

# 地方都市における道路種別と地域性からみた 道路維持管理の住民意識に関する研究

三村 泰広<sup>1</sup>・山岡 俊一<sup>2</sup>・富永 哲史<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 (公財) 豊田都市交通研究所 研究部 (〒471-0024 愛知県豊田市元城町 3-17)

E-mail: mimura@ttri.or.jp (Corresponding Author)

<sup>2</sup>正会員 豊田工業高等専門学校教授 環境都市工学科 (〒471-8525 愛知県豊田市栄生町 2 丁目 1)

E-mail: yamaoka@toyota-ct.ac.jp

<sup>3</sup>非会員 元豊田工業高等専門学校 環境都市工学科

本研究は、これからの地方都市における幹線道路、生活道路といった道路種別ならびに、中心市街地、郊外、中山間地域の道路における道路維持管理について、多様な地域に住まう住民の意識を把握することで、今後の地方都市における道路維持管理の在り方に関する基礎的知見を得ることを目的としている。政令市を除く愛知県、三重県、岐阜県の東海 3 県に居住する方(n=1,039)を対象に道路維持管理の重要性、維持管理方法の受容性を調査した結果、それぞれ、当初想定した道路種別や整備される地域性によって当該意識に差が生じており、これらの傾向を踏まえた道路維持管理のあり方が重要であることが明らかとなった。

**Key Words:** residents' awareness, road maintenance management, road type, regional characteristics

## 1. はじめに

少子高齢化の波は必至であり、それは特に地方都市の喫緊の課題である。この問題は道路行政の在り方においても多大な影響をもたらす。特に、道路維持管理の在り方は大きな課題である。例えば、少子高齢化による財政悪化と民生費の増大が、必要な道路予算への削減につながっているといった指摘がある<sup>1)</sup>。財源の問題以外にも乗用車交通量の頭打ち傾向 (leveling off) の議論<sup>2)</sup>、高齢人口が圧倒的となる人口構成の変化やコロナ禍を契機に広がりを見せるリモートワークなど、みちを使う「人」の行動パターン変化の問題も予想される。道路維持管理の課題が叫ばれて久しく、これまでもさまざまな検討がなされてきている。しかしながら、このような変革期における適切な管理方法を検討するにおいては、整備道路のさまざまな特徴を踏まえた、維持管理の在り方に関する基礎的な知見を積み上げることの意義は高いものと推察する。

本研究は、これからの地方都市における幹線道路、生活道路といった道路種別ならびに、中心市街地、郊外、中山間地域の道路における道路維持管理について、多様な地域に住まう住民の意識を把握することで、今後の地

方都市における道路維持管理の在り方に関する基礎的知見を得ることを目的としている。

### (1) 既往研究と本研究の位置付け

道路の維持管理については、専門家の間では長く議論が進められていた問題であるが、特に 2012 年に発生した笹子トンネル天井板落下事故を契機に、国民の関心を大いに引いたといった岩城<sup>3)</sup>による社会インフラの維持管理の歴史の概観の中で指摘がある。

橋梁やトンネルの崩落といった安全性に直結する課題だけでなく、路面の劣化による走行円滑性の課題、景観悪化による地域イメージの低下など、道路維持管理の質の低下による人々の社会活動への影響は大きい。GDP の伸びの鈍化に対比してストック量の膨大さから、投資が減耗に追いつかなくなり産業の基盤が崩壊するという「成長の限界」<sup>4)</sup>のシナリオを背景に、技術的アプローチからの長寿命化の重要性が強く指摘されており<sup>5)</sup>、2013年のインフラ長寿命化基本計画の策定を皮切りに、自治体レベルでの行動計画に基づいた対策が勢力的に進められている。他方で、岩城<sup>6)</sup>が「これまで社会インフラの建設や維持管理は、住民が税金さえ払えば、自治体や建設業に行ってもらえるものであったが、これからは

そうはいかない。大学や学会がインフラの現状と将来像を示した上で、自治体と建設業が責任を持ってインフラの維持管理に当たり、住民も当事者意識を持って、維持管理の一端を担うことができれば、住民主導、官学産民の連携による新たな維持管理体制が構築できる可能性がある」と指摘するように、道路を含めた社会インフラの維持管理における住民の当事者意識の醸成、それによるこれからの道路維持管理のあり方を模索することは、財源の課題が大きい地方都市においてより重要性が高いものとする。

さて、この住民の道路維持管理に対する当事者意識の醸成を図るにあたっては、そもそも住民が道路維持管理に対してどのような意識を持っているかについての適切な理解が欠かせないと考える。これまで、あくまで行政の役割といった前提があったことから、道路維持管理に関する住民の意識をみた研究は多くない。例えば、川口ら<sup>6)</sup>は、代表的インフラともいえる市町村道を対象に、吹田市(n=604)および高槻市(n=621)の住民に対して「維持管理に対して住民が抱く評価」「評価を規定する要因」の把握を行っている。結果、住民は市道維持管理の重要性は理解しつつも、政策としての関心度は相対的に低いこと、維持管理への評価に対しては、行政への信頼度や道路維持管理への意識が大きな影響を及ぼすこと、市道の維持管理は行政と住民とが協力して行うということに一定の理解を示していることなどが示されている。

