

道路政策の質の向上に資する技術研究開発

【研究終了報告書】

研究代表者	氏名(ふりがな)		所属		役職
	やまなか ひでお 山中 英生		徳島大学大学院ソシオ テクノサイエンス研究部		教授
研究 テーマ	名称	自転車等の中速グリーンモードに配慮した道路空間構成技術に関する研究			
	政策 領域	[主領域] 5. 美しい景観と快適で 質の高い道空間の創出	公募 タイプ	タイプ (政策実現型)	
研究経費(単位:万円)	平成20年度	平成21年度	平成22年度	総合計	
	700	1000	1000	2700	
端数切り捨て.					
研究者氏名 (研究代表者以外の研究者の氏名, 所属・役職を記入下さい。なお, 記入欄が足りない場合は適宜追加下さい。)					
氏名		所属・役職(平成23年3月31日現在)			
屋井 鉄雄		東京工業大学大学院総合理工学研究科 教授			
金利 昭		茨城大学工学部 教授			
吉田 長裕		大阪市立大学大学院工学研究科 講師			
研究の目的・目標 (提案書に記載した研究の目的・目標を簡潔に記入下さい。)					
<p>我が国の都市交通における自転車等の中速型グリーンモードの役割をふまえ, 利用を支える道路空間システム(空間構成, ルール, 情報提示)を構成する技術体系構築を目的として, 政策体系, 交通の共存性(コンパティビリティ), 道路環境の情報提示性(インフォマティビティ)に着目し, 内外の情報を収集, 分析する。さらに実際の社会実験, 試行に研究成果を提案し, 市民合意形成への寄与を含めて評価することで, 技術開発を促進する。</p> <p>1) 自転車交通等の多様な利用が見られる海外の道路政策, 構造, 管理の特徴を把握し, 我が国が目指すべき道路交通政策および計画・整備プロセス上の方針を提案する。</p> <p>2) 海外および国内の街路における交通状況を分析・評価し, 多様な道路利用主体の共存性に関する市民意識を把握して, 共存性を考慮した道路空間構成の新しい指針を提案する。</p> <p>3) 中速グリーンモードに対する走行制御, 誘導のための情報提示技術を収集し, 我が国の自転車空間整備において, 路面標示・サイン・カラーリング等を提案し, 実用的手法を開発する</p>					

これまでの研究経過・目的の達成状況

(研究の進捗や目的の達成状況、各研究者の役割・責任分担、本研究への貢献等(外注を実施している場合は、その役割等も含めて)について、必要に応じて組織図や図表等を用いながら、具体的かつ明確に記入下さい。)

1) 研究者の役割分担と研究経過

・**道路交通政策指針の提案** 研究者4名を中心に海外における自転車政策の現地調査を行うとともに、我が国における自転車政策をヒアリングした。屋井・吉田が中心となって政策指針を整理した。

・**共存性視点からの道路構成指針の提案** 多様なモードの特性把握(金)、ネット意識調査(委託、分析は金担当)、電動アシスト自転車(山中)・ペロタクシー特性分析(委託、分析は吉田担当)をもとに金が指針を策定した。

・**情報提示技術指針の提案** 主として山中が担当し、路外実験の実施・分析を元に、徳島河川国道事務所の協力を得て社会実験を実施して、カラー連続型路面表示の配置指針をまとめた。

2) 研究者ネットワークの構築

平成19年発足の土木学会自転車空間研究小委員会を基盤に、学識者19名で中速グリーンモード研究会を構成した。小委員会では土木計画学研究発表会での企画論文セッション、海外セミナーを開催するとともに、研究会ではセミナー、視察調査、専門家検討会、公開フォーラムを開催し、研究成果の共有、社会実験や整備事例評価への参画、成果の普及化のための専門家ネットワークを構築している。研究会会合の運営を外部委託した。

