

住民による安全・安心な生活道路の実現にかかる提言

豊田都市交通研究所 主幹研究員・次長 三村泰広

■これまで、「道路」を題材にその管理運営にかかる研究を推進（令和3年度～令和5年度）

（自主研究）

令和3年度：地方都市におけるこれからの「みち」の在り方に関する基礎的研究

令和4年度：これからの「生活道路」空間マネジメントに関する研究

令和5年度：生活道路における速度&質量マネジメントに関する基礎研究

（学術論文）

- 1) 三村，山岡他：地方都市の生活道路の価値に対する住民意識に関する研究：道路整備・維持管理における当事者意識の醸成に向けて，土木学会論文集，79，11，2023.
- 2) 三村，山岡他：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，土木学会論文集，79，6，2023.
- 3) 三村，山岡：ゾーン30プラスの住民合意にかかる考察，土木計画学研究・講演集，Vol.68，2023.
- 4) 三村，山岡：ゾーン30の整備傾向に関する考察：愛知県における検討プロセスとエリア特性分析を通じて，土木学会論文集，80，5，2024.
- 5) 三村，山岡：ゾーン30プラスにおける物理的デバイスの整備傾向，都市計画論文集（投稿中）
- 6) 三村：車両の質量が生活道路の事故被害に与える影響，交通工学研究発表会論文集，2024.

→特に「住民による整備・維持管理」「生活道路」「死亡・重傷事故ゼロ」というキーワードで研究を推進

なぜ住民による整備・維持管理なのか

なぜ生活道路なのか

なぜ死亡・重傷事故ゼロなのか

なぜ住民による整備・維持管理なのか

少子高齢化の波は必至であり、それは豊田市をはじめ特に地方都市の喫緊の課題

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

例：少子高齢化による民生費の増大が、必要な道路予算の削減に関連（竹本, 2020）

※豊田市においても民生費は大きく増加する一方、道路・橋りょうの普通建設費は減少もしくは横ばい

→このような変革期における適切な道路整備や維持管理方法を検討するにおいては、これまでの行政主導の慣例にとらわれない在り方の知見を積み上げることの意義はますます高まっている

→特に、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整備・道路維持管理のあり方を模索することの重要性が指摘（岩城, 2016）

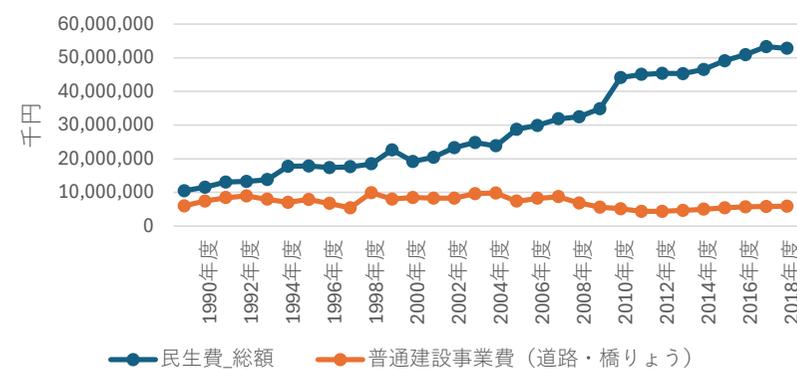
表3 推定結果（道路への歳出指数）

	Model 1	Model 2	Model 3
財政力指数	1.2790 *** (0.0806)	1.2013 *** (0.0904)	1.1996 *** (0.0903)
民生費の割合	-2.0829 *** (0.2331)		
社会福祉費の割合		-0.6863 (0.8223)	
老人福祉費の割合		-6.5428 *** (1.0243)	-6.8134 *** (0.9715)
児童福祉費の割合		-2.4265 *** (0.5442)	-2.5893 *** (0.5080)
定数	0.9141 *** (0.0564)	1.1208 *** (0.0783)	1.0950 *** (0.0719)
補正済み決定係数	0.1327	0.1442	0.1444
観測値数	1639	1639	1639