高野ら<sup>7)</sup>は、4ヶ月あまり通行止めされたトンネルを対象に、通行頻度から影響度合いの異なる住民(n=224)の道路維持管理についての意識構造の差違について、アンケート調査をもとに実証的に分析している。結果、維持管理費の増額に賛意を示すのは、現行の「維持管理費」が安いと感じ、維持管理に関わる「行政満足度」が高い人であり、通行止めによる被害を受けた人は、逆に維持管理費増額の賛意が低くなるといった成果を導出している。

塚原ら<sup>8)</sup>は、コミュニティ・ゾーン形成事業の「整備後一定期間供用後」の地区を分析対象として、整備デバイス等の維持管理に対する住民意識(n=296)について分析している。結果、自宅前道路の満足度意識については、特にコミュニティ道路等の整備路線については、道路内の維持管理状況が満足度意識に大きく影響する要因であること、維持管理に対する住民の参加意向については、コミュニティ道路等整備路線だけでなく、整備路線以外の人も参加しても良い意向があること、維持管理への満足度やその参加意向の向上が、道路満足度だけではなく、景観が改善し地区内の雰囲気明るくなることによって治安が向上したといったような間接的整備効果へも強く影響していることを明らかにしている。

これらの成果は、道路維持管理における住民意識を理解するうえで、極めて有用である一方、市道やコミュニ

表-1 調査概要

対象：政令市を除く東海3県の都市に居住する15歳以上の（株）マクロミル登録モニター（N=481,121）
調査方法：WEB調査
時期：2021年11月26日～29日
回収数：1,039名（豊田市=191名、それ以外848名）、男女別、年齢階層別（15-19歳、20-29歳、30-64歳、65-74歳、75歳以上）でおおよそ均等となるように回収
調査項目：属性、居住地、普段の活動・交通手段、居住地の道路環境の評価、道路維持管理に対する意識

ィ・ゾーン内の道路といった特定道路の維持管理を対照に住民意識構造を明らかにしているにとどまる。住民の道路維持管理の当事者意識の醸成は、それが比較的期待できる道路と、そうでない道路というのが予想される。たとえば、自身にとって身近な地域の道路であるかそうでないかの影響は容易に想定されうるし、生活道路か幹線道路かといった道路の持つ機能（役割）によっても違いは生じるものと推察する。

本研究は、地方都市を対象に、地域性と道路の種別による違いを考慮した道路維持管理に対する住民意識を把握しようとしており、その点に、新規性があるものと考えられる。

## 2. 方法

### (1) 調査方法

表-1に調査概要を示す。調査対象は、愛知県、三重県、岐阜県の東海3県に居住する方である。なお、一般に人口、商業集積規模が大きい政令市は、地方都市としての性格が弱いことから、本調査では対象外とした。また、著者らの居住地である豊田市居住者の回答は、今後、都市による違いの影響を分析する想定であったため、他都市より多めの回答を得る設計としている。なお、豊田市は中心市街地、郊外、中山間地域を包含する地方都市の縮図のような都市であり、当該回答比率の多さが地方都市としての回答傾向を大きく歪めないものと判断し、当該回答結果のすべてを分析に組み入れた。調査は、インターネット調査会社（株式会社マクロミル）に登録する15歳以上のモニター（N=481,121）を対象に実施した。なお、今後地方都市ではさらなる増加が予想される高齢者など、多様な年齢層や性別の影響を予想したことから、性別、年齢階層ごとに当該母集団に対して、無作為に調査依頼を行い、各階層ごとの目標数に到達した段階で調査を終了した。

調査項目は、回答者の道路維持管理に対する意識は無論、回答者の属性や居住地とともに、道路維持管理への







	生活道路	幹線道路
中心市街地	 <p>＜地域＞都市の中心部に位置し、政治、経済、文化など中核的機能が集積している地域                  ＜道路＞歩行者や自転車の多い1車線の小さな道路</p>	 <p>＜地域＞都市の中心部に位置し、政治、経済、文化など中核的機能が集積している地域                  ＜道路＞様々な交通（クルマ・自転車・歩行者）が行き交う2車線の大きな道路</p>
郊外	 <p>＜地域＞都心から離れた、緑や一戸建ての多い地域                  ＜道路＞地域住民の利用の多い1車線の小さな道路</p>	 <p>＜地域＞都心から離れた、緑や一戸建ての多い地域                  ＜道路＞車通りの多い2車線の大きな道路</p>
中山間地域	 <p>＜地域＞傾斜地や山林の多い地域                  ＜道路＞地域住民以外の利用がほとんどない1車線の小さな道路</p>	 <p>＜地域＞傾斜地や山林の多い地域                  ＜道路＞車通りの少ない2車線の大きな道路</p>

