

◆発表テーマ概要

特別講演 「良い商品を作るには」 国際医療福祉大学 産学・医工連携推進室 室長 放射線・情報科学科 学科長 教授 勝俣 健一郎	
テーマ概要	良い商品はなかなか一企業の力だけでは作り得ない。顧客の声をよく聞き理解して、どんな連携をして、それにこたえた商品にしていくのかを考えることが大切。医用機器開発の経験からそのポイントについてお話しする。
1 身近な製品を利用したロボットシステムの開発 足利工業大学 准教授 久芳 頼正	
テーマ概要	市販されている Web カメラやゲーム用機材をロボティクスシステムに組み込むことで、センサ機能の追加・削減が自在に実現でき、用途に応じたハードウェアを構築することが可能となる。制御ソフトウェアは、汎用 OS（開発者の多い）の下で稼働することを第一に考える。複数台のロボティクス機材を安価な構成でできる。
従来技術との比較	市販カメラを利用した仮想現実感技術（AR技術）をロボットの動作制御に取り込み、無線制御や有線制御が利用できない環境下でのロボット利用を推進する一手法と位置付けている。
技術の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ PC接続のカメラを利用したAR技術によるロボット制御システム ・ ゲーム機材利用によるロボット制御システムの試作
想定される用途	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭電化製品や一般家庭利用の製品への組み込みシステムの試作 ・ 中年以上の成人人口の健康管理のためのロボティクスシステムの試作
相談可能な技術分野	<ul style="list-style-type: none"> ・ ロボットの有線・無線制御システム ・ 小型車両型ロボットの試作・開発 ・ 複数台数ロボットの効率の良い運用方法の設計手法
2 マイクロコンピュータを用いた小型・簡易型・安価な計測装置の開発 茨城大学 教授 湊 淳 ～鉛直判定センサの開発とその応用例に～	
テーマ概要	様々な分野で用いられる計測装置は、マイクロコンピュータを用いることで小型で扱いが容易な計測装置となり価格も低く抑えられると考えられることから、そこに関連する研究・技術について発表します。また、わかりやすい事例として、鉛直判定センサの開発とその応用展開の例について紹介します。
従来技術との比較	汎用の測定では、一般に装置は高価格で大掛かりなものとなっています。これに対して低価格の計測を提案します。
技術の特徴	用途が限定された計測では、センサとマイクロコンピュータの組み合わせにより、低価格な測定を実現できます。
想定される用途	小型、低価格、低電力、可搬、使い捨てなど様々な計測用途
相談可能な技術分野	GPS と計測を組み合わせたい、無線で計測結果がほしい、独居老人の活動状況を知りたい、教育分野でセンサやマイクロコンピュータを活用したい。
3 マツハツェンダ形位相シフト光干渉計測 群馬大学 准教授 高橋 佳孝	
テーマ概要	光干渉計測は非接触、高精度、無誘導などの特徴から、産業分野において広く利用されている。本講演では干渉計測全般について述べ、その中から位相シフト法による計測について詳述する。
従来技術との比較、技術の特徴	位相シフト法は、通常被検面からの反射光と参照光を干渉させることで行うが、本講演のマツハツェンダ干渉計を用いた構成では、従来は困難であった反射光の少ない透過性物体についても、透過光により測定できるようになる。この場合には内部構造も含んだ光学的情報が得られるので、内部欠陥や屈折率変化などを調べることも可能となる。
想定される用途	反射率の低い物体の表面及び内部の欠陥等の調査や、透明プラスチック製品の屈折率分布測定等に应用可能である。
4 環境計測、医療診断への化学センサ技術の応用 埼玉大学 准教授 内田 秀和	
テーマ概要	化学センサ（蛍光検出、電気化学計測など）を駆使することで、家庭や工場内の環境計測を行って安全を確保する技術、食品などの品質管理やヒトや家畜の病気の診断をする技術、新しい薬を作り出すシステムなどについて紹介します。
従来技術との比較	液体試料では多数のサンプルを同時に分析するため、1 インチ角内に 0.5 μl × 1000 個の反応容器を持つポリカーボネート板の金型成型品を使用します。
技術の特徴	1000 種類の液体試料を保持したポリカーボネート板を 2 枚対向接合して液体試料の個別移送を行います。高感度な光子計測、分子計測技術を利用します。
想定される用途	匂いセンサによる初期火災警報、呼吸病理診断センサ、がん、肥満、アルツハイマーなどに有効な新薬の開発システム
相談可能な技術分野	匂いや味センサを活用した工場プロセスの異常検出、切削液の状態監視、排気や廃液の監視システム、新薬開発システムのプラスチックプレート加工
5 粒子画像流速計（PIV）による液液二相流における連続相・分散相の同時計測 宇都宮大学 准教授 二宮 尚	
テーマ概要	粒子画像流速計（PIV）は流れ場の任意の断面内の速度分布を一度に計測することが可能な手法である。本説明会では、PIV の基礎について解説すると共に、混相流における連続相及び分散相の速度分布の同時計測について詳述する。
従来技術との比較	混相流において、連続相に関する計測例は多数存在するが、分散相に関する計測はほとんど行われていない。界面での屈折を考慮した複雑な解析も存在するが、二相を同時に簡便に計測した例はない。
技術の特徴	通常、混相流は連続相と分散相の屈折率が異なるため、連続相は可視化出来るが、分散相の可視化は難しい。界面での屈折を考慮した複雑な解析も存在するが、本手法では二相を同時に可視化する。
想定される用途	混相流による流動抵抗低減や混合促進のメカニズムの解明に必要な速度場に関する基本的なデータを提供する。
相談可能な技術分野	講演者の本来の専門は熱工学です。熱や流体が関係する様々な問題に関する技術相談が可能です。また、画像計測に関する技術相談も可能です。