

2025年度 事業報告書

2025年 4月 1日

事業年度

2026年 3月31日

一般社団法人システム科学研究所

2025年度 事業報告書

自) 2025年4月 1 日

至) 2026年3月31日

1. 概況

公益事業として、調査研究情報発信事業、米谷・佐佐木基金事業（研究助成）等を実施した。

調査研究情報発信事業としては、公開シンポジウム『未来をドライブする地域基盤～道路と交通が拓く持続可能性～』を開催した。このシンポジウムでは2編の講演をいただいたあと、『持続可能な地域を支える交通インフラへの投資のあるべき姿と課題』をテーマにパネルディスカッションを行った。

米谷・佐佐木基金事業では、選考委員会において、創研部門1件、学位論文部門1件、ISTTT功績部門1件の選考を行い、奨学金の授与および授賞式の開催を行った。

調査研究・技術開発事業（自主研究）は、研究力・業務遂行能力の強化により、公益事業および受託事業の高度化を推進するものと位置づけ、大学等の外部機関との連携を図りつつ、11件のテーマに取り組んだ。内訳は、過年度からの継続テーマが8件、休止後に再開したテーマが1件、新規テーマが2件である。

経営基盤である受託事業の収入は6.5億円となった。6.8→6.8→6.5億円（一昨年度→昨年度→今年度の順）と推移しており、昨年度からは0.3億円減少したものの、全体としては堅調に推移している。

発注機関別の受注金額構成比は、「国」が55→57→63%（同）、「自治体等」が21→22→24%（同）、「民間・その他」が24→21→14%（同）と推移しており、「国」の割合が増加する一方、「民間・その他」は減少傾向にある。

業務分野別構成比は、「交通政策分野」が83→65→83%（同）、「地域・都市政策分野」が16→32→16%（同）、「地域情報化政策分野」が2→3→1%（同）と推移しており、昨年度から変化し一昨年度と同程度の構成となった。この変化は、オーバーツーリズム対策に係る業務が交通対策に特化してきたことを踏まえ、業務分野の分類を見直したことによるものである。

2. 事業

(1) 調査研究情報発信事業

① 一般社団法人システム科学研究所シンポジウム

『未来をドライブする地域基盤～ 道路と交通が拓く持続可能性 ～』

日時：令和7年11月7日（金） 13:30～16:30

場所：ホテルグランヴィア京都（京都市下京区）

人口減少社会の進展に伴い、多くの自治体では持続可能な地域経営が喫緊の課題となるなか、道路・鉄道をはじめとする交通インフラが発揮するネットワーク効果への期待は、従来にも増して高まっている。一方で、既存インフラの更新需要の増大に加え、その整備・維持管理を担う財源や技術系職員の不足も顕在化している。

こうした背景のもと、持続可能な地域基盤の構築に向け、インフラ投資を支える財源・人材の確保、投資評価等のあり方を考えることをねらいとして、『未来をドライブする地域基盤～道路と交通が拓く持続可能性～』をテーマに公開シンポジウムを開催した。

また、その内容を冊子としてとりまとめ、参加者および関係者に配布するとともに、動画を Web（YouTube）で公開した。

シンポジウム前半では、2名の有識者に講演いただいた。大串氏からは、主に地域経営の視点から、インフラ投資の重要性や課題、方向性について、多くの事例を交えてご講演いただいた。瀬木氏からは、インフラ投資の担い手や財源確保に関する課題と方向性についてご講演いただいた。

後半のパネルディスカッション「持続可能な地域を支える交通インフラへの投資のあるべき姿と課題」では、前半の2名の講師に加え、浜本氏と上村氏にご登壇いただき、朝倉会長がコーディネーターを務めた。はじめに、浜本氏からは地方の道路インフラ（奈良モデル）について、上村氏からは都市の鉄道インフラ（TOD：公共交通指向型都市開発）について、投資の現状と課題に関する話題提供があった。これを踏まえ、インフラ投資における費用と人材の負担分担などに関する課題やあり方について、闊達な議論が展開された。

国、自治体、教育機関、民間企業等から80名の参加があり、インフラ投資の重要性を感じた、課題・解決策・現場の取組みなど多方面の話を聞けて有意義だった、具体例が豊富で分かりやすかったなどの声を多数いただいた。

<プログラム>

講演Ⅰ 「地域の未来をつなぐインフラ投資 ―人口減少時代の地域経営―

講師：大串 葉子 氏（同志社大学大学院 ビジネス研究科 教授、当所 理事）

講演Ⅱ 「地域基盤の担い手をどう確保するか ―社会全体で支える持続可能性―

講師：瀬木 俊輔 氏（神戸大学大学院 工学研究科 准教授）

パネルディスカッション

「持続可能な地域を支える交通インフラへの投資のあるべき姿と課題」

パネリスト：浜本 雄司 氏（奈良県 県土マネジメント部道路マネジメント課 課長）

上村 正美 氏（阪急電鉄株式会社 専務取締役）

大串 葉子 氏

瀬木 俊輔 氏

コーディネーター：朝倉 康夫 氏（当所 会長）



写真 講演とパネルディスカッションの様子

(2) 米谷・佐佐木基金事業

1) 概要

米谷・佐佐木基金は、(旧) 社団法人システム科学研究所の会長を務めた故 米谷栄二先生及び故 佐佐木綱先生の業績を広く顕彰するために、2005年3月25日の第4回理事会に諮って承認可決されて創設された。

本基金の運用規程では、以下の3つの事業を掲げている。

- ・米谷・佐佐木先生の研究分野の発展に寄与した若手研究者及び技術者を表彰する「米谷・佐佐木賞」
- ・米谷・佐佐木先生の研究分野に関連した研究の発展に寄与する事業の支援
- ・米谷・佐佐木先生の遺志を継承するために必要な事業

基金創設21年目の2025年度は、第21回「米谷・佐佐木賞」の授賞事業および研究活動支援事業を実施した。

2) 「米谷・佐佐木賞」事業

① 選考委員会のメンバー

藤原 章正 (広島大学大学院 教授) ……………委員長
朝倉 康夫 (東京大学 上席特任研究員・当研究所会長) ……副委員長
赤松 隆 (東北大学大学院 教授)
井料 隆雅 (東京大学大学院 教授)
倉内 文孝 (岐阜大学大学院 教授)
山本 俊行 (名古屋大学大学院 教授) 【委員は五十音順】

② 公募内容

- ・対象者 : わが国で交通工学及び交通計画に従事する研究者あるいは技術者等
- ・対象部門

《創 研 部 門》 : わが国で交通工学及び交通計画に従事し、一定の実績に基づき、斬新な交通工学・交通計画の分野の研究テーマを推進中の研究者および技術者

《学位論文部門》 : わが国で交通工学及び交通計画に従事し、2021年9月から2024年8月に取得した特に優れた学位論文を提出した研究者および技術者

《功 績 部 門》 : 交通工学・交通計画の分野にて、社会貢献された研究者および技術者

《ISTTT功績部門》 : 米谷・佐佐木先生に由来のあるISTTTに貢献された研究者および技術者

- ・ 奨学金 : 創研部門、学位論文部門、ISTTT 功績部門 1 件 100 万円
功績部門 1 件 20 万円

③ 選考および授賞式のスケジュール

- ・ 2025 年 8 月…… 公募の開始 (HP の掲載、I P メールでの発信)
- ・ 2025 年 9 月…… 公募の〆切 (10 月 3 日)
- ・ 2025 年 10 月…… 選考会の開催
- ・ 2025 年 11 月…… 第 21 回米谷・佐佐木賞の授賞式

