

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】

| | | | | | |
|--|------------------|---|-----------|--------|------|
| ①研究代表者 | 氏名 （ふりがな） | 所属 | 役職 | | |
| | 溝上章志（みぞかみしょうし） | 熊本大学 大学院先端科学研究部 | 教授 | | |
| ②研究テーマ | 名称 | ワンウェイ型カーシェアリングシステムの導入可能性と道路空間の新たな利活用方策についての研究開発 | | | |
| | 政策領域 | [主領域] 【領域1】 新たな行政システムの創造 | 公募 タイプ | タイプⅡ | |
| | | [副領域] | | | |
| ③研究経費 （単位:万円） ※端数切り捨て。 ※該当する研究期間のみ記入下さい。 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 総合計 |
| | | 1186 | 1035 | 1480 | 3701 |
| ④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31年3月31日現在） | | | |
| 円山琢也 | | 熊本大学・准教授（熊本大学水循環・減災研究教育センター） | | | |
| 藤見俊夫 | | 熊本大学・准教授（熊本大学水循環・減災研究教育センター） | | | |
| 橋本淳也 | | 熊本高専・准教授 | | | |
| 森 俊勝 | | 合同会社ゴダイベスト・代表社員 | | | |
| 須永大介 | | 一般財団法人計量計画研究所都市交通研究室・室長 | | | |
| ⑤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。） | | | | | |
| 我が国への再配車を行わないワンウェイ型カーシェアリング（以後CSと記す）サービスの導入可能性とその効果、ステーションの最適配置、路上配置とした場合の道路空間の新たな利活用方策などを明らかにすることを目的とする。そのために下記を実施する。 | | | | | |
| (1) 欧米におけるカーシェアリングシステムの実態と利用意識を分析する。 | | | | | |
| (2) 日常生活におけるCSサービスの利用意向調査を行い、導入可能性の検討、CSサービスへの手段転換モデルの推定を行う。 | | | | | |
| (3) 手段転換モデルを組み込んだCS運用シミュレーションモデルを構築する。 | | | | | |
| (4) カーシェアリング実証実験が行われた幾つかの都市圏を対象として、ステーション型CSサービスの運用シミュレーションを実施し、導入可能性について検討を行う。 | | | | | |
| (5) できればシェアリング用車両を準備し、CSサービスの実証実験を実施する。 | | | | | |
| (6) ステーションを路外、および路上に配置した場合の効果や課題を明らかにすることによって、道路空間の利活用方策の検討を行う。 | | | | | |
| (7) 自動運転車両保有者によるシェアリングサービスに対する需要予測とインパクト評価方法のプロトタイプを検討する。 | | | | | |

⑥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) 欧米におけるカーシェアリングシステムの実態と利用意識を分析する。

2016年度には、研究代表者と2人の分担者でパリとベルリン、2017、2018年度はフランスとイギリスのCSサービスの視察、自治体や現地コンサルタント、大学教員とのディスカッションを行った。特に、ステーションベースのCSであるAutolib'の利用と運用・運営の実態については深く調査した。2011、2013年に実施されていたAutolib'の利用意識に関する調査を2016年にも実施（外注）した。これらより、欧米におけるCSサービスの利用と運営の状況、事業規模やエリアなど、事業収益性の視点からのフィージビリティの検討の必要性を明らかにした。

(2) 日常生活におけるCSサービスの利用意向調査を行い、導入可能性の検討、CSサービスへの手段転換モデルの推定を行う。

本研究補助への申請前の平成26年に実施した「MEVカーシェアリングへの手段転換意向に関する選好意識調査」から430人分の回答が得られた。被験者の3割が現利用手段からCSへ転換する意向を示した。このデータを用いて推定されたCSへの転換モデルは、「予約を受けられない確率」が他の人の行動結果に依存して日々、更新されるという独創的なモデルとなった。