注）括弧内は標準誤差である。また、***は1%水準で有意であることを示す。

（竹本, 2020）、市町村データより

豊田市の民生費・普通建設費（道路・橋梁）の推移



※地方財政状況調査より作成

なぜ生活道路なのか

道路の中でも住民にとって身近な道路……
生活道路
 (比較的当事者意識を醸成しやすい道路)

2026年9月からは**生活道路の法定速度が30km/h**となること
 が閣議決定されるなど注目を集める

土木計画の分野では、**安全面でのあり方が議論の俎上に乗ることが多く**、近年では、住民を含む**多様な関係者合意が求められる物理デバイスの設定を前提とするゾーン30プラスの整備推進が期待**

この推進において**住民の役割は極めて大きく**、その主体性をもった取組が期待

日本経済新聞 記事利用について

「生活道路」法定速度60→30キロに 26年9月から

2024/7/23 10:23 | 日本経済新聞 電子版



法定速度が時速30キロに制限される生活道路 (5月、東京都品川区) - 共同

政府は23日、中央線がなく道幅の狭い「生活道路」の法定速度を時速30キロに制限する改正道路交通法施行令を閣議決定した。改正施行令は7月中旬に公布し、2026年9月に施行する予定。全国に約122万キロある一般道の7割が該当するとみられ、警察庁はドライバーへの周知に取り組む。

一般道の法定速度は現在60キロと定められている。現行法では車と歩行者の距離が近くなる生活道路でも60キロで走行することが事実上認められているが、実態に即した法定速度に制限し、歩行者の安全を確保する狙いがある。