④ 選考結果

《創研部門：1 名》

中山 晶一郎 金沢大学 融合研究域 融合科学系 教授

《学位論文部門：1 名》

稲垣 和哉 東京理科大学 創域理工学部社会基盤工学科 助教

学位論文題目 ; 「集合知が需要主体・供給主体の意思決定過程に与える
影響に基づく過学習型劣位均衡形成メカニズムの解明」

《功績部門》

該当なし

《ISTTT 功績部門：1 名》

桑原 雅夫 東京大学 名誉教授、東北大学 名誉教授

⑤ 授賞式

◇ 日時 : 2025 年 11 月 28 日 (金)

◇ 場所 : ホテル日航プリンセス京都

◇ 授賞式

- ・ 開会
- ・ 選考委員挨拶
- ・ 選考結果発表
- ・ 受賞者の表彰
- ・ 受賞者 (学位論文部門) の挨拶と受賞講演
- ・ 受賞者 (創研部門) の挨拶と受賞講演
- ・ 受賞者 (ISTTT 功績部門) の挨拶と受賞講演
- ・ 閉会

(3) 調査研究・技術開発事業

調査研究・技術開発事業として、次のテーマに取り組んだ。(順不同)

- ① バリアフリー環境整備に関する研究 (継続)
- ② モビリティ・マネジメントに関する研究 (継続)
- ③ GTFS-JP/RT の活用に関する研究 (継続)
- ④ 空間経済モデルに関する研究 (継続)
- ⑤ ミクロな人流データの活用に関する研究 (新規)
- ⑥ 映像解析技術を用いた交通状況計測手法の検討・開発 (継続)
- ⑦ MaaS および自動運転を活用した今後の交通政策に関する研究 (継続)
- ⑧ クロスセクター効果に関する研究 (継続)
- ⑨ 非観測区間の交通常態推定手法を活用した新規交通サービス検討 (継続)
- ⑩ 多様な効果を考慮した便益計測に関する研究 (新規)
- ⑪ 旅行時間信頼性の経済評価に関する研究 (再開)

このうち、①～⑥の研究概要を次に示す。

① バリアフリー環境整備に関する研究

1) 研究の目的

都市におけるバリアフリー、ユニバーサルデザインのあり方を総括的に学習する。継続して取り組み、都市レベルのガイドライン、構想、計画等を担える技術力の養成と、人的ネットワークの形成を目的とする。

2) 研究の成果

2025年日本国際博覧会（大阪・関西万博）の会場や観光地へのバリアフリー移動経路案内情報と、目の不自由な方も楽しめる観光ガイド情報を分かりやすく提供するためのWEBページ（2025年1月公開）の更新を行った。なお、本研究は大阪公立大学大学院工学研究科都市系専攻都市基盤計画研究室（内田敬教授・当社副会長）との共同研究として実施し、大阪公立大学がバリアフリー駅情報の作成を担い、当研究所がユニバーサルデザインを目指した情報の提供（WEBページの更新）を担った。

また、障害者の広域移動におけるアクセシビリティの課題把握を目的に、大阪・関西万博に来訪した障害者を対象にしたアンケート調査を設計・集計・分析した。なお、本調査は科研費「広域周遊観光における移動のアクセシビリティの連続性と連携に関する実証研究」（代表：東北福祉大学共生まちづくり学部石塚裕子教授）の依頼に基づいて実施した。

2.バリアフリー駅情報案内

A.出発地・目的地から検索

出発地
-- <選択してください> --

目的地
-- <選択してください> --

検索

B.駅から検索

※現時点でバリアフリー駅情報を案内している駅のみを表示します。
※バリアフリー駅情報案内は、関西エリアの主な乗換駅を対象とします。詳細は[こちら](#)

駅名検索

駅名検索 あいまい検索
駅名を入力してください

簡易検索

鉄道事業者
阪急電鉄

駅
淡路駅

検索結果

淡路駅 / 阪急電鉄
[路線間乗り換え経路情報\(PDF\)](#)
らくらくおでかけネット駅・ターミナル情報は [こちら](#)



※「出発地・目的地から検索」、「駅名から検索」の2種類の方法を提供
図 作成したWEBページ抜粋（バリアフリー駅情報案内）

①関西の観光地等へのバリアフリー移動経路や観光ガイドの情報提供

昨年度に構築・公開した WEB ページをベースに、関西の主な乗換駅を対象にバリアフリー駅情報案内機能を追加した。プルダウン式あるいはキーワード検索で選択した駅について、社局間の乗換に関する情報を提供するとともに、らくらくおでかけネット（公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団）が提供する駅・ターミナル情報を案内した。なお、WEB ページの構築にあたっては、昨年度に作成したバリアフリー移動経路案内情報と一元的なデータベースを作成した。

※作成した WEB ページの URL : <https://www.issr-kyoto.or.jp/barrier-free/>

②大阪・関西万博への交通アクセスに関する調査

大阪・関西万博に来訪した障害者を対象にしたアンケート調査を実施し、障害特性別に、実際の移動手段・ルートと選定理由、乗換時に困った場所と内容、交通アクセスに関して入手できなかった情報等を把握した。結果、「視覚障害の方は社局が同じで距離の短い乗り換えルートを選ぶ」のに対し、「発達障害・知的障害・精神障害の方は事前に混雑・休憩場所に関する情報提供を望んでいる」といった知見が得られた。また、移動等円滑化評価会議近畿分科会の活動の一環として実施された「広域移動におけるバリアフリー化に関する調査」の企画会議に参加し、アンケート調査結果を報告した。

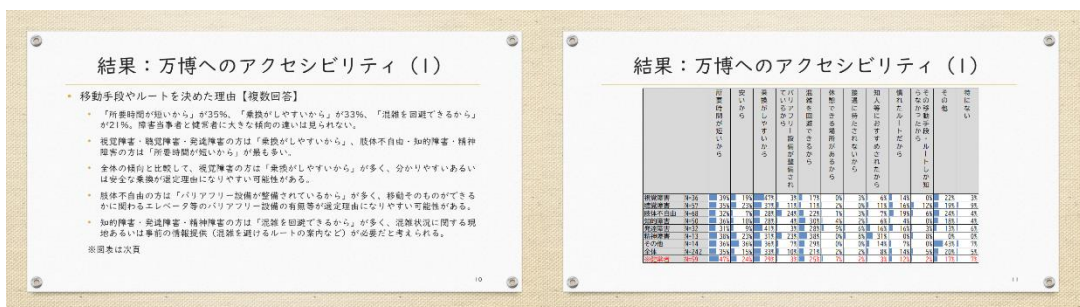


図 アンケート調査結果報告資料抜粋

3) 今後の課題

①関西の観光地へのバリアフリー移動経路や観光ガイドの情報提供では、今年度実施した駅バリアフリー情報の対象駅の追加、WEB ページ全体のやさしい日本語化、スクリーンリーダー（画面読み上げソフト）への対応を検討する。また、引き続き大阪公立大学と連携し、移動に困っている多様な方がより利用しやすい WEB ページの提供と情報更新の取組みを進める。

②大阪・関西万博への交通アクセスに関する調査では、把握できた広域移動における障害者の交通アクセス・情報アクセスに関する課題を広く発信する必要がある。引き続き企画会議に参加し、現地調査や障害当事者との意見交換等を通して広域移動におけるバリアフリーの推進方法を検討する。

② モビリティ・マネジメントに関する研究

1) 研究の目的

モビリティ・マネジメント（以下、MM と称す）は、1人1人のモビリティ（移動）が、社会的にも個人的にも望ましい方向（過度な自動車利用から公共交通等を適切に利用する等）に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通政策である。

本研究は、京都市において過年度より継続的に実施されている中学生を対象としたMM および、令和6年度に実施した大学生と連携したMM、小学生とその保護者を対象としたMM の効果拡大・継続実施の方策を検討することならびに、日本モビリティ・マネジメント会議（以下、JCOMMと称す）の実行委員会と京都都市圏におけるMM 実施に関する協議会の事務局機能を担うことによって社会貢献を果たすことを目的として実施した。