図-1 提示した道路空間イメージとその説明

影響が予想された普段の活動や交通手段、居住地の道路環境の評価を設定した。

道路維持管理に対する意識は、回答者の対象道路イメージの共通理解を図るために、図-1に示す6つのイメージ図と文字情報による具体的な特徴を回答者に提示した。そして、それぞれの道路種別、整備地域ごとに道路維持管理にかかる意識を伺った。なお、本研究では言及しないが、同調査で、道路維持管理の意識に加え、当該道路で重視する価値も併せて聞いている。当該成果についてはまた別の機会に報告したい。道路維持管理の意識として、ここでは、当該道路別の維持管理の重要性、維持管理方法の受容性について伺った。回答者には、前提とし

て以下の一文を提示している。

近年、財政状況が悪化している地方都市も多くあるなかで、地域にある道路の維持管理の在り方が問われています。このことについて、あなたは、どのように考えますか。それぞれの道路についてお答えください。

道路維持管理の重要性は、「しっかり維持管理を行うべき」から「全く維持管理を行わなくてもよい」の5件法のスケールで回答してもらった。道路の維持管理方法の受容性は、その方法として、大野ら<sup>9)</sup>の道路施設管理の仕組みづくりに関する整理を参考に、以下の4種類を提

示した。

- ①すべて行政が維持管理をする（以下、行政管理）
- ②道路のある地域住民が人的・金銭的に維持管理の支援をする（以下、地域住民支援）
- ③道路の利用者が金銭的に維持管理の支援をする（以下、道路利用者支援）
- ④道路の沿線企業・組織が人的・金銭的に維持管理の支援をする（以下、沿道企業・組織支援）

①がこれまで取られてきている一般的な行政による方法であり、②～④が道路維持管理において当事者意識が要求されるであろう地域住民、道路利用者、沿道企業・組織による支援での方法である。支援の方法としては、現実的な対応を想定し、住民、沿道企業・組織は人的・

金銭的なものを提示しており、道路利用者は金銭的な支援のみを提示した。これらについて、それぞれの道路別に「とてもそう思う」～「全くそう思わない」の5件法にて回答を依頼した。

(2) 分析・考察方法

まず、道路維持管理の重要性、道路維持管理方法の受容性それぞれ、道路種別および整備地域別に回答者の居住地による傾向を整理する。つぎに、当該結果に影響を与えるその他の要因の影響を踏まえた分析を行う。要因分析は、道路維持管理の重要性、道路維持管理方法の受容性それぞれの回答結果を得点化(+2~-2)し、当該得点を目的変数、対象道路空間、属性、居住地、普段の活動や交通手段などのモビリティ、居住地の環境を説明

道路空間	生活道路			幹線道路		
	中心市街地	郊外	中山間地域	中心市街地	郊外	中山間地域
中心市街地(n=43)	1.16	0.88	0.74	1.00	0.65	0.63
市街地(n=260)	1.17	1.01	0.73	1.27	0.90	0.65
郊外(n=660)	1.32	1.15	0.79	1.46	1.09	0.73
中山間地域(n=76)	1.17	1.17	0.95	1.46	1.07	0.97
全体	1.27	1.11	0.78	1.39	1.02	0.72

※次のように得点化し、平均値を算定

2：しっかり維持管理を行うべき、1：ある程度は維持管理を行うべき、0：どちらともいえない、-1：あまり維持管理を行わなくてもよい、-2：全く維持管理を行わなくてもよい

図-2 道路空間別居住地別の道路維持管理の重要性

道路空間	居住地	すべて行政が維持管理をする	道路のある地域住民が人的・金銭的に維持管理の支援をする	道路の利用者が金銭的に維持管理の支援をする	道路の沿線企業・組織が人的・金銭的に維持管理の支援をする
		生活道路	中心市街地	0.58	0.21
	市街地(n=260)	0.81	0.23	0.03	0.42
	郊外(n=660)	0.90	0.15	-0.05	0.40
	中山間地域(n=76)	0.80	-0.07	-0.01	0.45
	郊外	0.72	0.00	0.00	0.12
	市街地(n=260)	0.87	0.15	-0.02	0.35
	郊外(n=660)	1.04	0.13	-0.06	0.23
	中山間地域(n=76)	0.91	0.05	-0.09	0.43
	中山間地域	0.88	0.14	0.00	0.19
	市街地(n=260)	0.96	0.05	-0.07	0.34
	郊外(n=660)	1.04	-0.07	-0.14	0.10
	中山間地域(n=76)	1.26	-0.25	-0.25	0.33
幹線道路	中心市街地	0.84	0.05	-0.14	0.40
	市街地(n=260)	1.02	0.18	0.11	0.49
	郊外(n=660)	1.18	0.14	0.00	0.45
	中山間地域(n=76)	1.00	0.08	-0.14	0.49
	郊外	0.65	0.05	0.02	0.33
	市街地(n=260)	0.94	0.03	-0.06	0.32
	郊外(n=660)	1.05	0.07	-0.10	0.22
	中山間地域(n=76)	0.89	-0.16	-0.16	0.45
	中山間地域	0.74	-0.07	0.02	0.40
	市街地(n=260)	0.91	-0.08	-0.07	0.30
	郊外(n=660)	1.14	-0.11	-0.18	0.06
	中山間地域(n=76)	1.09	-0.13	-0.25	0.30

