

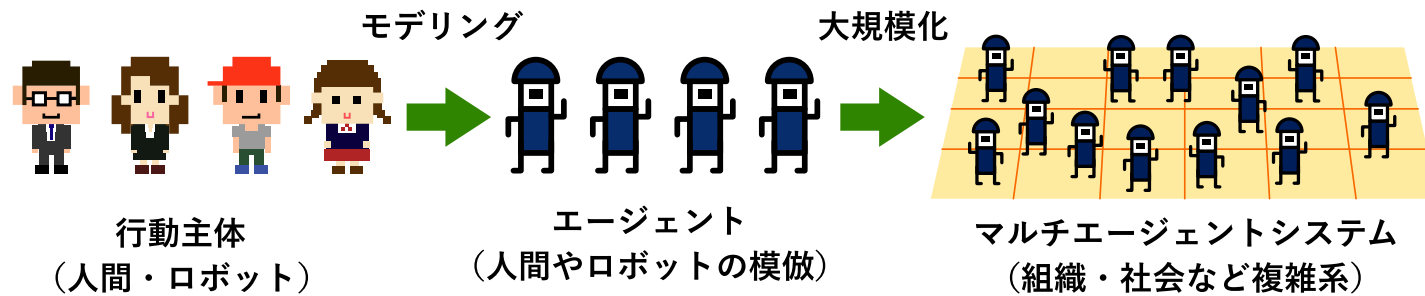
**南草津駅周辺を対象とした
マルチエージェントシミュレーションに基づく
施策効果検証メディアの確立**

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 (Multi-Agent Simulation: MAS)

- 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人工知能分野の技術の一つ



個のモデルであるエージェントを集積し、社会のモデルであるマルチエージェントシステムを作る



都市交通を最適化する
交通情報サービスの在り方は？

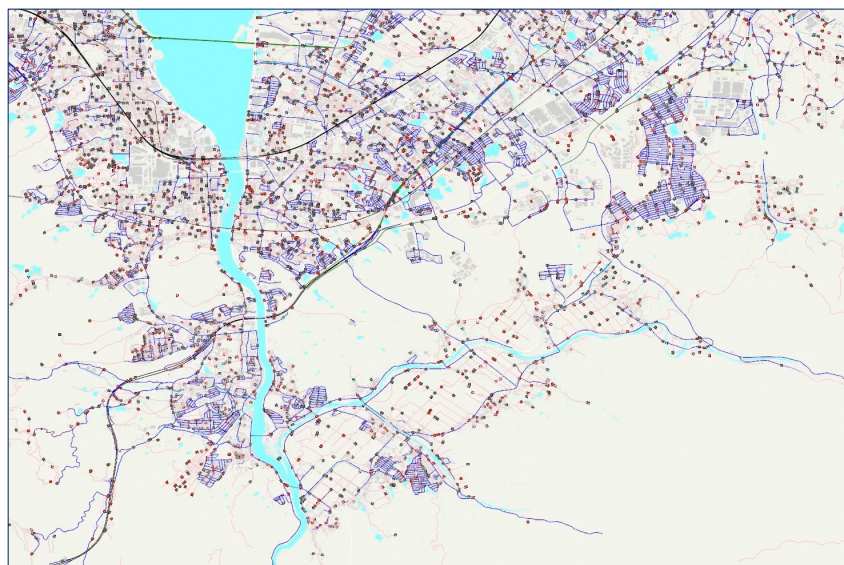
物流のあたらしい仕組みを
どう設計するか？

高齢化が進んだ10年後
20年後の交通制度は？

新規の施策・制度・システムの評価を可能にする

MASに基づく施策評価 (→社会/都市のデザイン)

- 実世界では困難な事前検証をシミュレーション環境で行い
新たな施策や社会・都市のデザインに活用したい
 - 情報技術の専門家とステークホルダーのギャップ
 - データ分析&シミュレーションのポテンシャルへの確信
 - AI技術・ICTは魔法の杖ではない
 - 価値の分からないものにコストはかけてもらえない



➤ MASの社会展開への道筋を拓きたい

MASに基づく社会・都市デザインメディアの創出

- MASへのステークホルダの信頼を得るには？
- 実践的な応用のための産学公の協力関係をどう築くのか？

大規模なデータ・計算の力と、ステークホルダの視点を接合し
人々の生活になじむ社会・都市のデザインを共創するためのメディアを作る

[テーマ1]