2) 学校MMに関する研究の内容

京都市では平成24年度から、学識経験者、教育委員会、小学校教員、コンサルタント、行政から構成される「学校MM 検討会」（現在は「歩くまち・京都」学習検討会に改称）を設置し、「MM 教育」の普及に向けて検討されてきた。

令和3年度は、勉強会に参加した教員のチームごとの授業構想に合わせて、交通課題や先進事例、交通施策事例等を掲載した教材用データ集を作成し、中学校の社会科の授業で活用いただけるよう授業モデルを3種類作成した。令和4年度は、モデル校において授業を実施するとともに、作成した3種類の授業モデルを京都市立中学校教育研究会社会科部会で配布することにより「歩くまち・京都」学習勉強会の検討内容を周知した。

令和5～6年度は、これまでの成果を「日本社会科教育学会」と「全国社会科教育学会」で発表するとともに、中学校の社会科においてモデル授業とアンケート調査を実施し、効果計測を行った。

今年度は、第20回JCOMMにおいて大学生と連携したMM、小学生とその保護者を対象としたMM の取り組み内容を発表し、参加者との意見交換を行った。

3) JCOMM実行委員会

JCOMM実行委員会に委員として参画し、第20回（令和7年度）ならびに第21回（令和8年度）の運営方法や、JCOMM賞の審査を行い、MMの普及によってモビリティや環境の改善を推進することによって社会貢献を果たした。

4) 京都都市圏モビリティ・マネジメント協議会

京都都市圏において行政間の連携によるMM の推進を目的として、交通政策を担当する実務担当者が情報の共有化・意見交換・連携手法の検討等を行うために設置された京都都市圏モビリティ・マネジメント協議会（令和7年5月26日、令和8年1月19日）の事務

局をつとめた。

京都市における新たなMMの取組

大学生と連携したMM
小学生とその保護者を対象にしたMM

井上 了祐・梅藤 拓樹・中村 悠・永田 直也
(京都市都市計画局歩くまち京都推進室)
上田 大貴・高橋 咲衣・東 徹
(一般社団法人システム科学研究所)

「歩くまち・京都」憲章の制定

平成22年1月23日、市民・観光客の皆様、そして事業者、行政が一体となって「人が主役の魅力あるまちづくり」を進めるための事柄を明確にするために「歩くまち・京都」憲章を制定

「歩くまち・京都」総合交通戦略の策定

憲章の理念を実現するため、交通まちづくりのマスタープランとして「歩くまち・京都」総合交通戦略を策定。令和3年11月30日には改訂版として「歩くまち・京都」総合交通戦略2021を策定

理念実現のための具体的な取組

非自動車分担率を85%以上に

目標を実現するための3つの柱

- 1. 歩行者優先まちづくりを推進する歩行者ネットワークの形成
- 2. 誰もが「足り」かけられる歩行環境の創出
- 3. 歩いて楽しむ暮らしも大切にできる「ライフスタイル」の創出

令和6年度の取組

京都市では「歩くまち・京都」総合交通戦略2021の3つの柱の一つである「ライフスタイル」の取組として、過度なクルマ利用を控え、徒歩や公共交通による移動を優先するよう、自発的な行動の転換を促すモビリティ・マネジメント(以下「MM」という。)の取組(地域住民と連携したニュースレターや時刻表の作成・配布、教育現場と連携した授業モデルの作成など)を実施している。令和6年度は、新たな対象者にMMの取組を拡充するため、大学生と連携したMMと小学生とその保護者を対象にしたMMを実施した。

大学生と連携したMM

京都市内の大学に通う学生と協働で、京都市左京区北部山間地域の観光・お出かけスポット等を紹介するデジタルマップを作成することにより、公共交通の利用促進を図った。

具体的には、京都産業大学の学生20名とともに、ワークショップやフィールドワーク等を実施しながらマップを作成し、同大学の学生等に向けてデジタル配信するほか、バス事業者や地域が主体となって実施するMMの取組とも連動して沿線地域住民にも紙媒体で配布することにより、産学公民連携でバス利用を促進した。

令和7年度は市内の各大学と連携し、バスをテーマにしたデジタルフォトマップを学生が作成する企画を実施。優秀な作品については、コンテストにより表彰し、掲出するなど、効果的に情報発信を行う。



ワークショップの様子

バス旅マップ

小学生とその保護者を対象にしたMM

京都市観光施策と連動した参加型の公共交通利用促進キャンペーン「いけいけ京北 親子でGO!」を実施した。

具体的には、令和7年3月の5日間(土日祝)に西日本JRバス(高雄・京北線)及び京北ふるさとバス(全線)が乗り放題となる企画乗車券を販売し、本乗車券を購入した家族を対象に地域のことを楽しみながら学べる6つの体験プランを提供することで、延べ87名の参加があった。

令和7年度は地域が主体となって継続的に実施できる取組となるよう体制構築に取り組む。



「いけいけ京北 親子でGO!」当日の様子

図 J COMM発表ポスター

5) 今後の課題

「モビリティ・マネジメント教育」は、市民性、国民性の育成を企図した実践的な教育である「シチズンシップ教育」である。各地の学校教育現場において広がりつつあるものの、その取組の継続性の構築ならびに拡充方策の検討が共通する課題となっている。

本研究では、京都市立中学校教育研究会社会科部会を通じてモデル授業を紹介することにより、授業を実践する学校の拡充と、効果検証、モデル授業の改善を図っていく予定である。

③ GTFS-JP/RT の活用に関する研究

1) 研究の目的

本研究は、近年普及が著しい GTFS データについて、その有効な活用方法や分析方法を検証し、地域公共交通分野のデータ分析の深度化や効率化を目指すものである。また、将来的には、開発したツール等を地方公共団体等に展開することで、公共交通部門の人手不足解消等への寄与を目指す。

※GTFS : General Transit Feed Specification の略であり、バス事業者と経路検索等の情報利用者との情報の受渡しのための標準的なバス情報共通フォーマットののこと。

2) 今年度の研究項目

GTFS-JP/RT データを活用した分析ツールの事例や活用事例の収集を行い、ツールの特徴や有効性等について検証し、社内への導入方法の検討を行った。また、GTFS-RT データを用いて、京都市内の遅延状況把握を試行し、朝ピーク時間帯と昼間時間帯に速度低下が生じる箇所を確認した。

3) 研究の成果

①分析ツール等の検証

国土交通省「COMmmONS (コモンズ)」で公表された地域公共交通計画策定支援ツール「LINKS Mobilys」について、GTFS-JP データを用いて機能や操作の検証を行うとともに、社内導入に向けた環境構築ドキュメントを作成した。

②GTFS-RT データを使った分析の検討

公開されている GTFS-RT データ (京都バス) を用いて、実際のバス車両の速度状況を算定し、その速度低下状況から遅延発生箇所を抽出・可視化した。特定時間の遅延箇所が把握できるとともに、公開される情報をリアルタイムに用いることで、迅速な状況把握が可能である。

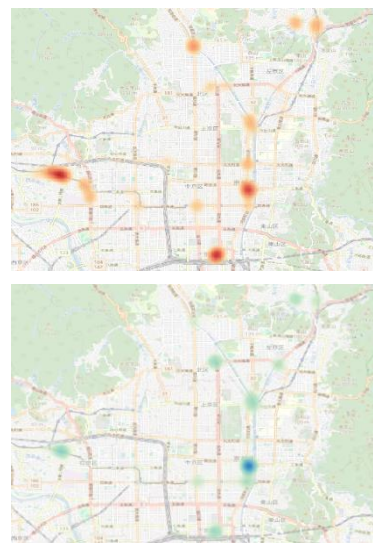


図 速度低下発生回数のヒートマップ
(上：朝ピーク、下：昼間)

