



齋藤 寛



小平 行秀

概要

○目的

冬になると雪による災害（交通事故、雪崩、交通・流通の麻痺）が後を絶たない。こうした災害を減らすためには、降雪の初期段階からリアルタイムで積雪を監視し、備えを行うことが大切となる。本研究では、オープンソースハードウェアArduinoと無線モジュールXBeeを用いてセンサーネットワークを構築し、定期的にセンシングされた積雪データをwebページ上で可視化する。また最適な除雪経路を探索するソフトウェアを開発する。

○これまでの成果と今後の課題

本研究は平成25-26年度に総務省のSCOP Eに採択された「オープンソースハードウェアとセンサーネットワークによる除雪支援システム」がベースとなっている。これまでにセンサーネットワークの構築、webページ開発、最適な除雪経路を探索するソフトウェアの開発、実証実験を行っており、今後はセンサーネットワークの範囲拡大、バッテリー寿命の延長、webページや除雪経路を探索するソフトウェアの改善を行っていく。

実用化の可能性

○ ArduinoやXbeeによるセンサーネットワークで計測した積雪データをリアルタイムでwebページに表示する可視化システムは、実証実験を通じて既に実用レベルに達している。今後は、センサーネットワークの範囲拡大や、バッテリー寿命の延長のための研究を行い、実証実験を通じて有効性を確認していく。また、webページや除雪経路を探索するソフトウェアを一般公開することで、利用者のニーズを捉えつつ実用化の可能性を模索していく。

UBICからのメッセージ

本技術はオープンソースハードウェアを用いて簡易的に構築が可能なシステムですが、積雪量の測定精度や除雪経路の最適化には、実証実験に基づく貴重なノウハウが反映されています。特に東北・北陸地方の日本海側など、冬季の積雪対策が課題となっている地域社会において、1つの解決策を与える技術として今後が期待されます。

研究概要図



オープンソースハードウェアで積雪状況をリアルタイムに知る