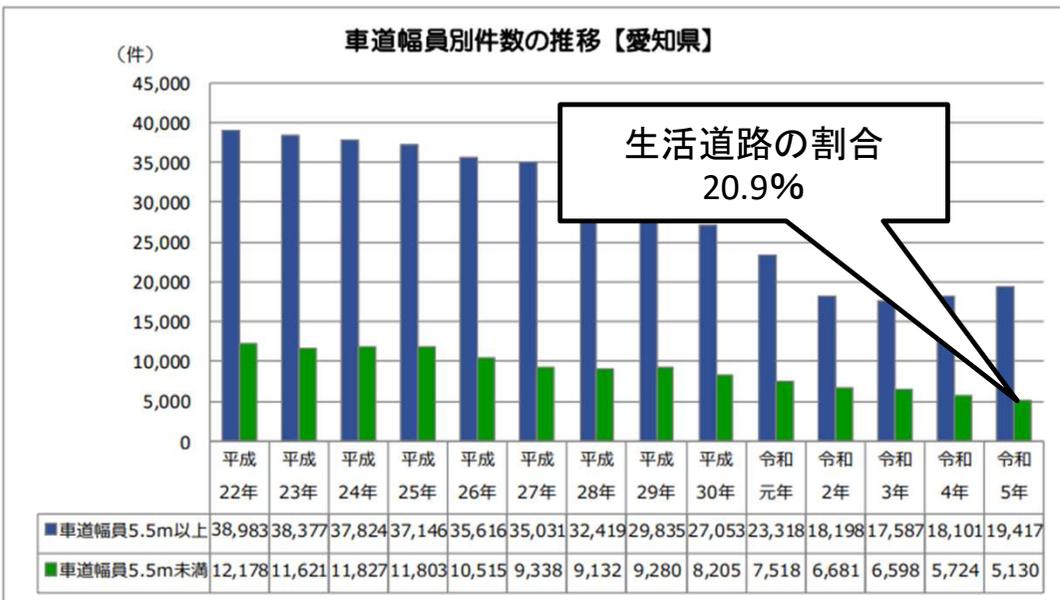


※北九州市

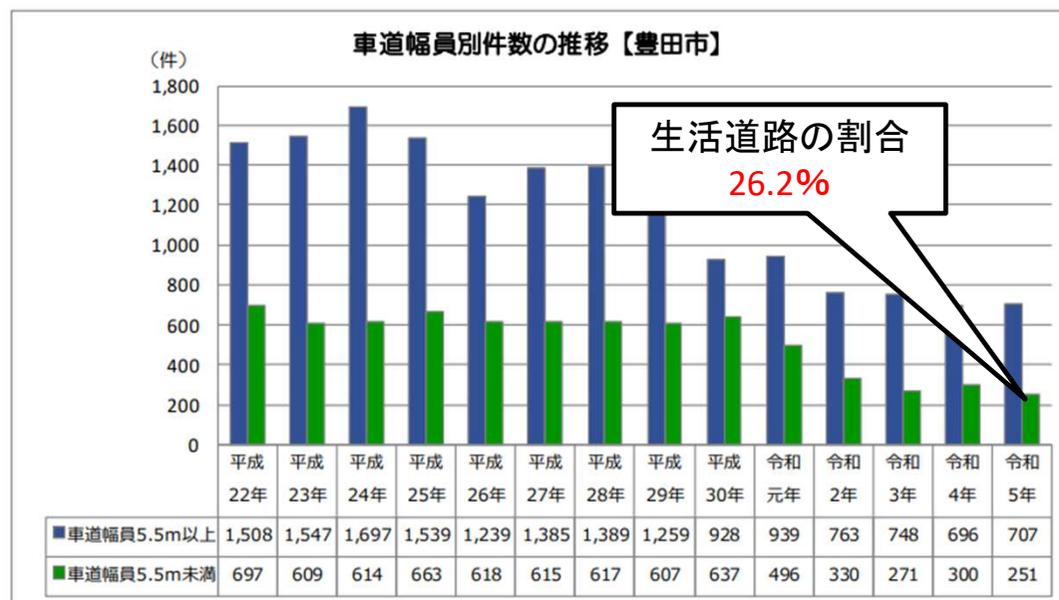
なぜ生活道路なのか

○生活道路の事故発生割合をみると、豊田市は愛知県の平均よりもやや高い
 →生活道路での事故が多い

愛知県



豊田市



出典：とよたの交通事故（令和5年）

なぜ死亡・重傷事故ゼロなのか

- 令和3年12月に策定された第11次豊田市の交通安全計画「交通事故ゼロの豊田市を目指して」が基本目標
- 人間はミスをする→すべての交通事故をなくすことは容易ではない
- 他方で死亡重傷事故に限れば、それを限りなくゼロにすることはシステム設計により可能(Safe System Approach, SSA)
- 豊田市においてもまずは死亡重傷事故ゼロを目指す政策が肝要

- SSAの考え方の一つ：衝突時の運動エネルギーを低下させる
- 運動エネルギーは速度と質量の関数
- 歩行者など衝突被害が大きくなりやすい多様な主体が共存する生活道路では、とくにこれら両者をいかに低下させるかが重要に



図-1. SSA の五要素と六原則

出典：FHWAホームページ,
https://safety.fhwa.dot.gov/zerodeaths/docs/FHWA_SafeSystem_Brochure_V9_508_200717.pdf

