

研究タイトル:

## 道路網における経路探索の超高速化と高度化



氏名:	小池敦 / Atsushi Koike	E-mail:	koike@ichinoseki.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(情報学)
所属学会・協会:	電子情報通信学会		
キーワード:	交通, 道路網, 経路探索, グラフアルゴリズム		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・位置情報(プローブ)活用</li> <li>・交通最適化</li> <li>・グラフアルゴリズムを活用した最適化全般</li> </ul>		

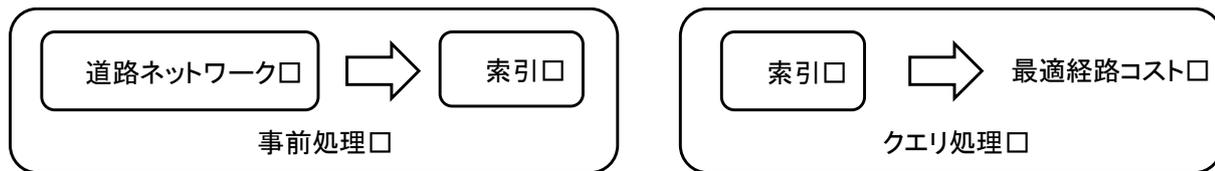
### 研究内容: グラフアルゴリズムを活用して人々の移動を最適化する

#### 概要

道路網における経路探索は地理情報処理における最も基本的な処理の一つであり、カーナビでの経路算出にとどまらず、都市交通計画やビジネスにおける新規店舗出店計画の策定などに広く活用されている。近年、経路探索処理について前処理を用いて劇的に高速化する手法が提案された。本研究では、地理情報処理で用いられる様々な経路探索を前処理により高速化する。本研究ではこれらを活用し、人々の移動に関する大域的な最適化やこれまで実現できなかった機能、ユーザインタフェースに関する技術を開発する。

#### 経路探索のフレームワーク

道路ネットワーク上の経路探索においては古くからダイクストラ法が用いられてきた。これは出発地から近い交差点の順にそこまでの最短経路を算出する手法である。ダイクストラ法は現在でも広く活用されているが、近年別のフレームワークによる高速化が活用され始めている。それは、道路ネットワークに対して事前処理を行うことで索引を生成し、索引を用いて経路探索を高速化する手法である。その概要について下記に示す。現状最高速のハブラベリング改良版 [Abraham+, ESA2012]では、西ヨーロッパの道路地図において、平均 250ns で経路探索ができることが示されている [Bast+, arXiv2015]。



索引を用いた経路探索のフレームワーク

#### 今後の課題

経路探索は単純な設定では十分高速なものの、実用的な複雑な設定には対応できていない。例えば、道路の混雑度が時刻に変化する場や、最新の渋滞情報を即座に利用して高速な経路探索を行いたい場合等である。これらに対応し、人々の移動の最適化にこれを活かしていきたい。

#### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	