3) 目的の達成状況

・**道路交通政策指針** 我が国の道路政策における自転車政策について現時点の方向性について、国レベル、市町村レベルでの留意点と方向を整理した。

・**道路構成指針** 多様なモードの動向と共存性からの道路構成指針として、速い自転車が利用する自転車レーンと遅い自転車が利用する自歩道を併用しながら段階的整備を進める方針を提案した。

・**情報提示技術指針** サイン視認性分析からカラー連続型サインの有効性を実験、社会実験を通じて明らかにしサイズ、設置間隔の指針を提案した。

中間評価で指摘を受けた事項への対応状況

(中間評価における指摘事項を記載するとともに、その対応状況を簡潔に記入下さい。)

【指摘1】 今後の中速グリーンモードの展開に向けて、制度比較や自転車レーンの工学的特性などの調査に限定せず、各国における自転車に関する基本的な理念や自転車の取り扱いがどのようになっているのか、多角的に整理するように取り組んでいただきたい。

【対応】 指摘に留意して、各国における自転車政策の視点、理念、取り扱いを整理した。

【指摘2】 大都市や中規模都市における自動車の代替交通手段や、過疎地等における高齢者などの交通弱者の唯一の自立的交通手段等の捉え方によって、政策インプリケーションが異なるため、中速グリーンモードを導入する地域の適性や条件を明らかにするとともに、地形、気候を考慮して、どのような理念で整備を進めたらよいのかを提案いただきたい。

【対応】 指摘のように、自治体によって、自転車政策の方向は多様性が考えられることから、自転車政策を推進する自治体のヒアリング調査を行い、政策の差異や、中速グリーンモード政策上の特徴を整理している。ただし、時間、費用制約から自転車推進自治体に集中して研究を進めることとしたため、過疎地域での中速グリーンモードの政策方針のあり方については、今後の課題となっている。

【指摘3】 20km/h以下の電気自動車等との関係を、都市と中山間地域での区別等から検討していただきたい。

【対応】 多様なコンパクトモードの特性を整理し、意識調査による共存性分析の結果から、道路構成指針の中で広幅員の自転車レーンを中速帯として整備して、次世代モードを位置づける段階整備の可能性に言及した。ただし、道路構造等の供給者視点だけでなく、利用者視点の分析が重要となり、次世代コンパクトモードを踏まえて新たな研究フレームの構成が必要となると考えられる。このため、本研究では時間・費用の制約から、中山間地域における中速グリーンモード活用については、対象にはできなかったが、今後の課題と考えている。

【指摘4】 「速い自転車」と「遅い自転車」の区分の考え方や、それぞれへの対応方針などを明確化して、道路空間構成に関する指針を整理するようにしていただきたい。

【対応】 「遅い自転車」は10km/h程度の速度でゆっくり安全に走ることを志向する利用者の自転車であり、「早い自転車」は15km/h以上の速度で速く快適に走ることを志向する利用者の自転車と定義した。「遅い自転車」は主として子供・高齢者、買い物目的の自転車であり、「早い自転車」は主として高校・大学生、通勤通学目的の自転車である。意識調査やモデル地区の自治体ヒアリングの結果を踏まえて、道路構成指針として、速い自転車が利用する自転車レーンと遅い自転車が利用する自歩道を併用しながら段階的整備を進める方針を提案した。

研究成果

(本研究で得られた知見, 成果, 学内外等へのインパクト等について, 具体的にかつ明確に記入下さい.)

以下では道路交通政策指針案, 道路空間構成指針, 情報提示技術指針についての成果を整理する.

1) 中速グリーンモードとしての自転車等に配慮した道路交通政策指針案

自転車走行空間の整備にとって今後必要となる政策展開を明らかにするため, 海外の自転車交通政策の制度や取り組み, 行政間の関係を考察し, 国内都市での自転車政策の現状を調査した.

・米国の自転車政策の特徴として以下が明らかになった.

