

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名 : ウイルス等感染症対策に資する情報通信技術の研究開発 課題C アフターコロナ社会を形成するICT
- ◆副題 : 多様な都市活動を支援する予測情報共有型時空間リソース有効活用技術の研究開発
- ◆受託者 : (株)アイトランスポート・ラボ, (大)東京大学, (大)東北大学, LocationMind(株)
- ◆研究開発期間 : 令和3年度～令和5年度(3年間)
- ◆研究開発予算(契約額) : 令和3年度から令和5年度までの総額60百万円(令和5年度20百万円)

2. 研究開発の目標

本研究開発は、アフターコロナ社会の都市生活において、交通システム等のモビリティサービス、オフィス・都市施設等の空間利用サービス等に代表される時空間リソースを市民が安全・快適に利用するために、移動体データや各種アクティビティデータを駆使して、時空間での人々の動きをモニタリング・予測する技術の実用化と、その情報を市民と行政・企業が共有しながら、行動経済学的な原理に基づいた行動変容促進を通して、限られたリソースを有効に活用する技術開発に取り組む。また、研究開発成果の社会実装をめざし、アセットマネジメントやイベント企画・運営主体を想定ユーザとした実証実験を通して、ビジネス可能性についても検討する。

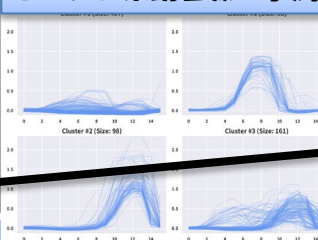
3. 研究開発の成果

①都市活動の時空間リソース需給バランス予測技術

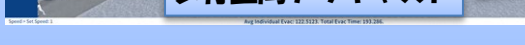
擬似パーソナルモビリティデータ



イベント来訪者数の予測



歩行空間ナウキャスト



研究開発成果:A オープンな都市活動データベース

プライバシー保護の観点から、個人の移動データが多くの分野において有用ながらも、実際の利活用は必ずしも拡大状況にはない。

- 本研究開発では、現実を代替できる擬似パーソナルモビリティデータを生成し、オープンデータとして整備・公開する。

研究開発成果:B イベント時の需要予測

イベント主催者でも、特に混雑する日や時間帯を予測するのは容易ではない。

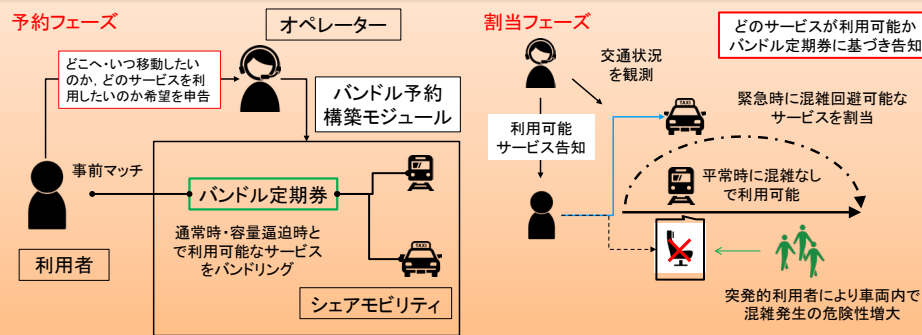
- 本研究開発では、イベント需要を想定し、ソーシャルメディア(Twitter), 携帯GPS情報に基づく人流統計を用いた人口予測モデルの精度向上を実現した。
- 新型コロナ等によるイベント実施状況の変化を考慮した予測モデルを開発した。

研究開発成果:C 交通機関や歩行空間の移動サービス水準予測

安全・快適な都市活動の実現には、交通機関や歩行空間の混雑状況を予測し、回避行動を促したり、対策を講じた場合の効果を把握するためのツールが必要である。

- 本研究開発では、Aの都市活動データベースに基づくシミュレーションの交通状況を、観測される交通状況やBで予測された人口データにフィッティングして、移動サービス水準を定量評価するナウキャスト/フォアキャスト技術を開発した。
- Bによる1週間先までの人口予測に基づき、周辺交通機関の混雑状況を予測する「水道橋エリア人流フォアキャスト実証実験」を実施し、WEBサイトから情報提供した。

②時空間リソースアロケーションの最適化技術～スマートAI定期実証実験



研究開発成果:D 行動変容を促す柔軟い予約システムの実現

都市活動における利用者意思決定の不確実性はキャンセルや予期しない需要集中を生み出す。一方、供給側でも不確実性をもった突発事象により、予期しない供給不足が発生し、利用者の損害や需要の消滅が問題となる。

- 本研究開発では供給側の不確実性の問題を解決するものとして、複数選択肢をバンドルする予約システムを提案し、効率的な資源配分を時空間上で達成できることを示した。
- 行動変容を促す「柔軟い予約システム」として、「スマートAI定期システム」を設計し、被験者を募った実証実験を通して、その有効性を確認した。

4. 特許出願, 論文発表等, 及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案	プレスリリース 報道	展示会	受賞・表彰
1 (1)	0 (0)	0 (0)	35 (18)	0 (0)	1 (1)	2 (1)	2 (1)

※成果数は累計件数, ()内は当該年度の件数です。

(1) 第66回土木計画学研究発表会(2022年11月)で本研究課題に関するスペシャルセッションを企画

学会・部門	第68回土木計画学研究発表会(秋大会) スペシャルセッション部門
セッション名	ビッグデータとデジタルツインを活用した都市活動変容促進スキームの展望
開催日・会場	2023年11月26日 於 東京都立大学
オーガナイザ	堀口良太 (アイ・トランスポート・ラボ)
発表者	柴崎亮介 (LocationMind)・豊田正史 (東京大学)・井料隆雅 (東北大学) ・大越匡 (慶應義塾大学)



(2) 「水道橋エリア人流フォアキャスト実証実験」と「(仮称)スマートAI定期実証実験」をプレスリリース

→ <https://www.value-press.com/pressrelease/328552>

(3) 第20回・第21回ITSシンポジウムでベストポスター賞を連続受賞

- ・ 花房比佐友ほか「地域全体のアクティビティを再現するナウキャストモデルの構築」, 第20回ITSシンポジウム(2022年12月)
- ・ 小宮粹史ほか「歩行者交通流をリアルタイムに再現するマイクロエージェントシミュレーションシステムの開発」, 第21回ITSシンポジウム(2023年12月)

5. 研究開発成果の展開・普及等に向けた計画・展望

- オープンな都市活動データベースとして開発した擬似パーソナルモビリティデータの市場性調査を通してマーケットインを目指す。
- オーバーツーリズム問題や将来の地域開発に伴う交通課題を抱える自治体等を念頭に、人流フォアキャストを実現し、商用化にむけて働きかける。
- 「スマートAI定期システム実証実験」の知見を活かし、鉄道事業者やライドシェアなどの交通事業者を想定した「柔らかい予約」サービスを提案し、さらなる実証につなげることで、将来の商用化を目指す。