

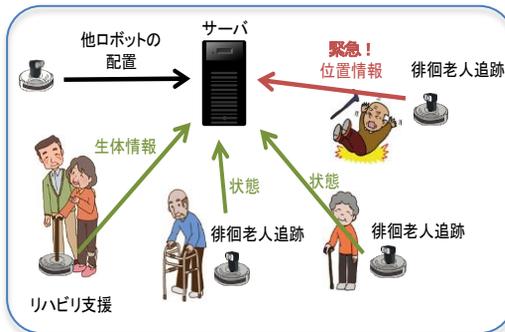
IoR (Internet of Robots)

ICTの利活用による複数台ロボットサービスの研究開発

研究の概要と特徴

ロボットがネットワークを経由しつつ、相互に情報交換するための、基盤研究に取り組んでいる。ICTを活用したロボットに応用できる安心、安全で快適な社会の実現に向け、高信頼なシステム基盤を提供する。

次世代のICT技術を活用したロボットプラットフォームシステム



プラットフォームとは...

ハードウェアやソフトウェアを動作させるために必要な、基盤となるハードウェアやOS、ミドルウェアなどのこと
 ↳ ソフトウェアの動作を支援する

目指しているロボットプラットフォーム

ロボットミドルウェア
 ・ロボットの情報収集

クラウドサーバ
 ・データ蓄積
 ・分析
 ・計算

これからの情報社会

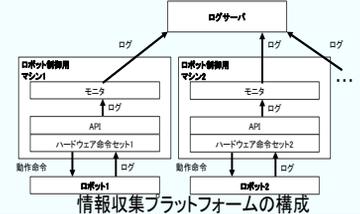


あらゆるデバイスがネットワークに繋がる!

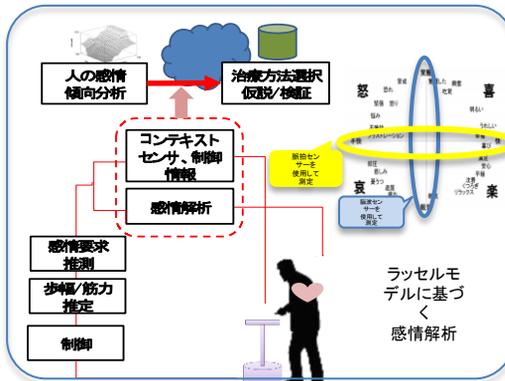
今後発展していくロボットも例外ではない

- ・複数のプログラムの連携
- ・センサとロボットのプログラム連携を支援するミドルウェア
- ・ロボットの情報収集
- ・教育に向けたロボットの情報収集を支援するプラットフォーム
- ・クラウドサーバ
- ・ロボットから収集した情報を分析処理した時の性能調査

様々なロボットが集めたデータをサーバを通して共有!!



介護施設における見守りシステム



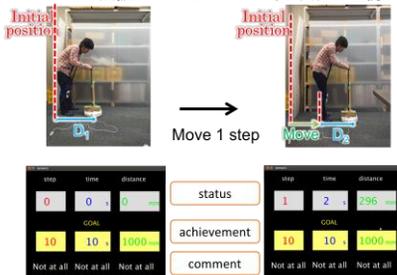
人の感情、傾向をフィードバックするクラウドシステム

複数台ロボットの総電力の削減、コンテキストウェアロボット、マルチロボット制御などの研究で様々な成果があります。

リハビリ支援ロボットと情報利用における実現段階

- ・歩幅推測およびロボット移動による歩行支援
 - ・ 腰の加速度センサ
 - ・ 距離センサ
- ・ インターフェイス上での達成度の表示による意欲向上
- ・ ユーザビリティ評価では「使い易い」、「継続」、「意欲」項目で平均より良い評価が得られた。

リハビリ支援ロボットとスマートフォン画面の連携



情報利用における実現技術

	第一段階	第二段階	第三段階
目的	個人状態の把握, 制御	個人情報の蓄積, 共有	複数人(組織)情報の蓄積, 共有
効果	安定した動作, 性能	症状の改善(継続の動機づけ, 家族の支援)	改善方法の共有, 組織レベルでの病状の改善
技術	センシング分析	ネットワーク(C/S), データベース, Web 技術ミドルウェア	情報共有方法, ミドルウェア, 第一, 第二段階をベースとした分析方法
方法	相関, 予測, 学習	蓄積, 分析, 共有	蓄積, 分析, 共有
制御	ロボット, 移動	計算機	分散計算機
処理位置	ローカル	ローカルサーバ	グローバルサーバ

技術応用分野・企業との連携要望

高度な分散ロボットシステムにICT技術を統合する(クラウドシステム、分散ノードのリアルタイム制御、効率的なデータ収集、クラウドシステムと連携したデータ解析、スマートフォンからのリアルタイムのアクセスと閲覧、ノードの障害の検知や、自動復旧)、また、感情解析技術などの応用を必要とする企業との連携を希望する。



工学部、情報工学科

准教授

菅谷 みどり

お問い合わせは 芝浦工業大学 複合領域産学官民連携推進本部 03-5859-7180 sangaku@ow.shibaura-it.ac.jp