4) 今後の課題

GTFS-RT データを活用した路線バスの定時性評価、運行状況の評価を行えるツールの開発を行う。また、公共交通利用者へのアプローチとして、GTFS-RT データを使った情報提供の内容や提供方法についても検討を行う。

④ 空間経済モデルに関する研究

1) 研究の目的

我が国の事業評価で意思決定指標として計測される便益は、計測精度等の課題から限定的な項目のみが対象とされており、道路事業の費用便益分析マニュアルでは、走行時間短縮便益・走行経費減少便益・交通事故減少便益の3便益のみとなっている（ただし、近年では時間信頼性便益・CO2 排出削減便益等も計測されている）。一方、諸外国では、3便益以外の便益項目も積極的に計測が進められており、英国運輸省 (Department for Transport) により作成された評価ガイダンスの中の「Wider Economic Impacts (広範な経済効果)」は、交通インフラ整備が経済に与える広範な影響を包括的に評価するための枠組みであり、世界的にも特に注目されている。本研究では、Wider Economic Impacts に着目し、これまで進めてきた研究成果¹⁾の感度分析等を行うことで、実務適用に資する検討を行うことを目的とする。具体的には、独占的競争市場と多様性選好を仮定した全国47都道府県を対象とする空間応用一般均衡モデルを構築し、「広範な経済効果」の簡便な評価指標として「WEIs 乗数指標」を提案するものであるが、多様性選好の強度を変更した場合、また財・サービスの種類に応じて独占的競争市場と完全競争市場の仮定を変えた場合において、「WEIs 乗数指標」に与える影響を分析するものである。

また、我が国は、世界的にも有数の自然災害大国であり、阪神・淡路大震災や東日本大震災では交通ネットワークが寸断することで、人流・物流が停止し、甚大なる経済被害が報告されている。将来的にも首都直下地震・南海トラフ地震の発生が確実視されており、被害軽減に向けての対策は重要であり、特にリダンダンシー経路の確保は被害軽減の有効対策として効果的であると考えられる。そこで、本研究では、空間応用一般均衡モデルを活用することで、幹線道路ネットワークのリダンダンシー機能を、交通面・経済面の両面から評価を行った。具体的には、平成30年7月豪雨災害を対象とし、中国自動車道・山陰自動車道におけるリダンダンシー評価を行い、リダンダンシー経路の優位性を検討するものである。

2) 「広範な経済効果」の定量評価に向けた検討結果

本研究で構築したモデルは、過去の研究成果¹⁾と同様であるため、ここでは、シミュレーション分析の結果から得られた示唆を整理する。

まず、「多様性選好の強度」に関する感度分析について、過去の研究成果¹⁾では、Krugman型のモデルと同様に、『 $\beta_{i,s} = 1.0$ 』と設定していたのに対して、本研究では Benassy²⁾での主張や他実証研究を参考に、『 $\beta_{i,s} = 0.5$ 』と設定し分析を行った。その結果、便益の空間分布に与える影響は小さいものの、各地域で計測される WEIs 乗数指標は半分程度の水準になることが明らかとなり、WEIs 乗数指標の実務利用に向けては、多様性選好の強度を表

すパラメータ ($\beta_{i,s}$) の合理的根拠が重要となることが明らかとなった。ただし、多様性選好の強度を表すパラメータ ($\beta_{i,s}$) の実証研究の蓄積は、国際貿易および国内取引において極めて少ないため、今後の実証的な研究の蓄積が必要となる。

次に、「財・サービス市場の競争環境」に関する感度分析について、過去の研究成果¹⁾では、全ての財・サービス市場を独占的競争市場と仮定していたのに対し、本研究ではいくつかの産業のみを独占的競争市場と仮定し分析を行った。分析の一例（東京都・愛知県）は下図に示す通りであるが、愛知県での3業種（製造業、卸売業・小売業、宿泊業・飲食サービス業）のWEIs乗数指標は、全産業で想定した結果と比較すると約3分の1に相当することが確認できるが、東京都ではこれらの産業の影響力は相対的に小さくなっていることが分かる。本試算結果から、WEIs乗数指標による評価を行うに際して、どの市場を独占的競争市場と位置付けるかを、事前に明確に定義することの重要性が示唆された。

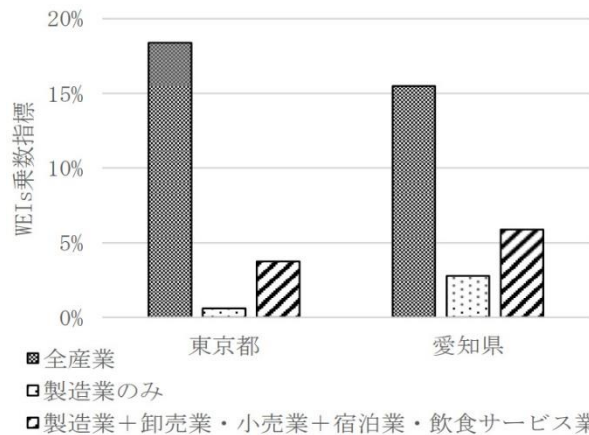


図 独占的競争市場の設定と WEIs 乗数指標（東京都・愛知県）

3) リダンダンシー効果の評価に向けた検討結果

本研究では、Ishikura and Yokoyama³⁾で構築されたモデルを用いて検討を行った。当該モデルは、氷塊型輸送費用に基づく SCGE モデルであるため、地域間所要時間を外生的に与えることで、各時間に対応した経済均衡状態を描写することが可能となる。

本研究での定量的評価に向けた道路ネットワークの状態は、下表に示す通りであり、平成 30 年 7 月豪雨災害での山陽自動車道の寸断箇所を想定し、現状ネットワークでの被害 (①)、山陰自動車道のミッシングリンク解消時の被害 (②)、中国自動車道が仮に未整備であった時の被害 (③) を想定し、「②-①：山陰自動車道の評価」、「③-①：中国自動車道の評価」といったように、ネットワークリダンダンシーへの寄与を、当該路線の有無による災害被害の差分として定義する。

表 各状態の道路開通状況のケース設定

	山陰自動車道	山陽自動車道	中国自動車道	その他	
基本ケース (Case0)	○(現況)	○	○	○ (H28現況NW)	① (Case1-Case0)
Case1	○(現況)	× (豪雨寸断箇所)	○	○	
Case2	◎ (全線開通)	○	○	○	② (Case3-Case2)
Case3	◎ (全線開通)	× (豪雨寸断箇所)	○	○	
Case4	○(現況)	○	× (中国管内全線不通、未建設想定)	○	③ (Case5-Case4)
Case5	○(現況)	× (豪雨寸断箇所)	× (中国管内全線不通、未建設想定)	○	

交通面のリダンダンシー効果（起終点間の最短所要時間の全終点に関する集計値）と経済面のリダンダンシー効果（便益）の空間的範囲は下図に示す通りである。交通面での効果を見ると、山陰自動車道に比べ中国自動車道の方が、範囲・程度も大きくなっていることが確認できるが、便益で見ると、2路線ともにその範囲が交通面よりも広がっており、災害に重要な役割を果たすことが本分析結果から示唆された。

