ロボット技術による見守り・健康支援等スマートタウン構築

代表者	松日楽信人【教授】　（工学部　機械機能工学科）
構成員	内村裕（工学部　機械工学科）／安藤吉伸、吉見卓、長谷川忠大（工学部　電気工学科）／ 菅谷みどり（工学部　情報工学科）／佐々木毅（デザイン工学部　デザイン工学科）／ 志村秀明（工学部　建築学科）

豊洲キャンパスが立地する地域では、災害対策や安否確認、健康管理、防犯などは深刻な課題となっている。本学が研究を進めてきた空間知型ロボット、遠隔操作ロボット、移動ロボットの技術や福祉機器研究の技術を活かして、これら地域の課題に対応するシステムを構築し、地域のQOL(クオリティ・オブ・ライフ)の向上を図る。

この研究を効果的かつ迅速に実施するために、共通のソフトウエアなどによる分散センサーを含むロボットネットワークシステムを構築し、大学と地域とが連携を深め、常に地域の方への研究成果を公開しながら、モノづくりの観点から、地域での課題を解決する、ロボット技術を活かした社会システムの構築研究を進めていく。

教育・研究

2019国際ロボット展

複数のロボットやセンサ間の連携

ロボットMap

12月に東京ビックサイトで行われた国際ロボット展にて，デモンストレーションを実施した．今まで，サービスロボット用にRSiが開発した共通ネットワークプロトコル「RSNP（Robot Service Network Protocol）」を利用し、**複数のロボットやセンサ間の連携**を行ってきた．今回は**26機関**の大学や企業に協力していただき，15台から**約30台**ほどの規模に拡大することができた．それぞれの稼働状況や挨拶回数などを共有サーバにデータをインターネット経由で送信し，その状況をWeb上の**ロボットMap**で確認することが可能である．

異なる3種類のロボット間の連携デモンストレーション

ロボット連携デモの様子

3種類のロボットを使用し，連携デモンストレーションを行った．ロボットにを使用したものは，会話機能とインターネット検索機能を持った**Poco**，会話と人に近いモーションが可能な**NAO**，移動可能なカメラアーム付きの**Convex**である．

協力していただいた機関

RSi/産業技術大学院大学(成田研究室)/会津大学(成瀬研究室・復興支援センター)/TIS株式会社/株式会社セック/東京女子大学(加藤研究室)/公立はこだて未来大学(鈴木研究室)/東京通信大学(土屋研究室)/東京大学(情報システム工学研究室)/Indian Institute of Technology, Delhi(Prof. S.K.Saha)/東京都立産業技術研究センター/神奈川県立産業技術総合研究所/株式会社国際電気通信基礎技術研究所(ATR)/一般社団法人i-RooBO Network Forum/株式会社CIJ/株式会社MEMOテクノス/VECTOR株式会社/株式会社小川優機製作所/株式会社システムクラフト/株式会社ユニキャスト/iPresence合同会社/タケロボ株式会社/ダイコク電機株式会社/テクノツール株式会社/一般社団法人日本ロボット工業会

看護専門学校との交流

学園祭でロボットのデモンストレーション

アンケートデモの様子

7月に上尾看護専門学校の学園祭にて，ロボットのデモンストレーションを実施した．デモンストレーションは今年で5年目を迎えた．内容は**Poco**による**人数推移**およびディスプレイでの**案内**を行った．さらに，4か所異なる質問内容を入れた**ロボコット**による**アンケート**を実施した．また，各地点に設置したロボットの運用状況をディスプレイに表示した．

上尾看護専門学校の講演会

11月に芝浦工業大学に上尾看護専門学校の先生をお招きし，講演会を行った．実際に看護学生が体験した現場の実例や看護学生が提案したロボットなどを紹介していただいた．

コンテスト・学会で賞を6件受賞！

日本ロボット学会学術講演会　RSNPコンテスト

最優秀賞 受賞

「多種多様なシステムをRSNP通信可能にする汎用モジュールの開発」

優秀賞　受賞

「コンベックス伸縮機構を用いたRSNP遠隔カメラアームロボットの開発」

計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会

優秀講演賞　受賞

「RSNPを用いたロボットセンシングのための共通遠隔操作システム」

RTミドルウェアコンテスト

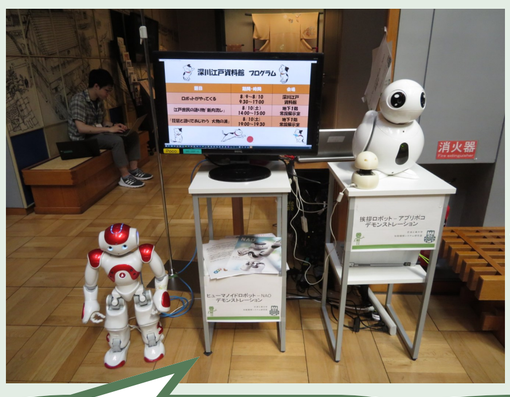
奨励賞　3件　受賞

「歩行時特徴抽出RTCを用いた人物追従ロボットの追従精度の向上」

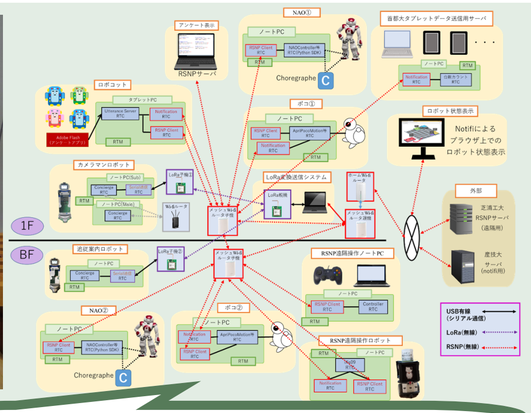
「ヒューマノイドロボットによる高齢者のためのトレーニングガイドRTC」

地域連携

深川江戸資料館



ロボットの展示



ロボットネットワークシステム構成

8月に，深川江戸資料館で多くの種類のロボットを使用したデモンストレーションを行った．今年度で5年目となり，使用したロボットは，**受付ロボット**，**ヒューマノイドロボット**，**カメラマンロボット**，**追従移動案内ロボット**，**遠隔操作ロボット**，**アンケートロボット**である．今回は，首都大学東京，産業技術大学院大学，RSi，タケロボ株式会社，ダイコク電機株式会社との協力のもと、ロボットを**6種13台**連携する実証実験を行った．さらに，受付案内ロボットとヒューマノイドロボットの**2体間で連携したデモンストレーション**を新たに行った．来館者は，2日間で**約700人**ほどとなり，人とロボットが実際の社会でどのように触れ合い，また活用されるかについても実証する機会となった．今後も深川江戸資料館と協力して，デモンストレーションを行っていく．