(3) 転換モデルを組み込んだCS運用シミュレーションモデルを構築する。

研究代表者は、他者の行動結果によって、自らの予約受けの経験が日々、更新され、CSに対する効用も変化し、転換確率も変化するという構造を持ったマルチエージェント型のCS運用シミュレータを構築した。

(4) カーシェアリング実証実験が行われた幾つかの都市圏を対象として、ステーション型CSサービスの運用シミュレーションを実施し、導入可能性について検討を行う。

ステーション型CSサービスの我が国への導入可能性を検証するために、都市規模や交通特性が異なる3都市を対象に、CS運用シミュレーションを内挿した最適ステーション配置問題を解き、需要予測とインパクト評価を行った。さらに、熊本都市圏では中心部とその周辺部に限定した事業エリア内でステーションを配置することが収益性の向上に繋がること、周辺部を目的地とした利用に対して料金を下げると、CSサービスの利用が促進されると同時に、空間的にも時間的にも需要と車両の偏在を緩和することができることを明らかにした。

(5) できればシェアリング用車両を準備し、OWCSサービスの実証実験を実施する。

各地で実施されているシェアリング実証実験に用いられているMEVを借用して大規模な実証実験を実施する計画であったが、種々の理由により断念した。そこで、ネットワーク上の交通流動を再現するメソ交通流シミュレーションモデルK-MATSim (Kumamoto Multi-Agent Traffic Simulation model)を開発した。K-MATSimは交通流シミュレーションモデルが具備すべき必要条件を満足することを確認した。

(6) ステーションを路外、および路上に配置した場合の効果や課題を明らかにすることによって、道路空間の利活用方策の検討を行う。

路上に設置されたステーションが道路交通流にどのような影響を与えるかをK-MATSimを用いて予測した。ステーション付近の交通量そのものは減少するが、迂回する車両のためにステーション周辺の道路区間で交通量が増加する。特に交通量の多い交差点付近に設置されたステーション周辺でその傾向は著しく、路外ステーションの設置に不適であることがわかった。

(7) 自動運転車両保有者によるシェアリングサービスに対する需要予測とインパクト評価方法のプロトタイプを検討する。

自動運転車両によるAVS (Autonomous Vehicle Sharing) サービスに対する需要とサービス供給の予測モデルを内挿した運用シミュレーションモデルを開発した。熊本都市圏での試算の結果、自動車からの転換を含む総トリップ数の約1.7%がAVSサービスを利用することによって、都心部での駐車時間が15%も削減されるという結果を得た。

⑦中間・FS評価で指摘を受けた事項への対応状況（中間・FS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。）

2016年度の中間評価では、大規模社会実験の実施に向けた準備が具体化していないため、1)社会実験の目的・本研究での位置づけを再度構築し、現実的な手段で社会実験の実施を行うこと、2)大規模社会実験を実施できない場合の次善の策、3)道路空間の利活用にどのように役立つのかについての検証を求められた。上記1)については、実験車両の準備が困難なこと、実験フィールドに予定していた熊本市が2016年の4月の熊本地震で実施不能になったことなどのため、社会実験は断念し、交通流シミュレーションモデルを開発してコンピュータ上での実験を行うことにした。2017年には2016年度から開発に取りかかっていた交通流シミュレーションモデルのプロトタイプをほぼ完成させ、この種の交通流シミュレーションモデルが備えるべき渋滞表現などの性能検証を行い、その適用可能性を実証した。

2017年度の中間評価で指摘された交通シミュレーションの有用性の明確化については、2018年度にはメソ交通流シミュレーションモデルを完成させ、メソ、およびマイクロ交通流シミュレーションが備えるべきと交通工学会が規定している全ての性能（Verification Test）を満足することを確認した。また、カーシェアリングの導入に伴う道路空間の新たな利活用方策についての検討がされていないという指摘に対して、上記のメソ交通流シミュレーションモデルを用いたカーシェアリング導入効果、ステーションを路外、または路上に設置する場合の周辺道路網に対する混雑状況の違いを明らかにすることによって、ステーションの設置方法とその効果についての検討を行っている。

