

名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ領域 交通・社会分野

特任准教授 渡辺 陽介

- ・名古屋大学 COI 協調領域研究 ダイナミックマップグループ メンバー
- ・ダイナミックマップ 2.0 コンソーシアム メンバー



主な研究領域と内容

- ・データベースシステム
- ・ダイナミックマップ
- ・情報統合
- ・データマイニング

活動プロジェクト

自動走行のように高度な安全性と快適性が要求される交通システムにとって、車両単体のセンサ情報のみでは、検知できる範囲が狭く不十分です。通信を用いて周辺車両や道路インフラと広域情報を共有し、自車両と周辺物体の間の交通ルール上の関係を理解しながら走行することが重要となってきます。ダイナミックマップは、高精度道路地図データ上に、共有された交通情報（動的情報、準動的情報、準静的情報）を重畳させたデータ集合で、自動走行における各車両の認知機能を拡張するための重要な交通情報基盤です。内閣府 SIP 自動走行のプロジェクトでも、重点分野の1つとして取り組まれています。

名古屋大学と同志社大学は、SIP 自動走行で検討されているよりも先のユースケースを扱う次世代のダイナミックマップ技術の開発を行うため、民間企業7社とともに、産学連携の共同研究体「ダイナミックマップ2.0コンソーシアム（略称：DM2.0コンソ）」を2016年10月に設立しています。2017年9月には、DM2.0コンソの成果物の一部である、高精度道路地図仕様とクエリ言語仕様をWebサイト上で公開しました。

高精度道路地図（図1）は、レーン単位の粒度で地物や軌跡、接続関係の情報を表現し、他の交通データを紐づける基礎としての役割を担います。我々の仕様では、従来のナビゲーション用の地図よりも細かい、レーン単位の粒度で地物として扱うための表現方法について定義しています。1つのレーンは、走行時目安線（または中心線）と走行可能領域のペアで表現されています。走行時目安線は自動走行システムが走行軌跡を生成する際に、また、走行可能領域はセンサ情報がどのレーン上での事象であるのかを対応付けする際に、特に有効な情報となっています。さらに、レーン同士がつながっているのか、一部交差しているのか、隣接しているのかといった、レーン間の関係を明示的にデータとして表現しています。これにより、「今いる車線と交差する関係にある別の車線を教えてほしい」などのレーン同士の関係を問い合わせる検索を行うことができるようになりました。

クエリ言語仕様（図2）は、道路地図情報やセンサ情報などの種類の違うデータ間の関連付けや、フィルタリングなど、データ検索の基本操作を呼び出すための共通の体系を定義しています。従来までのデータアクセス手段は、道路地図には道路地図専用のアクセス手段を用い、センサ情報にはまた別の専用アクセス手段を用いていました。しかし、情報の種類ごとにアクセス手段が違っては、道路地図やセンサ情報に跨った横断的な検索を行うことが難しく、データの活用の幅が狭まってしまいます。そこで、各種情報を共通のデータ構造に格納した上で、共通のデータ操作体系で扱えるようにしました。リレーショナルデータベースシステムの理論を背景に、国際標準のクエリ言語であるSQLを拡張したものを提案しています。

DM2.0コンソでは、公開された仕様に基づいて、ダイナミックマップのプロトタイプシステムの開発や、それを用いたユースケースの検討/評価を行っています。2018年度にはそれらの研究成果を発表していきます。