表-2. パラダイムシフト;何が異なるのか¹⁵⁾

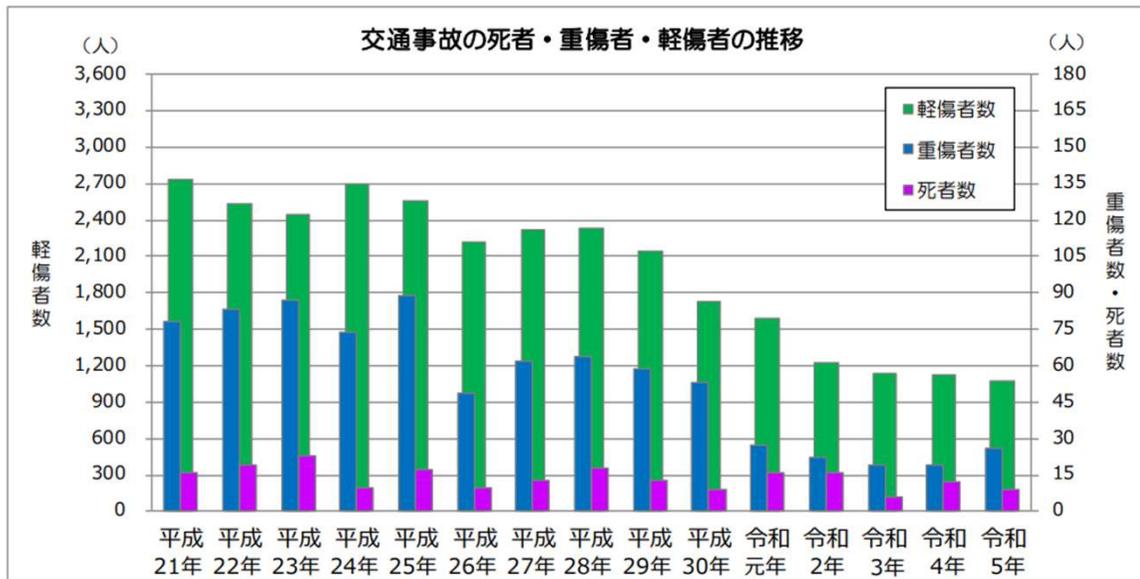
Traditional approach	Safe System approach
事故を防ぐ	死亡事故と重傷事故を防ぐ
人の行動を改善する	人のミスや限界を前提に設計する
速度をコントロールする	システムの運動エネルギーを管理する
個人は責任がある	責任はみんなでシェアする
事故記録に基づき対策する	リスクを積極的に特定し、対応する
安全の「四つのE」	Safe System の五要素

15) Jerry Roche, P.E., FHWA, The Safe System Approach & Strategic Plan, presented in TRB2022 Workshop1003

