

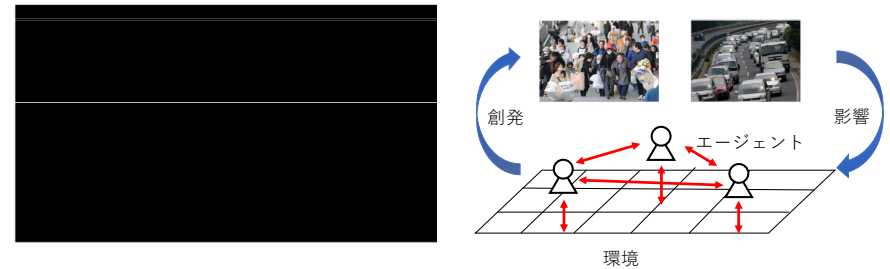
[都市情報とテクノロジー]

社会システムデザインのための社会シミュレーション

服部 宏充
立命館大学情報理工学部

マルチエージェントシミュレーション

- マクロシミュレーション：系全体をモデル化した支配方程式で計算
- ミクロシミュレーション：行動主体をモデル化し多数の行動主体のインタラクションの連鎖で創発（この一形態がMASim）



マルチエージェントシミュレーション

- 人間一人一人の行動を模擬するソフトウェア（エージェント）の動きを大規模に計算し、複雑な社会現象を再現する技術



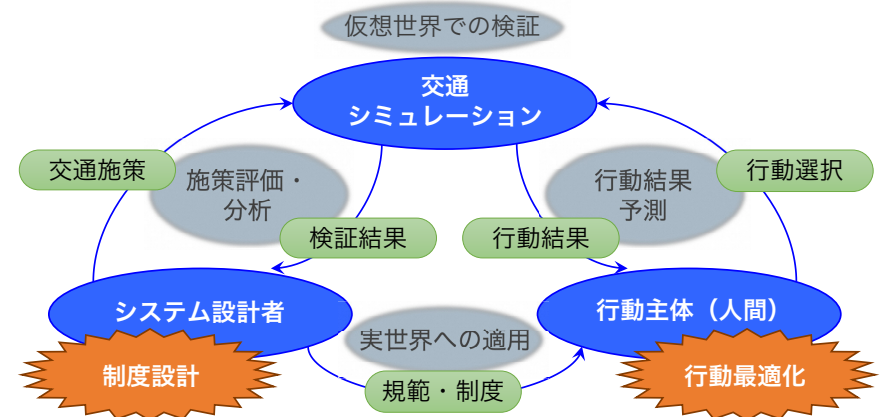
都市交通を最適化する交通情報サービスの在り方は？

歩行者中心の都市交通環境の実現方法は？

高齢化が進んだ10年後20年後の交通制度は？

新規の交通施策・システムの導入評価を可能にする

マルチエージェント交通シミュレーション



- 社会制度の設計
 - 高齢化対応, CO2排出量削減のための交通施策など
- 人間行動の最適化
 - 個人の選好を反映した経路選択など

マルチエージェント交通シミュレーション

- MASimによる交通現象の再現や、未知の交通システムの検証はホットトピック

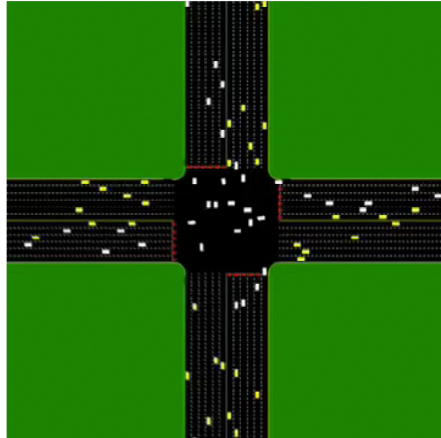
- 新たな交通システムの導入効果の事前検証，仮想の社会実験

- 車車間通信に基づく交差点交通制御

Auction-based autonomous intersection management.
Dustin Carlino, Stephen D. Boyles, and Peter Stone.
Proc. of the 16th IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC), October 2013.

