

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 Shimizu

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た。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
FAX 0188-37-0407

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捉えることを目的とするものである。なお、構造化手法にはDEMAT E L法(Decision 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が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⁾、福田³⁾、林、南部、佐野⁴⁾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。福田は高速道路開通とともに一般の道

路網も整備され、その結果産業の振興、とりわけ農業団地の形成、企業誘致、観光・レクリエーションの促進がなされたと報告している。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、波及・因果関係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

（1）調査の概要

DE M A T E L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をマイナス面も含み自由記入方式で回答してもらった。なお、調査項目は全ての地域で同じ内容であるが、調査項目の整理を含め、分析は対象地域を都市部、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）、過疎地域の3群に分けて行った。（DE M A T E L法による調査、分析の場合も同様）これは道路整備方針あるいは整備手法が地域の置かれている現状によって異なるため整備効果もまた地域によって差異があると考えたからである。すなわち、過疎地域にあっては地域振興・活性化が大きな課題となっており、このためとりわけ交通・通信体系の整備に努力が払われ、地域内道路の整備とともに、地域の核（主に都市）への結びつき強化を図る施策が採られている。また、財源的にも過疎法による優遇措置が図られており、過疎指定を受けていない地域、都市計画事業を展開する都市部とは異なった側面がある。したがって、

過疎地域の道路整備効果をより明瞭に把握するためには他の地域群における整備効果とも比較することが肝要との配慮から分析は群別に進めた。

（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、プラスの効果・マイナスの効果別に整理したところ次のようであった。

なお、表1は秋田県内過疎地域の道路実延長の推移を示したものである。過疎地域全体でみると、実延長は8年間で1.05倍、距離にして354,248km進展している。

『高規格幹線道路』

（東北縦貫自動車道、東北横断自動車道秋田線など）

〔プラスの効果〕

- ・都市間の時間距離が短縮された
- ・行動範囲が拡大した
- ・人、物の交流が促進された
- ・企業立地、住宅開発など新たな土地利用が促進された
- ・首都圏へのトラック輸送時間が大幅に短縮された
- ・木造建築工事や産地での加工が容易になり現地滞在日数が減少した
- ・若年層の町外流出、生産率の低下による人口減少が抑止された

〔マイナスの効果〕

- ・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
- ・集落内の道路を自動車道への近道のために利用する車が増加し交通事故の危険性が増大した
- ・町単独事業の団地交渉（用地価格交渉）が困難になった
- ・開発による環境問題が出現した

『地域を結ぶ幹線道路』

（国道、主要地方道）

〔プラスの効果〕

- ・時間距離が短縮された

表1 県内過疎地域における道路実延長の推移（単位km）

	昭和61年	昭和62年	昭和63年	平成元年	平成2年	平成3年	平成4年	平成5年
鹿角市	942044	949183	954662	954869	955506	954448	956984	961761
小坂町	121384	121384	130001	130705	131511	138515	138515	138692
比内町	148840	150321	150500	152883	160610	160735	162236	162236
森吉町	133254	133254	147689	147689	147689	147351	147351	155271
阿仁町	126647	126647	138833	138833	140886	140886	142044	142044
田代町	94613	96713	96713	96713	97367	97878	99048	99670
合川町	206420	206420	202675	202675	202675	202675	206906	214140
上小阿仁村	59894	60010	60535	60626	60626	71505	72252	72827
琴丘町	117075	117074	118491	114545	117232	117454	117254	117254
二ツ井町	155397	155822	155822	159494	158972	158794	159339	160937
八森町	52518	52518	52518	52518	53827	53827	53827	53827
藤里町	158627	159553	160091	160091	161956	161956	163379	163379
峰浜村	60374	60524	62174	52164	63852	64324	65582	72779
五城目町	162429	163258	167508	166530	166900	166883	164546	164738
若美町	195443	195170	195641	196125	198626	199818	199818	201702
雄和町	125347	127128	127128	131763	131763	139785	139785	145518
矢島町	175601	176026	176047	172259	173455	173535	174007	173702
岩城町	119722	124599	123496	133306	135919	139400	146856	150457
由利町	152092	152663	152870	148994	150978	160031	166612	166200
大内町	239801	213973	213973	214639	229988	231163	233644	234873
東由利町	177511	178852	180920	200067	197588	204965	205753	202326
島南町	276471	276424	276004	283518	292068	292558	292757	294323
西仙北町	356263	374528	374582	377441	377441	384706	384706	390746
協和町	393629	379224	379224	379541	379319	388170	392856	395999
南外村	163077	162903	166333	167658	170051	172420	172063	174322
西木村	118406	118406	118406	118954	118954	118954	119355	119506
仙南村	343556	343556	344552	344552	346349	346349	346880	346880
増田町	138888	142916	142916	142916	153946	153946	156792	156792
平鹿町	347312	347166	347834	348082	348177	348965	350599	354903
雄物川町	302888	302888	303032	303032	302427	299070	301888	302581
大森町	240990	247994	248255	248739	251730	257157	257844	263020
山内村	151108	154992	154992	155036	154954	155416	155855	154297
雄勝町	140018	140018	140018	140018	141792	141792	141912	141873
東成瀬村	105792	106931	107327	107357	105774	105757	105742	105590
皆瀬村	72371	73196	73181	73447	73322	74346	74342	74885
合計	6875802	6892234	6944943	6977779	7054230	7125534	7169329	7230050
平均	942044	949183	954662	954869	955506	954448	956984	961761