出典：原田昇:セーフシステムアプローチの基本原則、推奨施策と最近の動向,第 65 回土木計画学研究会発表会・講演集, 48-3

なぜ死亡・重傷事故ゼロなのか

- 豊田市では死亡事故は減っていない
- 重傷事故は減少傾向であるものの、令和5年は増加



出典：とよたの交通事故（令和5年）

なぜ死亡・重傷事故ゼロなのか

■速度のマネジメント

○衝突時速度と歩行者の致死率曲線（WHO, Speed management, 2008）をベースとした、ゾーン30プラスをはじめ様々な取組が実施

→歩行者と車両の空間共有が多くなると予想される生活道路において、当該考え方は極めて重要

Figure 1.1 Probability of fatal injury for a pedestrian colliding with a vehicle



WHO, Speed management, 2008

衝突速度と死亡確率（歩行者）

なぜ死亡・重傷事故ゼロなのか

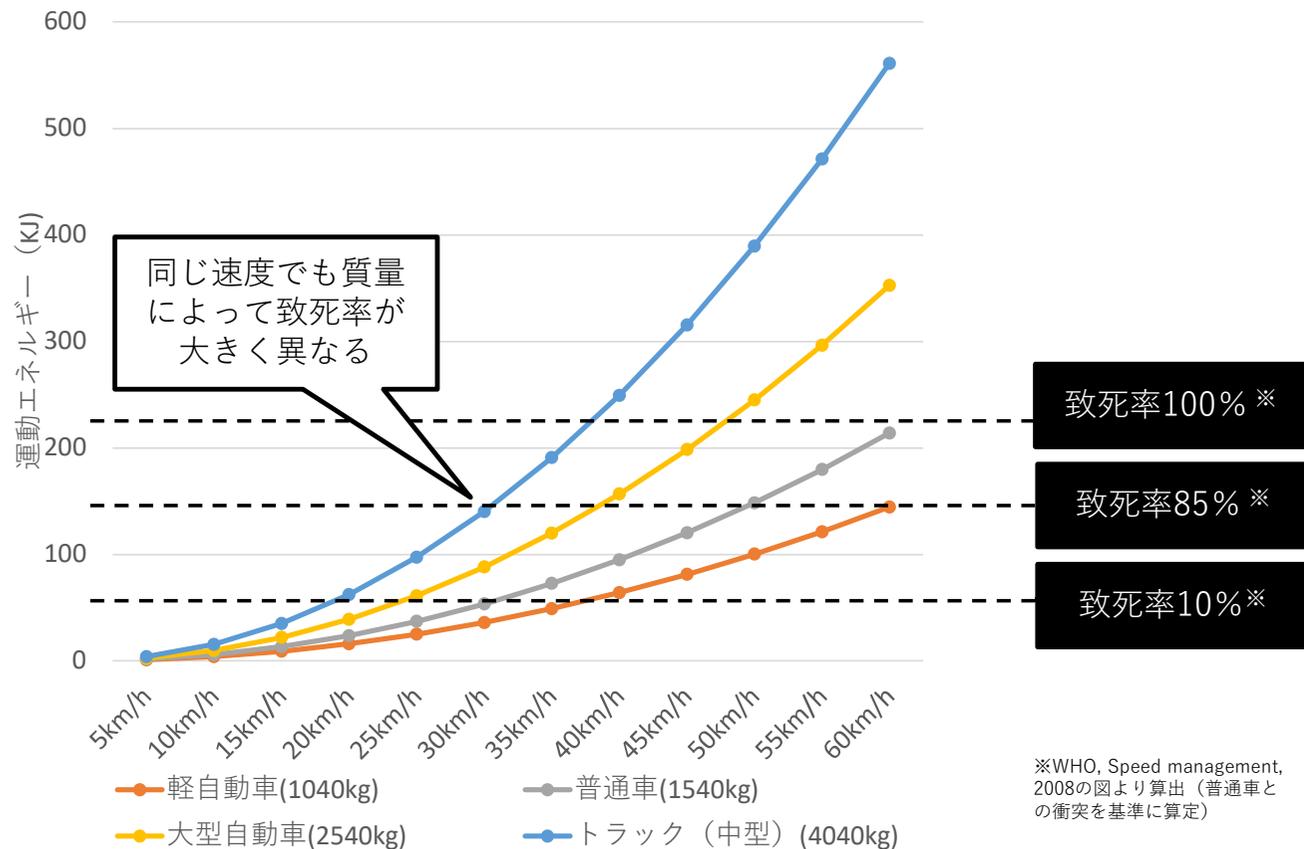
■質量のマネジメント

○質量については、自動車専用道路での車種別規制速度設定等は見られるものの、生活道路の交通安全政策の観点からはほとんどない

○安全と考えられる速度（例えば30km/h）であっても、歩行者と車両の衝突時の致死率が全く異なる（右図）

→とくに歩行者と車両が共存する空間である生活道路における「質量」の観点からの制御の重要性は大きい

→弱い立場の人が安全・安心に生活道路を使えるようにするために、生活道路での「速度」と「質量」を下げる取組が重要



■これまでの研究（2021年度～2023年度）で得られた知見：

○生活道路に住民が求める価値

- ・地方都市に住む住民は、生活道路の価値として、安全・安心であること、高齢者や子供、障害者といった交通弱者の使いやすさ、通りやすさを重視している¹⁾

○生活道路整備・維持管理の住民の当事者意識

- ・中心市街地、郊外では、生活道路において地域住民支援の受容性が高い²⁾

○生活道路対策の整備

- ・市街地でのゾーン30プラス設定に際しての住民同意のしづらさは「対策意義伝達の難しさ」「通学路の少なさ」「大型車の通行困難さ」「速度遵守の困難さ」が影響する³⁾
- ・生活道路の面的な対策（ゾーン30、ゾーン30プラス）では「住民主導」で「道路管理者」が積極的に関与していかうとする場合、よりリッチな対策が整備されやすい^{4) 5)}

