

過疎地域における道路整備効果に関する研究*

Studies on the Effects of Improving Roads in Depopulated Areas

折田 仁典**

清水 浩志郎***

By Jinsuke Orita and Koshiro Simizu

1. はじめに

過疎地域では昭和45年の過疎法制定以来平成2年までの約20年間に約25兆円の過疎対策事業費が投入され、このうち約50%が交通通信体系の整備に充当された¹⁾。これは過疎地域振興、活性化には交通環境の整備が最も重要であるとの認識からである。また、近年、過疎地域の道路整備はただ単に地域の交通確保という視点にとどまらず、均衡ある国土の発展という見地からもその必要性が以前にも増して強く認識され始めている。

道路整備を進めるためには多額の社会資本を必要とする。したがって、従来から投資を有効に進めるため、あるいは資本投下の理論付け、さらには将来の道路整備計画策定の資料を得るなどの目的の基に、多岐にわたる道路整備効果に関する調査、研究がなされてきた。これらの研究を概観すれば次のような問題点と課題が存在する。第一は道路整備効果を効果間の因果関係を分析せず、効果を個別で議論する傾向があったことである。すなわち、効果の中には整備によって直接生み出されるものもあれば、何らかの効果を介在して初めて発生する効果もあるはずである。しかしながら、これらの現象の解明が進んでいない。第二には整備効果の評価は利用する地域住民が行って初めて意味を持つが、この観点からの評価が不十分である。第三には分析対象とされる道路が投資額が大きく交通量の多い高速道路あるいは地域幹線道路に偏る傾向が強く、過疎地域の道路を評価した分析が極めて少ないなどである。

*キーワード：地域計画

** 正会員 工博 秋田高専助教授環境都市工学科

〒011 秋田市飯島文京町1-1 TEL 0188-45-2151

FAX 0188-57-3191

***正会員 工博 秋田大学教授 土木環境工学科

〒010 秋田市手形学園町1-1 TEL 0188-33-5261

FAX0188-37-0407

本研究は上述のような問題認識のもとに、まず最初に過疎地域において道路整備によっていかなる効果が発生しているかを把握し、次いで抽出された整備効果を構造化することによって効果間の因果関係、換言すれば影響関係を定量的に把えることを目的とするものである。なお、構造化手法にはDEMA TEL法(Decion Making Trial and Evaluation Laboratory)を用いた。

2. 道路整備効果計測に関する既往研究

従来より道路整備効果に関する多くの調査、研究がなされてきた。これらを分析項目に着目して分類すれば次のようである。

(1)道路整備によっていかなる効果をもたらされたかを調べる研究

(2)ある特定の整備効果に着目して分析を加えた研究

(3)道路整備水準について分析を加えた研究

(4)整備効果計測手法の開発を目指した研究

(5)道路整備財源に関する研究

本研究は道路整備効果を抽出し、その効果の因果関係を分析するものであるから上記分類の(1)のカテゴリーに位置づけられる。このカテゴリーに属する研究としては西村²⁾、林、南部、佐野³⁾らの研究がある。西村は高速道路の地域開発への効果を輸送の効率化に着目して効果を構造的に表現、整理している。すなわち、高速道路沿線地域の交通条件の向上が市場の拡大、観光・レジャー・レクリエーション圏の拡大を引き起こし、これらを誘因として農業の近代化、工業の発展、さらには雇用機会の創出から人口の地元定着が促進されるとしている。この研究では効果の波及関係を明示したことはおおいに評価されるが、定量的な分析が加えられていない欠点がある。林、南部、佐野らは実際に道路を利用する

地域の人々が道路整備効果をどのように評価しているかを分析している。この研究では直接生活圏（住民自らが行動できる圏域）と間接生活圏（他の人の活動によって間接的に関わりを持つことのできる圏域）に分けて効果を分析している。通勤圏の拡大と安住効果などは前者に属し、後者に属する効果としては物資の入荷圏域の拡大による生活の信頼性向上などを挙げている。このような研究を概観すれば、効果を分類、整理しているとはいうものの効果の階層性についての定量的分析がないことが指摘される。