⑧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。)

(1) 欧米におけるカーシェアリングシステムの実態と利用意識を分析する。

平成28年度には、フランスパリのAutolib'とグルノーブルのHa:moプロジェクト、ドイツベルリンのCar2goやMultuCityなど、カナダバンクーバーのCar2goやevoなど、運用中のカーシェアリングを視察すると同時に、team red Berlin のDr.Bodo Schwiegerなど、当地の専門家にインタビューを行った。平成29年と30年は我が国への導入可能性が高いステーションベースのカーシェアリングであるフランスパリ都市圏のAutolib'について、その利用と運用の実態を、現地視察、クレア・パリやリヨン市・ボルドー市などの自治体訪問インタビュー、現地コンサルタント6-t訪問討議、Lyon大学Yveline, Btuno両名誉教授、Imperial College LondonのJ.W. Polak教授とのディスカッションなどによって深く調査した。また、日建調査設計の安藤氏らによって2011年と2013年に実施されていたAutolib'の利用意識と交通行動に関する調査を2016年にも実施 (Web調査を外注) し、経年的な変化を分析した。これらの結果を以下に箇条書きで示す。

- 1) いずれの都市においても、固有の特徴を持ち、かつマーケットが重複しない様々なシェアリングサービスが提供されており、多くの利用がある。また、自動車によるシェアリングだけでなく、自転車などとのマルチモーダルな利用がされている。
- 2) Autolib'の認知度も利用経験者も増加しており、2016年には回答者の2割が利用経験があると回答した。Autolib'利用以前の交通手段は自家用車が最大であり、自動車の利用頻度も保有台数も以前より減らしている。その理由として、「どこでも使えて便利」といった利便性を評価する割合が増えている。彼らはAutolib'と自家用車の両方を旨く使い分けている。
- 3) 利便性が高く、利用者も増加して、2015年12月末にはステーション数1,000、駐車スペース5,800、車両数3,600、年間利用回数が500万回もあったAutolib'は、2018年7月末にサービスを中止した。その理由は、利用需要の過大推計と規模拡大に伴う利用機会の減少による利用料金収入の低下である。
- 4) 我が国で事業化が期待されるステーションタイプのカーシェアリングサービスも、利用者に対する利便性は勿論、事業収益性の視点からも事業規模やエリアなどのフィージビリティを事前に明らかにしておくことが必要であることが明らかになった。

(2) 日常生活におけるCSサービスの利用意向調査を行い、導入可能性の検討、CSサービスへの手段転換モデルの推定を行う。

本研究補助への申請の準備として、平成26年に熊本市の13小学校区において訪問留め置きによる「MEVカーシェアリングへの手段転換意向に関する選好意識調査」を実施した。270世帯430人からの回収データより、以下のことが明らかになった。

- 1) 約3割が現在のトリップに用いている交通手段からの転換意向を示した。女性、20代から50代の生産年齢層、生活・業務目的、現在利用手段が鉄軌道、30分以内の短トリップでCSサービスへの転換意向が高い。
- 2) 手段転換モデルの推定結果を示す。本モデルの特徴は「予約を受けられない確率」という、後述するCS運用シミュレーションを実行すると、日々、その値が他のエージェントの行動結果によって依存して変化する説明変数を含んでいることである。推定結果を表-1に示す。

表-1 CS 転換モデルの推定結果

| | 説明変数 | 推定値 | t 値 |
|--------|----------------|---------|--------|
| 置き換える | 時間料金(円/min) | -0.188 | -10.33 |
| | 事前予約時間 (分) | -0.0046 | -1.83 |
| | 予約を受けられない確率の逆数 | 0.047 | 1.96 |
| 置き換えない | トリップ所要時間 (分) | -0.016 | -3.26 |
| | 私用・業務目的ダミー | -0.415 | -2.20 |
| | 性別 (男性=1) | -0.318 | -1.68 |
| | 年齢 | -0.011 | -2.07 |
| サンプル数 | | 784 | |
| 尤度比的比率 | | 0.31 | |
| 的中率 | | 0.74 | |

