

【大学シーズ情報】 ※図や表などを入れてわかりやすく記載してください。

大 学 名 東京電機大学

研究タイトル	災害時における情報収集ロボット
研究者の所属学部、学科、役職、氏名	工学部 情報通信工学科 教授 鈴木 剛、助教 澤井 圭
技術のポイント	大規模震災が発生した場合、減災活動が重要となりますが、①地下空間での情報収集方法に課題がある、また②地下空間に於いてロボットを駆動する場合の情報収集システム構築に課題があります。本提案技術を用いることにより、移動ロボットが無線通信品質の計測(スループット、電解強度)を行い、その値を基に移動経路上に無線中継基地局を配置することで、無線遠隔操作可能なエリアの拡張を行う手法を提案するものです。
現在の研究開発段階	A 基礎研究段階 ・ (B) 試作段階 ・ C 実用化段階
技術の紹介	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外から電波が届かないような環境における移動ロボットの無線遠隔操作手法 ・配置する通信基地局にセンサを搭載した無線モニタリングシステムを構築 ・アドホックネットワーク構築ソフトウェアを用いずに通信範囲拡張が行えるので、ソフトウェア開発・導入コストがかからない
研究の背景	小型のセンサデバイス群から構成されるセンサネットワークをロボットシステムに応用し、ロボットが環境に合わせて自律的にセンサネットワークを展開しながら、そこで得られる情報を利用して動作するロボットシステムを研究しています。これを応用して、災害時にレスキューロボットがセンサネットワークを展開し、被災地情報の収集支援を行うシステムを研究・開発しています。
従来技術より優れている点	本発明では移動ロボットに搭載される複数の無線通信端末が、はじめからネットワーク接続されており、無線中継基地局配置の際にネットワーク再構成(ネットワークへの基地局追加)を行う必要が無い。そのため、従来技術の課題である一時的なネットワークの分断が生じない。
技術の用途イメージ	<ul style="list-style-type: none"> ・地下空間やプラント内におけるレスキューロボットの無線遠隔操作運用 ・移動ロボットを用いた簡易無線モニタリングシステムの構築 ・移動ロボットを用いた無線通信インフラの構築活動
中小企業への期待	<ul style="list-style-type: none"> - 移動ロボット群による無線センサネットワークの構築 - 無線センサネットワークを介した移動ロボットの遠隔操作 - ユビキタスデバイスとの協調による移動ロボットのナビゲーション - 海中監視センサネットワークシステムの開発 <p>こういった研究開発及び事業化・製品化にご興味ある企業様を募集しています。</p>
知財情報 (ある場合のみ記載 ください)	<p>【特許番号】 特願 2013-095925</p> <p>【発明の名称】 移動ロボットの無線遠隔操作範囲拡張のための無線中継基地局配置方法</p> <p>【特許権者】 東京電機大学</p> <p>【発明者】 鈴木 剛、澤井 圭</p>

(災害時における情報収集ロボット)

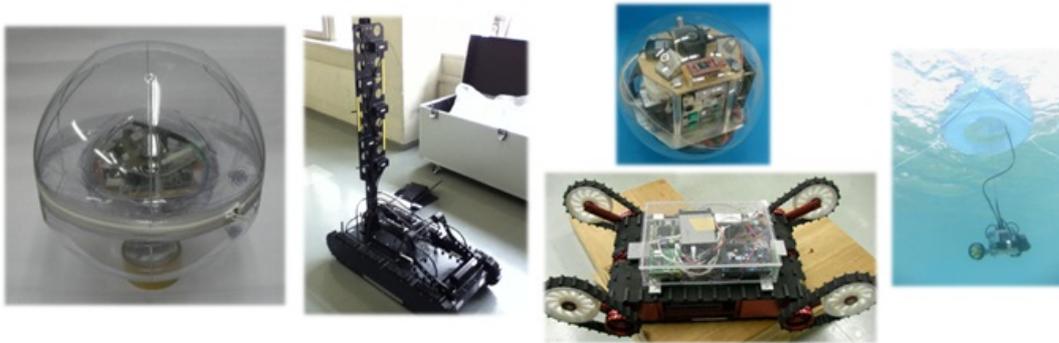
■ロボットセンサネットワーク(RSN)

小型のセンサデバイス群から構成されるセンサネットワークをロボットシステムに応用し、ロボットが環境に合わせて自律的にセンサネットワークを展開しながら、そこで得られる情報を利用して動作するロボットシステムを研究しています。これを応用して、災害時にレスキューロボットがセンサネットワークを展開し、被災地情報の収集支援を行うシステムを研究・開発しています。

[研究課題]

- 移動ロボット群による無線センサネットワークの構築
- 無線センサネットワークを介した移動ロボットの遠隔操作
- ユビキタスデバイスとの協調による移動ロボットのナビゲーション
- 海中監視センサネットワークシステムの開発

(理化学研究所、沖縄工業高等専門学校との共同研究)



■JST/新技術説明会での発表(発表者は同じ研究室の澤井助教が発表)

- 1 発表タイトル 移動ロボットの無線遠隔操作範囲拡張のための無線中継基地局配置手法
- 2 新技術の概要

本開発技術は、移動ロボットが無線通信品質の計測(スループット、電解強度)を行い、その値を基に移動経路上に無線中継基地局を配置することで、無線遠隔操作可能なエリアの拡張を行う手法である。

- 3 従来技術・競合技術との比較

本発明では移動ロボットに搭載される複数の無線通信端末が、はじめからネットワーク接続されており、無線中継基地局配置の際にネットワーク再構成(ネットワークへの基地局追加)を行う必要が無い。そのため、従来技術の課題である一時的なネットワークの分断が生じない。

- 4 新技術の特徴

- ・屋外から電波が届かないような環境における移動ロボットの無線遠隔操作手法
- ・配置する通信基地局にセンサを搭載した無線モニタリングシステムを構築
- ・アドホックネットワーク構築ソフトウェアを用いずに通信範囲拡張が行えるので、ソフトウェア開発・導入コストがかからない

- 5 想定される用途

- ・地下空間やプラント内におけるレスキューロボットの無線遠隔操作運用
- ・移動ロボットを用いた簡易無線モニタリングシステムの構築
- ・移動ロボットを用いた無線通信インフラの構築活動

- 6 J-STORE 掲載特許情報

- ・遠隔操作システム、遠隔操作方法、制御装置、制御方法 2013-095925

- 7 本技術は例えば、災害時に地下鉄駅構内の状況を調べたりするのに有効ではと思われます。

以上