○生活道路における事故被害の車両質量の影響

- ・生活道路の事故は、車両質量が大きい場合、車両相互の事故被害が大きくなりやすい⁶⁾

○生活道路の速度遵守に与える影響

- ・生活道路では特に乗車する車両が大きいと速度遵守意向が低下する

→生活道路（特に通学路）は住民による整備や維持管理の受容性が高く、実際に関与する場合よりよい空間になりやすい

→生活道路は車両の速度だけでなく「質量」にも着目した対策の効果がより大きい

（特に貨物車など質量の大きい車両交通量の多い豊田市では意義が高い）

（参考文献）

- 1) 三村, 山岡他：地方都市の生活道路の価値に対する住民意識に関する研究：道路整備・維持管理における当事者意識の醸成に向けて，土木学会論文集，79，11，2023.
- 2) 三村, 山岡他：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，土木学会論文集，79，6，2023.
- 3) 三村, 山岡：ゾーン30プラスの住民合意にかかる考察，土木計画学研究・講演集，Vol.68，2023.
- 4) 三村, 山岡：ゾーン30の整備傾向に関する考察：愛知県における検討プロセスとエリア特性分析を通じて，土木学会論文集，80，5，2024.
- 5) 三村, 山岡：ゾーン30プラスにおける物理的デバイスの整備傾向，都市計画論文集（投稿中）
- 6) 三村：車両の質量が生活道路の事故被害に与える影響，交通工学研究発表会論文集，2024.

■具体的な施策内容：

提案1：住民主導型生活道路対策の枠組づくり

(※我が国初の住民が生活道路を直接維持管理する仕組)

提案2：生活道路Vision Zero（生活道路における速度・質量マネジメント）

(※我が国初の自動車の質量に着目した生活道路対策の実施)

提案1:住民主導型生活道路対策の枠組づくり

■SWOT分析（強み・弱み・機会・脅威を評価する戦略分析手法）（by Chat GPT※）

→当該枠組づくりをする上で「資金面」「専門知識へのアクセス」「法制度の制約」「長期的なコミットメント」が課題になると予想

強み (Strengths)	<ul style="list-style-type: none"> コミュニティの関与 地域の知識 カスタマイズされた解決策 強化された説明責任 	<ul style="list-style-type: none"> 住民の高い関与とコミットメントを促進 地域のニーズや問題点についての深い洞察 解決策がコミュニティの特定の要求に合わせて調整 住民による直接的な監督により、より良いメンテナンスと遵守が可能
弱み (Weaknesses)	<ul style="list-style-type: none"> 調整の課題 リソースの制約 専門知識の不足 持続可能性の問題 	<ul style="list-style-type: none"> 多様な意見や利益が意思決定を複雑にする可能性 コミュニティからの資金やリソースが限られている場合あり 道路管理に関する技術的な専門知識が不足している場合あり 長期的なコミットメントと一貫性を維持することが難しい場合あり
機会 (Opportunities)	<ul style="list-style-type: none"> 政策支援 パートナーシップ コミュニティの強化 	<ul style="list-style-type: none"> 自治体からの支援を得られる可能性 民間企業や非営利団体との協力が可能 住民同士の協力や絆が強化され、地域の連帯感が向上
脅威 (Threats)	<ul style="list-style-type: none"> 法規制の制約 資金調達の困難 利害関係者間の対立 	<ul style="list-style-type: none"> 法律や規制が住民主導の取り組みを制約する可能性 十分な資金を確保するのが難しい可能性 地域内外の利害関係者との対立が発生する可能性

