

DOMINGO (Data Oriented Mobility INformation GrOuP) の活動 多様なデータ融合による災害時のモビリティ支援

DOMINGO共同研究体
http://www.cps-project.sakura.ne.jp/domingo-web/index.html

DOMINGOプロジェクト概要

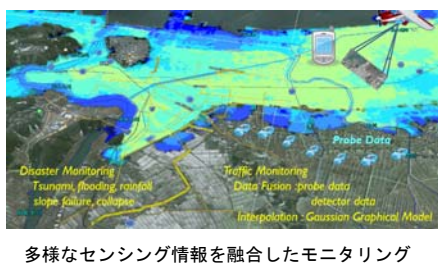
我が国は、今般の東日本大震災や集中豪雨、豪雪など、甚大な自然災害を経験しており、地域防災力の向上に努めていく必要があります。特に東日本大震災のような大規模災害においては、防災に加えて、被害を最小限に食い止める減災対策の重要性が強く認識されているところであります。DOMINGOは、東日本大震災直後の設立された産学の共同研究体です。

① 避難支援策の設計と評価

DOMINGO データプラットフォーム
(自然現象、災害現象、社会現象(交通、エネルギーなど)を有機的に統合したDB)

- 災害時の避難行動の理解(どこに、いつ、何を避けて避難しようとするのか)
- 災害時の交通現象の理解(歩行者、乗車者、自動車、バス、トラック、タクシー、バス、トラック、タクシー、バス、トラック、タクシー)
- 避難シナリオ(避難経路、避難時間、避難所など)、交通管理策の設計と評価

② 交通・被災状況のリアルタイムモニタリング



避難支援策の設計と評価

大規模地震時の交通渋滞は、津波避難の遅れだけでなく、交通事故の誘発や緊急車両の通行障害など、様々な影響をもたらすことから、自動車避難者が迅速かつ確実に避難できる方策の検討が急務となっています。本研究では、災害時の自動車避難行動モデルを組み込んだ避難行動シミュレーションを構築し、発災時の交通状況を再現しています。さらに、このシミュレーションを用いて、交通集中による渋滞を抑制するための避難施策をハード・ソフト両面から検討し、その有効性を定量的に評価しています。石巻市の避難計画にも使われました。

避難交通シミュレーション開発状況

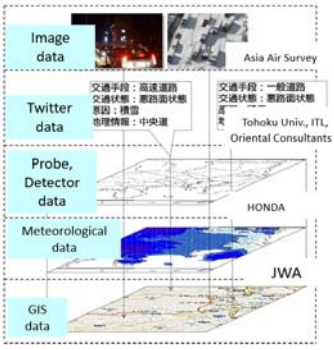
- これまで、首都圏直下型地震時に想定される交通課題を表現する避難交通シミュレーションを開発
- 交通、気象、災害リスク等の災害ビッグデータを入力することで、避難交通の事前評価が可能
- 東日本大震災及び予測データを開発システムに投入し、東京23区を分割し実施検証

【入力データ】 交通・気象・災害リスクデータ 【避難交通シミュレーション】 避難者・帰宅者の行動予測 【避難策の評価】 道路速度、旅行時間 等

避難交通シミュレーション全体像
ミクロ(狭域)モデル

交通・被災状況のリアルタイムモニタリング

災害直後の交通・被災状況のモニタリングのためには、プローブ車両、車両感知器、衛星画像、スマートフォン画像、Twitterなどの動的なデータを気象、地形などの周辺環境データと融合させて解析する必要があります。



被災地の「今」を知る

気象データ、プローブデータ、スマホ画像、Twitterをリアルタイムで収集し、可視化するシステムを開発しました。



危険をいち早く知らせる

気象、地形、プローブデータを融合解析し、どのような状況で交通障害、道路障害、土砂災害の危険性が高まるのかをアラートする技術開発を行っています。

豪雨および豪雪時の交通障害アラート情報の構築

豪雨・豪雪事例の分析から交通障害の発生リスクの評価方法を紹介します

交通状況: 歩行不能アラート (歩行者の危険) (歩行者の危険) (歩行者の危険)
気象状況: 大雨時の交通障害リスク (歩行者の危険) (歩行者の危険) (歩行者の危険)
地形条件: 大雨時の交通障害リスク (歩行者の危険) (歩行者の危険) (歩行者の危険)

大雨時の交通障害リスク

2013年7月23日 首都圏豪雨
平常時(7時)と大雨時(7:23)の同一時刻、同一メッシュの速度比を分析することで、大雨による速度への影響を分析。
7:23の16~17時の降水強度50mmh以上のエリアでは、平常時に比較して速度低下が顕著なことがわかる。