

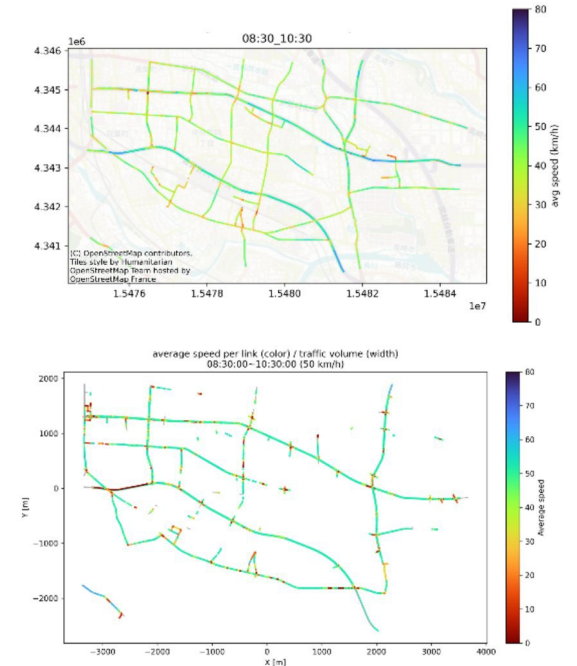
課題名：
人工知能を用いた大規模交通流データの解析

実施時期：2025/08/18 - 2026/03/30
所属機関名：産業技術総合研究所
代表者氏名：大西 正輝

成果概要：
大規模な交通流データを用いて、一部の交通データにフィットするように全体を再現するデータ同化手法を提案すると共に、モデルブリッジを用いて高速にデータ同化する手法を明らかにした。

成果のポイント：

本研究は、ミクロ交通シミュレーションにおけるデータ同化の計算コスト削減という課題に対し、「メタモデル」と「モデルブリッジ」を組み合わせた高速化手法を適用するものである。近年、電気自動車の普及や交通政策の検証において、サイバー空間上で現実世界を再現するミクロ交通シミュレーションの活用が進んでいる。しかし、観測データに適合するようにシミュレーションパラメータを調整するデータ同化は、1回の計算に数分から数時間を要し、さらに確率的要素の影響で不安定になりやすいという問題がある。この課題に対して、本研究ではまずミクロモデルを簡略化したメタモデルを導入し、大規模な探索を高速に行う枠組みを実データに適用する。さらには、メタモデルとミクロモデルの関係を学習するモデルブリッジを適用することで、メタパラメータから実際のミクロパラメータへの変換を高速に行う。本交通流データを用いて2地域で評価実験を行い、探索に要する時間はメタモデル利用時に大幅に短縮され、探索部分だけで約1500倍、ミクロモデルによる最終確認を含めても約50倍の高速化が達成できることを確認した。



成果についてより詳細な情報を提供しているWebページ、発表論文などの情報：

Shusuke Shigenaka, Ryo Nishida, Keisuke Yamazaki, Masaki Onishi, “Rapid Parameter Calibration Method using Model-Bridge for Microscopic Traffic Simulations,” International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC), pp.7-14, Nov. 2025.