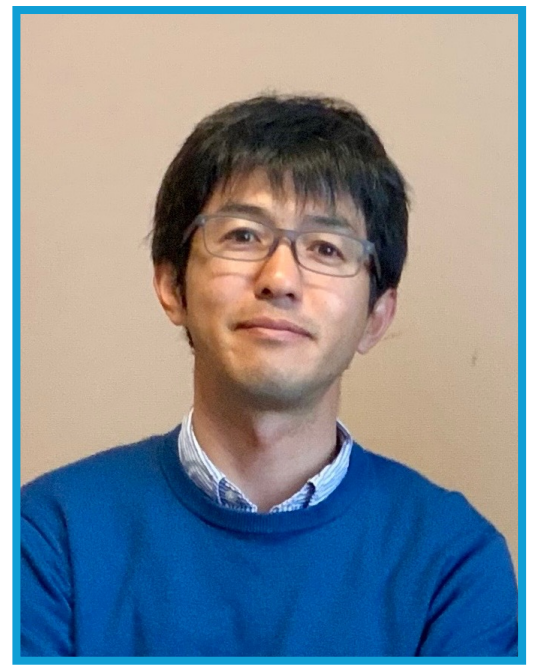




交通システム科学研究室

Transportation System Science (TSS) Lab.

Keywords: Transportation Science, Traffic Management & Control, Intelligent Transportation Systems



和田 健太郎
Kentaro Wada

研究室の目標

筑波大学交通システム科学研究室は、社会経済活動の基盤である**交通システムの高度化および効率的活用に資する理論基盤の構築**を通じて、持続可能でよりよい社会の実現に貢献することを目標としています。

交通システムのよりよい理解を目指して

交通システムは、ヒトの意思決定、クルマの物理的な挙動、ネットワークなどのインフラが相互に絡み合う**複雑なシステム**（系）です。各人が最適に行動しても、渋滞・混雑などの非効率な**“集団現象”**が系全体として生じます。また、交通改善策がかえって渋滞を悪化させる**“交通パラドクス”**と呼ばれる直感に反する現象も知られています。

当研究室の研究の中心は、こうした交通システムの系としての振る舞いや集団現象の背後にあるメカニズム（個と全体の関係）を理論・実証的に解析・理解し、**交通理論の体系を拡張**することです。また、**理論の実務への応用**、深い現象理解に基づく**交通マネジメント戦略の開発**も重要なテーマです。



メッセージ：博士後期課程の学生には、成果を焦らず、腰を据えて研究に取り組んでもらいたいと思っています。小さな物事でも不思議に思うこと、体系的に理解しようと努めること、こうした科学的な姿勢を持ち続けることが、長期的に理論を前進させる大きな力になります。理論と実務の架け橋を目指す社会人も大歓迎です。



研究テーマ

交通流理論（現象解析×供給サイド）：

街路から高速道路、都市道路ネットワークまで、様々なスケールの交通流・渋滞現象の解析基盤となる交通流モデルの研究を行っています。

交通ネットワーク理論（現象解析×需要サイド）：

経路選択等の人々の交通行動と交通流の相互作用で、どのようなパターンがネットワーク上に生じるのか。こうした疑問をゲーム論的手法により解析します。

交通制御（マネジメント・制御×供給サイド）：

一般街路に対する交通信号制御手法を、数理最適化に基づき開発しています。また、交通流理論に基づく高速道路渋滞対策の設計・実装にも取り組んでいます。

交通需要管理（マネジメント・制御×需要サイド）：

渋滞のない世界を実現可能とする、マーケット・メカニズムによる革新的な交通渋滞管理法「通行権取引制度」の提案や解析等に取り組んでいます。

公共交通（鉄道）システムの運行手法の研究：

自動運転技術の高度化（高速な分割・併合技術）を前提とした新たな運行スキームの提案等を、交通流理論や連続体近似を用いて取り組んでいます。