図1 ダイナミックマップのための高精度道路地図

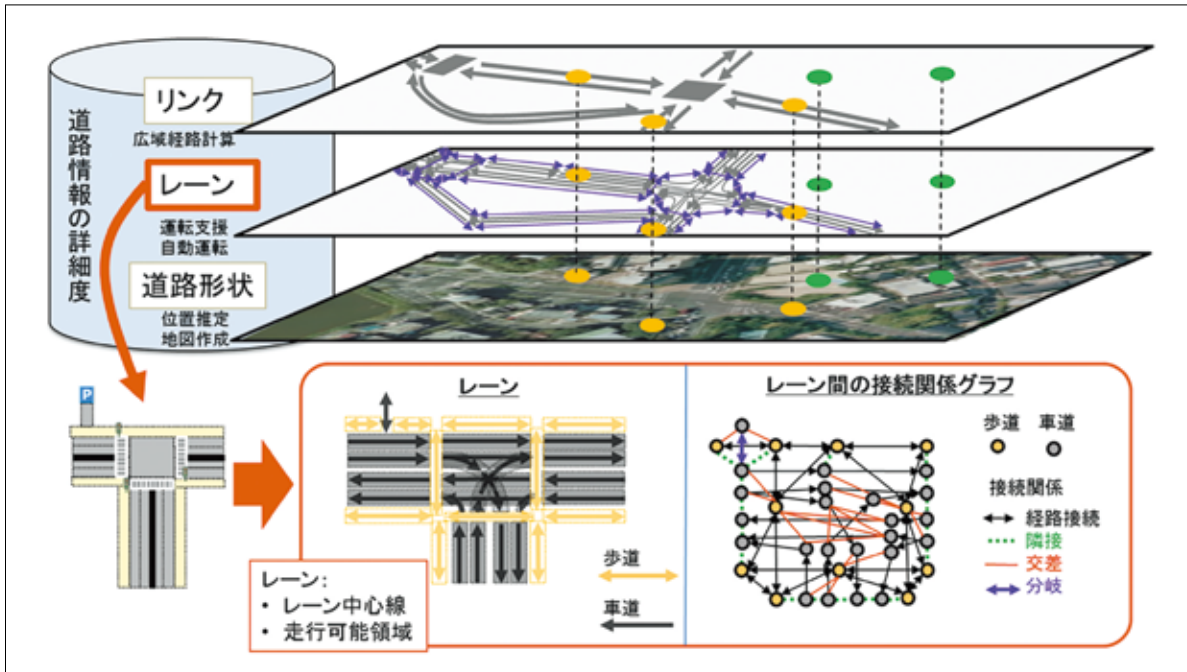
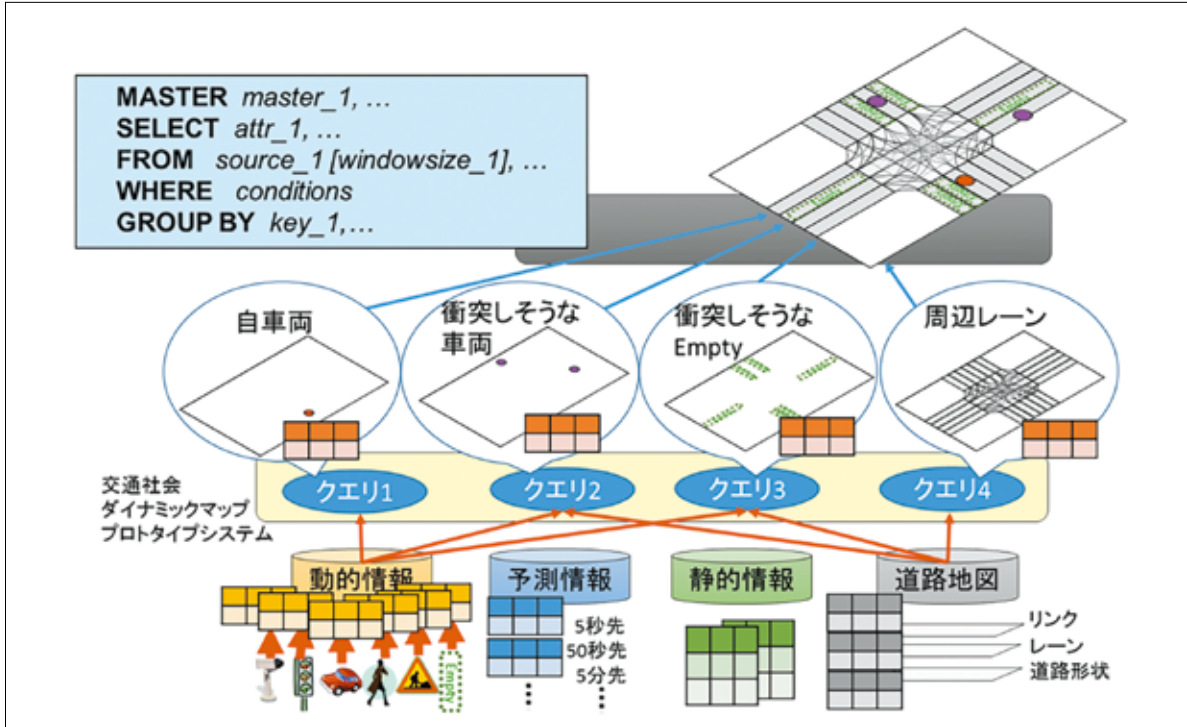


図2 ダイナミックマップのためのクエリ言語 (共通データ操作体系)



連絡先 〒464-8603 名古屋市千種区不老町
 名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ領域 交通・社会分野
 e-mail: watanabe@coi.nagoya-u.ac.jp
 DM2.0 コンソ web サイト <https://www.nces.i.nagoya-u.ac.jp/dm2/index.html>