⑧研究成果（つづき）

(3) 転換モデルを組み込んだCS運用シミュレーションモデルを構築する。

本シミュレータでは、予約時刻の早いトリップから順にCSへ転換するか否かの判定を行うと同時に、1分ごとにすべてのシェアリング車両の挙動を追跡していく。図-1に手順を示す。CSの予約の可否は転換確率による利用意向だけによって決まるのではなく、事前予約時刻前後の他の利用者の予約受付の可否に依存する。従って、本シミュレーションは上記のような他者の行動結果との相互作用を考慮したマルチエージェント型になっている。さらに、CS転換モデルには車両偏在や返却駐車スペースがないためにMEVが予約できないリスクを表す「予約を受けられない確率（の逆数）」という変数が導入されている。そのため、日を更新する毎に予約受けの可否の経験が更新されることによって、一日ごとにCSへの転換確率が更新されるという構造になっている。

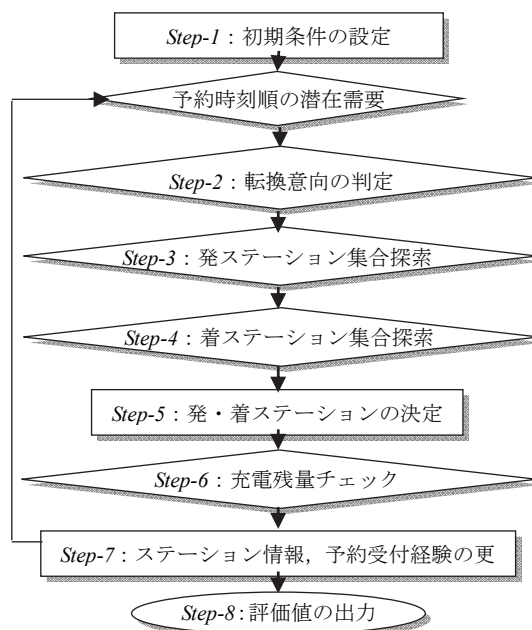


図-1 CS運用シミュレーションのフロー

(4) カーシェアリング実証実験が行われた幾つか

の都市圏を対象として、ステーション型CSサービスの運用シミュレーションを実施し、導入可能性について検討を行う。

本研究では、都市規模や交通特性の異なる複数都市に上記のCS運用シミュレータによるシミュレーションを実施し、ステーション型CSサービスの導入可能性の比較を行った。さらに、熊本都市圏を例に、実際にCSサービス事業を展開する上で起こり得る問題を実証し、その解決策について検証した。これらの分析から得られた知見を下記に示す。

- 1) 熊本市、北九州市、久留米市を対象として、CS運用シミュレータを組み込んだ最適ステーション配置モデルを適用した結果、利便性が収益性のいずれを目的関数（他方は制約条件）にするかによって、ステーション配置やパフォーマンス指標値に違いが出る。CSサービスの収益性を担保するためには、公共交通の分担率が高い都市よりはアクティブモードの分担率が高い中小都市で、適正な事業規模により一定水準の利便性を確保しながら実車率を向上させることが重要である。
- 2) 熊本市を対象として、事業規模シナリオに基づく収益性の分析を行った結果、熊本市全域へ事業を拡大するのではなく、中心部とその周辺部に事業エリアを限定し、そこに適切にステーションを配置することが収益性の向上に繋がる。
- 3) 周辺部を目的地とするODの利用料金を下げる料金政策によってCSサービスの利用が促進されると同時に、空間的にも時間的にも需要と車両の偏在を緩和することができる。

(5) できればシェアリング用車両を準備し、OWCSサービスの実証実験を実施する。

全国で小規模ながら実施されているカーシェアリング実証実験で使用されている車両を熊本市内に集めた実証実験を実施する計画であったが、実験車両が量産車ではないこと、車両借用の調整の困難さ、2016年4月の熊本地震による実験フィールドと関係機関が利用不可などの理由で、実証実験の実施は諦めざるを得なかった。その代わりに、各種のカーシェアリングサービスを導入した場合の需要予測と効果計測をコンピュータ上で実行可能なメソ交通流シミュレーションモデルを開発し、実証実験の代替とした。以下にその結果を示す。