出典：道路現況調査（秋田県）

- ・生産者から消費者に大量の物資を短時間で輸送可能となった
 - ・人、物の交流が多くなった
 - ・行動範囲が拡大した
 - ・広域的事業の取り組みが容易になった
 - ・歩道整備により歩行者の交通事故が減少した
 - ・交通渋滞が解消された
 - ・地域経済の活性化をもたらし人口減少抑止に大きな役割を果たしている
 - ・農村地域への工場誘致、スーパー設立などにより
- 若者の雇用の場が確保された
 - [マイナスの効果]
 - ・買物客の流出により商業への影響が大きい
 - ・他地域からの日用品、衣料品の購入が多くなった
 - ・車優先および交通量増加により「人間」が疎外されるようになった
- 『地域内の生活関連道路』
（一般県道、市町村道：集落内および集落間を結ぶ小規模の道路を含む）

〔プラスの効果〕

- ・通勤時間が短縮された
- ・通勤圏が拡大した
- ・除雪が可能になり冬期間の交通が確保された
- ・他地域との連絡性の向上および公共施設へのアクセスが快適になった
- ・工場の進出、施設の建設が促進された
- ・県道の改良拡幅工事により交通渋滞が解消された
- ・町村道路の整備により集落間の連絡性が向上した
- ・生産物の搬出、搬入が容易になった

〔マイナスの効果〕

- ・急激な交通事情の向上により交通事故が多発
- ・便利になった分だけ地域の連帯間が薄れた
- ・他地域から人が来やすくなり山林などの自然破壊が進んだ

4. 道路整備効果の構造化⁵⁾

(1) 評価要因の設定

事前調査によって各地域から得られた道路整備効果の中には表現が異なるものの同一の効果を指摘しているもの、あるいは効果の記述が長文におよぶものなどがあり、このため学識経験者2名を含む計6名で地域性、評価要因の定義に対する理解、回答の容易さなどを検討した。この結果、本調査（DEMATEL法による調査）に用いる評価要因を表2のように決定した。ここで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。

(2) DEMATEL法

DEMATEL法は評価要因の構造把握に主眼を置いているため、被験者は道路行政全般に精通した人が望ましい。したがって、DEMATEL法による本調査は事前調査同様に各市町村の道路課長とし、平成6年1月に郵送配布、郵送回収として実施した。調査票の回収率は配布69票に対し、回収49票（都市部6、一般地域19、過疎地域24）で、71%であった。なお、図1は調査票回収地域を都市部、一般地域、過疎地域別に示したものである。

