

東北大学 未来科学技術共同研究センター (NICHe)

鈴木高宏 教授

東北大学 未来科学技術共同研究センター(NICHe)
鈴木高宏 教授

専門分野

- ・ロボティクス・メカトロニクス
- ・非線形制御・非線形力学
- ・ITS プロジェクト (EV,自動運転)

キーワード

- ・近未来技術実証
- ・ロボット技術に基づく自動運転

■ITS 分野への関り

先進技術により次世代社会を創り出す、そのような先端技術に携わりたいと思って活動を行っています。出身研究室が、自動車とロボットというハイブリッドな出ゆえ、自動運転や DS 等から ITS に関りを持ち取り組んできました。その間、東大 ITS センターの立ち上げ、エネルギーITS プロジェクトへの参加などを通じ、長崎県庁に出向し五島列島での EV&ITS プロジェクトの推進を経て、現在は東北の創造的復興のための社会課題解決と新産業創造に取り組んでいます。

■近未来技術の実証と社会実装

東北大学は仙台市に協力して、平成 27 年に同市が近未来技術実証を進める国家戦略特区として認定を受けました。震災復興や地域における移動・交通課題の解決を目指し、仙台を起点に県下の他市町村、東北全域、さらに全国・全世界へと展開可能なモデル構築と発信を行うものです。震災以前からの地域連携体制としてあった、宮城県、仙台市、東北経済連合会および東北大学の四者で構成される産学官連携ラウンドテーブルで既に構想されていた特区構想があったことから、平成 28 年にこの四者の合意により、東北次世代移動体システム技術実証コンソーシアムを設立し、特区実証の基盤体制を整えました。

■ロボティクスに基づく自動運転技術

東北大学では、内閣府 ImPACT タフロボティクスチャレンジを田所教授が PM として進められ、実フィールドに強いロボット技術について国内随一の集積があります。地理的にも福島原発での廃炉対応も含めた各種災害対応ニーズを多く有しています。自動運転については、福島原発に入った地上走行ロボット Quince と共通のセンサ情報処理・制御技術を用いており、これは同じく仙台市特区内で橋梁点検への実証が進められている無人飛行ロボット (ドローン) とも共通します。

移動ロボットでは SLAM(Simultaneous Localization

And Mapping)と云って、位置同定と環境地図生成を同時に行う技術がありますが、中でもリアルタイムに、かつ移動物体も含めての推定や、目印となる特徴が少ない環境への適用、また既存地図との整合など研究開発を進めています。最近の成果の一つに、三菱重工等と共同開発している無人消防ロボットにおける、大規模石油化学プラントのような広範囲の環境で、GPS および LIDAR の両データを元に航空写真と整合した 3 次元地図のリアルタイム構築が挙げられます。

このほか、雨・雪・霧・炎など悪環境下での LIDAR 等レーザセンサ情報のノイズ除去や、生体信号のモニタリングに基づき、例えば糖尿病患者が低血糖状態に陥る 30 分前に予測できる技術などの研究開発を進めています。



航空写真と整合した 3 次元地図生成



仙台市荒浜での自動運転

■近未来技術による地方創生

さらに、東北唯一となる 6 軸動揺装置付きドライビングシミュレータ(DS)を用いて安全に被験者実験を行い、上記のような研究や、高速道 IC における逆走対策の検証、自動運転における HMI の検証といった研究開発や、電池や非接触給電といった関連要素技術開発も行っています。

こうした優れたシーズも、それを求め育てる市場があってこそ活かされます。自動運転など新たな技術は、移動環境そのものを変革し、不連続的イノベーションを起こしつつあります。車による移動が必須となる地方の環境にこそ、将来社会モデルの本質があると考え、近未来技術による地方創生を目に見える形で実現しようと日々奮闘しています。

TEL: 022-795-4202

E-mail:suzukitk@niche.tohoku.ac.jp