1) 継続性; ISTEAL以降の18年間変わらない計画制度がある (SAFETEA-LU, USC, CFR) 2) ルーチン化; 計画・設計時に必ず自転車を配慮するようMTCの長期計画に規定されている. 3) 法定理念; Complete Street法で示された基本理念の法定化, 地方計画への反映が義務づけられている. 4) 計画手続き; 長期計画, 短期プログラム, 事業化の各段階でPIが行われ, 沿道コミュニティや自転車利用者を含めた社会的合意を形成する法的しくみをもつ. 5) 役割分担; 連邦, 州, 郡・市の役割が明確な制度化が進められている.

・欧州 (仏, 英, 独等) の自転車政策の特徴として以下が明らかになった.

1) 政策推進の背景となる健康, 環境, 経済, 安全の自転車政策のメリットが様々な政策指針・計画制度に反映されつつある. 2) 地方の交通計画 (フランスPDF, イギリスLTP) などの法定計画制度の要件や評価指標に自転車計画が入れられ, 国の政策方針による都市への支援制度が地方分権下でも重要な役割を果たしている. 3) 都市内道路で自転車が主体的役割を担えるように自動車速度低下や自転車優先方策が実施されている. 4) 安全・安心に自転車で車道通行できる“望ましい”分離・共有空間構成技術が構築されている. 5) 狭幅員道路での自転車・自動車共有マークなど理解されやすい空間設計・提示技術の基準や制度を充実させている

・韓国の自転車政策の特徴として以下が明らかになった.

1) 「低炭素化及びグリーン成長」が国家目標となり自転車政策に注目している. 2) 自転車政策の優先度を高めるため, 道路交通法の改正, 自転車信号を含む走行空間技術に関する指針の作成および改良が進められている. 3) 自治体では自転車利用文化を定着させるために役所内の自転車担当部署, 道路ダイエットによる自転車ネットワークの整備, 公共交通と連携する共有自転車システムの導入, 自転車教育・訓練制度の確立を行っている. 4) 国際シンポジウムなどで国・都市の政策の情報共有を図っている

・国内の自治体における自転車政策には以下の特徴が見られた.

1) 交通計画など多様な上位計画があり, 総合計画や環境計画に自転車が記述されるようになってきている. 2) 自転車ネットワーク計画はあるが, 目標は必ずしも明確に定められていない. これは計画策定の担当部署が道路整備, 駐輪, 環境など分散しており, 目的が多様なためである. 3) 自転車計画の協議体制は自治体によって異なり他部署や交通管理者との連携, 利用者・事業者の参画も十分とは言えない. 4) 交差点, ネットワーク, 情報提示に関するマニュアルや事例集等の技術支援を求めている.

・道路交通政策指針案の提案

以上の分析を踏まえ, わが国の自転車に配慮した交通政策 (指針案) として, 1) 自転車等の政策を一過性施策に終わらせない理念の法制化, 2) 自転車走行空間の計画, 設計・事業化のための法制度や沿道を含めた道路空間の計画づくり (将来像の共有) の制度化, 都市計画や環境計画との連携・調整といった枠組み設定, 3) 車道走行を原則とした自転車走行空間整備の重要性を指摘した. 実現に向けて, (1) 政策継続性のしくみ, (2) ネットワーク計画の位置づけ, (3) 政策・計画・整備に至る制度の設計, (4) 関係機関および市民NPO等の連携と責任分担の明確化, (5) 自転車走行空間の設計理念の確立, の5点を指針構成要素として提案している.

2) 共存性からみた道路空間構成指針の提案

多様な交通モードの共存性を踏まえた道路空間構成指針の検討においては, 以下の分析と成果を得ている.

・中速グリーンモードとコンパクト交通手段の特性把握

中速グリーンモードを「自転車, 電動四輪車, 自転車タクシー等をはじめとする人力や電動による環境負荷の少ない中速 (時速30km未満) の交通手段」と定義し, 中速グリーンモードを含むコンパクト交通手段の動向を把握するため情報収集を行い, 共存性における問題点を整理した.