調査内容は各評価要因に対して ①現実とその効果があったか否か（効果がなかった場合は次の評価要因に質問が移る）、もし効果があった場合は ②その

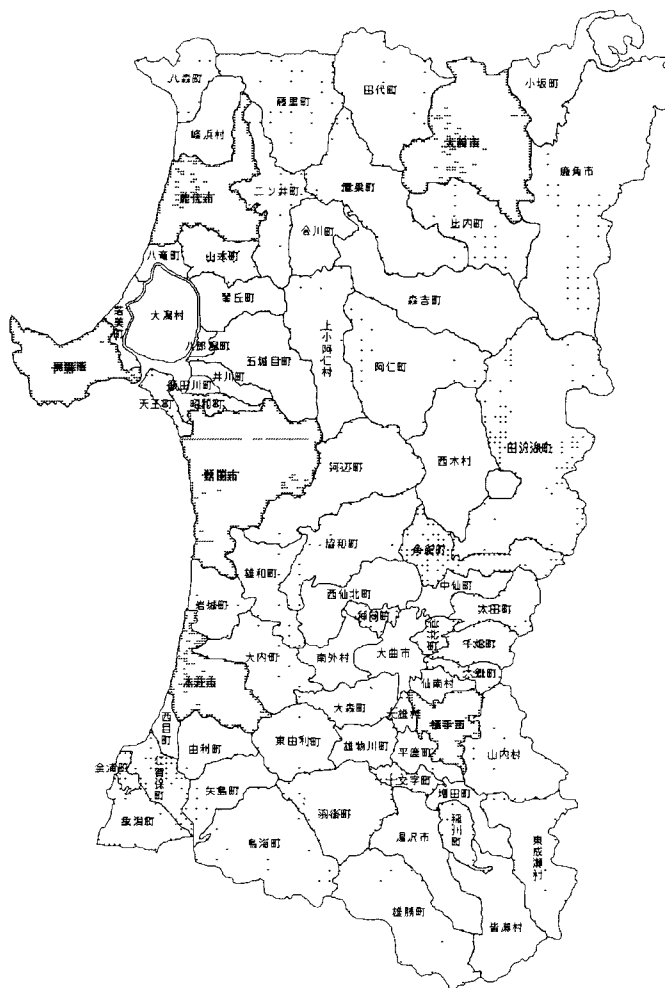
表2 評価要因

1. 交通渋滞の解消
2. 冬期間の排除雪作業能率の向上
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

効果の程度、さらに後述の影響度、重要度算出のために ③その評価要因は他のどの要因に直接影響を及ぼしているか、またその度合は などとなっている。

調査では、被験者に評価要因間の直接影響の大きさを質問する。本調査の場合は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。ここで、本来、「問題」の構造化を目的とするDEMATEL法を用いた理由は、この手法が次のような利点^{6) 7)}を持つため「効果」の構造化にも適用可能と考えたからである。



(注) 凡例  : 都市部  : 一般地域  : 過疎地域

図1 DEMATEL法による調査回答地域

- ① 複合化された評価要因の構造を階層的に図示できる
- ② 各評価要因間の関連度を定量的に分析できる
- ③ 意思決定のメカニズムを視覚的にとらえられる
- ④ 複数の被験者の考え方を統合することが可能なため共通認識が得やすい
- ⑤ 各要因間の無限の間接影響を含んだ総合影響行列が得られる
- ⑥ 各要因間の因果関係を入力することで全体構造が得られる

重要度は影響度と被影響度を加えたものである。したがって、この値が大きい評価要因は他の評価要因に影響を及ぼす度合が大きく、また他の評価要因から影響を受ける度合も大きいと解釈される。図における矢印は直接影響を表しており、太い実線はその影響度が強く、細い実線はやや強く、波線は中程度を示している。また、各評価要因の上下関係は一連の要因の内重要度の高い（最も重要度の高い要因を100としている）ものほど上になるように位置し、左右関係は特別の意味を持たない。（影響度の場合も同様である）