※次のように得点化し、平均値を算定

2：とてもそう思う、1：ややそう思う、0：どちらともいえない、-1：あまりそう思わない、-2：全くそう思わない

図-3 道路空間別居住地別の道路維持管理方法の受容性

変数とする重回帰モデルを構築する。なお、評価項目の多い（後述）居住地の道路環境の評価は、因子分析を通じて評価軸の集約を行い、集約された因子の因子得点を説明変数に採用する。当該結果の解釈を通じて、地方都市における道路種別と地域性からみた道路維持管理の住民意識について考察する。

### 3. 結果

#### (1) 道路維持管理の重要性

図-2に道路空間別居住地別の道路維持管理の重要性を示す。全体の傾向から、もっとも維持管理を行うべきと考える道路は、中心市街地の幹線道路（平均点=1.39）であり、ついで当該地域の生活道路（平均点=1.27）となった。対照的に、維持管理の重要性が相対的に低いのは、中山間地域であり、幹線道路が最も低く（平均点=0.72）、ついで生活道路が低い（平均点=0.78）。中心

市街地では幹線道路の維持管理の重要性が高い傾向にあり、郊外、中山間地域では、生活道路の維持管理の重要性が高くなるといった逆転が生じている。

回答者の居住地によっても傾向は異なる。中心市街地の生活道路は、回答者の居住地に関係なく維持管理を行うべきとの回答が多いが、郊外および中山間地域の幹線道路は、居住地による評価の差が大きい。中心市街地や市街地に居住する回答者ほど、郊外、中山間地域の維持管理を重要と考えていない。また、中山間地域に居住する回答者は、特に中山間地域の道路の維持管理の重要性を高く考えている傾向にある。

#### (2) 道路維持管理方法の受容性

図-3に道路空間別居住地別の道路維持管理方法の受容性を示す。全体の傾向から、道路維持管理方法の受容性として最も受容性が高いのは、行政管理であり、ついで沿道企業・組織支援となっている。対照的に最も受容性

表-2 使用する説明変数の概要

説明変数	内容	
道路空間	中心市街地・生活道路ダミー	中心市街地・生活道路の回答である場合=1
	郊外・生活道路ダミー	郊外・生活道路の回答である場合=1
	中山間・生活道路ダミー	中山間地域・生活道路の回答である場合=1
	中心市街地・幹線道路ダミー	中心市街地・幹線道路の回答である場合=1
	郊外・幹線道路ダミー	郊外・幹線道路の回答である場合=1
	中山間・幹線道路（参照）	他道路空間の参照（変数には組み入れない）
属性	男性ダミー	男性=1
	年齢	実数
居住地	中心市街地居住ダミー	中心市街地居住=1
	市街地居住（参照）	他居住地の参照（変数に組み入れない）
	郊外居住ダミー	郊外居住=1
	中山間地域居住ダミー	中山間地域居住=1
モビリティ	歩行可能距離	km, 実数（7カテゴリーの回答（100m未満, 100m～500m未満, 500m～1km未満, 1km～3km未満, 3km～5km未満, 5km～10km未満, 10km以上）結果から中間距離で数量化）、なお、「わからない歩くことができない」と回答した方は分析から除外している
	総活動時移動距離	Km, 目的別活動頻度×目的地までの距離の総和。目的の種類は全国PTを参考に、以下のとおり設定（通勤, 通学, 業務, 買物, 食事・社交・娯楽等, 観光等, 送迎, 通院, その他（その他の私的な目的での移動（塾・習い事, 散髪等））
	自動車ダミー	目的別利用交通手段のうち自動車がある場合=1
	バイクダミー	目的別利用交通手段のうちバイクがある場合=1
	自転車ダミー	目的別利用交通手段のうち自転車がある場合=1
	徒歩ダミー	目的別利用交通手段のうち徒歩がある場合=1
居住地の道路環境	道路空間の質の低さ	因子得点（表-3参照）
	道路管理の質の低さ	因子得点（表-3参照）
	道路利用者の多さ	因子得点（表-3参照）
	道路付属施設の少なさ	因子得点（表-3参照）

が低いのは道路利用者支援で、ついで地域住民支援である。行政管理ならびに沿道企業・組織支援の回答にマイナスが生じていないことから、これらグループ間の受容の差は大きい。生活道路では、中心市街地から中山間地域へ向かうほど行政管理に対する受容性が高まる傾向がみられる一方、幹線道路ではその傾向は弱い。中心市街地の道路は、他地域と比べ、生活道路、幹線道路いずれも沿道企業・組織支援の受容性が高い。

回答者の居住地によっても顕著な差が生じている。一般的に中心市街地は、他地域の居住者に比べ、行政管理の受容性が高くない傾向がみられる。また、郊外居住者は、多くの道路空間で沿道企業・組織支援の受容性が低い傾向がある。さらに、地域住民支援、道路利用者支援は、ほとんどの道路空間で中山間地域に近い地域ほど受容性が低くなる傾向にあり、特に道路利用者支援でその傾向が顕著に現れていることがわかる。