1人乗パーソナルモビリティなどの今後注意すべきコンパクト交通手段の多様な存在を確認し, しかも, これらの形状や諸元が従来と大きく異なる点, かつ道路交通法・道路運送車両法の法律上の課題を把握した. また, 高齢者の電動アシスト自転車の挙動に特徴的な傾向があることを明らかにし, 歩行者の多い場所で高齢者のアシスト車が増加すると危険性が増加する可能性を指摘した. さらにペロタクシーについて, 交差点内での

挙動分析を行い、十分な幅のある自転車レーンがあれば、交差点内の挙動が安定し、より安全な走行に資することが示唆された。自転車通行帯の先行事例における共存問題を調査した結果からは、車いすやベビーカー、原付が、より走行しやすい自転車通行帯へ進入している現象が発生していることを指摘した。

・中速グリーンモードの共存性分析

「共存性」という用語の概念は様々な交通モードが同一交通空間内で共存していくための交通システムの能力である。共存性は「交通モード（の諸元、安全性能、特性）」と「道路空間（の配分とデザイン）」と「交通制度・規則・マナー（の設計・確立）」によって規定され、これらを同時的に最適化する交通社会を設計していくことが重要であると捉えている。

自転車道、自転車レーン、歩道上分離などの道路構造形式と現行のルールと通行方法を整理した上で、自転車空間の共存性を道路構造のチェックリストとWebアンケート調査による共存意識から検討した。

利用主体別、時間帯・目的別に自転車通行帯を評価するチェックリスト方式の「Bicycle Compatibility Checklist (BCC)」を開発し、自転車対応型道路の先進事例20箇所を評価した結果、自歩道は問題点が多く自転車道と自転車レーンは概ね良好な整備がなされていること、交差点処理が課題であること等が判明した。

利用者の視点から空間の共存性を評価するため、全国規模意識調査（3500票）及び大学生意識調査（1100票）を実施し、以下の点を明らかにした。1)自転車道の評価が圧倒的に高い。2)速い自転車を歩行者から分離する「自転車レーン」と遅い自転車を歩道で共存させる「自歩道」の組み合わせが次善として評価される。3)自転車レーンの利用頻度はレーンの評価を高める可能性がある。4)事故リスクの説明を受けると、レーンの評価が高くなる。5)子供自転車と高齢者自転車は、歩道での利用に受容性が高く、自転車レーンが併設される場合に傾向がより強くなる。6)自転車道・レーン・自歩道の通行帯では、電動四輪車や小型電動原付は受容されない。

・道路構成指針の提案

交通モードの多様化、道路空間条件、利用者の現況、利用者のニーズ、自治体の自転車空間整備の動向等の知見を総合化して、共存性を考慮した道路空間構成指針を作成した。

1)第一原則「歩行者優先・自転車は車両」に加えて、道路構造や交通システム、利用者ニーズの地域性を踏まえた第二原則「適時・適材・適所」の基で、道路・交通管理者や利用者を受容性の高い[自歩道（遅い自転車）と自転車レーン（速い自転車）の併用]により自転車通行帯の選択肢を増やすことは現実的な施策である。2)自動車交通を抑制することが可能であれば、その抑制レベルに応じて自転車快速走行レーンを増加させ、順次段階的に歩道から遅い自転車を転換させることができる。そして最終的には、自転車レーンを中速帯として整備して次世代モードを位置づけることが考えられる。3)自転車の周辺に登場している立ち乗りスクーターや電動原付等のモードが早い時期に普及することを想定する場合には、自転車等の中速帯整備を一層現実的な施策として推進し、歩道や車道にあふれ出す中速モードを中速帯に集約することが最良の策である。

3) 中速グリーンモードの誘導・制御のための情報提示技術指針の提案

自転車等の誘導、制御を目的とした情報提示手段となるサインについて、既往研究と社会実験の分析を踏まえて、中速の自転車等への情報提示を目的としたサイン、特に路面表示について、路外実験、社会実験を行い、技術的指針を提言した。具体的には、以下の点を明らかにしている。

