

## 多様な時空間マルチモーダルデータを統合分析することで 従来より精度よく街の状況把握が可能に

### 研究テーマ

持続性の高い行動支援のための次世代IoTデータ利活用技術の研究開発(高度委託課題227)

### 研究実施機関

株式会社KDDI総合研究所

### 研究の概要

近年、頻発化、激甚化する風水害などの社会課題解決を目指し、突発的な異常発生時にも即応可能な行動ナビゲーションサービス実現のための要素技術開発を行う。具体的には、令和6年度までの研究開発期間の中で、疑似生成した数ミリ秒オーダーの次世代マルチモーダルIoTデータを利用し、異常気象などによる混雑などの行動リスク予測を従来の再帰型深層学習手法に比べ予測精度10%以上の向上、また予測結果を交換・協調しながら全体最適と個別適応を両立したリスク回避により、総旅行時間※1を10%以上低減させることを目指している。

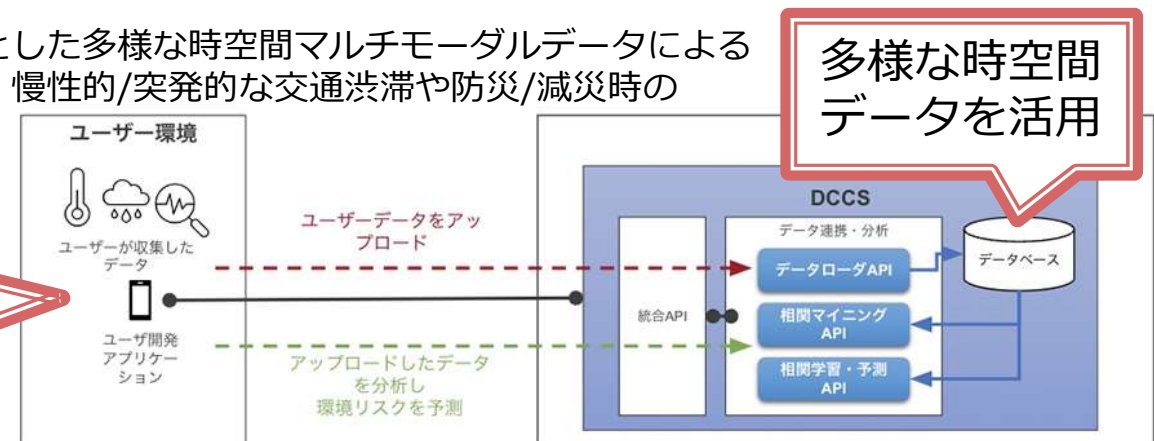
※1：ある2地点間の移動に要する時間の対象者全員の総和であり、交通渋滞等により増大する

### NICT総合テストベッドを 活用した研究成果

- DCCSで提供される気象データや環境データなどの多様な時空間マルチモーダルデータを基に当社既存手法※2を拡張させ、将来の交通渋滞など街の行動リスクを対象とした時空間予測に関する統合分析モデルを構築、評価。従来比約3%精度改善
- 上記に関する評価結果を纏め、電子情報通信学会総合大会にて2件口頭発表、査読あり国際学会へ1件論文投稿完了
- 従来の交通流オープンデータの多くが交差点等に設置した固定センサ取得データ（ノード単位）であり、今回評価したスマートフォンや車両のGPS等の道路に沿った移動センサ取得データ（リンク単位）を対象とした場合の交通流予測の予測性能とは異なる傾向となることを確認、各々に適したアプローチの可能性を提示
- これらの結果から、移動センサ取得データを始めとした多様な時空間マルチモーダルデータによりより正確な街の将来予測技術の研究開発を誘発し、慢性的/突発的な交通渋滞や防災/減災時の人流把握などが正確に行えるようになることで、地方自治体の施策や意思決定支援への利活用に繋がることが考えられる

※2：H. Niu et al., "Mu2ReST: Multi-resolution Recursive Spatio-Temporal Transformer for Long-Term Prediction," Advances in Knowledge Discovery and Data Mining. PAKDD 2022.

当社既存  
手法を拡張



出典) DCCS <https://testbed.nict.go.jp/dccs/>