人間が介在可能なインタラクティブMAS環境の確立

ステークホルダが介在し操作可能なシミュレーション環境の実現

[テーマ3]

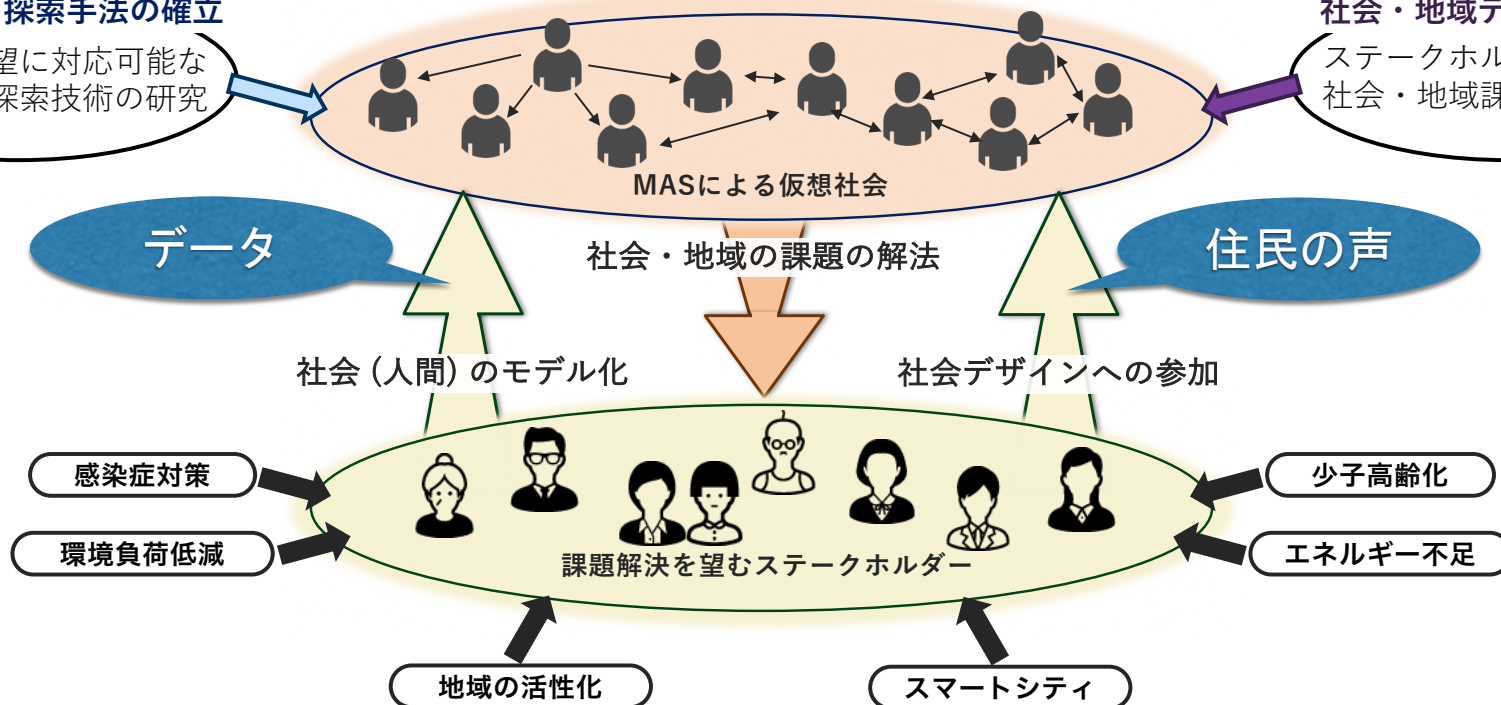
ステークホルダ参加型の
社会・地域デザインの実践

ステークホルダ参加型の
社会・地域課題解決の実践

[テーマ2]

