

大口研究室

安全で持続可能な交通社会の実現

人間・社会系部門
ハーモニック・モビリティ研究センター



工学系研究科 社会基盤学専攻
学際情報学府 学際情報学専攻
総合文化研究科 附属国際環境学研究機構

交通制御工学

<http://www.transport.iis.u-tokyo.ac.jp>

交通流を科学する

Scientific Approach for Traffic Flow

交通事故や渋滞がなく、環境にやさしい持続可能な交通社会を実現するため、交通現象を理解し、適切なマネジメントを行うための手法を開発しています。

Innovative policy

交通マネジメント手法の開発

都市内の交通を安全かつ効率的にマネジメントするための道路の計画・設計・運用手法を研究しています。

- ・ 強化学習手法を用いた適応型交通信号制御の提案
- ・ 追従車両のドライバーを考慮した先行車両の追突事故回避のためのブレーキ戦略の提案
- ・ 多様な道路利用者を考慮した街路ネットワークの機能階層化の理論構築
- ・ 技術変化予測に基づく自動運転の社会実装

道路利用者への影響評価のための実験フィールド @ 柏キャンパス

首都圏全域を対象とした交通シミュレーション

Technology

施策評価のための技術開発

交通マネジメント施策を適切に評価するための交通シミュレーション技術やオープンデータ活用技術の開発などに取組んでいます。

- ・ 首都圏3環状道路の効率的運用のための評価手法開発
- ・ 安全確保のためのネットワーク交通流の品質管理
- ・ 歩行者からみた都市内街路の評価手法に関する考察
- ・ 知識強化型ハイブリッド学習による起終点予測
- ・ 交通安全に関する法律・取締り・教育の多国間比較
- ・ 公共交通優先信号制御のシミュレーション分析と様々な道路利用者への影響分析

ITS
Intelligent
Transport
Systems

Science
交通現象の解明

交通流に関する基礎的な理論構築や多様な観測データを用いた実証分析によって、交通現象を理解するための研究をしています。

- ・ 信号交差点の系統制御基礎理論構築
- ・ 高速道路における交通性能の経年変化の分析
- ・ 高速道路の交通性能に天候が及ぼす影響の分析
- ・ 歩行空間と車道の分離構造が歩行者挙動に与える影響の分析
- ・ バルブアウト横断歩道の歩行者・車両に与える影響の評価



OGUCHI LAB.

Toward Safe and Sustainable Mobility



Department of Human and Social Systems
Harmonic Mobility Research Center (ITS Center)

Department of Civil Engineering, Graduate School of Engineering
Interfaculty Initiative in Information Studies; Graduate School of Arts and Sciences

Traffic Management and Control

<http://www.transport.iis.u-tokyo.ac.jp>

Scientific Approach for Traffic Flow

We research road traffic from various aspects and develop traffic management methods to realize sustainable road traffic with less traffic crash, congestion, and negative impact on environment.

Innovative policy

How to manage road traffic?

Studies on road management policies (including planning, design, and operation) for more safe and efficient urban traffic flow:

- Proposal of adaptive traffic signal control using reinforcement learning methods
- Proposal of a braking strategy for avoiding rear-end collisions considering the drivers of following vehicles
- Theoretical development of hierarchical street network with multimodal considerations
- Social implementation of automated driving based on technological change forecasts

Large-scale traffic simulation in the whole Tokyo Metro network

Technology

How to assess road management policies?

Development of traffic simulation models, open data utilization, and so forth, to assess road management policies:

- Operational evaluation for three-ring expressways in the Tokyo Metro area
- Quality management strategy for network traffic safety
- A study on evaluation methods for urban streets from a pedestrian perspective
- Origin-destination prediction via knowledge-enhanced hybrid learning
- Multi-country survey on legislation, enforcement, and education for traffic safety
- Simulation analysis of public transit priority signal control and its impact on various road users

Evaluation of the proposed systems at Kashiwa ITS R&D field

ITS
Intelligent
Transport
Systems

Science

What's happening in road traffic?

Development of basic theories and analysis of various kinds of observed data to understand road traffic:

- Development of fundamental theory on traffic signal coordination
- Analysis of secular change of traffic performance of interurban expressways
- Impacts of weather conditions on motorway traffic performance
- Analysis of the effects of separation structures between pedestrian spaces and roadways
- Evaluating the impact of bulb-out crosswalk through field experiments