※「住民主導型生活道路対策の枠組づくりについてSWOT分析を実施」と指示した結果（GPT-4o）

提案1:住民主導型生活道路対策の枠組づくり

■どう作るか

資金面：わくわく事業・地域課題解決事業等の既存枠組の活用（道路維持課担当分を移管）、クラウドファンディング・ふるさと納税の活用支援

専門知識へのアクセス：研究者やコンサルタントを紹介するプログラムの作成

法制度の制約：警察庁に対する提言を見据えた研究や勉強会の開催（2026年度の法改正※を見据えて）

※横断歩道の白線の間隔を現行の45～50センチから90センチまで拡大できる「道路標識、区画線および道路標示に関する命令」の改正

長期的なコミットメント：委員会の設立支援、リーダーシップ研修プログラムの提供

→上記に加えて、**参加や寄付の動機づけ**となる以下のような取組も同時に実施を検討

- 生活道路対策の重要性とメリットを周知するキャンペーンを実施（地域新聞やSNS、町内会掲示板を活用）
- 他の地域での成功事例を紹介し、具体的なイメージを提供
- 具体的な支援地域を寄付者が選択できる仕組の導入（支援地域からの提案とセット）

提案2:豊田市版生活道路Vision Zero(生活道路における速度・質量マネジメント)

ビジョン・ゼロ

安全で健康的かつ公平な移動手段をすべての人に提供しながら、交通事故による死亡者と重傷者をゼロにすることを目指す戦略。1990年代にスウェーデンで最初に実施されたビジョン・ゼロは、ヨーロッパ全体で成功を収め、現在ではアメリカの主要都市でも勢いを増している。

<https://visionzeronetwork.org/about/what-is-vision-zero/>

A New Vision for Safety



伝統的なアプローチ	ビジョンゼロ
交通事故死は避けられない	交通事故死は防げる
完璧な人間行動	アプローチに人間の失敗を統合
衝突を防ぐ	致命的および重度の衝突を防ぐ
個人の責任	システムアプローチ
人命救助は高額	人命救助は高額ではない

提案2:豊田市版生活道路Vision Zero(生活道路における速度・質量マネジメント)

■何をするか

(空間側の対応)

- ・ビジョンゼロを目指す道路（エリア）の選定（TTRIの成果の活用）
- ・生活道路空間の切り替え（2026年度の道路交通法改正を踏まえつつ）
- ・当該エリアにおける大型車進入禁止の規制設定
- ・自転車専用通行帯の整備（歩行者/自転車/自動車の空間を分ける）

(モビリティ側の対応)

- ・日常生活におけるマイクロモビリティ活用機会の提供
- ・車両質量別の推奨ルート提供ナビの開発
- ・車両質量による高度速度制御（ISA）の検討

(利用者側の対応)

- ・車両質量を下げることの重要性を周知（地域新聞、SNSを活用）
- ・車両重量に併せてADAS（自動ブレーキ）補助金の付与金額を変える（重い車両には補助額を大きくする、など）

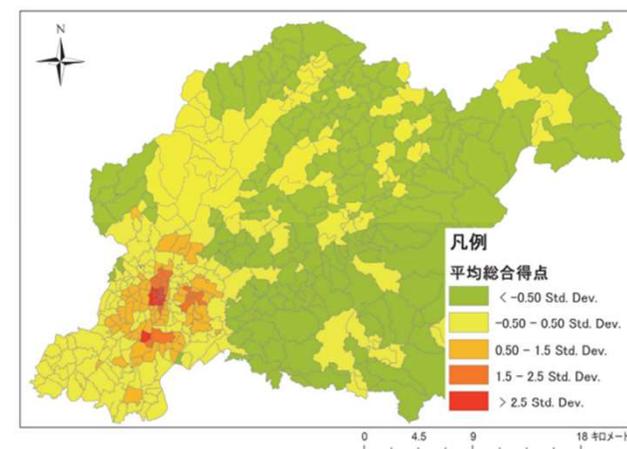


図-17 第1, 第2, 第3主成分の固有値及び主成分得点を用いた面的速度抑制対策導入優先順位の表現例

出典：三村泰広, 橋本成仁, 嶋田喜昭, 安藤良輔, 吉城秀治, 周辺土地利用と生活道路の理想的性能を考慮した面的速度抑制対策箇所選定方法に関する研究-豊田市におけるケーススタディ, 土木学会論文集D3(土木計画学), Vol.71 No.5(CD-ROM), 2015