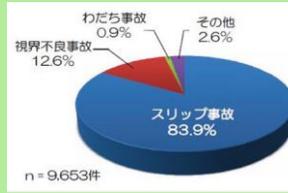


# IoTをベースとした次世代広域道路状況ビッグデータ提供システム

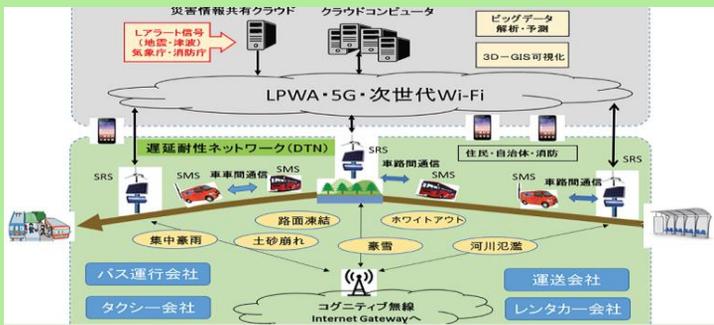
岩手県立大学 地域連携本部 特任教授 柴田義孝

## 背景

- ・依然として多い寒冷地域のスリップ事故
- ・ドライバの高齢化に伴う大事故の増加
- ・進まない中山間地域の自動運転技術
- ・大型台風や豪雨災害による避難の遅れ

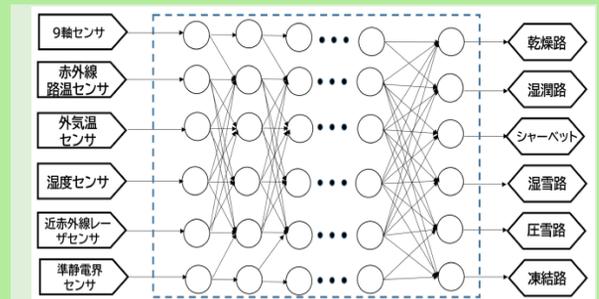
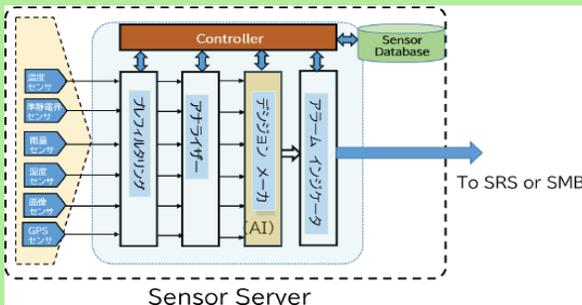


## システム概要



- ・5G, LPWA, 次世代Wi-Fiをベースとした道路情報基盤
- ・センササーバシステムによる路面センシングと判定
- ・N-波長コグニティブ無線による車車間・車路間通信
- ・リアルタイム解析による路面状態の判定
- ・車車間・車路間通信によるドライバ間で共有・注意喚起
- ・センサデータをビッグデータ化し、AIによる道路状況の予測と可視化
- ・寒冷地域における自動運転技術への応用

## 車載センササーバ



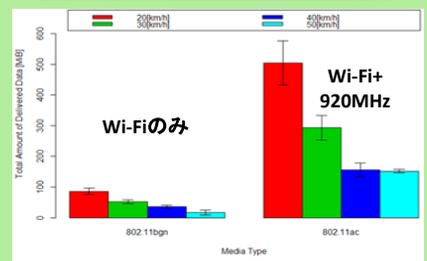
- 特徴**
- ・多様なセンサからなるセンサ群を搭載して路面状態のリアルタイム判定を実現
  - ・機械学習により、路面状況を乾燥、反湿、湿潤、シャーベット、圧雪、凍結に判定
  - ・摩擦係数、国際ロードラフネス指数 (IRI) による定量的な路面状況の分析

## プロトタイプと性能評価



### 達成結果

- ・2波長通信 (Wi-Fi+920MHz) の導入による車車間・車路間通信
- ・920MHz通信により1Km手前から UUID, Wi-FiのSSID, Key, Authentication, Socket No. 等を事前に交換することによりWi-Fi通信の即時通信を可能
- ・最大通信距離の向上: 80m (Wi-Fiのみ) → 1Km (Wi-Fi+920MHz) に向上
- ・すれ違い時の全データ転送量の向上: 17.3MB (Wi-Fiのみ) → 151.9MB (Wi-Fi+920MHz)
- ・路面状況をリアルタイムでマップ上に表示と音声による注意喚起



## 今後の取組み

- ・寒冷地域対応の高レベル自動運転
- ・除雪車自動運転
- ・災害時の避難誘導
- ・3次元GISとドローンによる積雪状況予測
- ・非センシング対象道路の道路状況推定
- ・道路状況と住民の健康状態の分析と予測