### (3) 道路維持管理に対する住民意識の要因分析

#### a) 分析に用いる指標

表-2に使用する説明変数の概要を示す。上述のとおり、道路維持管理の重要性ならびに道路維持管理方法の受容性を得点化したものを目的変数、対象とする道路空間（提示した6空間）、属性（性別・年齢）、居住地、モビリティ（歩行可能距離・総活動時移動距離、利用交通手段）、居住地の道路環境を説明変数としている。

道路空間および居住地は先の分析で使用した変数であ

る。モデルではダミー変数として扱うため、道路空間では、中山間地域の幹線道路、居住地では市街地居住を参照とし、それ以外の指標にダミー値 (=1) を与えている。

属性は、一般的なものといえる性別、年齢を与えた。

また、高野ら<sup>7)</sup>の成果より、利用者の交通状況が道路維持管理意識に影響を与えることが予想されたことからモビリティの指標を組み入れた。具体的には歩行環境への影響が予想される歩行可能距離、道路利用量の多さが予想される総活動時移動距離、自身による道路利用が前提となる交通手段（いわゆる公共交通ではない私的交通手段）の利用ダミーである。

居住地の道路環境についても、塚原ら<sup>8)</sup>の成果より道路維持管理に対する意識に影響を与えることが予測されたことから組み入れることとした。ところで、居住地の道路環境の評価に際して考慮されるであろうその軸は、当初より極めて多岐にわたることが予想された。しかしながら、多数の評価指標を用いたモデルを構築すると、結果の解釈が困難となる。そこで、当該指標の影響を解釈をしやすくするため、因子分析により予想される道路環境の評価指標を集約し、当該結果を道路維持管理に対する住民意識モデルに採用することとした。

まず、居住地の道路環境の評価指標として考えられるものについて、研究者、学生らによるブレインストーミングにより検討した。結果、表-3に示す16指標が抽出された。当該指標について、調査では、「あてはまる」～「あてはまらない」の4件法で回答を依頼した。当該結果について、点数化（「あてはまる=4点」～「あて

表-3 居住地の道路環境にかかる評価軸の抽出（因子分析・因子負荷行列）

居住地の道路環境の評価指標	Factor1 道路空間の 質の低さ	Factor2 道路管理 の質の低 さ	Factor3 道路利用 者の多さ	Factor4 道路付属 施設の少 なさ	独立因子
路面の悪い（段差や傾斜が多い）歩道が多い	0.512	0.403	0.110	0.071	0.559
幅員の狭い歩道が多い	0.760	0.195	0.187	0.150	0.328
歩道のある道路が少ない、もしくはない	0.721	0.152	0.068	0.099	0.443
路面が悪い（段差やわだちが多い）車道が多い	0.565	0.387	0.149	0.134	0.490
幅の狭い車道が多い	0.680	0.155	0.144	0.217	0.446
自転車のための通行空間（自転車レーンなど）が少ない、もしくはない	0.575	-0.090	0.051	0.151	0.636
自動車（クルマ）の量が多い	0.214	0.013	0.515	0.009	0.689
自転車（チャリンコ）の量が多い	0.061	0.167	0.753	0.118	0.387
歩行者の量が多い	-0.036	0.331	0.684	0.044	0.419
道路への違法駐車、放置自転車、荷物の放置などが多い	0.025	0.544	0.306	0.044	0.607
汚れている、もしくはごみが散乱している道路が多い	0.099	0.713	0.217	0.143	0.415
雑草や樹木などが通行の邪魔になっている道路が多い	0.187	0.576	0.118	0.262	0.551
街路灯が少ない、もしくはない	0.324	0.211	0.096	0.650	0.418
道路の案内標識が少ない、もしくはない	0.228	0.303	0.108	0.558	0.533
ベンチや椅子等休める場所が少ない、もしくはない	0.424	-0.056	0.002	0.338	0.703
交通事故が多い	0.166	0.285	0.428	0.069	0.703
固有値（寄与度）	2.931	1.899	1.758	1.085	
寄与率	0.183	0.119	0.110	0.068	
累積寄与率	0.183	0.302	0.412	0.480	

※主因子法、バリマックス回転

はまらない=1点)を行い、因子分析を行なった。分析は主因子法、バリマックス回転を行い、固有値が1以上となった4因子を選定した。各因子の因子負荷量から、それぞれ「因子1=道路空間の質の低さ」、「因子2=道路管理の質の低さ」、「因子3=道路利用者の多さ」、「因子4=道路附属施設の少なさ」と命名した。道路維持管理の対する意識モデルに対して、各因子の因子得点を説明変数として与えた。

