

研究の概要

本研究は、さまざまな交通関連センシング情報を融合して、

- 1) 現在の交通の流れがどのようになっているのかをリアルタイムにモニタリングするナウキャスト手法
- 2) 交通シミュレーションを活用して近未来の交通状況を予測するフォアキャスト手法
- 3) 交通シミュレーションの周辺技術

について研究開発するものである。

最近では、従来型の車両感知器に加えて、画像センサー、AVI、光ビーコン、ETC、プローブ車両などさまざまなセンシング情報が得られるようになってきた。また、事故データ、気象データ、ODセンサデータなども活用できるようになってきている。各データは時空間の解像度、観測位置などが異なり、それぞれの特性を踏まえた効率的なデータ融合によって、これまで明らかにできなかった交通流の情報が得られる可能性がある。本研究では、まずデータ融合によるリアルタイムの現況モニタリング、すなわちナウキャスト手法を提案する。

次に、ナウキャスト情報を出発点として、交通シミュレーションを活用した近未来を予測するフォアキャスト手法を提案する。これまでも交通シミュレーションモデルが開発され実務にも適用されるようになってきたが、次のようないくつかの課題も残されている：

- 1) 大規模ネットワークに適用できるような計算の一層の効率化が必要
- 2) モデルに内在するパラメータの自動調整手法の開発が必要
- 3) OD交通量など入力データの推計手法の開発が必要、など

本研究では、これらの課題に取り組み、大規模ネットワークにも適用できるような交通シミュレーションモデルの開発を目指す。

また、計算結果をわかりやすく一般の方に伝えるための可視化技術の開発についても研究開発を行う。さらに、交通関連データは、データ処理の方法や位置座標系が異なったりして、効率的に融合して利用するにはいくつかの課題があるので、この点にも焦点を当てた多様なデータ管理を行えるデータベースの構築等についても研究開発を行う。

研究の内容

1. **ナウキャスト**: 多様だが断片的な交通関連データを融合して、現況をリアルタイム推論する。

推論対象: 各車のOD, 経路 / 渋滞長, 旅行時間 / 異常事象 など

交通データ: 車両感知器データ, プローブデータ, ETCデータなど

留意事項: 行動モデルの援用(経路選択モデルなど)

過去の蓄積データの活用

確率的な推論

2. **フォアキャスト**

2. 1. シミュレーション計算の効率化

: アルゴリズムの改良, 並行プログラミング言語, モデル検査, 大規模計算の効率化

2. 2. シミュレーションの周辺技術の改良

: モデルのパラメータの自動チューニング

3. 計算の可視化

第三者にアピールするわかりやすいVisualization

4. データの作成・管理

多様な交通関連データを収集し効率的に管理

各種センサーの効率的な配置と情報ネットワーク