を算出する。ただし、算出時に用いる1990年および将来の圏内平均時間は、それぞれ1980年の30分圏内地域において求めたものである。また、1時間圏内の施設についても同様に算出することができる。

5-2 推計結果

30分圏内施設における老人憩いの家に対する満足率を3市町において算出した結果を表2および図3に示す。

表2 老人憩いの家における満足率の推移

	施設までの距離			満足率		
	1980	1990	2000	1980	1990	2000
	x_{80}	x_{90}	x_{00}	Q80	Q90	Q00
徳島市	2.42	1.77	1.67	0.720	0.835	0.850
牟岐町	3.49	2.74	2.74	0.528	0.661	0.661
美馬町	1.94	1.69	1.59	0.807	0.848	0.864

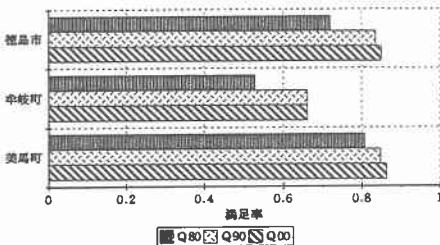


図3 老人憩いの家における満足率の推移

図3をみると、道路整備による時間短縮が、住民の施設利用に対する満足率に影響を及ぼし、それによって施設利用の利便性が向上していることがわかる。

6. 道路整備効果の計量方法と結果

6-1 計量方法

先の5-2で求めた満足率を用いて、道路整備効果を計量する方法を説明する。5-2では、1980年以降道路整備が行われた場合の1980年、1990年および将来の各時点における満足率を算出したが、ここでは1980年以降道路整備が行われなかったと仮定した場合、道路整備が行われた場合と同じだけの満足率を得るために必要な施設数を算出し、これを道路整備効果とする。

6-2 推定結果

石井町から30分の利用圏域において算出した、1980年に対する1990年および将来の各時点の施設数の推移を表3および図4に示す。

表3 施設数の推移

	満足率			推定施設数		
	1980	1990	将来	1980	1990	将来
	Q80	Q90	Q00	n80	n90	n00
保育所	0.814	0.863	0.878	25	35	40
老人憩いの家	0.921	0.943	0.950	30	42	48
診療所	0.944	0.960	0.965	85	120	136

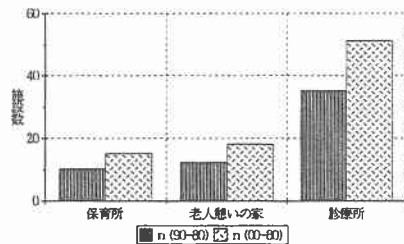


図4 施設数の推移

図4より、1980年以降道路整備が行われなかった場合に、石井町の住民が30分圏利用域において施設を利用する際、道路整備が行われた場合と同じだけの満足率を得るために必要と考えられる施設数が1990年および将来の各時点において明らかになった。つまり、これだけの施設を建設する費用が、道路整備が行われることによって削減されたことになる。

これによって、道路整備効果は、新たな施設を増築する費用の削減量からも計量可能であることがわかった。

7. おわりに

本研究では、1980年、1990年および将来の各時点における徳島県を対象とし、道路整備による時間短縮が住民の居住環境に及ぼす影響を明らかにし、新たな道路整備効果の計量方法を考案した。

分析結果より、道路整備による時間短縮は、住民の施設利用に対する満足率を向上させ、住民の居住環境に影響を与えていることがわかった。また、道路整備が行われなかった場合に、利用圏域に必要と考えられる施設数を算出することによって、新たな施設を増築する費用の削減量から道路整備を計量する方法を考案することができた。

参考文献 1) 青山吉隆, 近藤光男:「都市公共施設の最遠誘致距離の設定方法」, 日本都市計画学会学術研究論文集, 第21号, pp.295~300, 1986