

令和 6 年 6 月 27 日現在

機関番号：55401

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2020～2023

課題番号：20H02281

研究課題名(和文) 条件不利環境下での利他的交通行動の理論構築と適応型MaaSの開発・社会実装

研究課題名(英文) development of altruistic transportation behavior under disadvantageous situation and adapted MaaS system

研究代表者

神田 佑亮 (Kanda, Yusuke)

呉工業高等専門学校・環境都市工学分野・教授

研究者番号：60636463

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究課題は、MaaSへの社会実装が進む中、今後発生が強く懸念される条件不利環境下での「モビリティ・サービス・ギャップ」の影響を抑制するため、過疎地等の条件不利環境下に適応するMaaSについて、行動の理論分析と社会への実装を行うことを目的として実施した。研究を通じ、条件が不利な環境である過疎地域において、オンデマンド交通システムやサブスクリプション型運賃の設定による交通変容メカニズムを理論的に明らかにするとともに、実証実験を通じ、行動変容状況を確認した。また、得られた知見を援用し、G7広島サミット時の交通マネジメントや能登半島地震の災害時対応型公共交通情報提供システムの開発と実装を行なった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義・社会的意義は、今後発生が懸念される「モビリティ・サービス・ギャップ」の影響を抑制するため、災害発生時や過疎地、大規模イベント下等の条件不利環境下に適応するMaaSについて、意識・行動変容の理論分析と社会への実装を行った点である。意識・行動メカニズムを明らかにするとともに、過疎地における地域交通政策にフィードバックし改善を図り、また、G7広島サミットや能登半島地震等の災害時の統合情報マネジメントや交通制御に研究成果を実装し役立てた。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research project was to conduct a theoretical analysis of the behaviour of MaaS adapted to depopulated areas and other disadvantaged environments, and to implement it in society in order to control the effects of the "mobility service gap" in disadvantaged environments, which is a major concern that is expected to arise in the future as the social implementation of MaaS progresses. Through this research, we theoretically clarified the mechanism of transport change by establishing on-demand transport systems and subscription-type fares in depopulated areas with unfavourable conditions, and confirmed the status of behaviour change through demonstration experiments. Based on the findings, this research group developed and implemented travel demand management system for the Hiroshima G7 Summit and a public transport information system for the Noto Peninsula earthquake disaster.

研究分野：土木計画学

キーワード：MaaS 条件不利地域 交通行動分析 ルーラル・モビリティ 交通情報システム 災害時交通 大規模イベント時交通 モビリティ・マネジメント

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

公共交通をはじめとした、モビリティ全般の環境が「MaaS」の概念の提唱と具現化により大きく変化しようとしている。MaaS(Mobility as a Service)とは、出発地から目的地までの移動ニーズに対して最適な移動手段をシームレスに一つのアプリで提供するなど、移動を利用者にとっての一元的なサービスとして捉える概念であり、我が国においても2019年度より、国土交通省が「日本版 MaaS」と称し、先行モデル事業を開始している。

しかしながら、「MaaS」をはじめとしたモビリティ・サービスの高度化により、以前から発生していたモビリティを取り巻く問題が一気に解決するとは限らない。特に、過疎地などの「条件不利環境」でも MaaS に対する期待は高いものの、一方で都市部と比べて厳しいモビリティ環境が、さらにモビリティの地域間格差が広がる恐れも懸念される。その理由として、様々なサービスをつなげる上での鍵となる IT/ICT への対応・適応の遅れ(データ連携含む)、そもそものサービス水準の低さ、人材の質的・量的な不足や投資主体の不足(民間ビジネスとしての成立性)などが挙げられる。

上記のような MaaS によるモビリティ・サービス・ギャップの副作用の影響を抑制するには、MaaS が志向し実現するサービスの特性を踏まえた交通行動や選択行動メカニズムの解明が必要となる。海外に端を発した都市型の MaaS は、利用可能なサービスを IT で接続し、定額料金制(ある程度利用し放題)としているものが多い。サービスの統合と一元化により選択肢が充実し、より完全情報下での選択に近い環境が実現し、主に利用者は交通手段や経路選択に変容が発生する。