3. 事前調査

3. 1 調査の概要

DEMATEL法による本調査に先だって事前調査を実施した。この調査の目的は本調査における質問項目設定のための道路整備効果の抽出である。調査は平成5年10月に秋田県内69市町村を対象とし、被験者は道路行政に精通した人が望ましいとの考えから各市町村の道路課長にお願いして行った。調査方法は郵送配布、郵送回収とし、道路整備によって地域にいかなる効果を生じたか道路規模別（高規格幹線道路、地域を結ぶ幹線道路、地域内の生活関連道路）をマイナス面も含めて自由記入方式で回答してもらった。

3. 2 道路整備効果の抽出

調査票の回収率は配布69市町村に対し、回収34市町村で約50%であった。その内訳は都市部6、一般地域（過疎法による過疎地域指定を受けていない町村）10、過疎地域18である。このうち過疎地域の回答結果を道路規模別に整理した。その結果、プラスの効果としては「時間距離の短縮」「行動範囲の拡大」「人、物の交流の促進」「企業立地、住宅開発など新たな土地利用の促進」「若年層の町外流出や生産率の低下による人口減少の抑止」「町村道路の整備により集落間の連絡性が向上」「除雪が可能になり冬期間の交通が確保された」「生産物の搬出、搬入が容易になった」などが挙げられた。一方マイナスの効果としては「日用品、食料品以外の商品が他地域から購入されるため商店の経営見通しが暗くなった」「開発による環境問題の出現」「急激な交通事情の向上により交通事故が多発」などの効果が抽出された。

4. 道路整備効果の構造化⁴⁾

4. 1 評価要因の設定と本調査

事前調査によって抽出した道路整備効果をその内容、地域性さらには評価要因の定義に対する理解、回答の容易さを考慮して本調査（DEMATEL法による調査）に用いる評価要因を決定した。ここの言う評価要因とは道路整備効果のことである。評価要因にはプラスの効果のみならずマイナスの効果をも取り込んだ。決定した評価要因は表1の通りである。調査は事前調査と同様の方法で平成6年1月に実施した。調査票の回収結果は配布69市町村に対し、回収49市町村（内過疎地域24）で回収率71%であった。

表1 評価要因

1. 交通渋滞の解消
2. 冬期間の除排雪作業能率の向上
3. 冬期積雪時の交通確保
4. 近隣都市への時間距離の短縮
5. 企業誘致の進行
6. 地場産業の振興
7. 住宅開発等の土地利用の促進
8. 交通安全面への効果
9. 代替道路整備の進展
10. 地域活動（お祭などの行事）の復活
11. 農業の進展
12. 生活圏の拡大
13. 観光・レジャー開発の促進
14. 若年層の町外流出の抑止
15. 雇用の場の確保
16. 都市施設整備の進展
17. 集落間の結びつきの強化
18. 物資の移出入頻度の増加
19. 広域的事業の促進
20. 集落のイメージアップ、住民の精神面への効果
21. 若年層の町外流出
22. 地元商業の衰退
23. 自然環境の悪化
24. 交通事故の増加
25. コミュニティの崩壊

4. 2 DEMATEL法

DEMATEL法による分析では、まず被験者に要因間の直接影響の大きさを質問する。本分析の場合は5段階尺度（影響がない場合を0、最大の影響がある場合を4）とした。この回答結果から得られるのが直接影響行列である。各被験者は各要因間の直接影響の大きさのみを回答しているが、実際には互いに他の影響を介して影響するという間接影響も存在する。そこで他段階におよぶ間接影響の全体影響