・サイン等の基準に関する分析

路面表示、看板柱、架空看板の3種類の形式の特性について自転車被験者での評価実験を行い、路面表示の優位性を確認した。路面表示についてビデオ視聴による判読実験を用いて、サインの見込角とその変化速度から判読率を推計するモデルを開発し、15km/hで2秒間の視認距離を得るには現在のサイズの3倍程度の縦倍のサインサイズが必要であることを明らかにした。

・カラー連続型路面表示方式の提案と社会実験

十分な掲出サイズが確保しにくい単体掲示サインの情報提示性を補うため、カラー連続型路面表示方式を提案し、通行位置と通行方向を同時に示す矢羽根型サインを考案した。そして、ビデオ視聴実験によって、サインの見やすさ、連続感（奥のサインが手前のサインと同一に感じる）とマークサイズ、配置間隔の関係を明らかにして、サイン設置コストから縦58cm横25cmの矢羽根サインを15m間隔で設置するのが、最適であることを明らかにした。徳島市内の国道192号の連続柵分離の自転車通行帯区分施策事例で、矢羽根サインを15m間隔で2列千鳥配置した改良施策を実施し、自転車の誘導効果を確認した。さらには、こうした改良によって、自転車と歩行者を分離する施策に対する反対者の比率が減少することが明らかになっている。

・情報提示技術指針の提案

以上の成果をまとめて、自転車道に準ずる構造や自転車道における、路面表示の設置方法とともに、架空看板、看板柱の設置に関する留意点をまとめた指針を提案した。

4) 学会・社会等への波及

以上の成果は検討会や公開セミナー等で公表し、我が国における自転車文化の特殊性とそのあるべき方向についての、論説等を公表することで、自転車に配慮した道路交通施策への理解促進に寄与したと言える。

研究成果の発表状況

<2009> 計11件のうち8件を掲載

- 1) 鈴木, 屋井: 欧州の大都市における自転車走行空間の設計基準とその運用に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol. 39, 2009.
- 2) 鈴木, 屋井: 自転車走行空間の設計と交差点での安全性に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol. 40, 2009.
- 3) 屋井, 鈴木: わが国の自転車政策と走行空間に関する計画制度の方向性, 土木計画学研究・講演集, Vol. 39, 2009.
- 4) 金: 自転車利用者の満足度を用いた自転車レーンの評価とサービス水準の設定, 都市計画論文集, No.44-3, pp.91-96, 2009
- 5) 金: 自転車利用者の満足度を用いた自転車走行環境の評価に関する研究, 土木計画学研究・講演集39, CD-ROM, 土木学会, 2009
- 6) 亀井, 吉田, 日野: 一般化線形モデルを用いた幹線道路における自転車事故のリスク分析, 第29回交通工学研究発表会論文集, 2009.
- 7) 中村, 吉田, 日野: 車道共有型自転車走行施設の評価システムに関する研究, 土木計画学研究・講演集, 土木計画学研究・講演集, Vol. 40, 2009.
- 8) 亀谷, 山中, 柿原, 横田: 坂道と発着時における高齢者の自転車走行特性, 土木計画学研究・講演集, Vol. 39, 2009

<2010> 計15件のうち9件を掲載

- 1) 佐野, 日野, 吉田, 春藤: 歩行者からみた自歩道自転車通行帯整備の評価と課題に関する調査研究, 交通工学研究発表会論文報告集, No. 30, 2010
- 2) 石見, 吉田: 車道上自転車通行帯を有する信号交差点における自転車と左折車の衝突分析, 土木計画学研究・講演集, No. 41, 2010
- 3) 山中, 亀谷, 柿原: シケインにおける自転車の走行特性, 土木計画学研究・論文集, Vol.27, No.3, 449~456頁, 2010
- 4) 亀谷, 山中: 自転車通行空間におけるカラー連続型路面サインの効果分析, 交通工学研究発表会論文集, Vol.30, 317~320頁, 2010
- 5) H.Yamanaka: Bicycles as a transport mode and their facilities in urban areas of Japan, Bicycle Polices and Design Guidelines, Korea, 2010
- 6) 草野, 亀谷, 山中: 交差点における高齢者・高校生の自転車に係わるヒヤリハットの分析, 土木計画学研究・講演集, Vol.41, 2010
- 7) 山中, 亀谷, 茂野: 高齢者・若年者の電動アシスト自転車の走行挙動特性に関する分析, 土木計画学研究・講演集, Vol.41, 2010
- 8) 渡辺和憲, 金利昭: 心拍計測器を用いた自転車走行空間のストレス計測手法に関する基礎的研究, 土木計画学研究・講演集 No.42, 2010
- 9) 金利昭, 木梨真知子, 根本奈央子: 新しい自転車走行空間の受容性と整備戦略に関する研究, 土木計画学研究・講演集 No.41, 2010