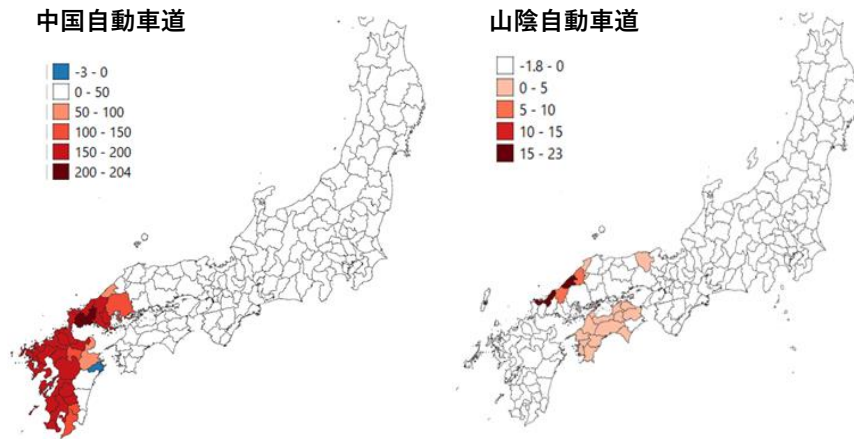


図 交通面のリダンダンシー効果

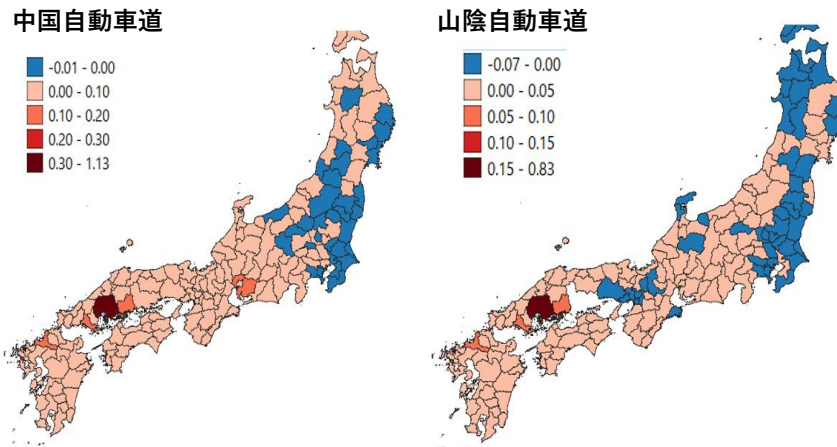


図 経済面のリダンダンシー効果

4) 今後の課題

「幅広い効果 (Wider impact)」計測に向けた研究では、多様性選好の強度を変更した場合に加え、財・サービスの種類に応じた市場 (独占的競争・完全競争) 仮定を変更した場合の影響を分析し、「集積の経済」の水準を確認した。多様性選好の強度に関するパラメータについて研究レビューを行った所、国際貿易の分野での研究事例が僅かに存在するのみであり、国内取引に関して信頼できる数値を示した研究事例が存在しないのが現状である。そのため、実務利用のための精緻化に向けては、国内取引に関する信頼できる数値検討が必要である。また、本研究では、業種毎のマークアップ率から独占的競争市場を定めていたが、それに加え、参入企業数・価格規制有無などの情報を用いて、社会的に共有できる判定基準を今後検討していく必要がある。

リダンダンシー効果の評価に向けた研究では、個別路線を対象にリダンダンシー効果を交通面・経済面の両面から評価を行った。今後は、個別路線に加え、路線の組み合わせや、リダンダンシー効果の発現に寄与する区間を検討する等、様々なパターンでのシミュレーションを行い、リダンダンシーの視点から優先的に整備を進めるべき路線・区間等を検討していく必要がある。

- 1) 片山慎太郎, 山崎雅人, 仲達哉, 小池淳司: WEIs を含む道路投資便益の簡便な計測手法—独占的競争型 SCGE モデルの応用—, 土木学会論文集, Vol.80, No.20, 24-20128, 2024.
- 2) Benassy, J.P.: Taste for variety and optimum production patterns in monopolistic competition, *Economics Letters*, Vol. 52, No. 1, pp. 41-47, 1996.
- 3) Ishikura, T., Yokoyama, F.: Regional economic effect of Ring Road project in the Great Tokyo Area : A spatial CGE approach, *Papers in Regional Science*, Vol. 101, Issue 4, pp. 811-838, 2022.

⑤ ミクロな人流データの活用に関する研究

1) 研究の目的

GNSS ベースの人流データを活用し、個人単位の行動をどの程度の解像度で把握できるかを確認するとともに、データの新たな活用可能性を探索することを目的とする。大阪・関西万博会場を対象に、来場者の滞在・移動行動の可視化および傾向分析を行った。

2) 今年度の研究項目

測位データを階層的な移動単位へ変換し、滞在・移動状態を判定するロジックを検討・整理するとともに、実データに適用し、分析用データとして「行動構造データ」を作成した。また、空間参照系として、H3（六角形グリッド）を用いた集計を試行し、人流データにおける空間的な集計と移動構造の把握に有用であることを確認した。

3) 研究の成果

①行動判定ロジックの実装

測位データを行動単位へ変換した「行動構造データ」として再構成する手法について検討した。具体的には、旅程・トリップ・セグメントから成る階層型移動単位に変換するとともに、移動状態と滞在状態を判別する手法を開発した。

②来場実態の分析

【入退場動向】

人流データから生成した入退場データに基づき、入退場動向を把握した。退場行動は既存の入場券ベースのデータでは把握できないが、退場では入場以上に東ゲートへの集中が顕著であることを確認した。

利用した入退場ゲートの組み合わせから、来場者の多くが入退場に同一ゲートを利用する傾向を確認した。また、西ゲート入場者のうち 26%が東ゲートから退場しており、比較的混雑の少ない西ゲートを入場時にのみ選択する行動を確認した。

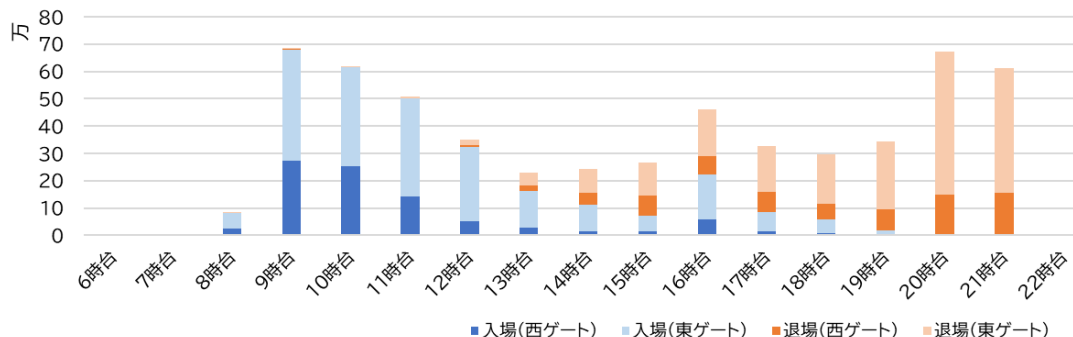


図 両ゲートの時間帯別入退場者数 (2025年6月計)

【周遊分析】

アソシエーション分析を用いて、会場内の滞在・回遊構造の分析を行った。会場内ではP2への強い集中構造がみられ、多様な回遊経路のハブ機能を担っていたことがわかる。また、C・Wゾーンでは、空間的に連続する場所を巡る行動が確認できる。加えて、FゾーンとP2・C2間の移動が多いことは、Fゾーンが回遊途中の中継地点として機能していたためであると推察される。



図 万博会場内の回遊構造の可視化

②空間機能の評価手法の検討

H3 を用いて集計した歩行者の移動方向に関するデータを可視化する手法として、ローズダイアグラムを適用した。移動方向別に、棒の長さでサンプル数を、色で平均移動速度を表現することで、3要素を一元的に表現できる。例えば、「一方向集中・高速移動」は通過動線、「多方向分散・低速移動」は回遊・滞留場所、「一方向集中・低速」はボトルネック箇所など、当該空間の機能や特性が把握可能であることを確認した。また、時間帯別に集計することで、空間機能・特性が変化の様子も確認可能である。