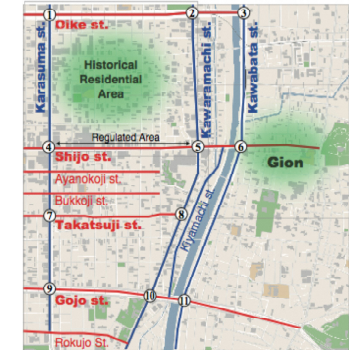
- 函館市におけるフルデマンドバス導入効果の検証

Smart Access Vehicle System :
フルデマンド型公共交通配車システムの実装と評価
中島 秀之, 小柴 等, 佐野 涉二, 落合 純一, 白石 陽,
平田 圭二, 野田 五十樹, 松原 仁.
情報処理学会論文誌, Vol. 57, No. 4, pp. 1290-1302, 2016



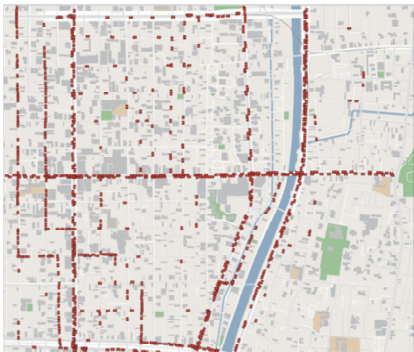
都市交通のシミュレーション： 京都市社会実験の再現

- 京都市社会実験：歩いて楽しいまちなか戦略 (2007)
 - 通過交通の抑制：四条通りのトランジットモール化
 - ゆとりある歩道：歴史的細街路の歩行者専用道路化
- 社会実験の模擬環境での交通量変化を観察
 - 京都市中心部を8000台の車両が走行
 - 希望走行速度30km/hで、状況に応じて追い抜き
 - 36の仮想起終点を利用

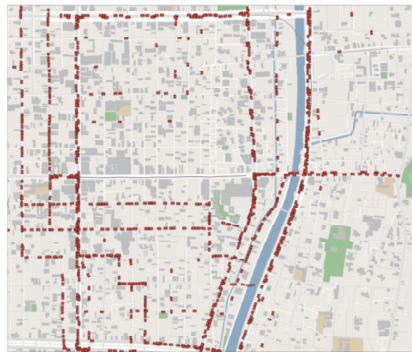


都市交通のシミュレーション： 京都市社会実験の再現

通常時



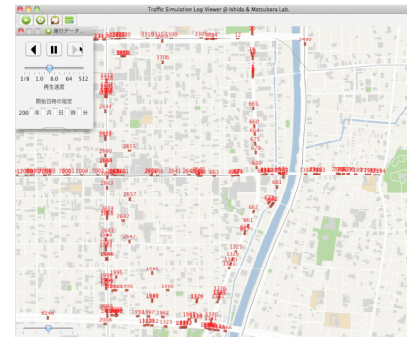
実験時



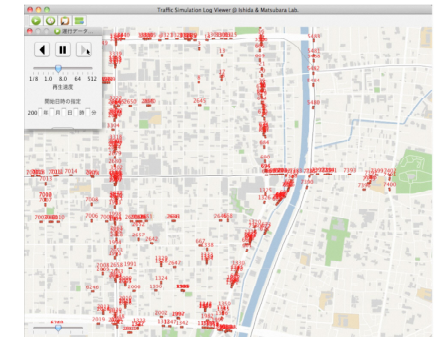
- 御池通（東西方向）・河原町通（南北方向）の交通量は168%・146%となり，社会実験結果と同様の傾向が得られた

都市交通のシミュレーション： 京都市社会実験の再現

通常時



実験時



- 御池通（東西方向）・河原町通（南北方向）の交通量は168%・146%となり，社会実験結果と同様の傾向が得られた