1) K-MATSimは、起終点などの属性を持った車両1台ごとの手段や経路の選択に関する意思決定メカニズムを記述することができるメソ交通流シミュレーションモデルであり、道路ネットワークモデル上での車両ごとの動的な交通流動を表現できる。交通流シミュレーションモデルが具備すべき性能を検証した結果、車両発生や渋滞の表現などの必要要件を満足することを確認したので、CS導入実証実験の分析ツールとする。

2) K-MATSimによるCS分析ツールの構成を図-2に示す。この分析ツールを用いて、熊本市の中心市街地から半径3～5kmの範囲内に含まれる第4回熊本都市圏パーソントリップ調査（以後、PT調査と記す）の29のCゾーン内々の146,482トリップに対してCSサービスを導入した場合の需要予測と効果分析を行った。その結果、転換数は2,237トリップ、車両の利用率は17.7回/台/日、総走行距離は3,029km、総シェアリング時間が95.75時間となった。また、車両にMEVを用いているため、幅員が狭い道路ほど、利用率が増加するようになる。

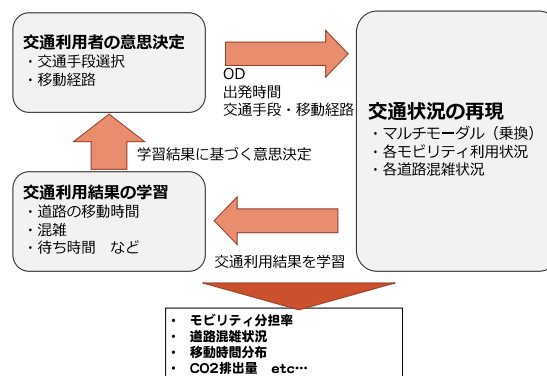


図-2 CS分析ツールの構成

(6) ステーションを路外、および路上に配置した場合の効果や課題を明らかにすることによって、道路空間の利活用方策の検討を行う。

ステーションベースのCSサービスの利便性を高めるためには、ステーションへのアクセス性を高めるべく、多くのステーションを配置することが望ましい。ステーションは路外に設けるか、路上に設けるかによって既存交通への影響が大きく異なる。ここでは、道路ネットワークモデル上で動的な交通流動を再現できるK-MATSimを用いて、路上へのステーションの配置が既存交通、特に道路混雑にどのような影響を与えるかを予測、評価した。以下に得られた知見を記す。



図-3 路上へのステーション設置時の平均交通量増減比率

1) ステーションを路外に設置したときの時間帯別交通量を路上に設置したときのそれとの比の平均値の増減の割合を図-3に示す。ステーションが路上に設置されて交通容量が小さくなる分、ステーション付近の交通量そのものは減少するが、迂回する車両が増加するのに伴って、ステーション周辺の道路区間の交通量が比が増加することが分かる。特に交通量の多い交差点付近に設置されたステーション周辺でその変化量が大きい。

2) 従って、路上にステーションを設置する場合は、交通量の多い幹線道路の交差点付近は避け、当該道路から1本裏に入った交通量の少ない道路に設置することが望ましい。

(7) 自動運転車両保有者によるシェアリングサービスに対する需要予測とインパクト評価方法のプロトタイプを検討する。

国内でも普及してきた個人間CSとその実用化が期待される完全自動運転車両（AV：Autonomous Vehicles）を組み合わせた自動運転シェアリング（AVS：Autonomous Vehicles Sharing）サービスに対する需要予測モデルの開発と運用シミュレーション分析用シミュレータの開発を行い、熊本都市圏におけるAVSサービスの需要分析、車両価格や貸出価格に対する感度分析、サービス提供者の収入や都心部における駐車時間に与えるインパクト評価を行った。以下に得られた結果を示す。