<2011> 計10件のうち7件を掲載

- 1) 吉田: 欧州諸外国における自転車交通政策および閉鎖法制度に関する考察, 土木計画学研究・講演集, No. 43, 2011
- 2) 鈴木 吉田 山中 金 屋井: わが国の地方自治体における近年の自転車交通政策の動向, 土木計画学研究・講演集, No. 43, 2011
- 3) 大川 吉田 日野 内田: 自転車乗用時の走行環境に対する視認特性と挙動に関する実証的研究, 土木計画学研究・講演集, No. 43, 2011
- 4) 相知, 山中, 北岡, 神田: 走行時の注視分析とサイン種別の評価, 土木計画学研究・講演集, No. 43, 2011
- 5) 井上, 山中, 辻本, 竹之内, 河村: 自転車ルートにおける案内注意サインの視認性評価, 土木学会, 土木計画学研究・講演集, No. 43, 2011
- 6) 金 今松: 改良型BC (Bicycle Compatibility Checklist) を用いた自転車通行帯モデル地区の評価, 土木計画学研究・講演集, No. 43, 2011
- 7) 高崎 金: 自転車を含む新しいパーソナルモビリティの特性分析と課題, 土木計画学研究・講演集, No. 43, 2011

研究成果の社会への情報発信

<公開イベント>

研究会主催・小委員会主催

- 1) 公開フォーラム「中速グリーンモード自転車の空間整備」2010.10.15 土木学会講堂 108名
- 2) 講習会「中四国から今後の自転車利用環境を考える」2009.10.27 岡山 約100名
- 3) セミナー「自転車から中速グリーンモードへ - 利用空間整備の方向とその評価 - 」2009.3.6 野口英世会館 97名
- 4) セミナー「自転車道はこう設計され、造られた」2009.8.27 オリエンタルコンサルタンツ会議室 約70名
- 5) 国際セミナー「自転車とまちづくりセミナー ~韓国で進む自転車まちづくり~」2009.4.26 土木学会講堂 98名
- 6) 国際セミナー「自転車とまちづくりセミナー ~オランダと米国から市民による自転車まちづくり~」2008.7.11 土木学会 140名

講演会講師・パネリストとしての発信(主要なもの)

- 1) 屋井鉄雄: 自転車が変わる道とまち, 講演, TOKYOサイクルフォーラム, 2010.3.24
- 2) 山中英生: 自転車を使いこなす「まちづくり」へ - 自転車ガラパゴス日本の課題と道すじ - 講演 第2回瀬戸内地域自転車利用促進連絡会議(瀬戸内bikebiz会議)環境省中国四国地方環境事務所 2011.3.14 50名
- 3) 吉田長裕: 利用者視点からみた自転車の可能性, 講演, 全国自転車問題自治体連絡協議会全日本研修会 2010.10.21 約120名
- 4) 山中英生: 自転車をリスベクトする街へ 講師 第4回ひろしま自転車トーク2010 2009.12.19 100名
- 5) 山中英生, 吉田長裕: 道路会議特定課題セッション自転車社会の近未来, コーディネーター・パネリスト 2009.10.30 50名
- 6) 吉田長裕: 国内外における自転車通行環境の実態と課題, 講演, 兵庫県警神戸西署県民大会 2009.4.6 約40名
- 7) 金利昭: 自転車利用空間とコンパティビリティ(共存性) 基調報告・パネリスト 自転車の「走」と「駐」を考える, 自転車まちづくりフォーラム実行委員会, 剛堂会館 2008.11.20 106名
- 8) 山中英生: 自転車走行空間~歩行者混在空間の限界と今後のあり方~, 屋井鉄雄: アジアの持続的発展と自転車交通 と自転車交通, 講師, 第82回交通工学講習会(大阪)(社)交通工学研究会 2008.10.3 建設交流館グリーンホール 約300名
- 9) 金利昭: 自転車走行空間~歩行者混在空間の限界と今後のあり方~, 講師, 警察庁・国土交通省主催 自転車~ひとつの交通モードとして~, 第81回交通工学講習会, (社)交通工学研究会, 2008.7.3 その他を含め2008-2011.で計23件の講演等を行っている。