(3) 重要度による分析

図 2 は重要度による平均構造を示したものである。

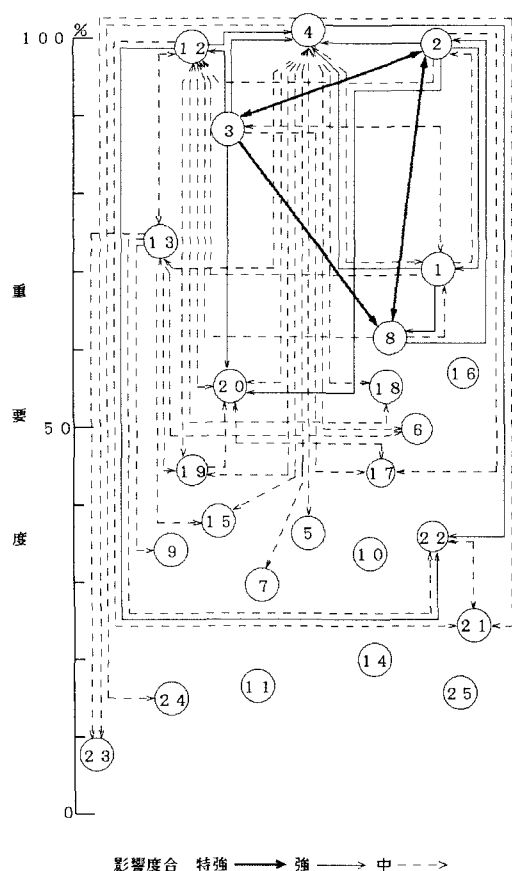


図2 重要度による平均構造

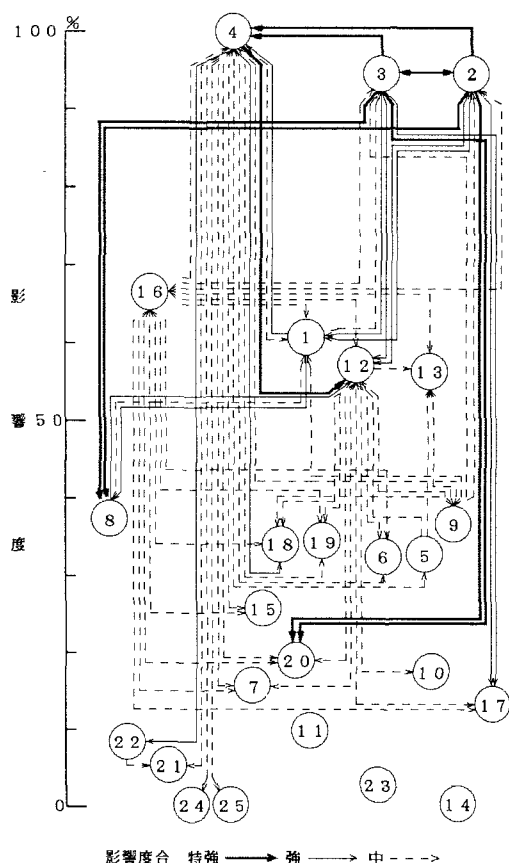


図3 影響度による平均構造

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 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。同様の分析を都市

部、一般地域でも行ったが、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) 影響度による分析

影響度大なる要因は他の要因に大きな影響を与えていることを意味している。

図3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、この評価要因に影響を及ぼしている。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方向に向かっていることが明かとなった。この結果をみると、このことが如実に証明され、過疎地域において道路整備がいかに重要であることを示唆している。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。すなわち、地域活性化にとってマイナスの作用を及ぼす効果の出現である。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、「22 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」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ようである。

なお、マイナスの効果でかつ影響度は低いが、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重要な指摘と言わざるを得ない。換言すれば、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

本調査、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。調査、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。すなわち、道路整備効果を定量的にとらえておけば、地域にいかなる効果をもたらすが明確なため将来の道路整備計画を策定する際、非常に有効であると考えたからである。

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。それらを要約すれば次の通りである。

①DEMATEL法を適用することによって、複雑に錯綜する道路整備効果の階層構造および効果間の影響関係が明確にされた。すなわち、従来は主に「問題の構造化」に適用されたこの手法が、

「効果の構造化」にも適用可能であることが実証された。

- ②自由回答方式で道路整備効果の抽出を試みた。この調査では、あまり取り上げていなかった「冬期間の除排雪作業能率の向上」「集落のイメージアップ、住民の精神面への効果」などを含めたプラスの効果が抽出されると同時に、「地元商業の衰退」「コミュニティの崩壊」といったマイナスの効果をも抽出された。
- ③重要度による道路整備効果の分析からは個々の効果のもつ重要度が求まるとともに、影響先の効果、およびその度合が明確化された。重要度の大きな効果は、「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」「12 生活圏の拡大」などである。
- ④影響度による道路整備効果の分析からは効果間の影響関係が明らかになった。影響度の大きい効果は、「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」「16 都市施設整備の進展」などである。これらの効果は、互いに影響関係を保持し、「7 住宅開発等の土地利用の促進」「12 生活圏の拡大」「20 集落のイメージアップ、住民の精神面への効果」などに影響を及ぼしている。一方、過疎地域においては大きな効果

となっている「4 近隣都市への時間距離の短縮」が「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」というマイナスの効果をも生じさせていることが判明した。

- ⑤一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、道路整備効果発生の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有用である。

[参考文献]

- 1) 国土庁地方振興局過疎対策室 平成2年度過疎対策の現況、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.10～19、1978
- 3) 福田正彦：まちの生活を変えた道路、道路1983-3、PP.29～34、1983
- 4) 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
- 5) 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80.7、PP.203～210、1989
- 6) 湯沢昭、須田 港湾計画に対する住民意識構造に関する調査研究、土木計画学研究発表会講演集4、PP.1～6、1982
- 7) 森地茂、菊池康之、前田政人 ヒューリスティックな手法の適用に関する考察、土木計画学研究発表会講演集5、PP.308～314、1983

過疎地域における道路整備効果に関する研究

折田仁典 清水浩志郎

本研究は過疎地域の道路整備効果を分析対象に予備調査を通して道路整備効果を抽出し、得られた効果をDEMATEL法を用いて構造化を行った。その結果、効果の中でもいずれの効果が重要度が高いか、あるいはどの効果が影響度が高いかが明らかになるとともに、効果間の影響関係が把握された。

This paper aims to understand the effects of improving roads in depopulated areas with systematization. At first, the pre-investigation has made in order to establish the effects used in the main investigation. Secondly, these effects have been analyzed by the DEMATEL method through the above mentioned field investigation. As a result, the influence relationship of the effects has been clarified.