1) 提供されるAVは都市中心部ではなく周辺部に分布し、総数は約700台、総貸出可能時間は531,069

時間となる。提供者の多くは1日に2トリップ、車両貸出可能時間も8時間～10時間と20時間以上の割合が高いことから、自動車によって自ら通勤・帰宅といったピストン型の利用をし、目的地で駐車させているような人と考えられる。

- 2) 現在の約15万トリップのうちの2.6万トリップ（約17.5%）がAVSに転換を行った。転換前の交通手段は徒歩（33%）と自動車・バイク（37%）が、トリップ目的は私用目的（45%）と帰宅目的（30%）が多い。サービス提供時間のうちの誰かを輸送している時間の割合である実車率は66.9%となり、非常に効率的な運用が期待できる。
- 3) 中心部ゾーンの総駐車時間は約4,500分となるが、1台当たりの駐車時間の平均値は8分と短く、回転率は極めて高い。今後、都心にある駐車スペースの必要性はかなり低下することが予想される。

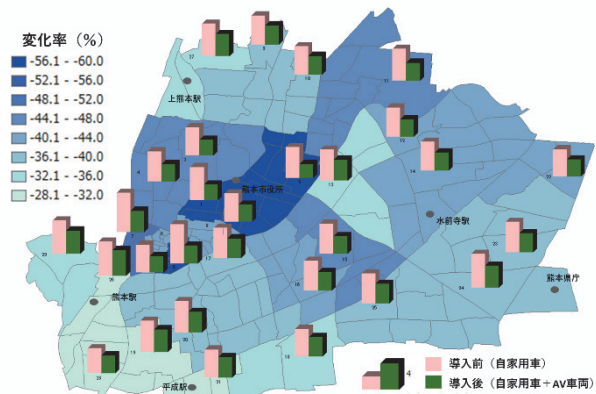


図-4 平均駐車時間の変化率

⑨研究成果の発表状況 (本研究の成果について、これまでに発表した代表的な論文、著書(教科書、学会抄録、講演要旨は除く)、国際会議、学会等における発表状況を記入下さい。なお、学術誌へ投稿中の論文については、掲載が決定しているものに限ります。)

- 1) 溝上章志・森 俊勝：Autolib'事業の契約解除とカーシェアリングサービスの行方，交通工学，No.53, Vol.5, pp.43-51, 2019.
- 2) 溝上章志・森 俊勝：Autolib'事業から見た我が国へのワンウェイ型カーシェアリングサービスの導入可能性，交通工学，No.53, Vol.4, pp.54-60, 2018.
- 3) Shoshi MIOZKAMI: Mobility and society combining autonomous driving technology and sharing services, International Academic Seminar on "New Mobility and Society Combining Autonomous Driving Technology and Sharing Service", Campus Innovation Center of Tokyo Institute of Technology, 2018.11.30, Tokyo.
- 4) 中村謙太，溝上章志，橋本淳也：ワンウェイ型カーシェアリングシステムの導入可能性と最適ステーション配置，土木学会論文集 D3, Vol.73, No.3, pp.135-147, 2017.
- 5) 古澤悠吾，溝上章志，中村謙太：普及過程を考慮したカーシェアリングシステムの運用シミュレーション分析，土木学会論文集 D3, Vol.73, No.5, pp. I_1003-I_1012, 2017.
- 6) Shoshi MIZOKAMI, Demand Forecasting and management Method of Electric Vehicle Sharing System – Simulation Model of One-way Micro Electric Vehicle (MEV) Sharing System, Car Sharing Association Annual Conference, May 18th - May 9th, 2017, Montreal, Canada.