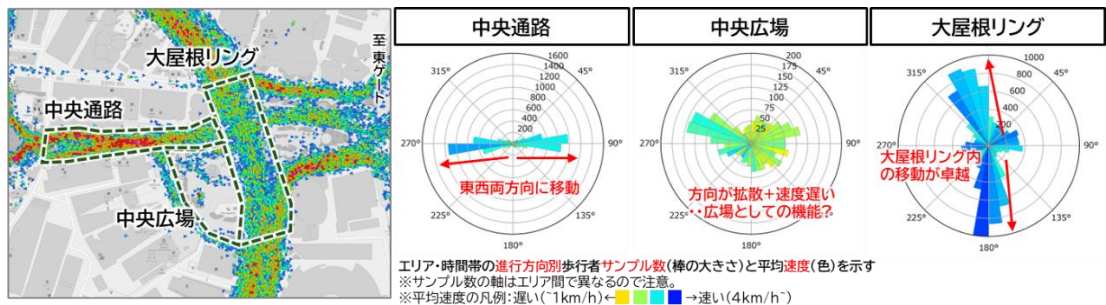


図 ローズダイグラムを使った空間特性の把握：14時台の例

4) 今後の課題

実務においては、交通手段判定を高精度に行うニーズが高い。このため、現行の交通手段判定手法を見直し、精度向上を図る。また、分析基盤となる歩行空間ネットワークについては、既存地図に依存せず、測位データを用いて動線や滞在場所を自動抽出することにより構築する手法の確立を目指す。

⑥ 映像解析技術を用いた交通状況計測手法の検討・開発

1) 研究の目的

本研究では、近年発展が著しい映像解析技術を活用し、従来の交通量調査やプローブデータでは把握が困難であった、車両の滞留や車両同士の交錯、歩行者挙動といったミクロな交通状況を高精度かつ効率的に計測する手法の開発を目的とする。

2) 研究の成果

① 走行車線の自動判定システムの構築

映像解析技術により検出・追跡した車両の移動軌跡データから、走行車線を自動判定する手法を構築した。具体的には、画像解析によって検出された車両のバウンディングボックスから基準座標を設定し、それをプロットして得られる車両軌跡の空間分布に対して Mean Shift クラスタリングを適用することで、車線ごとの軌跡群を抽出し、車両の走行車線を判定可能とした。これにより、従来は画像空間上で手動設定していた車線領域設定を自動化し、作業負担の大幅な削減と、一律の基準による判定を実現した。また、画像座標を実空間座標へ変換する平面射影変換を合わせて実装し、実空間スケールに基づく移動距離および移動速度の評価も合わせて可能とした。



基準座標の設定

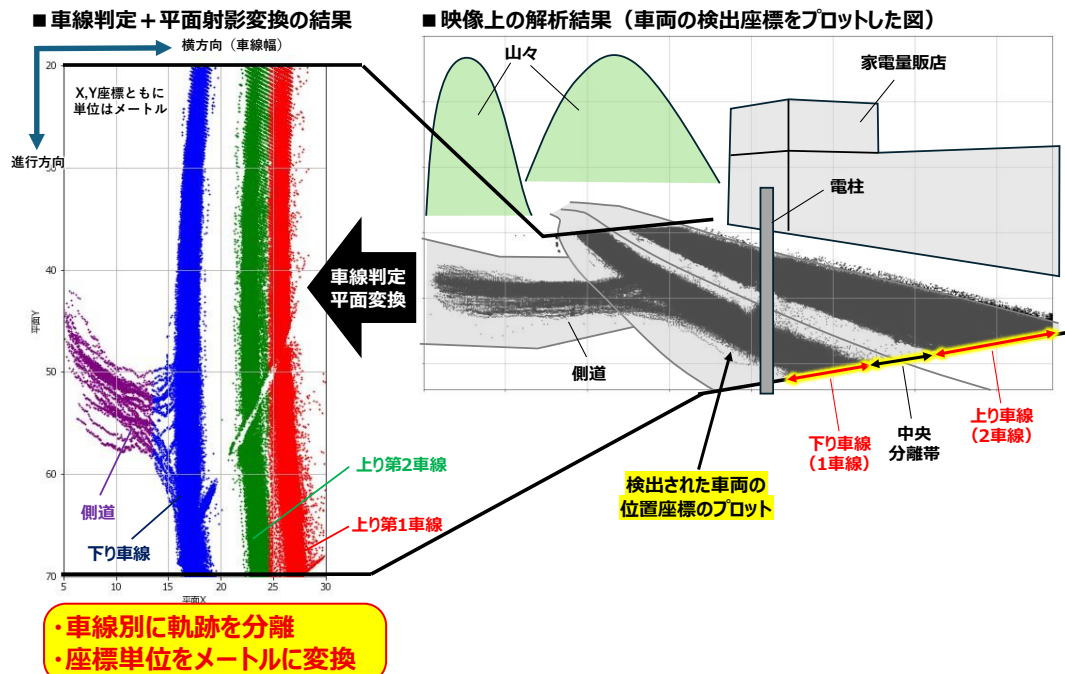


図 車線判定と平面射影変換の結果

②車線別に着目した交通指標の試算

【車線別交通量の試算】

走行車線判定した結果を用いて、車線別交通量を算出した。右図は、ある2車線断面における、ある1日の目視および画像解析による10分間交通量の散布図である。画像解析による車線別交通量は、日没により照度が低下する18時台を除き、目視に近い精度で、安定的に計測できていることが確認できる。また、平均絶対パーセント誤差(MAPE)で計測精度を評価すると、第1車線交通量は5.27%、第2車線交通量は8.26%と、ともに10%以内に収まっており、本手法によって判定した車線別交通量が実用的に必要な精度を有していることを確認した。

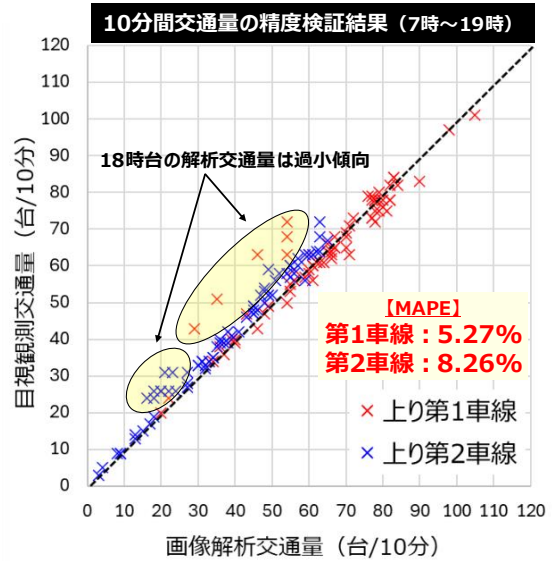


図 目視交通量と解析交通量の比較

【車線別の走行挙動分析】

画像解析により得られた走行車線別の走行軌跡を用いて、ミクロな交通事象の把握を試みた。下図は、バス停留所が設置された2車線区間の道路映像を解析して作成したタイムスペース図である。第1車線では、短時間のうちにバスの停留が頻発し、車線閉塞が生じている状況や、バス連担の状況などが確認できる。また、これらの事象発生時における並行する第2車線の速度状況の把握も可能である。ミクロな車両挙動のデータ化や分析を自動化、効率化することができる。