モデルに採択する説明変数は、VIF=10以下となるよう調整し、ステップワイズ(変数増減法)により選定した。分析にはR version 4.0.3を使用した。

b) 要因分析の結果

表4に分析結果を示す。モデルの精度を示す調整済み決定係数は、いずれのモデルも高くなく、採用指標のさらなる探索、使用するモデルの再検討の重要性は高い。他方で、選定指標のなかで高度に有意(p<0.01)となった指標が散見され、限定的ではあるものの、影響要因について考察は行えるものと考えられる。以下ではモデル精度の限界を踏まえつつ、結果についてみていく。

まず、道路維持管理の重要性についてみる。道路空間の変数では、中山間地域の生活道路を除き、高度に有意

となっている。符号がプラスであることから、参照とした中山間地域の幹線道路と比べると、ほとんどの道路で当該維持管理が重要であると意識されていると推察できる。

属性の変数はいずれも高度に有意であり、係数の符号から、女性、および高齢の方が道路維持管理を重視する意識にあることがわかる。

居住地は、郊外居住、中山間地域居住が高度に有意であり、参照とした市街地居住者に比べ、当該地域の居住者は道路維持管理を重視していると推察できる。

モビリティの変数はほとんど指標として選択すらされておらず、バイクダミーのみ高度に有意となっている。係数の符号から、バイク利用者は道路維持管理を重視しない傾向が予想されるが、反応数(回答者数)が他の交通手段と比べても極めて少ない(n=18名(927名中))ことから、この結果の解釈は留意する必要があるかもしれない。

居住地の道路環境の変数は、道路附属施設の少なさを除き高度に有意であり、係数の符号から、道路空間の質が低いほど、道路管理の質が高いほど、道路利用者が多いほど、道路維持管理を重視している傾向がうかがえる。次に道路維持管理方法の受容性についてみる。道路空

表4 道路維持管理に対する住民意識の要因(重回帰分析,係数)

説明変数	道路維持管理の重要性		道路維持管理方法の受容性						
			行政管理		地域住民支援		道路利用者支援		沿線企業・組織支援
道路空間	中心市街地・生活道路	0.566 ***	-0.216 ***	0.288 ***	0.138 **	0.296 ***			
	郊外・生活道路	0.388 ***	-0.093 *	0.252 ***	0.124 *	0.129 **			
	中山間・生活道路	0.063	-0.041	0.079	0.032	0.028			
	中心市街地・幹線道路	0.684 ***	0.053	0.271 ***	0.180 ***	0.325 ***			
	郊外・幹線道路	0.314 ***	-0.070 .	0.161 **	0.072	0.111 *			
	中山間・幹線道路(参照)	NA	NA	NA	NA	NA			
属性	男性ダミー	-0.095 ***	0.042 .		0.047	-0.098 **			
	年齢	0.002 ***	0.005 ***	0.001		-0.007 ***			
居住地	中心市街地居住ダミー		-0.114 .						
	市街地居住ダミー(参照)	NA	NA	NA	NA	NA			
	郊外居住ダミー	0.074 **	0.048						
	中山間地域居住ダミー	0.287 ***	0.126 *			0.158 *			
モビリティ	歩行可能距離		-0.004	-0.006 .	-0.007 *	-0.008 *			
	総活動時移動距離		0.001 ***	0.001 *	0.001 ***				
	自動車ダミー		0.105 ***	-0.176 ***	-0.211 ***	-0.112 **			
	バイクダミー	-0.383 ***	-0.587 ***	-0.193 .					
	自転車ダミー		-0.132 ***	0.090 *	0.121 **	0.079 .			
	徒歩ダミー		0.129 ***	-0.094 *	-0.096 *				
居住地の道路環境	道路空間の質の低さ	0.050 ***	0.067 ***	-0.099 ***	-0.160 ***	-0.064 ***			
	道路管理の質の低さ	-0.171 ***	-0.131 ***	0.162 ***	0.237 ***	0.095 ***			
	道路利用者の多さ	0.055 ***	0.033 *	-0.027		-0.044 *			
	道路附属施設の少なさ			-0.065 **					
定数項	0.605 ***	0.722 ***	-0.063	-0.073	0.594 ***				
調整済み決定係数	0.118	0.075	0.036	0.065	0.054				

\*\*\*:p<0.001, \*\*:p<0.01, \*:p<0.05, .:p<0.1

n=5,562 (927(回答者数(歩行可能距離がわからない歩くことができない方を除く))x6(道路空間回答数))

間の変数では、生活道路の中心市街地および郊外のみすべてのモデルで有意となっている。係数の符号をみると、参照とした中山間地域の幹線道路に比べ、「行政管理」方法の受容性はいずれの空間でも低く、それ以外の管理方法は受容性が高いという結果になっている。これら以外にも、中心市街地の幹線道路は行政管理を除いてすべて高度に有意となっており、係数の符号から、参照と比べた場合のその受容性の高さがうかがい知れる。

属性の変数は行政管理、沿道企業・組織の受容性のみ有意となっている。符号をみると当該管理方法は全く逆の傾向を示しており、行政管理は男性ほど、年齢が高齢であるほど受容性が高く、沿道企業・組織支援は女性ほど、年齢が低いほど受容性が高いと読み取れる。