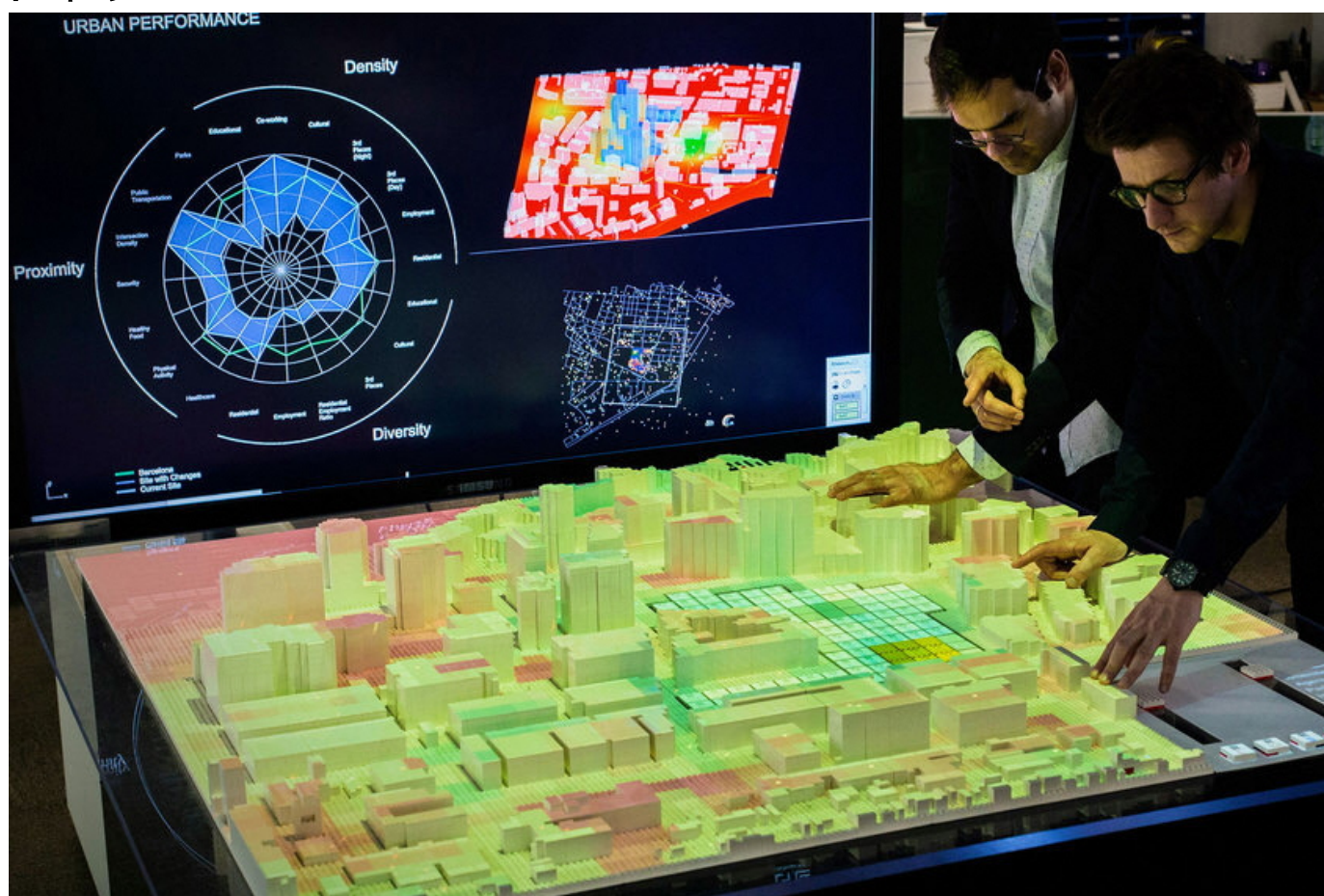
網羅的MASに基づく準最適な
社会デザイン探索手法の確立

生活者の要望に対応可能な
準最適解の探索技術の研究

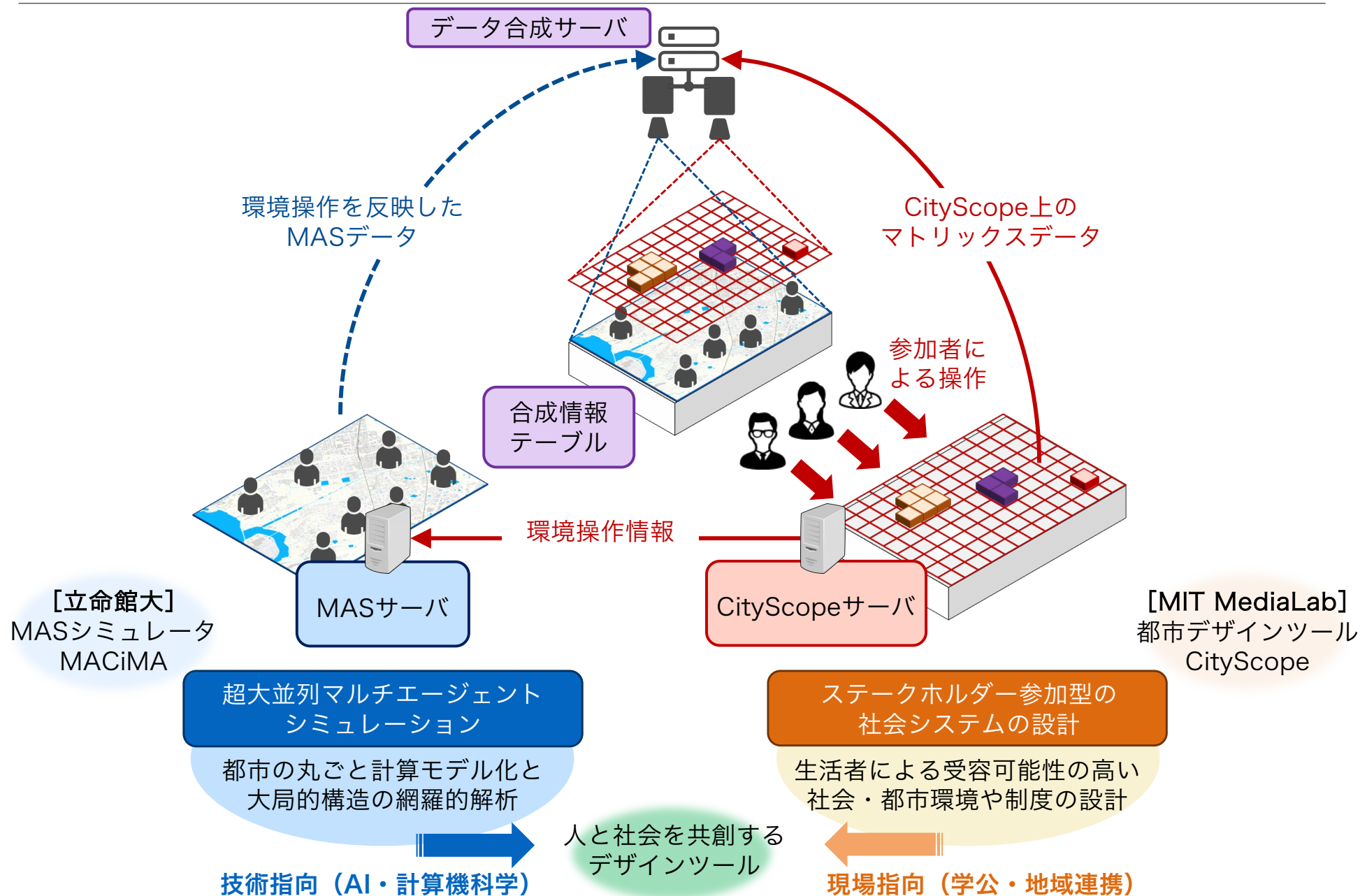


人間が介在可能なインタラクティブMAS環境の確立

- CityScope by City Science@MIT MediaLab
 - データ、シミュレーション、インタフェース技術による都市設計環境



人間が介在可能なインタラクティブMAS環境の確立



今回の実験の目的

「研究室→街」の第一歩

- ❖ シミュレーションというものに少しでも多くの方に触れていただく。そして、自分が住み暮らす環境を改善するためのツールとなり得るものと知っていただくこと。
- ❖ 施策効果のMASに基づく可視化が気づきを与える可能性について検証したい。
- ❖ タンジブルインタフェースを持たない現在のバージョンにおいても、MASの開発者には無い視点から、システムの利点・欠点を指摘いただきたい。