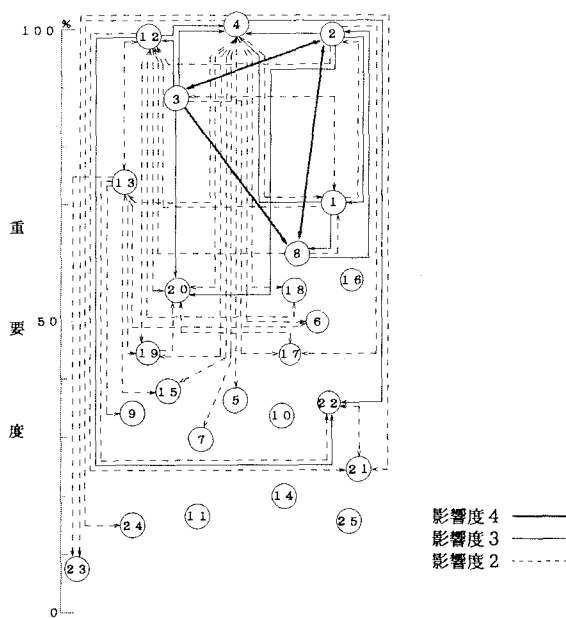


図1 重要度による平均構造

行列を求める。そして、これらの直接影響および間接影響行列を加えることによって総合影響行列が算出される。ここで、各要因間の影響度は総合影響行列の行和、被影響度は列和で表され、重要度は影響度と被影響度を加えることによって求められる。

分析では、評価要因の重要性をみるために重要度、他の評価要因への影響度をみるために影響度の2側面を中心に考察を加えた。なお、本分析では「道路整備効果」を分析対象としており、「問題」を取り扱っていない。ここで、「問題」の構造化を目的とするDENMATEL法を適用したのは、この手法が社会事象の「構造化」に適していると考えたからである。

4. 3 重要度による分析

図1は重要度による平均構造を示したものである。図をみると25評価要因中、「4 近隣都市への時間距離の短縮」「2 冬期間の除排雪作業能率の向上」「12 生活圏の拡大」などが上位に、次いで「3 冬期積雪時の交通確保」「1 交通渋滞の解消」「13 観光・レジャー開発の促進」が位置している。上位に位置する評価要因は互いに影響し合っていること、さらに他の要因に影響を与えていることが判明した。とりわけ「2 冬期間の除排雪作業能率の向上」「3

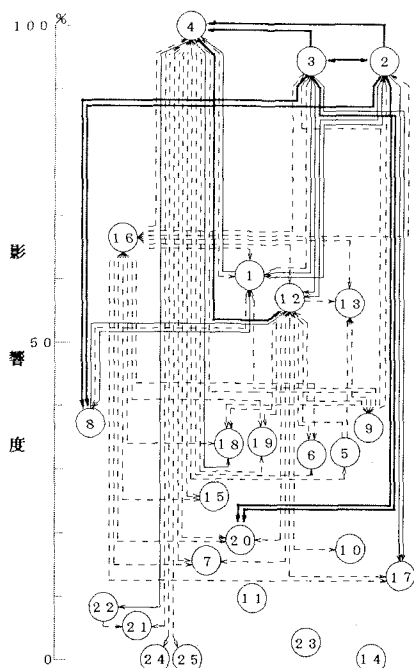


図2 影響度による平均構造

冬期積雪時の交通確保」「8 交通安全面への効果」はその度合いが強い。「12 生活圏の拡大」には「3 冬期積雪時の交通確保」が影響しているが、この要因はマイナスの効果である「24 交通事故の増加」に影響している。同様に、「23 自然環境の悪化」にはプラスの効果である「4 近隣都市への時間距離の短縮」および「13 観光・レジャー開発の促進」が影響を及ぼしていることが明かとなった。過疎地域では「2 冬期間の除排雪作業能率の向上」「3 冬期積雪時の交通確保」「4 近隣都市への時間距離の短縮」の重要度が都市部、一般地域に比べて極端に高くなっている。

4. 4 影響度による分析

図2は影響度による平均構造を示したものである。図によれば評価要因は大きく3つの階層に分けられる。上位には「4 近隣都市への時間距離の短縮」「3 冬期積雪時の交通確保」「2 冬期間の除排雪作業能率の向上」が位置し、中位に「16 都市施設整備の進展」「1 交通渋滞の解消」「12 生活圏の拡大」「13 観光・レジャー開発の促進」、下位に「8 交通安全面への効果」「9 代替道路の整備」をはじめとする残り全ての評価要因が位置するという構造である。