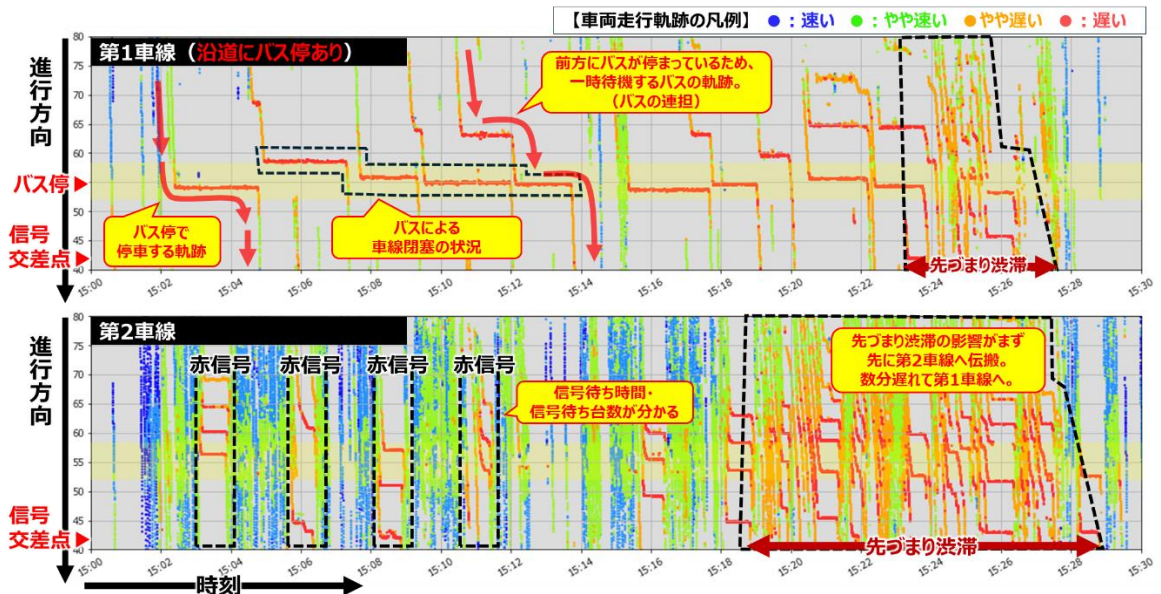


図 沿道にバス停留所が存在するある区間の車線別タイムスペース図

③デジタルツインを活用したアノテーション手法の検討

道路交通解析に用いる映像データの効率的なアノテーション手法（教師データ整備）について検討を行った。CCTVなど道路交通状況を把握するために設置されるカメラは、設置位置や画角、沿道条件が地点ごとに大きく異なるため、対象地点ごとにアノテーションを付与することで解析精度が向上する場合が多い。一方、個別に行うアノテーション作業は負担が大きいことが課題となっている。この課題に対し、対象区間

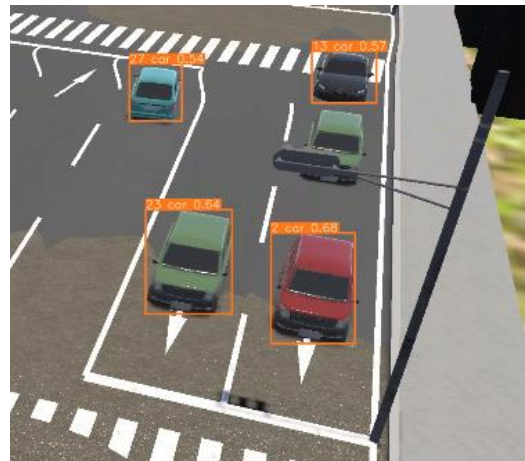


図 仮想空間における画像解析結果

を模したデジタルツイン環境を構築し、シミュレーション上で生成した交通流動画を活用することで、効率的にアノテーションデータを生成する手法を検討した。具体的には、仮想空間上に道路構造および交通状況を再現し、任意のカメラ位置・画角で撮影した仮想動画を生成し、シミュレーションから生成した車両位置や走行軌跡等の情報を学習用アノテーションデータとして活用することを試みた。

その結果、道路面や車両の質感、陰影表現などが実映像と十分に一致せず、実映像に対する精度向上は見られなかった。今後は、より実映像に近い質感を再現可能なシミュレーションソフトウェアの活用や、レンダリングの高度化等により、データ品質の向上を図るとともに、実データの併用等も行うなど、適用性の改善を行う必要がある。

3) 今後の課題

今年度は、映像解析技術を用いた交通状況計測手法として、走行車線に着目した分析、新たなアノテーション手法の検討を行った。今後は、より高度な交通指標データの生成に向け、車両同士の追従挙動に着目した分析手法の確立を目指す。具体的には、映像から車頭間隔を

表 追従車密度に応じた QoS の提案

追従車密度 (<i>foll/km</i>)	交通状況 (QoS)	概要
0 - 5	極めて良好	自由流 ; ドライバーの満足度は高い
5 - 10	良好	安定した交通流 ; 車群が少なからず存在する
10 - 15	不安定	追従車が一般的に存在する交通流 ほとんどのドライバーが速度の低下を感じる
15 - 20	やや混雑	追従車がかなり存在する重交通流 ; ドライバーの満足度は低い
> 20	混雑	渋滞流

出典：道路政策の質の向上に資する技術研究開発 成果報告レポート

算出し、車両が希望速度で走行できず前方車両の影響を受ける状態を、上表 QoS 指標を用いて定量的に評価する手法を検討する予定である。

(4) 受託調査研究

主要な受託調査を下記に示す。

<地域・都市政策及び地域活性化政策関係>

公共事業評価における原単位等に関する調査・整理業務	国土技術政策総合研究所
京都観光交通マネジメント業務	近畿地方整備局京都国道事務所
令和7年度空間的応用一般均衡分析業務	京都府
京奈和自動車道の開通による整備効果分析業務(道路改良事業等基礎調査費)	奈良県
京都駅市バスのりばにおける大型手荷物を携行する観光客数等の調査業務	京都市観光協会

<交通政策関係>

一般交通量調査のデータ分析・集計及び調査実施環境整備等に関する業務	国土技術政策総合研究所
常時観測OD交通量推定・精度検証に関する業務	国土技術政策総合研究所
常時観測交通量データ等を用いた一般道の渋滞等損失時間の算定業務	国土技術政策総合研究所
交通量推定に必要となる各種データの更新業務	国土技術政策総合研究所
画像認識技術を用いた交通量観測の高度化に関する検討業務	国土技術政策総合研究所
常時観測交通量データによる交通量推定方法の改良等に関する業務	国土技術政策総合研究所
近畿圏の道路整備に伴う効果分析及び交通量推計業務	近畿地方整備局
京都国道管内道路網調査業務	近畿地方整備局京都国道事務所
京都都市圏道路網調査業務	近畿地方整備局京都国道事務所
北近畿地域他道路網調査業務	近畿地方整備局福知山河川国道事務所
福井県域道路網調査他業務	近畿地方整備局福井河川国道事務所
滋賀県東部地域道路網調査他業務	近畿地方整備局滋賀国道事務所
浪速国道事務所管内整備効果資料作成業務	近畿地方整備局浪速国道事務所
兵庫県南部地域道路調査業務	近畿地方整備局兵庫国道事務所
兵庫県南部地域道路調査業務	近畿地方整備局兵庫国道事務所
播磨地域道路網調査業務	近畿地方整備局姫路河川国道事務所
大和御所道路他整備効果等資料作成業務	近畿地方整備局奈良国道事務所
紀南河川国道事務所管内整備効果分析他業務	近畿地方整備局紀南河川国道事務所
京都府南部道路網勉強会における追加路線に係る便益算出業務	京都府
京都府域における公共交通サービス水準可視化業務	京都府
令和6年度「スローライフ京都」大作戦(プロジェクト)推進業務	京都市
洛西地域を運行するバス路線・ダイヤの分析・評価及び在り方に関する検討・提案業務	京都市
令和7年度全国道路・街路交通情勢調査業務委託	京都市
費用便益分析等業務委託	京都市

