

事象変化に即応可能な行動予測・最適化技術

～NICT総合テストベッドData Centric Cloud Service (テストベッドDCCS)へ実装し
応用サービスの開発を促進～



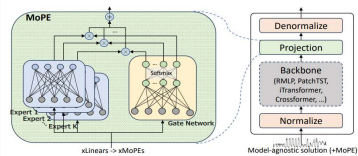
概要

近年、頻発化・激甚化する風水害などの突発的な異常発生時にも早期に役立つ
行動ナビゲーションサービスの実現を目指し、必要な時空間予測・最適化技術
を開発してテストベッドDCCSに公開しました。

①時空間予測技術

MoE (Mixture of Expert) を活用した
軽量で高精度な予測モデル

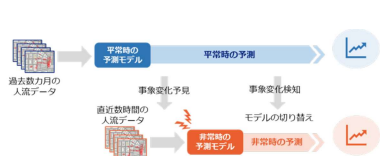
- 複数のExpertを用いて多様なパターンを学習（日次、週次、異常など）



予測モデルの構成

予測モデルを早期に切り替える仕組み

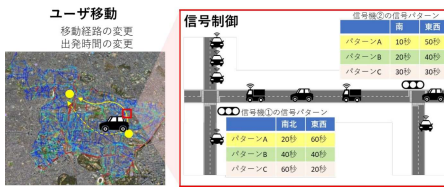
- 事象変化を予見したらモデルを先行的に更新し、事象変化を検知したらモデルを切替



②行動最適化技術

混雑度の将来予測に基づいて最適化

- ユーザ移動：移動経路、出発時間
- 信号制御：信号パターン切替



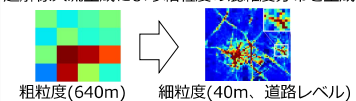
③高解像度疑似データ ストリーム生成技術

プライバシーを考慮した高解像度な
位置情報の疑似データ

- ODデータ※から混雑度分布に類似するように移動経路を算出

※出発地、目的地、出発時間

超解像人流生成により細粒度の混雑度分布を生成



※本展示はNICT高度通信・放送研究開発委託研究「持続性の高い行動支援のための次世代IoTデータ活用技術の研究開発」（課題227）の成果



特徴

- ①台風や大雨などの事象変化に高精度（従来手法LSTM比で10%以上改善）で即応可能な時空間予測を実現
- ②混雑度予測に基づいたユーザの移動と信号制御の最適化により街の混雑を緩和
- ③高解像度なデータストリーム疑似生成によりBeyond 5G/6Gストリームデータを想定したサービス開発を可能に

ユースケース

異常発生時（台風、大雪、イベントなど）における

- ・混雑や渋滞の回避支援
- ・避難誘導支援
- ・人流シミュレータ

今後の展開

- ・テストベッドDCCSで提供中の時空間予測モジュールを活用した混雑度予測などの応用サービスの開発
- ・スマートシティでの実用化に向けた実証実験と社会実装

【お問合せ先】

株式会社KDDI総合研究所 マルチモーダル・モデリンググループ 西村 康孝
NICT ユニバーサルコミュニケーション研究所 統合ビッグデータ研究センター

Mail : yu-nishimura@kddi.com
Mail : xdatapf-contact@ml.nict.go.jp