最も影響度の高い「4 近隣都市への時間距離の短縮」には「3 冬期積雪時の交通確保」「2 冬期間の除排雪作業能率の向上」が互いに影響し合っている。すなわち、冬期間交通の確保が近隣都市への時間距離の短縮を生じさせているという構図である。この時間距離短縮効果は「12 生活圏の拡大」をはじめとする多くの評価要因に影響を及ぼし、さらなる効果を誘引している。過疎地域は一般に山間部の積雪地帯に位置する地域が多く、このため従来から冬期交通確保が最重要課題となっていたが、少なくとも道路整備によってこの問題が解決に向かっていることが明らかとなった。反面、時間距離の短縮効果は意外にも過疎地域にデメリットをもたらしている側面があることも明らかになった。それらの効果は「21 若年層の町外流出」「22 地元商業の衰退」「24 交通事故の増加」「25 コミュニティの崩壊」などである。とりわけ、「2 2 地元商業の衰退」には強い影響を及ぼしている。「3 冬期積雪時の交通確保」「2 冬期間の除排雪作業能率の向上」はともに影響度が高い効果であるが、両者ともに「8 交通安全面への効果」「20 集落のイメージアップ、住民の精神面への効果」に強く影響し、さらに「1 交通渋滞の解消」「12 生活圏の拡大」「17 集落間の結びつきの強化」へと影響している。

過疎地域の抱える問題は多く、かつ多岐にわたっているのが現状である。そこで、過疎地域にとってとりわけ重要であると考えられる「企業誘致」「観光・レジャー開発」「地域イメージの向上」「若年層の地域外流出抑止」に着目し、どのような影響ルートからこれらの効果が生起するのかを考察した。まず最初に「5 企業誘致の進行」であるが、これには「4 近隣都市への時間距離の短縮」が影響している。そして「5 企業誘致の進行」は「12 生活圏の拡大」「13 観光・レジャー開発の促進」を出現させている。「13 観光・レジャー開発の促進」は「16 都市施設整備の進展」「12 生活圏の拡大」「9 代替道路の整備」「5 企業誘致の進行」の影響を受けて生じているが、この効果は都市部と異なり他の効果には影響を及ぼしてはいない。「20 集落のイメージアップ、住民の精神面への効果」には上述「2 冬期間の除排雪作業能率の向上」「3 冬期積雪

時の交通確保」が、その他「16 都市施設整備の進展」「12 生活圏の拡大」「4 近隣都市への時間距離の短縮」にも影響している。すなわち、地域イメージの向上には、まずもって地域のモビリティの確保、行動圏域の拡大、都市施設整備が必要なのである。なお、時間距離の短縮効果から生じている「22 地元商業の衰退」が「21 若年層の町外流出」に影響していることは極めて注目すべき重要なことである。この結果は過疎地域の道路整備計画を策定する際、道路整備計画とともに他の関連する計画、例えば地域活性化計画などと調整しながら進めなければマイナスの効果が出現する危険性が多分にあることを示唆している。

5. まとめ

本分析は単に道路整備効果の抽出にとどまらず、抽出した整備効果の階層構造、効果間の影響関係にまで分析を加えた。分析の背景には、本来、道路整備によって生み出される効果には、単独で発生する効果、他の効果を介在して初めて生起する効果などその特性は多様であるにもかかわらず、これらの議論がなされていないことがあった。一連の分析からは従来この分野の研究では具体的に示されることのなかった道路整備の効果を、視覚的、定量的にとらえることができ、多くの示唆ある結果が得られた。例えば、一連の分析から個々の効果の特性が判明したが、この結果は過疎地域のみならず地域における道路整備の意義を明瞭に位置づけた。換言すれば、道路整備を行えば、いかなる効果が生じ、その効果はさらにどのような効果を生み出すかが明確にとらえられているから、「効果」への理解が深められた。加えて、道路整備効果発生メカニズムの把握は、地域にとって期待する効果をより一層増大させるための方策を模索するとき非常に有用であると考えられる。

〔参考文献〕

- 1) 国土庁地方振興局過疎対策室：平成2年度版過疎対策の現況、丸井工文社、PP. 7～8、1991
- 2) 西村まさ子：地域開発と高速道路、道路1978-10、PP. 13～19、1978
- 3) 林延泰、南部隆秋、佐野正道：道路整備の効果とその評価に関する調査、道路1985-4、PP. 85～91、1985
- 4) 折田仁典：過疎問題と過疎地域の地域イメージに関する基礎的研究、土木計画学研究・論文集NO. 7、PP. 203～210、1989