しかしながら過疎地等の条件不利地域ではモビリティサービスの創出による移動(トリップ)の創出やそれに伴うライフスタイルの変化が生じることが想定される。また定額制サービスについても、都市部では主として経済合理性によりサービス購入の判断がなされる可能性があるが、過疎地ではモビリティ・サービス維持の目的やコミュニティの関係性など、経済合理性ではなく、「地域のために」など、利他的な意識からサービス購入契約を判断する可能性も考えられる。結果、その行動が交通行動やライフスタイルへも及ぶ可能性がある。こういった現象は、MaaS の各レベルにおいても、一般的な地域や環境下と過疎地等での条件不利環境下では反応が異なる可能性があり、この点を考慮する必要がある。条件不利環境下では、通常時の交通需要予測が前提としている、例えば利用可能な選択肢から完全情報下で行動を選択をするといった条件が当てはまらず、また、交通行動予測モデルの説明要因に交通サービス以外の要因が加わってくる可能性があるなど、従来から用いられてきた一般的な予測モデルが通用しないことが考えられる。その結果、MaaS 等の交通サービスの高度化に対する評価も、単に交通量・移動量の視点だけでは評価不能となってくる。

2. 研究の目的

本研究では、今後発生が懸念される「モビリティ・サービス・ギャップ」の影響を抑制するため、過疎地や災害発生時等の条件不利環境下に適応する MaaS について、行動の理論分析と社会への実装を行うことを目的とする。

具体的には、条件不利環境下での一般的な交通サービスや情報統合による行動変容の状況や発生メカニズムを定量的に把握すること、「利他的な意識・行動」など、経済合理性以外の要素が交通行動・サブスクリプション契約行動等にどのように影響するかを定量的に把握すること、「利他的な意識・行動」や社会的相互作用を考慮した動機付けや情報提供により、それがない場合と比較しどの程度変化が生じるかを定量的に評価すること、その上で、「条件不利環境下対応型 MaaS システム」を構築・開発することである。

3. 研究の方法

本研究課題では、前半では「条件不利環境下対応型 MaaS システム」の構築に必要な理論研究を中心に行い、後半では社会実装研究のウエイトを高めて実施した。

(1) 相互作用考慮型交通行動予測モデルの開発

一般化しつつある既存の MaaS サービスを参照し、条件不利環境下(過疎地住民等)を対象に、必要とする情報や現時点で一般化されている統合型交通サービス・統合型情報の受容可能性やニーズ、移動や生活活動における他者との関係性等をアンケート調査により把握した。

「都度払い」が中心の公共交通運賃から、「定額乗り放題」や金額の一部を自治会組織に還元するなどの料金や契約形態の設定による交通行動やサブスクリプション契約の意思決定構造について明らかにするため、SP 調査によりアンケートを実施し、行動メカニズムを理論的に分析した。

さらに、条件不利地域(広島県の中山間地)において、一定期間サブスクリプション運賃を導入し、実際に交通サービスを利用する実証実験を実施し、行動の変化に関する実証データを得た上で、同時にアンケート調査(RP 調査)を実施し、行動変容に与えた要因を明確化した。

その上で、SP 調査および実証実験調査で得られた結果を踏まえ、条件不利環境下での交通行

動・交通需要を予測するモデルを構築した。

(2) 条件不利地域適応型 MaaS システムのための基礎調査

様々なアプリや検索・決済サービス、QR コード等が普及しつつある中、これらのサービスについて、属性(年代・性別等)との関係性にも着目し、受容可能性や情報ニーズをアンケート調査により把握した。その上で、過疎地独特の人のつながりやコミュニティの強さ、地域の維持・愛着等の意識を考慮し、これらの点を動機付けの内容としつつ、加えて他者の動きや実績を可視化した情報提供システムを構築し、実証実験で試行運用を行なった。

(3) 条件不利環境下対応型 MaaS システムの開発と評価

上記の分析・検討結果を踏まえ、条件不利環境下に適応した MaaS システムを構築した。このシステムのイメージとして、単に交通情報の統合提供を行うのではなく、個人の行動パターンや社会的ネットワークを解析した上で構築した。研究期間中に発生した能登半島地震において、道路寸断等により混乱した公共交通情報提供システムを緊急開発し、研究成果を実装・フィードバックを行なった。

4. 研究成果

(1) 相互作用考慮型交通行動予測モデルの開発

中山間地域のモビリティサービスの課題として、1 点目は自宅等の出発地からバス停までの距離が遠いこと、2 点目は都市部に比べて移動距離が長く、かつ一人当たりの運行費用が高いことも背景にあり、バス等公共交通利用時の運賃支払額が高いことである。

