

ロボット技術を用いた 交通と物流の高効率化

田所研究室

東北大学情報科学研究科

背景：自律運転・センシング技術開発

高度なロボット技術による社会革新への期待

- 工場や工業団地内の物流の自動化
- 病院内の薬品、カルテ、食事の運搬の自動化
- 患者や老人が安心して運転出来る自動車の実現

■ 2020年のロボットの市場規模(富士経済調査 2012.05)

□ 産業用ロボット世界市場：6,642億円 2011年度比166.2%増

□ 国内サービスロボット市場：1,300億円超 2011年度比751.6%増

革新的な自動運転・センシング技術開発

最先端のセンシング、確率的推定方法、制御技術の統合による、ニーズに応じた自動化を実現



システム統合

アプリケーションに応じて各要素を統合

センシング

- ・計測
- ・3次元復元



確率的推定手法

- ・ベイズ推定
- ・位置、状態推定
- ・認識・追跡

設計・制御

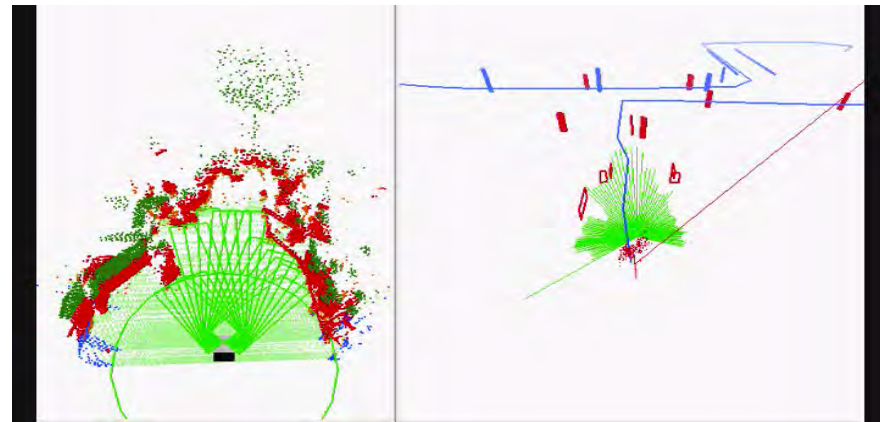
- ・アクチュエータ
- ・移動機構
- ・動作・軌道計画

パーソナルビークルの自動化と効率化

衝突回避・転倒防止機能、自律帰還機能の実現



つくばチャレンジ
公園内 1 km を自律走行
72 台中、5 台のみ完走



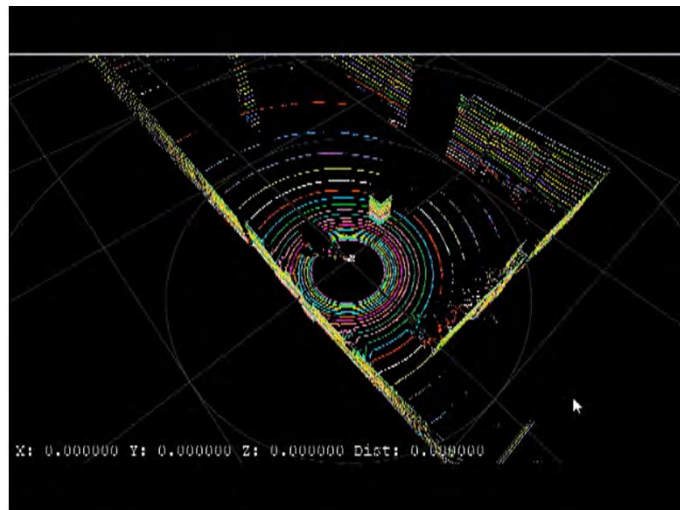
3次元障害物検知・位置推定

屋外の工場敷地の無人搬送車

- トヨタ自動車東日本と東北大学の共同研究
- 365日・全天候(雪、凍結)に対応する搬送車