<雑誌等>

- 1) 屋井鉄雄: 環境政策の視点からみた都市計画への期待, 新都市, Vol.65, No.2, pp.15-19, 2011.
- 2) 山中英生: 自転車交通ガラパゴス日本の道は? 土木学会誌, Vol.95, No.10, 14~16頁, 2010.
- 3) 山中英生: 都市交通モードとしての自転車, ---現状とその改善方向---, 道路, Vol.835, 6~7頁, 2010
- 4) 屋井鉄雄: 地球温暖化と気候変動に対応する交通体系・計画制度のありかた, 運輸政策研究特別号, pp.16-25, 2010.
- 5) 屋井鉄雄: 自転車走行空間の現状と今後の展開, アーバン・アドバンス, No.49, pp.17-23, 2009.
- 6) 屋井鉄雄: 自転車をブームで終わらせないという夢, 1月号, 新都市, 2010.
- 7) 山中英生: 自転車走行空間整備持続ある取り組みにむけて, 土木技術資料, Vol.51, No.4, p.3, 2009.
- 8) 山中英生: 四国における自転車の利用促進とその展望, 運輸と経済, Vol.69, No.7, pp.25~32, 2009
- 9) 金利昭: 自転車利用空間とコンパティビリティ(共存性), 『自転車交通の計画とデザイン』, 自転車まちづくりフォーラム実行委員会 2009.7, pp.65-73, pp.117-131
- 10) 山中英生: 自転車交通を使いこなす都市・道路づくりへ, 交通工学, Vol.43, No.2, 1~2頁, 2008

<WEB>

土木学会 土木計画学研究委員会 自転車空間研究小委員会 中速GM研究会の内容を掲載

<http://www.ipete.civil.eng.osaka-cu.ac.jp/cs/>

研究の今後の課題・展望等

(研究目的の達成状況や得られた研究成果を踏まえ、研究の更なる発展や道路政策の質の向上への貢献等に向けた、研究の今後の課題・展望等を具体的に記入下さい。)

自転車等に配慮した道路交通政策に関して

- ・ 自転車網や利用空間整備の政策は都市部での政策が中心となっており、本研究もこうした顕在需要を対象とした施策を中心としている。今後は、農村地域や郊外住宅団地等における高齢者・主婦層の交通手段確保、健康増進志向サイクリスト、などを意識した網整備や空間整備といった多様な政策を考慮した道路交通政策も重要な視点と考えられる。
- ・ 地方分権下で、道路交通政策は国道、県道、市町村道からなる空間網整備を市町村が中心的役割を担うことになるが、政策実現のための交通管理者を交えた協働体制のしくみづくり、計画・設計技術等に関して、市町村への支援方策が重要となる。このためのガイドライン等の策定が必要と言える。
- ・ 市町村等における自転車網計画の位置づけ、要件の明確化を図るとともに、計画の効率的実現や政策推進のためには、自転車政策に適應した、健康、環境、経済等の異分野横断型の費用便益評価方法の開発が望まれる。