具体的には、1 点目の問題については、対象地域の住民の高齢化進展により、自宅から停留所、また、降車停留所～目的地までの移動が困難となっている可能性が考えられる。その結果、自動車を手放せない環境が続いたり、あるいは自動車を手放した場合に、現行の路線バスサービスでは、高齢化が進む住民の通院・買い物等の移動ニーズに対応できなくなっている。

2 点目の問題については過疎地ではバスの乗車に対する運賃額は移動距離が長いいため高額になり、負担感が大きく、バスを気軽に利用できるとは言い難い。一方でバス車両の供給量(定員)には余裕があり、有効活用の余地がある。

これらの課題に対し、1 点目は「AI 配車型デマンドバスサービス」の導入、2 点目は「サブスクリプション(定額乗り放題)サービス」の導入での解決を試みる。前者は MaaS による新たな交通サービスの導入を志向するものであり、後者は 1 つのサービスとしてプライシングすることを志向した。

こうした条件下で、広島県呉市の島嶼部を対象に、公共交通に関する意識の SP アンケート調査を実施し、MaaS のサブスクリプション運賃の導入時の受容性を検証するために、非集計バイナリーロジットモデルを用いて分析した。モデル分析の結果、金額が上昇すると購入意欲が低下し、また、年額一括購入の支払いは、1 ヶ月あたりの負担額が低くとも購入意欲が低下することを示している。

また、サブスクリプションチケットの名称を、運賃収入の一部を地域活動に還元する、「地域会員制チケット(地域還元型)」とした場合には、購入意欲が上昇し、社会的なつながりとの関係性が正の効果を及ぼすことも明らかとなった。また、地域ぐるみでの公共交通利用意識や実績の向上が期待できる可能性を示すことができた。

(2) 条件不利地域適応型 MaaS システムのための基礎調査

広島県北部の中山間山地で、「AI 配車型デマンドバスサービス」の導入、2 点目は「サブスクリプション(定額乗り放題)サービス」の導入実証実験を実施した。これらの MaaS サービスの導入により、外出回数の増加も確認され、地域の消費拡大にも寄与しうる可能性が確認された。また、サブスクリプション運賃は運行本数が少ない過疎地でも、受容可能性が高いことが確認できた。収支改善への可能性も高く、当該路線において 1,500 円/月のサブスクリプション運賃制度を導入した場合は、購入者が 300 人程度を上回ると、収益は改善する結果となること、また、サブスクリプション制度導入によって、地域公共交通の利用状況を可視化することができる点も重要なポイントである。とりわけ、本実証実験が自治会の協力を得て実施し、その協力に対し対価を支払うという形態を取った。結果として地域からのモニター参加者も 100 名近くとなり、地域住民の人口に占める割合は無視できない比率となった。結果、地域全体として公共交通を維持していくという運営モデルの可能性を示す結果が得られた。

また、同地区にある観光名所への観光客公共輸送手段及び観光地の回遊輸送手段の補填という形で新たな交通サービスを試験導入する実証実験と情報提供システムの構築を実施した。市内の交通拠点からその観光施設までを二次交通で接続し、観光施設内の回遊輸送を「GSM」で結ぶ。これらの新たな交通サービスと既存の都市間高速バスを一元化した「MaaS」システムの構築を行った。加えて、観光地内での食事料・施設入場料・現地での買い物代金も「MaaS」システムに組み込み、一元化させた。加えて、上記の交通システムを Google Map に表示させるような交通情報の一元提供も整備した。

「観光版 MaaS」の利用者の評価として、8 割以上の人が「良い」以上の評価を示しており、本観光 MaaS は、通常のツアーと引けを取らないほどの利用者からの評価を得ていた。この結果は、

今後の過疎地における「観光集客」における最適な方法を示していると考えられる。現在、過疎地においては、「公共交通網の衰退」や「人口減少」等、様々な課題が発生している。過疎地における既存の交通網及び観光資源を一元化し MaaS モデルを作成することは、地元側としても企画・運営等の負担が少なく、また、利用者側としても評価が高いことから、今回実装した「観光版 MaaS」の内容は、過疎地域の活性化に最適な手法であることが示唆される。一方で、利用者のアンケートから「ガイドをつけてほしい」や「観光エリア内における観光をより充実させてほしい」という意見があった。ガイド案内や観光の充実については、観光をより楽しんでもらうために必要であると考えられる。しかし、担当決めに時間や労力が発生してしまうという課題がある。これらについては、今後「観光版 MaaS」による観光振興の効果を明確化することで、地元住民といった多くの方々を巻き込んで、観光地としての魅力を高めていく必要があると考えられる。

