センサネットワーク研究会

平野　聡*　若生 進一*　平間 毅*　戸塚　貴之*　西田 龍己*

１．はじめに

当センターでは，工場，事業所における電力の見える化を中心とするスマートグリッド関連技術について調査研究を行い，平成 24 年度に研究会を設立，要素技術であるセンサネットワーク技術の多様性に関する知見を蓄積してきた。これらの知見を活かし，センサネットワークを活用した新事業創出，製品開発に繋げるため，本研究会を設立し，以下活動を行っているので報告する。

２．目的

本研究会は，当センターで知見を蓄積したセンサネットワーク技術の中小企業への応用展開を目的とし，大学・研究機関等のシーズ及び取り組み事例紹介を軸に勉強会を行う。また，分科会での交流を通して各企業における技術的課題を抽出し，製品化に向けた競争的資金の獲得等を支援する。

３．研究会内容

研究会は，防災セキュリティ技術や MEMS センサなど各テーマに基づいた勉強会を全４回開催した。

・第１回　防災セキュリティ技術とセンサネットワーク活用
・第２回　グリーン MEMS センサの開発と応用事例
・第３回　ロボット関連技術とセンサ活用
・第４回　画像処理技術とセンサ活用

また，当センターで開発した電力見える化システムの応用事例を分科会活動として企業に紹介し，企業の課題解決や製品開発を支援した。

3.1　防災セキュリティ技術とセンサネットワーク活用

茨城大学高度化防災セキュリティ,技術教育研究センターの齋藤副センター長を講師にお招きし，ご講演(図 1)いただいた。東日本大震災の経験から得たインフラの脆弱性に対する対策や，昨今頻発している極端気象など具体的な事例が交えられたことで，土木と情報技術という異分野の融合の重要性について，わかりやすく知ることができた。

図１　講演風景

3.2　グリーン MEMS センサの開発と応用事例

(技)NMEMS 技術研究機構(以下 NMEMS)にご協力頂き，端末の小型化と電源の課題解決に寄与する MEMS 技術に関する講演(図 2)を行った。NMEMS が 2011 年から推進しているグリーンセンサネットワークプロジェクトの研究事例から,センサ電源の自立化,省電力化に関する課題について伺うことができた。

また，MEMS センサの開発拠点でもあるマイクロナノオープンイノベーションセンターの施設見学を行い，設備の概要や利用方法について説明を受けることができた。

図２　講演風景

3.3　ロボット関連技術とセンサ活用

ロボットの開発に携わられてきた(独)産業技術総合研究所ヒューマンライフテクノロジー部門の柴田上級主任研究員とツジ電子(株)の辻代表取締役を講師にお招きし，今後更に進んでいく高齢化社会に向けて注目が集まっている医療・福祉分野におけるロボット関連技術の活用についてご講演(図 3)いただいた。

図３　講演風景

*技術基盤部門

セラピーロボットとして開発され注目を浴びたパロが何故アザラシ型だったのか等，福祉関連のロボットを開発する上での考え方などを知ることができた。

また，辻電子(株)が携わった自律走行ロボット開発プロジェクト T-flog は当時，手弁当での集まりであったことなど，筑波大学で研究された技術を活用，製品化に至るまでの事例を聞くことができ，実際の製品の走行デモ(図 4)を見ることができた。

図 4　T-flog 走行デモの様子

3.4　画像処理技術とセンサ活用

製造現場においても広く活用されている画像処理技術の先端研究に携わられている(独)産業技術総合研究所スマートコミュニケーション研究グループの永見グループ長を講師にお招きし，製造現場の産業用ロボットに用いられる部品ピッキングの画像処理技術について，ご講演(図 5)いただいた。画像処理技術だけでなく，(独)産業技術総合研究所が保有する技術シーズを活かして，企業の課題解決のための細かなニーズに対応して頂けるということで，今後も技術支援の連携先として,ご協力いただけることが確認できた。

図 5　講演風景

3.4　分科会活動

当センターで開発した電力見える化システムと，その応用として実験を行っている太陽光発電モニタリングシステム(図 6,7)を分科会活動として企業に紹介し,企業の課題解決や製品開発を支援した。電力見える化システムを活用した課題解決の主な例としては，電力計測による使用電力の抑制・ピークシフトや温度計測によるエアコンの効率化，設備の稼働状況把握などに役立てていただいた。太陽光発電モニタリングシステムについては，現在，受託研究を通して某県内中小企業の製品開発評価に活用していただいている。

図 6　太陽光発電モニタリングシステム構成図

図 7　太陽光発電モニタリングシステム紹介風景

4．まとめ

本年度は 4 回の勉強会を開催した。結果として延べ 71 企業の参加を得ることができた。今回の勉強会を通して，センサネットワーク技術は他の技術と組み合わせることで高度な計測や制御に応用できることが分かった。また，それらの技術を企業の課題解決や製品開発に結び付けるためには，より具体的な技術シーズ・ニーズの掘り起こしと企業との密接なコミュニケーションが必要となることも分かった。

今後は本県の事業であるロボット活用技術調査事業及び，いばらき成長産業振興協議会と連携し，様々な分野を調査した技術シーズ・ニーズの報告会と，報告された内容について，企業の垣根を越えて意見交換を行う技術検討会を組み合わせたフォーラム（名称：次世代自動化システムフォーラム）を設立し，企業の課題解決や製品開発にさらに一歩踏み込んだ取り組みを,本研究会を発展解消させる形で行う予定である。

5．謝辞

本研究会の開催にあたり，ご協力いただいた，茨城大学，技術研究組合 NMEMS 技術研究機構，独立行政法人産業技術総合研究所，ツジ電子株式会社，いばらき成長産業振興協議会に感謝の意を表する。