洛西地域における住民向け公共交通PRリーフレット作成業務	京都市
令和7年度「歩くまち・京都」総合交通戦略に係る調査業務	京都市
観光特急バスの効果検証業務	京都市交通局
東大路通停留所運用見直しによる効果検証業務	京都市交通局
福井市未来へつなげるバス路線最適化実証事業業務	福井市地域生活交通活性化会議
地域特性に応じた交通ネットワーク構築事業業務委託	滋賀県
令和7年度湖東圏域地域公共交通確保維持改善事業調査等委託業務	湖東圏域公共交通活性化協議会
令和7年度地域公共交通利便増進事業(利便増進計画推進事業)委託業務	湖東圏域公共交通活性化協議会
令和6年度 高槻市総合交通戦略改定業務委託	高槻市
令和7年度堺市地域公共交通計画の評価及び推進にかかる検討支援業務	堺市地域公共交通活性化協議会
令和7年度 神戸市地域公共交通計画推進業務	神戸市
令和7年度生駒市地域公共交通活性化事業検討業務	生駒市
生駒市地域公共交通計画策定調査業務	生駒市
萩の台地区グリーンスローモビリティ効果検証支援業務	生駒市
阪神高速道路の所要時間情報提供に関する検討業務	阪神高速道路株式会社
本四高速道路におけるパフォーマンスマネジメント検討業務	本州四国連絡高速道路株式会社
令和7年度 中国地区土木建設改築技術業務(交通動向分析業務) 山陰道交通動向分析補助	西日本高速道路エンジニアリング中国株式会社
S I P第3期スマートモビリティプラットフォームの構築	O社
日向市東郷地域新交通体系導入基本方針策定業務委託	O S社
鉄道の安全規定・脱炭素化・民間投資についてのケーススタディ	世界銀行

<地域社会政策関係>

大阪・関西万博への交通アクセスに関するアンケート調査業務委託	東北福祉大学
--------------------------------	--------

<地域情報化政策関係>

特殊車両データRPA化フロー変更その他業務	K社
特殊車両審査業務電子署名作業RPA化フロー移植等業務	K社
特殊車両審査業務債権登録、許可登録RPA化他詳細検討業務	K社
特殊車両RPA化フロー改訂・移植業務	K社

3. 会 議

・2025年度 第1回 理事会（決議の省略の方法による）

日 時 2025年6月2日（月）

議 事 通常社員総会に附議すべき事項の検討

・2025年度 通常社員総会

日 時 2025年6月17日（火）10:30～12:00

場 所 ホテル日航プリンセス京都
（オンラインによるWEB会議併用）

出 席 会員42名中出席39名（内、表決委任者22名）

議 事 第一号議案 2024年度事業報告に関する事項
第二号議案 2024年度収支決算に関する事項
第三号議案 2025年度事業計画に関する事項
第四号議案 2025年度収支予算に関する事項
第五号議案 借入限度額に関する事項
第六号議案 米谷・佐佐木基金に関する事項
第七号議案 役員選任に関する事項
第八号議案 その他

以上八議案について原案どおり承認可決した。

・2025年度 第2回 理事会

日 時 2025年10月28日（火）13:30～14:30

場 所 一般社団法人システム科学研究所 会議室
（オンラインによるWEB会議を併用）

出 席 理事16名中出席16名

監事 2名中出席 2名

議 事 第一号議案 2025年度第一次補正収支予算に関する事項
第二号議案 入会の承認に関する事項
第三号議案 その他

以上三議案について原案どおり承認可決した。

・2025年度 第3回 理事会

日 時 2026年3月18日（金）14:00～15:30
場 所 一般社団法人システム科学研究所 会議室
(オンラインによるWEB会議を併用)
出 席 理事16名中出席14名
監事 2名中出席 2名
議 事 第一号議案 2026年度事業計画に関する事項
第二号議案 2026年度収支予算に関する事項
第三号議案 借入限度額に関する事項
第四号議案 米谷・佐佐木基金に関する事項
第五号議案 その他

以上五議案について原案どおり承認可決した。

4. 会員および役員

・ 会 員

会員は、2026年5月1日現在、法人4社と個人36名である。

会 員 名 簿

(2026年5月1日現在)

種別	会 員 名	代 表 者
法人	一般財団法人 アジア太平洋研究所	代表理事 小浪 明
	公益財団法人 関西交通経済研究センター	会 長 尾崎 裕
	一般財団法人 関西情報センター	会 長 尾崎 裕
	京都電子計算株式会社	代表取締役社長 森口 健吾

種別	会 員 氏 名	現 職
個人	浅井加寿彦	元 一般社団法人システム科学研究所 専務理事
	朝倉康夫	東京大学 特任上席研究員
	飯田恭敬	京都大学 名誉教授
	位高光司	株式会社KI 経営研究所 代表取締役
	井上矩之	福山大学 名誉教授
	今木博久	一般財団法人阪神高速地域交流センター 理事
	上村正美	北大阪急行電鉄株式会社 取締役会長
	内田敬	大阪公立大学 教授
	宇野伸宏	京都大学大学院 教授
	大串葉子	同志社大学 教授
	大矢正樹	元 株式会社環境創造 取締役
	男山倫夫	元 大阪外環状鉄道株式会社 代表取締役社長
	川崎雅史	京都大学大学院 教授
	川田均	株式会社NANKAI エグゼクティブ・アドバイザー
	桑原雅夫	東京大学 名誉教授
	近藤勝直	流通科学大学 名誉教授
	佐藤尚良	オムロンソーシャルソリューションズ株式会社 モビリティソリューション事業本部 サービス開発部 モビリティサービス企画グループ SE 専門職
	正司健一	神戸大学 名誉教授
	竹内新一	株式会社環境創造 代表取締役
	丹下真啓	一般社団法人システム科学研究所 専務理事
	塚口博司	立命館大学 名誉教授
	土井勉	一般社団法人グローバル交流推進機構 理事長
	中川真治	一般社団法人システム科学研究所 常務理事
	並川滋	元 財団法人阪神高速道路管理技術センター 理事長
	西井和夫	山梨大学 名誉教授
	西村清	税理士
	野村康彦	元 株式会社日建設計シビル 代表取締役会長
	林勝巳	元 株式会社エイト日本技術開発 取締役 常務執行役員
	東徹子	一般社団法人システム科学研究所 常務理事
	藤本英子	京都市立芸術大学 名誉教授
	古尾英士	一般社団法人システム科学研究所 事務局長
	松尾武	元 財団法人阪神高速道路管理技術センター 専務理事
	蟲明眞一郎	元 株式会社環境創造 代表取締役
	室崎重	奈良女子大学 准教授
	森津秀夫	流通科学大学 名誉教授
	蓮花一己	帝塚山大学 客員教授

・ 役 員

役員は、2026年5月1日現在、理事16名、監事2名である。

役 員 名 簿

(2026年5月1日現在)

理 事

役 職	氏 名	現 職
会 長* 副 会 長* 専務理事* 常務理事 常務理事 理 事	朝 倉 康 夫	東京大学 特任上席研究員
	内 田 敬	大阪公立大学 教授
	丹 下 真 啓	一般社団法人システム科学研究所 専務理事
	中 川 真 治	一般社団法人システム科学研究所 常務理事
	東 徹	一般社団法人システム科学研究所 常務理事
	上 野 敏 幸	一般財団法人関西情報センター 専務理事
	宇 野 伸 宏	京都大学大学院 教授
	大 串 葉 子	同志社大学大学院 教授
	川 崎 雅 史	京都大学大学院 教授
	佐 藤 尚 良	オムロンソーシアルソリューションズ株式会社 モビリティソリューション事業本部 サービス開発部 モビリティサービス企画グループ SE 専門職
	正 司 健 一	神戸大学 名誉教授
	藤 本 英 子	京都市立芸術大学 名誉教授
	古 市 英 士	一般社団法人システム科学研究所 事務局長
	室 崎 千 重	奈良女子大学 准教授
	森 津 秀 夫	流通科学大学 名誉教授
	蓮 花 一 己	帝塚山大学 客員教授

*印は代表理事

監 事

役 職	氏 名	現 職
監 事	今 木 博 久 川 田 均	一般財団法人阪神高速地域交流センター 理事 株式会社 NANKAI エグゼクティブ・アドバイザー

顧 問

役 職	氏 名	現 職
顧 問	桑 原 雅 夫	東京大学 名誉教授