(3) 条件不利環境下対応型 MaaS システムの開発と評価

上記の分析・検討結果を踏まえ、条件不利環境下に適応した MaaS システムを構築した。構築した情報システムのコンセプトや機能については、実際に一部機能を運用した、令和 6 年元旦に発生した能登半島地震でのシステムでは、被災地の鉄道も道路も大きなダメージを受け、バス等の公共交通での移動も困難な時期が続いた。その後、道路や鉄道が段階的に復旧し、それに対応して地域内・外のバス等の交通サービスも順次復旧されつつあるが、地域公共交通の全体及び個別の運行状況の把握は極めて難しい状況であった。その結果、過度の移動自粛や自動車への依存にも繋がった可能性があった。

災害時の MaaS 情報提供が必要とされる背景には、情報が事業者・行政単位で散在、統合した情報を発信する公共性の高い担い手組織の不在、正確かつ鮮度の高い情報を発信するための体制構築、これらを含めた災害時の交通情報提供に関する枠組み・制度が存在しない、といった要因がある。さらに、大規模自然災害が頻発するものでもないため、災害時の情報提供のノウハウが蓄積されない、という要因もあった。

本研究の一環として構築した情報提供システムは、自家用車以外で能登を訪れる際に必要な、鉄道、バス、コミバスや乗合タクシーなどの運行情報を網羅することを目的として開発した。構築にあたっては、災害時の公共交通情報について、提供すべき方法、情報提供方法、情報の収集と加工の流れ、行政含めた関係者との連携・役割分担を整理したこと。Web ページの作成を通じ、誰のどんな移動をターゲットとするか、情報発信後の受け手の間のコミュニケーションとその後の行動変容を想定し設計している。具体的には、各交通事業者及び各自治体の公式発表に基づいて発信し信頼性を確保するとともに、更新があればすぐに変更を反映できる体制を整え(各交通事業者・自治体の発信元情報の更新有無を自動的に検知し事務局に通知する RSS の活用により、人力を経ず迅速かつ確実な更新作業を実施した)、また、大きな変更がある際は適時に交通事業者及び行政機関から情報提供の協力体制を構築し、統合情報発信のための仕組みも整えた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計35件（うち査読付論文 14件 / うち国際共著 3件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 Fujiwara Akimasa, Chikaraishi Makoto, Khan Diana, Ogawa Atsufumi, Suda Yoshihiro, Yamasaki Toshikazu, Nishino Takaharu, Namba Shutaro	4. 巻 20
2. 論文標題 Autonomous Bus Pilot Project Testing and Demonstration using Light Rail Transit Track	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Intelligent Transportation Systems Research	6. 最初と最後の頁 359 ~ 378
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s13177-021-00264-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Fujiwara Akimasa, Chikaraishi Makoto, Khan Diana, Ogawa Atsufumi, Suda Yoshihiro, Yamasaki Toshikazu, Nishino Takaharu, Namba Shutaro	4. 巻 20
2. 論文標題 Autonomous Bus Pilot Project Testing and Demonstration using Light Rail Transit Track	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Intelligent Transportation Systems Research	6. 最初と最後の頁 359 ~ 378
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s13177-021-00264-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Safira Maya, Chikaraishi Makoto	4. 巻 -
2. 論文標題 The impact of online food delivery service on eating-out behavior: a case of Multi-Service Transport Platforms (MSTPs) in Indonesia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Transportation	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11116-022-10307-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 中村 陸哉, 神田 佑亮	4. 巻 78
2. 論文標題 上場公共交通事業者の決算短信によるCOVID-19が公共交通事業経営に与えた影響分析	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学: 政策と実践)	6. 最初と最後の頁 11_241 ~ 11_251
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejpm.78.6_11_241	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 神田佑亮・富永凌太郎・赤木大介・重光裕介・藤原章正	4. 巻 78
2. 論文標題 災害時の交通マネジメントの経済被害抑制効果に関する一考察 -平成30年7月豪雨の広島～呉間の交通を対象として-	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学：政策と実践)	6. 最初と最後の頁 11_400～11_408
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejipm.78.6_11_400	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 福田圭希・中村陸哉・神田佑亮	4. 巻 66
2. 論文標題 交通系ICカードデータを用いたCOVID-19がバス利用需要・収益に与えた影響分析	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 馬本迪奈・神田佑亮	4. 巻 66
2. 論文標題 交通データと消費データの重ね合わせによる生活行動分析-中山間地域の公共交通利用者を対象として-	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 神田佑亮	4. 巻 66
2. 論文標題 条件不利環境のモビリティの再構築-地域とモビリティの好循環のマネジメント-	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 66
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 神田 佑亮	4. 巻 77
2. 論文標題 先を見通せない時代にビジョンを描ける社会の実現に向けて	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 土木学会全国大会第77回年次学術講演会	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 神田佑亮	4. 巻 65
2. 論文標題 交通×消費データフュージョンの可能性-地域交通マネジメントにおける活用-	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 NAKAMURA Rikuya, KANDA Yusuke	4. 巻 78
2. 論文標題 ANALYSIS OF THE IMPACT OF COVID-19 ON PUBLIC TRANSPORTATION FIRMS' BUSINESS SITUATION BY USING FINANCIAL STATEMENTS OF LISTED COMPANIES	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. D3 (Infrastructure Planning and Management)	6. 最初と最後の頁 II_241 ~ II_251
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejipm.78.6_II_241	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 KANDA Yusuke, TOMINAGA Ryotarou, AKAGI Daisuke, SHIGEMITSU Yusuke, FUJIWARA Akimasa	4. 巻 78
2. 論文標題 RESEARCH ON ECONOMIC EVALUATION OF TRAFFIC MANAGEMENT AT THE TIME OF DISASTER -JULY 2018 FOR THE TRAFFIC BETWEEN HIROSHIMA AND KURE AT THE TIME OF HEAVY RAIN-	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. D3 (Infrastructure Planning and Management)	6. 最初と最後の頁 II_400 ~ II_408
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejipm.78.6_II_400	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 神田佑亮・伊藤昌毅・諸星賢治・太田恒平・藤原章正	4. 巻 Vol. 64
2. 論文標題 自然災害発生後の交通障害に適応した情報提供の高度化に関する実践研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-ROM