⑩研究成果の社会への情報発信（ウェブ、マスメディア、公開イベント等による研究成果の情報発信について記入下さい。ウェブについてはURL、新聞掲載は新聞名、掲載日等、公開イベントは実施日、テーマ、参加者数等を記入下さい。）

現在のところ、研究成果については国内外の学会や学術誌で情報発信しているだけである。今後は開発したメソ交通流シミュレーションモデルK-MATSimについて、その性能や機能、本研究での適用事例について公表し、交通流動解析や交通政策評価に広く適用してもらう計画である。

⑪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。）

本研究では、適正なステーション配置や需給の偏在の緩和によって、我が国でも一定水準の運用効率を維持しながら利便性の高いシェアリングサービスを提供できることを明らかにした。このシェアリングサービスを完全自動運転車で運用するAVS（Autonomous Vehicle Sharing）サービスは市民に新たなモビリティサービスを提供することになる。また、AVSに相乗りを許すAVRS（Autonomous Vehicle Ride Sharing）サービスは現在考えうる究極のモビリティサービスとなりうる。しかし、このようなモビリティサービスは果たして市民に受け入れられるのか、バスやタクシーといった伝統的な公共交通事業の役割や運営形態はどのようになるか、自家用車が占有していた駐車スペースは従来どおり必要か、さらには都市構造そのものがどのように変容していくかといった、社会的・都市的課題をあらかじめ検討しておく必要がある。

今後の具体的な研究課題としては下記のようなものが考えられよう。

- 1) 利用者と車両提供者に対するAVS、AVRSサービスの受容性、選好意識の調査・分析
- 2) 車両偏在による予約不確実性や提供車両の損傷可能性、相乗りリスクの評価
- 3) AVSに対する運用シミュレーションモデルとAVRSの最適マッチングモデルの開発
- 4) AVS、AVRSサービスの社会的、経済的インパクトとその計測方法の提案
- 5) AVS、AVRSサービスのMaaS（Mobility as a Service）の中での位置づけ
- 6) ビジネスとしての成立可能性の検討
- 7) 都市部、中山間地域におけるAVS、AVRSサービスの成立可能性と社会的影響の評価

⑫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。）

- 1) 平成28年より開始された国土交通省関東地方整備局東京国道事務所主催の「道路空間を活用したカーシェアリング社会実験協議会」の委員として、本研究から得られた知見を協議会で紹介した。大手町や新橋でのカーシェアリング実験の実施計画、利用実態や効果の把握方法などについて提言し、その成果はステーションの設置手続き・運営に当たっての留意事項に反映されている。本協議会は令和元年度も継続して活動を続けている。
- 2) 平成29年度には国土交通省道路局環境安全課道路交通安全対策室から諸外国における道路空間を利用したカーシェアリングの制度やその実態についての調査分析結果の問い合わせがあり、これまでの調査成果を提供した。

⑬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。）

- 1) 当初予定していた研究の目的と目標は概ね達成できたと考える。
- 2) 海外のカーシェアリングについての情報は各種の資料から得られるものの、本研究で行った現地利用者への直接インタビュー、国際的なコンサルタントや自治体職員へのヒアリング、研究者との議論を通して、より本質的な情報を得ることができた。これらから得た知見は我が国にカーシェアリングサービスを導入する際の参考になろう。
- 3) 計画していたカーシェアリングサービスの実証実験は、種々の理由により実施できなかったが、コンピュータ上で仮想的に社会実験を可能にするメソ交通流シミュレータを構築できたこと、このシミュレータは高い性能と機能を持ち、種々の交通政策シナリオに適用できることを検証できたことは成果である。
- 4) 我が国でカーシェアリングサービスを事業として成立させるための規模や展開エリア、料金の設定方法についての知見を得た。
- 5) 保有している車を各自で利用する現在のモビリティサービスから、究極のモビリティサービスと想定される完全自動運転ライドシェアサービスに至るまで、その間の段階的なモビリティサービスである現行のB2CカーシェアリングからC2C個人間カーシェアリング、完全自動運転車によるC2Cカーシェアリングについて、各モビリティサービスに対する転換需要の予測手法や最適ステーション配置計画手法、計測すべき評価項目を提示できた。