居住地は、高度に有意( $p<0.01$ )となった変数がない。唯一、中山間地域居住ダミーが行政管理、沿道企業・組織支援の受容性で有意( $p<0.05$ )であり、いずれも当該地域居住者はそれらの管理方法に対する受容が高い傾向であると推察される。

モビリティの変数は管理方法によって有意である指標に傾向がみられ、行政管理は歩行可能距離を除いてすべてで高度に有意( $p<0.01$ )となっており、対照的に沿線企業・組織支援は自動車ダミーを除き、高度に有意となった指標はない。指標のなかで、歩行可能距離、総活動時移動距離とバイクダミーは道路維持管理方法による符号の違いがみられない。歩行可能距離は、当該距離が長くなると、それぞれの管理方法に対する受容性が低下し、総活動時移動距離は、対照的に当該距離が長くなると、それぞれの管理方法に対する受容性が高まる。バイク利用者の傾向は先に言及したように、回答者数の少なさもあり、慎重に判断する必要があるだろう。交通手段のなかでは、自動車ダミーが唯一すべての管理方法で高度に有意となっている。自動車利用者は、行政管理による方法に対する受容性が高く、それ以外の方法については受容が低くなる。なお、自転車ダミーは、自動車ダミーと正反対の傾向を示している。

居住地の道路環境の変数は、道路空間の質の低さと道路管理の質の低さがすべての管理方法で高度に有意となっている。これらの指標は全く逆の傾向を示しており、道路空間の質が低いほど、道路管理の質が高いほど行政管理による方法の受容が高く、それ以外の方法による受容が低くなっている。

#### 4. 考察

上述のように、住民の道路維持管理の重要性、道路維持管理方法の受容性は、それぞれ、当初想定した道路種別や整備される地域性によって異なっていた。住民の意識では、道路維持管理は、中心市街地に近い道路ほど重

要で、人口が少なく、高齢化の進む中山間地域の道路は相対的な維持管理の重要性が低いといった点は、竹本<sup>9)</sup>の指摘する行政の道路予算の動きと齟齬はないようにみえる。他方で、道路種別に着目すると、地域性による一貫性はなく、中心市街地では幹線道路の維持管理の重要性が高く、郊外、中山間地域では、生活道路の維持管理の重要性が高くなるといった逆転現象が生じる。住民との道路維持管理にかかる当事者意識の醸成を図るにあたっては、このような地域性と道路種別の傾向を踏まえておくことが有効であろう。また、図-2や表-4示すように、この傾向は、住民の居住地の影響を大きく受ける。特に郊外や中山間地域に居住する住民ほど道路維持管理をよりしっかり行うべきといった意見をもつ傾向にあることは、当該地域に住まう住民に対しては、道路維持管理の在り方について、より丁寧な説明を心がけることが重要であるものと示唆される。

道路維持管理方法の受容性については、行政管理ならびに沿道企業・組織支援と、地域住民支援ならびに道路利用者支援の受容性の差が大きい。住民としては、自身に直接影響の及ぶような維持管理法よりは、行政のような公的機関もしくは企業などの第三者機関の支援により適宜維持管理をしてもらえる方が受け入れやすいというのは、理解しやすい構造である。特にこの傾向は、費用的課題の予想されるような中山間地域の道路ほど強く生じており、行政主導の重要性が際立つ一方で、特に予算確保が困難であるとされる地域での当事者意識の醸成の困難さを予想させる。表-4からは、道路維持管理方法の受容性に対する住民の居住地の影響は、中山間地域を除き、それほど大きいとはいえない。中山間地域の居住者のみ、行政管理もしくは沿道企業・組織支援に対する受容性が高いという点は、その地域性による影響にとらえてもよいかもしれない。

なお、表-4に示すように受容性は住民のモビリティの実態からも大きく影響を受けることが予想されるので、地域の主要交通手段にも目を向けつつ、道路維持管理の当事者意識の醸成の方法の在り方を検討する意義は少ないだろう。

また、居住地の道路環境が、道路維持管理の重要性だけでなく、受け入れる管理方法にも違いを生じさせている点は、塚原ら<sup>9)</sup>の指摘に通ずる。加えて、道路管理の質が低いほど、行政管理ではなく、それ以外の支援に期待を持っているという点は、着目すべき点ではある。しかし、川口ら<sup>6)</sup>や高野ら<sup>7)</sup>が明らかにしているように、道路維持管理においては、行政に対する信頼や満足度の重要性があるなかで、道路管理の質の低さには、行政への信頼や満足度の欠如が背景に潜在することが予想される。行政との連携が必須である道路維持管理においては、その当事者意識の醸成にかかるさまざまな合意形成におい

て大きな課題を孕む可能性がある点に留意が必要となると推察する。

さて、本研究の成果から、沿道企業・組織支援による道路維持管理は、まずもっての当事者意識を醸成する場として現実的な方向性であるように見える。そのような取組みを進めるに際しては、表-4に従えば、女性や若年層の取り込み、その組織化が有益である可能性がある。当該層をターゲットに、道路維持管理というイメージをより柔軟にとらえ、身近な問題として気軽に取り組めるような場の創出や組織づくりの配慮を意識することが、住民の当事者意識の醸成の第一歩として有効であるかもしれない。