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 赤毛梨心・神田佑亮	4. 巻 Vol. 64
2. 論文標題 オンデマンド交通予約システムの操作性に関する一考察	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-ROM
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 高雄悠太・神田佑亮・藤原章正・難波拓巳・山根啓典	4. 巻 Vol. 64
2. 論文標題 急斜面住宅市街地におけるグリーンスローモビリティの活用可能性に関する実証研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-ROM
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 神田佑亮	4. 巻 Vol. 76
2. 論文標題 モビリティやまちの改善における実践議論の必要性-理想と現実のギャップを埋める-	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木学会全国大会第76回年次学術講演会講演集	6. 最初と最後の頁 CD-ROM
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村陸哉・神田佑亮	4. 巻 Vol. 63
2. 論文標題 ICカードデータを用いたCOVID-19禍の公共交通利用の影響分析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-ROM
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 沖田航周・神田佑亮・藤原章正	4. 巻 Vol. 63
2. 論文標題 平成30年7月豪雨発災後の生活交通行動 及び通勤・通学交通行動に関する分析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-ROM
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 野口寛貴, 吉岡大誠, 力石真, 塚井誠人, 布施正暁	4. 巻 登載決定
2. 論文標題 commons管理から見た住民主導型交通	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 土木学会論文集F	6. 最初と最後の頁 登載決定
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 塚井誠人	4. 巻 Vol. 142, No. 1
2. 論文標題 EVを社会インフラに組み込む	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 電気学会誌	6. 最初と最後の頁 22-25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 赤木 大介, 神田 佑亮, 諸星 賢治	4. 巻 Vol. 76, No. 5
2. 論文標題 条件不利環境に対応したMaaSの設計と社会実装に関する実証研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3	6. 最初と最後の頁 I_1197 ~ I_1208
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejipm.76.5_I_1197	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 伊藤 昌毅, 諸星 賢治, 太田 恒平, 森山 昌幸, 神田 佑亮, 藤原 章正	4. 巻 Vol. 76, No. 5
2. 論文標題 災害時の公共交通情報提供プロジェクト：西日本豪雨の際の広島・呉間での実践	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3	6. 最初と最後の頁 I_1465 ~ I_1475
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejipm.76.5_I_1465	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 渡邊 芳樹, 神田 佑亮, 重光 裕介, 藤原 章正	4. 巻 Vol. 76, No. 5
2. 論文標題 大規模災害発生後の交通障害とその対応に関するSNS投稿特性に関する基礎的研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3	6. 最初と最後の頁 I_193 ~ I_208
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejipm.76.5_I_193	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 神田佑亮, 赤木大介, 向井明都	4. 巻 62
2. 論文標題 過疎地域におけるサブスクリプション運賃の受容可能性に関する研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-R
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 野田勇翔, 神田佑亮	4. 巻 61
2. 論文標題 民間フライトログデータを用いた広島空港の航空運航特性の基礎的分析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-R
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 神田佑亮	4. 巻 Vol. 63
2. 論文標題 COVID-19による公共交通と都市への影響	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-R
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsumoto, N., Chikaraishi, M., Fujiwara, A., Kanda, Y.	4. 巻 Vol.100
2. 論文標題 Exploring firms' adaptive behavior on work start time during disaster with the consideration of traffic congestion and temporal agglomeration economies	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 100th Annual Meeting of the Transportation Research Board	6. 最初と最後の頁 OnLine
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 松元野乃花, 力石真, 藤原章正, 神田佑亮	4. 巻 Vol 61
2. 論文標題 災害時における企業の始業時刻選択行動と従業員の出発時刻選択行動の相互作用の分析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-R
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松元野乃花, 力石真, 藤原章正, 神田佑亮	4. 巻 Vol. 72
2. 論文標題 災害時における企業の始業時刻選択行動と従業員の出発時刻選択行動の相互作用の分析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 土木学会中国支部第72回研究発表会発表概要集	6. 最初と最後の頁 CD-R
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 伊藤昌毅, 伊藤浩之, 太田恒平, 諸星賢治	4. 巻 Vol. 62
2. 論文標題 コロナ禍における路線バスのダイヤ改正と乗換案内への反映の実態	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-R
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 太田恒平, 伊藤昌毅	4. 巻 Vol. 62
2. 論文標題 バスロケーションシステムの情報提供および遅延改善における効果推計 ~ オープンデータと遅延改善を「日本版MaaS」でも常識に~	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-R
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 荒巻凌, 太田恒平, 伊藤昌毅, 星野崇宏	4. 巻 Vol. 61
2. 論文標題 GTFSデータを併用したバスのサービス改善に向けた分析手法検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 土木計画学研究・講演集	6. 最初と最後の頁 CD-R
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 渡邊芳樹, 神田佑亮, 藤原章正	4. 巻 Vol. 77, No.1
2. 論文標題 SNSを用いた大規模災害発生後の交通政策に対する住民感情抽出手法に関する基礎的研究～西日本豪雨での災害時BRTを対象として～	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木学会論文集F6 (安全問題)	6. 最初と最後の頁 登載決定
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 田中皓介, 稲垣具志, 岩田圭佑, 大西正光, 神田佑亮, 紀伊雅敦, 栗原剛, 小池淳司, 佐々木邦明, 佐々木葉, Schmocker Jan-Dirk, 白水靖郎, 泊尚志, 兵藤哲朗, 藤井聡, 藤原章正, 松田曜子, 松永千晶, 松本浩和	4. 巻 Vol. 77
2. 論文標題 COVID-19緊急事態宣言下における意識・行動の基礎的調査	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学)	6. 最初と最後の頁 登載決定
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計16件 (うち招待講演 5件 / うち国際学会 6件)