南草津駅周辺の施策評価MAS

● JR南草津駅周辺の改修工事期間の交通対策

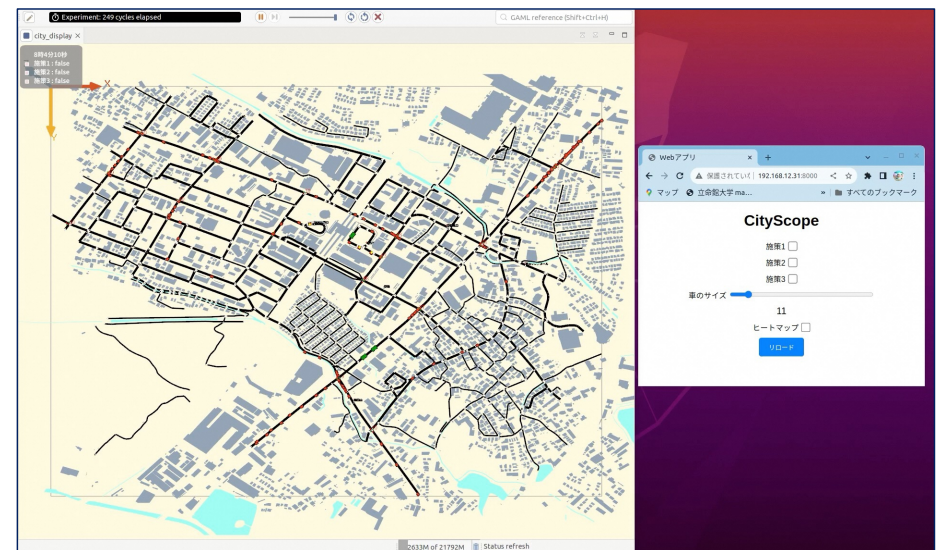
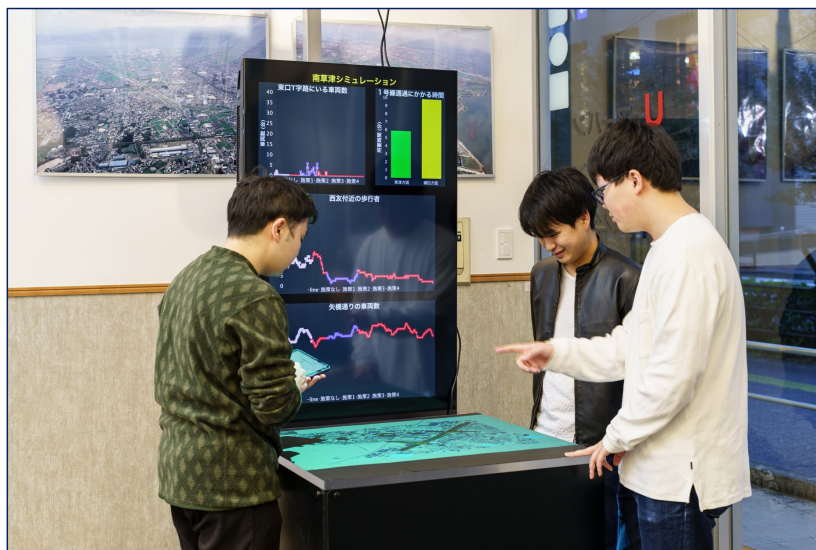
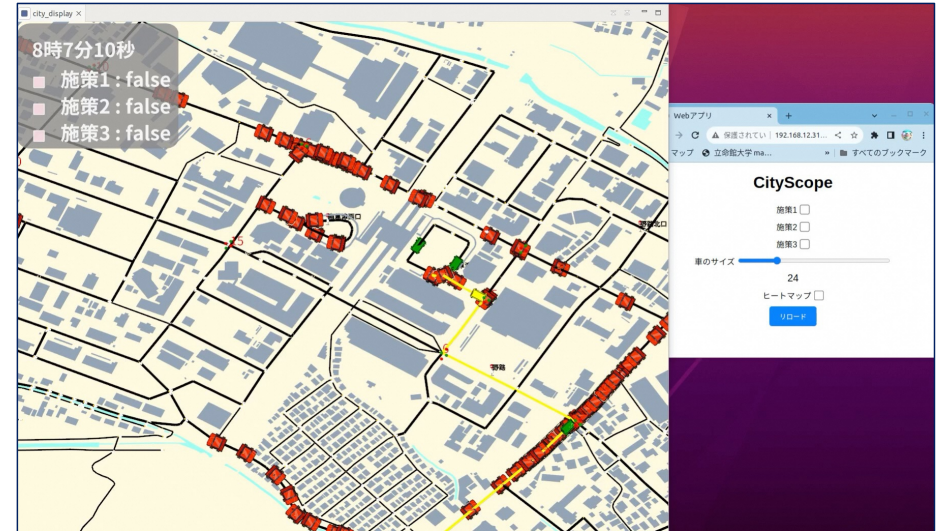


