

1. 研究課題・実施機関・研究開発期間・研究開発予算

- ◆課題名 : ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発
- ◆個別課題名 : 課題A ソーシャル・ビッグデータ利活用
- ◆副題 : 多様なデータ融合による災害時のモビリティ支援
- ◆実施機関 : 国立大学法人東北大学、株式会社アイ・トランスポート・ラボ、 アジア航測株式会社、株式会社オリエンタルコンサルタンツ、一般財団法人日本気象協会、本田技研工業株式会社
- ◆研究開発期間 : 平成26年度から平成27年度(2年間)
- ◆研究開発予算 : 総額65百万円(H26-27年) (平成27年度35百万円)

2. 研究開発の目標

・本研究では、大規模災害が発生した場合のモビリティに関する減災方策として、避難支援に資する下記の2つのシステムを開発

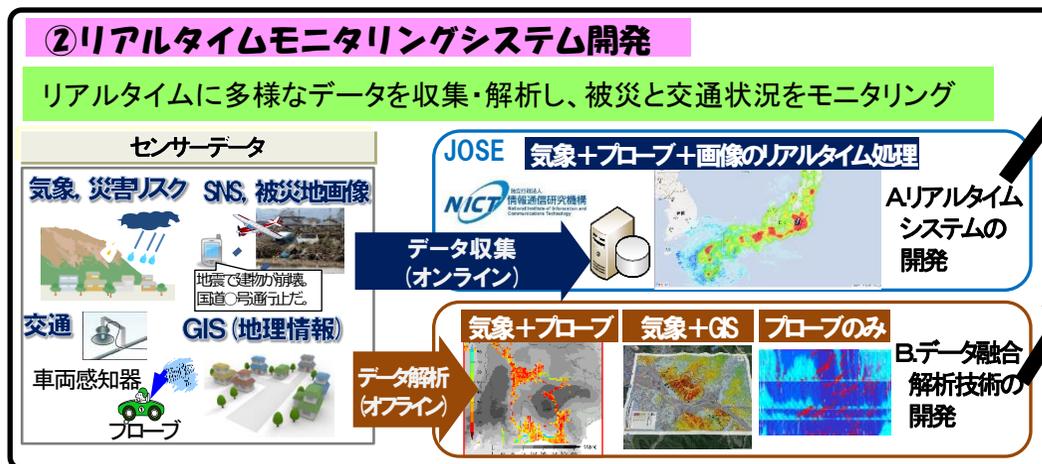
- ①避難インフラ(避難道路, 避難ビル, 避難所等)と交通管理策(規制, 制御, 利用制限等)を事前に設計・評価するシステム
- ②移動体, 固定センサー, 画像, SNS等の交通関連データを融合解析して, 時空間に連続的な被災と交通状況をリアルタイムモニタリングし情報提供するシステム

3. 研究開発の成果



研究成果A: 避難交通シミュレーション(プロトタイプ)の開発

- 首都圏直下型大規模地震時に想定される交通課題を整理し、**歩車錯綜による道路容量低下、ピックアップ行動等の災害時特有の行動をモデル化**するとともに被災時の道路閉塞等の被災状況再現機能を設計し、避難交通シミュレーション(プロトタイプ)を開発
- (社)交通工学研究会、(社)日本地震工学会の避難シミュレーションマニュアルに示される方法に従い、モデルの「動作検証」及び「妥当性の検証」を実施
- 検証の結果、**開発したシミュレーションは歩車錯綜による容量低減値や避難完了時間が理論値と概ね整合**することを確認



研究成果A: リアルタイムシステム(プロトタイプ)開発

- JOSEサーバに降雨情報(全国・250mメッシュ・5分毎)、洪水リスク情報(全国・1kmメッシュ・30分毎)、プローブ情報(全国・5分毎・現況)及びSNS被災画像(任意箇所・任意時点)を**リアルタイムに蓄積するデータベース**を構築
- 降雨, プローブ, 画像をリアルタイムに収集・処理し, ブラウザ上で可視化するシステムを構築し, **中間審査において実機デモを実施**

研究成果B: 多様なデータの融合・解析のための要素技術開発

- 気象データと交通データ, 画像データを組み合わせて融合解析する技術を開発し, 2015年2月の山梨県における**豪雪時の降雪が交通に影響が出始めてから立ち往生・交通マヒに至る経過(時間)を分析**
- 気象と地形データを組み合わせて現状より詳細な土砂災害に関するリスク情報を推定し, **土砂災害危険度の把握手法を開発**

4. これまで得られた成果(特許出願や論文発表等)

	国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	プレスリリース 報道	展示会	標準化提案
ソーシャル・ビッグ データ利活用・基盤 技術に関する研究開発	1 (0)	0 (0)	3 (1)	25 (20)	7 (4)	2 (2)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

(1) 国際会議での論文発表や招待講演により、研究の必要性と成果を海外に発信

- Kuawahara, M., Hara, Y., Ohata, T, MONITORING TRAFFIC CONGESTION USING PROBE DATA AT GREAT EAST JAPAN EARTHQUAKE IN 2011 AND EVALUATION OF EFFICIENT EVACUATION SCHEMES, 6th International Symposium on Transportation Network Reliability (INSTR2015)
- Masao Kuwahara : DATA SPEAK - Evacuation Behavior and Traffic Congestion just after the Great East Japan Earthquake 2011-, The 3rd International Conference on Evacuation Modeling and management (ICEM 2015), Taiwan, June 2, 2015
- Masao Kuwahara, Traffic Monitoring by Data Fusion of Various Sensing Data, 2015 Bilateral Workshop between Tohoku University and National Tsing Hua University, October 28-29, 2015

(2) 各メディアを通じて、本活動成果を外部発信

- ◆ 成果発信(展示会、プレスリリース等)
 - ワイヤレス・テクノロジー・パーク2015(WTP2015), 多様なデータ融合による災害時のモビリティ支援, 2015.5
 - IIC 2015年度第2回情報交換会, 多様なデータ融合による災害時のモビリティ支援, 2015.12
 - Honda Hearts—天候の急変や自然災害から乗員を守りたい, HONDAホームページ, 2015.4
 - 豪雨災害 渋滞まで予測, 日経新聞, 2016.2
- ◆ 受賞
 - 寒地技術賞(計画部門): 丹治和博, 須藤哲寛, 今井武, 永井慎一, 菅原愛子, 益田卓朗, プロブデータを用いた吹雪時の交通障害の解析について, 第31回寒地技術シンポジウム/札幌市教育文化会館, 2015.11
 - ベストポスター賞: 丹治和博, 川崎洋輔, 原祐輔, 桑原雅夫, 古市信道, 須藤哲寛, 浦山利博, 松永義徳, 池田晃三, 永井慎一, 多様なデータ融合による災害時のモビリティ支援に向けた災害リスク情報生成に関する研究, 第13回ITSシンポジウム, 2015.12

5. 今後の研究開発計画

- ① 避難支援策の設計・評価システム開発については、避難者属性の考慮や移動手段の変更など、避難行動モデルの高度化に取り組むとともに、豪雨、豪雪災害への対応機能、情報提供による避難行動変化などの機能追加を行う。
- ② リアルタイムモニタリングシステム開発については、データの高速度処理化に取り組むとともに、地方自治体のニーズに合わせたカスタマイズを行い、実務に使えるシステムを構築する。