



# 大口研究室



## [安全で持続可能な交通社会の実現のための技術開発]

生産技術研究所 人間・社会系部門 次世代モビリティ研究センター

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

社会基盤学専攻

交通制御工学

情報学環・学際情報学府, 大学院総合文化研究科

<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開発を行うことが目標**です。

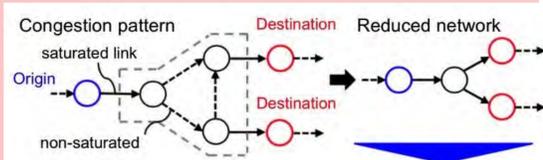
### Innovative policy

交通マネジメント手法の開発

都市内の交通の流れ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。

- ・渋滞パターンの縮約に基づくネットワーク制御
- ・シェアリング自動運転導入による駐車場配置への影響評価
- ・自動運転導入シナリオと影響評価
- ・交差点間における単路部横断歩道運用方式の評価
- ・道路の機能階層化のための計画・設計手法の検討
- ・公共交通オープンデータの流通促進

渋滞パターンの縮約によるネットワークスループットの解析的な評価式の考案



[Analytical Formula of Network Throughput (one-to-many)]

$$\bar{t}_{id} = T^{-1}V_{dd}\bar{\tau}_d - T^{-1}[V_{di}(V_{ii})^{-1}(V_{id}\bar{\tau}_d - \delta_i) + \delta_d]$$

$$V_{ab} \equiv A_a M A_b, T \equiv \text{diag}[\dots, \bar{\tau}_d, \dots], M \equiv \text{diag}[\dots, \mu_l, \dots]$$

$A_a$  : Node-link incident matrix (reduced network)  $\mu_l$  : capacity of link /  $i, d$  (subscript) : corresponding to transient and destination nodes

### 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。

- ・高速道路サグのボトルネック現象を表現する連続体追従モデル
- ・ジャーク最小化原理に基づく左折走行軌跡分析
- ・混雑した道路ネットワークにおける交通流の空間分布の特性分析
- ・都市鉄道の巨視的運行モデルの開発
- ・空港における航空機遅延実態の分析
- ・信号灯器位置が車両挙動に与える影響分析



進行方向の信号しか見えない交差点の実験フィールド



**ITS**  
Intelligent  
Transport  
Systems

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観測データの補完手法を研究しています。

- ・ AVENUE (街路網交通流シミュレーション)
- ・ SOUND (広域都市道路網交通流シミュレーション)
- ・ 首都圏3環状道路の効率的運用にむけた評価手法開発
- ・ 行列補完理論による車両感知器データの補完

### Technology

施策評価のための技術開発