- 施策1：東口をバス、西口を一般車両利用に分ける
- 施策2：東口のロータリーを閉鎖
- 施策3：西口のロータリーを閉鎖
- 施策4：駅に向かう一般車両の乗降場所を西友駐車場に設置し誘導

南草津駅周辺の施策評価MAS

● MASの可視化と施策比較の環境の設置・運用

- MASに関する認知向上のためのお披露目（？）
- アンケートによる使用感や要望の収集



アンケート結果

- 社会実験に関連してあなたに一番近い立場は？

11	まちづくりなどの草津市の施策の理解や参加に興味がある
11	まちづくりへの情報技術（シミュレーション）の活用に興味がある
4	市が行う新しい試みに興味がある

- システムの利用のしやすさについて一番近いのは？

6	操作方法や表示情報の理解において全く（ほぼ）迷わなかった
3	操作方法や表示情報を自分で説明資料を確認して理解した
10	操作方法や表示情報を説明してもらって利用ないしは理解できた

- システムの表示情報のわかりやすさについて一番近いのは？

9	それぞれのグラフを情報を迷わず理解できた
2	操作の方法を自分で説明資料を確認して利用できた
7	説明をしてもらえば利用できた

アンケート結果

- シミュレーションシステムについて、余計であったり物足りないと感じた点、また新たな気づきを得られたり参考になったりした点は？
- 南草津駅周辺の交通環境について課題を感じることは？シミュレーションを見て感じたことや普段の生活で感じることは？
- 市民の立場から行政施策をより良く理解したり、まちづくりに参加・協力したりするために、AIないしは先端的な情報技術に期待することは？

アンケート結果

- シミュレーションシステムについて、余計であったり物足りないと感じた点、また新たな気づきを得られたり参考になったりした点は？

- パターンを変えながら繰り返す事が必要
- 土日祝と平日、学校の長期休暇期間を分けたデータが必要
- 歩行者、自転車、バイク等の区別が必要
- 地図の情報不足
- 因果関係が分かると試行回数の削減に有益
- 俯瞰情報と人間視点の情報との整合性が不明

- データの質と量の確保
- 可視化情報の充実
- ステークホルダーの視点とMASの情報の関係の接合

アンケート結果

- 南草津駅周辺の交通環境について課題を感じることは？シミュレーションを見て感じたことや普段の生活で感じることは？

- 骨格となるネットワークの見直し
- 歩行者・自転車の立場からの利便性・安全性
- 公共交通の充実、自家用車利用からシフトする動機の弱さ
- MASで得た気づきと実社会との接続

- 交通環境の改善と、人の行動の相互作用を考慮した施策の必要
(多面的な視点に基づくまちづくり)

アンケート結果

- 市民の立場から行政施策をより良く理解したり、まちづくりに参加・協力したりするために、AIないしは先端的な情報技術に期待することは？

- 多様なプレイヤーの巻き込み
- データ収集手段の多様化
- ICTを利用した市とのコミュニケーションの充実
- 市の将来像の提示（視覚・データ）

- まちづくりの活性化
- これまでにないコミュニケーションの実現や街の理解に関する情報技術への期待の高さ

まとめ

- まちの今と未来を知るためのメディア・技術に対する需要の存在を認められる
- 多くの人々を引き込むためのインタフェースのデザイン、機会の創出、そして広報のあり方の検討要
- データの蓄積、利用の仕組みづくり