1. 発表者名 塚井誠人, 田中優大
2. 発表標題 COVID-19下における業務目的のオンライン / 対面会 議に関する調査
3. 学会等名 第36回応用地域学会研究発表大会 (山梨大学)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Nakamura R., and Kanda Y.
2. 発表標題 Analysis of the Impact of COVID-19 on Public Transportation Management in Japan
3. 学会等名 5th NIT-NUU Bilateral Academic Conference (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中村陸哉・神田佑亮・小倉亜紗美
2. 発表標題 COVID-19が公共交通事業経営に与えた影響分析&- 上場公共交通事業者の決算短信から-
3. 学会等名 第17回日本モビリティ・マネジメント会議
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 柴田益良・永島誠・土崎伸・東川祐樹・神田佑亮・力石真・石田大輝・オノ平陽子・八木彰一・藤井浩都・渡邊一成
2. 発表標題 広島県における仮説検証型公共交通マネジメントの基盤となる人づくり研修の試行
3. 学会等名 第17回日本モビリティ・マネジメント会議
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 神田佑亮
2. 発表標題 オープンデータ活用における課題と展望
3. 学会等名 沖縄オープンラボラトリ Okinawa Open Days 2022 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kanda Y.
2. 発表標題 Can Rural Maas Change Elder Persons' Lifestyle, Behavior and Consciousness ?
3. 学会等名 International Conference on Transport & Health, 14-30 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kanda Y.
2. 発表標題 The Potential of Upgrading Mobility Service in Rural Areas to Improve the Quality of Life of Residents
3. 学会等名 WCTRS(World Conference on Transport Research Society) SIG G2 National and Regional Transport Planning and Policy Mid-Term Workshop (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神田佑亮
2. 発表標題 モビリティとスマートシティとまちのマネジメント
3. 学会等名 SCI-Japan ウェビナーシリーズA「スマートシティ101」, MaaS特集 モビリティとスマートシティ(第3回)「自動運転と地方におけるモビリティ活用」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 伊藤昌毅
2. 発表標題 公共交通オープンデータの現状と可能性 社会がデータを使いこなすために何をなすべきか
3. 学会等名 2021年度人工知能学会全国大会(第35回)(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yusuke Kanda
2. 発表標題 MaaS In Rural Mobility
3. 学会等名 Global Technology Governance Summit Japan 2021 Memorial Session, World Economic Forum, (招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yusuke Kanda
2. 発表標題 Mobility-as-a-Service for Japanese rural areas- Trial in Hiroshima rural area-
3. 学会等名 ITF(International Transport Forum) Innovative Mobility for the Periphery working group seminar (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yusuke Kanda, Daisuke Akagi
2. 発表標題 Can MaaS change elder persons' lifestyle, behavior and consciousness?
3. 学会等名 ISG's 12th World Conference of Gerontechnology (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村陸哉, 神田佑亮
2. 発表標題 COVID-19 による公共交通と都市への影響に関する一考察
3. 学会等名 第19回日本都市計画学会中国四国支部研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神田佑亮, 中村陸哉
2. 発表標題 危機的な状況に追い込まれている公共交通・まち
3. 学会等名 JCOMMモビリティ・セミナー「アフター宣言解除：まちと暮らしのひらきかた」
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神田佑亮
2. 発表標題 MaaSによる過疎地の交通サービス向上の可能性
3. 学会等名 第18回ITSシンポジウム2020,
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松元野乃花, 力石真, 神田佑亮, 藤原章正
2. 発表標題 時間集積性と交通渋滞のトレードオフに着目した災害時における企業の始業時刻選択モデルの構築,
3. 学会等名 第18回日本都市計画学会中国四国支部研究発表会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 インプレス総合研究所	4. 発行年 2022年
2. 出版社 インプレス	5. 総ページ数 294
3. 書名 MaaSのサービス構築とデータ活用の最新動向2022	