道路空間構成指針に関して

- ・ 提案した指針を、実際の多様な道路空間特性に応じて適用する方法の開発が残された課題と言える。特に、自転車専用車線の構造令への位置づけ、自転車と自動車を車道上で共有させるための方法論の検討などが必要と考えられる。
- ・ また、自転車の原則車道走行を促すには、4種道路への共有車線標示導入(+外側線抹消など)、センターライン抹消+自転車車線導入(共有)といった、車道共有と自転車走行の優先順位を高める方法論等の検討も考えられる。
- ・ 自転車を含めた多様なコンパクトモードの共存性に関して、社会実験を通して具体的な問題や受容性を確認し、適用性に関する社会的確認を構築することが必要と言える

中速モードを考慮した情報提示技術に関して

- ・ 効果的な情報提示のための表示方法の開発のため、自転車利用者の視点挙動の分析や、より多様な空間での効果分析が課題となっている。
- ・ 特に、走行位置、方向以外の自転車へのルール提示、特に歩道上での徐行ルールの伝達や、交差点部での走行方法の伝達などに有効なサインセットの開発が課題として残っている。

研究成果の道路行政への反映

(本研究で得られた研究成果の実務への反映等、道路政策の質の向上への貢献について具体的かつ明確に記入下さい。)

- ・ 自治体における自転車政策の推進への支援

自治体において、総合計画や総合交通戦略において自転車空間施策を位置づけ、自転車利用計画などのネットワーク計画を立案し、交通管理者等の協議体を構成して、具体的な空間整備を計画的に推進する事例が見られるが、本研究における先進各国の計画・政策事例、先進自治体の分析結果、道路交通政策、道路空間構成の指針は、こうした自治体での計画づくり、ガイドラインづくりに対して直接的に活用できるものと言える。

- ・ 自転車等への配慮が必要な法令・基準等の改善への寄与

道路法の目的・理念規定改訂への寄与や、道路構造令における自転車レーンの扱い、さらには交通工学研究会で発刊されている平面交差点、路面表示等のガイドラインへの自転車配慮の改訂などに寄与するものと言える。

- ・ 自転車政策に関する総合的マニュアル策定への寄与

オランダ、フランス、韓国など、自転車政策を推進する国では、自転車政策に関して、計画、設計、利用促進、教育などに渡る総合的で系統的な指針・マニュアルが整備されている。こうした指針は、自治体が各々の地域特性に応じて裁量を発揮して施策推進できる基盤となっており、我が国のこうした指針体系の策定に向けて、その一部を担うものと言える。

自己評価

(研究目的の達成度，研究成果，今度の展望，道路政策の質の向上への寄与，研究費の投資価値についての自己評価及びその理由を簡潔に記入下さい。)

自己評価 総合的な視点から研究成果の道路政策の質の向上への寄与，投資効果は「十分ある」と判断する。

- ・ 研究の進行によって，中間評価の指摘事項など，当初設定した研究目的を超えた多様な課題が噴出し，3力年の中で資源集中をする課題を選択しながらの実施となった。選択した課題についての成果は十分得られたと考えている。しかし，中間評価の指摘に見られるように，当初設定されたい以外にも自転車に関する研究課題は，幅広く残存しており，しかも既存研究がほとんど見られない状況にあることが再認識された。
- ・ 本研究は，研究担当者の研究活動だけでなく，学会の研究小委員会活動，自治体での実践への支援活動と連携し，多くの検討会，セミナー，学会セッションの運営を行ったことで，自転車施策に関する専門家集団の育成という視点では大きな成果を得たと言える。上記の残された課題については，研究小委員会の活動を継続し，専門家集団としての研究蓄積を図ることが，今後の展望となると考えている。
- ・ 特に，本研究を進める期間中に，モデル事業のもとに，多くの自転車利用空間整備が実践され，本研究もこうした実践の中でこそ可能であった成果を得ている。さらに多くの事例での成果や経験を，技術者間で共有するプラットフォームを構築することで，技術的向上を図ることが可能となり，このことが道路政策の質向上の上で重要な取り組みに発展すると考えている。