## 5. 結論

本研究で得られた知見は以下のとおりである。

- ・道路維持管理の重要性について、もっとも維持管理を行うべきと住民に考えられている道路は、中心市街地の幹線道路であり、対照的に、維持管理の重要性が相対的に低いのは、中山間地域の幹線道路であることを示した。また、中心市街地では幹線道路の維持管理の重要性が高く、郊外、中山間地域では、生活道路の維持管理の重要性が高くなるといった意識の逆転が生じることを示した。加えて、中心市街地や市街地に居住する回答者ほど、郊外、中山間地域の維持管理を重要と考えていないこと、中山間地域に居住する回答者は、特に中山間地域の道路の維持管理の重要性を高く考えている傾向にあることを示した。
- ・道路維持管理の方法について、行政管理ならびに沿道企業・組織支援の受容性が高く、地域住民支援ならびに道路利用者支援の受容性が低いことを示した。特にこの傾向は、費用的課題の予想されるような中山間地域の道路ほど強く生じていることを示した。
- ・道路維持管理に対する住民意識に対して、属性、モビリティ、居住地域の道路環境が高度に有意に影響を与える要因であり、居住地の影響は特に道路維持管理方法の受容性においてほとんど有意とならないことを重回帰モデルの構築を通じて明らかにした。また、当該分析の結果を通じて、沿道企業・組織支援による道路維持管理が、まずもっての当事者意識を

醸成する場として現実的な方向性である点を指摘した。また、そのような取組みを進めるに際しては、女性や若年層の取り込み、その組織化が有益である可能性がある点を指摘した。

なお、今後の課題として、構築した要因分析のモデルの精度向上がある。変数選択や、使用するモデルの再検討などを通じて、成果の信頼性向上につなげていくことが必要であると考えている。

**謝辞：**本研究の遂行にあたり、豊田工業高等専門学校専攻科（当時）の安形和香氏、豊田工業高等専門学校（当時）の松本和司氏、佐藤藍斗氏には多大なる支援を受けた。ここに記し、感謝の意を表す。

## 参考文献

- 1) 竹本亨: 少子高齢化が市町村の道路予算にもたらす影響, 帝塚山経済・経営論集, 30, 15-29, 2020.
- 2) 兵藤哲朗: 需要と供給の動向を見据えた道路の維持管理・更新, 道路建設, 25/7, 17-20, 2013.
- 3) 岩城 一郎: 維持管理のこれまでとこれから～社会インフラを例に～, コンクリート工学, 54, 5, 582-583, 2016.
- 4) D.H.メドウズ, D.L.メドウズ, J.ラーンダズ, W.W.ベアランズ3世 (大来佐武郎監訳): 成長の限界, ダイヤモンド社, 1972.
- 5) 阿部雅人, 阿部允, 藤野陽三: 我国の維持管理の展開とその特徴—橋梁を中心として—, 土木学会論文集F, 63, 2, 190-199, 2007.
- 6) 川口 潤, 武田 裕之, 加賀 有津子: 道路維持管理に対する住民の評価と情報開示がもたらす影響, 日本建築学会計画系論文集, 82, 732, 459-467, 2017.
- 7) 高野伸栄, 藤井直: 施設の利用差違を考慮した道路維持管理に関する住民意識構造分析, 土木学会論文集F4 (建設マネジメント), 67, 4, I\_21-I\_31, 2011.
- 8) 塚原真理子, 藤田素弘: コミュニティ・ゾーンの一定期間供用時における住民評価に関する研究, 都市計画論文集, 42-3, 679-684, 2007.
- 9) 大野沙知子, 高木朗義, 倉内文孝, 出村嘉史: 地域協働型道路施設管理を目指した仕組みづくりと人づくりのあり方に関する研究, 土木学会論文集 F4 (建設マネジメント), 67, 4, I\_145-I\_158, 2011.

(Received xxxxxx, 2022)

(Accepted xxxxxxxxxxxx)

## A STUDY ON RESIDENTS' AWARENESS OF ROAD MAINTENANCE MANAGEMENT BASED ON ROAD TYPE AND REGIONAL CHARACTERISTICS IN LOCAL CITIES

Yasuhiro MIMURA, Syunichi YAMAOKA and Tetsushi TOMINAGA

This study provides essential knowledge on the future road maintenance and management in local cities by understanding the attitudes of residents living in various areas toward road maintenance and management by road types, such as arterial roads and community roads in local cities, as well as roads in downtown areas, suburban areas, and mountainous areas. The importance of road maintenance and the acceptability of maintenance management methods were surveyed among residents (n=1,039) of the three Tokai prefectures of Aichi, Mie, and Gifu, excluding government ordinance-designated cities. The results showed differences in the relevant awareness depending on the road type and the nature of the area to be maintained, respectively, and that it is crucial to take these trends into account in road maintenance and management.