1. 著者名 家田 仁、小嶋光信	4. 発行年 2021年
2. 出版社 薫風社	5. 総ページ数 292
3. 書名 地域モビリティの再構築	

1. 著者名 OECD/ITF Working Group	4. 発行年 2021年
2. 出版社 OECD/ITF	5. 総ページ数 110
3. 書名 Innovations for Better Rural Mobility	

〔産業財産権〕

〔その他〕

呉高専・神田研究室ホームページ https://www.ykandalab.net/research-themes/publication/ 呉高専・神田研究室ホームページ https://www.ykandalab.net/research-themes/publication/ 東京大学・伊藤昌毅 ホームページ https://www.gtfs.jp/niya_net/publication.html 呉高専神田研究室ホームページ https://www.ykandalab.net
--

6. 研究組織			
	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	藤原 章正 (Fujiwara Akimasa) (50181409)	広島大学・I D E C 国際連携機構：PHIS・教授 (15401)	
研究分担者	三村 陽一 (Mimura Youichi) (50509528)	呉工業高等専門学校・環境都市工学分野・准教授 (55401)	
研究分担者	伊藤 昌毅 (Ito Masaki) (50530086)	東京大学・大学院情報理工学系研究科・准教授 (12601)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	塚井 誠人 (Tsukai Makoto) (70304409)	広島大学・先進理工系科学研究科(工)・准教授 (15401)	
研究分担者	力石 真 (Chikaraishi Makoto) (90585845)	広島大学・先進理工系科学研究科(国)・准教授 (15401)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
フランス	OECD/ITF			