小型EVを核とした都市交通の効率化

- 都市、被災沿岸地域の次世代交通を自動化
- 小型EVによる公道の自律走行を目指し開発
- みやぎ復興パーク



次世代移動体センサシステム研究会 概要

- ▶次世代移動体システムに期待される「機能」とユーザーの「感性」に訴える東北発の新たなイノベティブなセンサシステムの製品開発を目指した研究会を発足。（設立：2011年7月）
- ▶研究会では、開発型センサ企業、自動車関連川中・川下企業、大学・研究機関等を構成メンバーとして、次世代車両・移動体等におけるセンシングの将来的課題や制御アルゴリズムのニーズとの整合性等を検討し、研究分科会の組成を基に、研究・製品開発プロジェクトの組成を目指す。
- ▶センサ単体の差別化だけでなく、アルゴリズム、デジタル処理回路等を含めた**センサシステムトータル性能での競争力向上を図る。**

【会長等】 会長：東北大学大学院情報科学研究科 教授 田所 諭 氏

【会員】 募集中 17社・人(2012年9月現在)

【入会資格】法人、個人等参加資格は不問。年会費は当面無料
 ※ 東北経済産業局所管「次世代走行システム関連産業群創出事業」の採択を得て、本研究会を運営しています。

【事務局】 株式会社 インテリジェント・コスモス研究機構(略称ICR)

自動車関連川中・川下企業

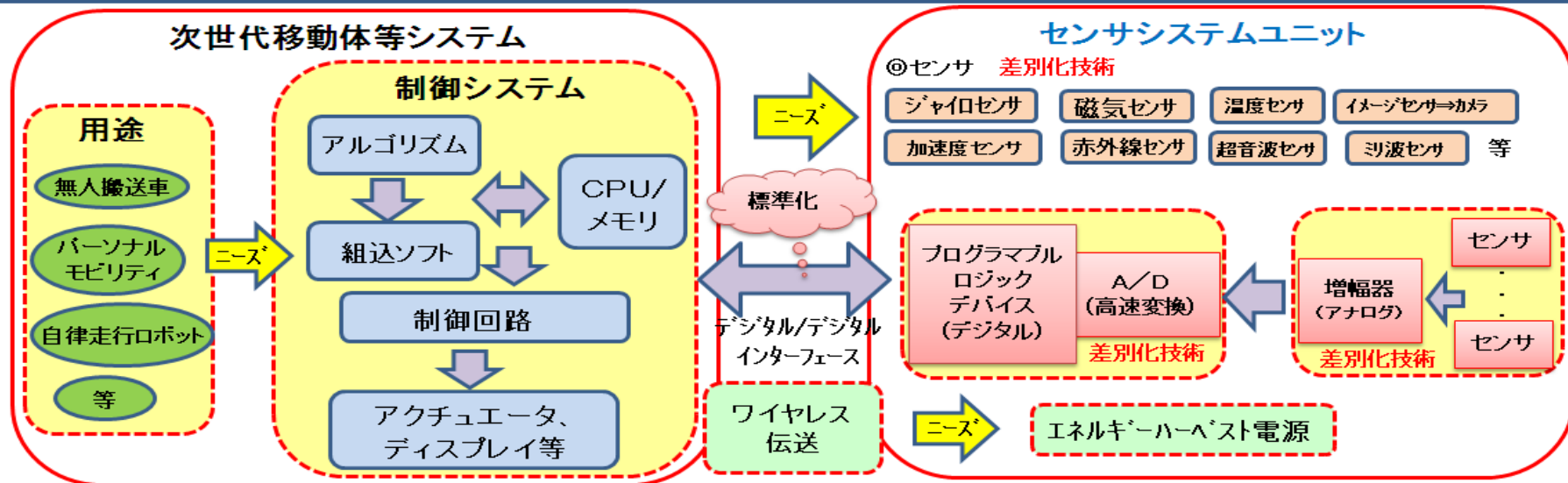
センサシステム企業

開発型センサ企業

IC、ソフトウェア企業等

大学・研究機関

その他



目標：東北発のイノベティブなセンサシステム製品開発を目指す