

特集1:産学連携フェア(展示・ロボットセミナー)

◆ロボット展示・デモンストレーション

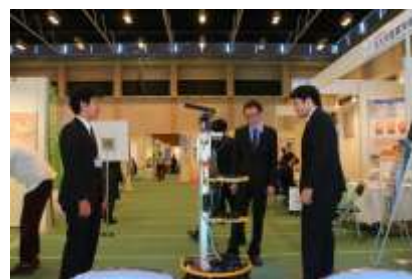
産学連携フェアは今年度から装いを新たにイベント主体型の展示会となり、ロボットに関するデモンストレーションも数多くありました。特に注目を集めていたのが北九州市立大学・山本研のデモ展示です。直径2mの特設水槽の中を本物と見間違えるほど精巧に作られた鯛型、サメ型ロボットが遊泳していました(写真①)。九州工業大学からは国内大会5連覇中のロボカップ・中型リーグのサッカーロボット(写真②)と、参戦2年目のロボカップ@ホームリーグのロボット(写真③)の実機実演と船底の苔などの付着物を除去する船底清掃ロボット(写真④)の紹介がありました。北九州高専からは、ヘリウムガスバルーンと4枚のロータからなるヘリコプターを合体させて、負荷容量の向上と制御性を向上させたハイブリッド型飛行観測システム(写真⑤)、病院内で不使用になった返却薬剤を認識して自動的に返却するシステムの展示がありました(写真⑥)。



① 北九大・鯛ロボット



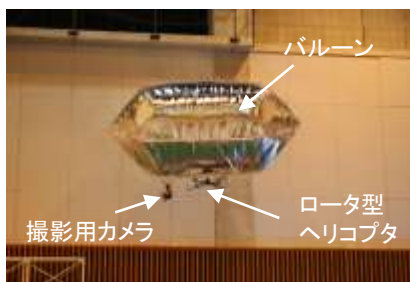
② ロボカップ・サッカー



③ ロボカップ・@HOME



④ 船底清掃ロボット



⑤ ハイブリッド型
飛行観測システム



⑥ 返却薬剤仕分システム

◆ロボットセミナー：自律行動を可能とするロボット技術

講演1：屋外自律走行を可能にする小型ロボットシステムとその技術応用

筑波大学のシステム情報系の坪内教授は、これまで一輪車のような不安定な車両の安定化走行、建設用のホイールローダの無人自動運転、屋外用移動型ロボットの開発を行ってきました。ご講演では茨城県つくば市で毎年開催される“つくばチャレンジ”の紹介がありました。これは、人や自転車が通行する環境下で完全自律で約1 kmの屋外区間を走行します。障害物の検知やマップ生成機能などが要求される非常に難しい競技会です。克服すべき技術的課題としては、機体の振動対策やステレオカメラ用の偏光フィルターの調整、位置検出のための加速度センサの累積誤差補正などがありました。九州工業大学からも若松キャンパスの石井研や戸畑キャンパスの西田研(ニュースレター#19参照)が大会に参加しています。



つくばチャレンジ(登坂)



つくばチャレンジ(乗込)

講演2：歩道を自律走行する搭乗型移動支援ロボットの公道走行

日立製作所機械研究センターの山本氏より搭乗型の自律移動ロボットの開発事例のご紹介がありました。つくば市はモビリティロボット実験特区にされており、セグウェイや電動車いすなどの自律型移動体の公道での実証実験が進められています。車両は原動機付自転車のような扱いでつくば市が特殊なナンバーを発行し、制限速度は10km/h以下とされています。



特区・走行実験

特集2:ひびきのサロン「RT利用拡大について考える」

平成24年11月22日「生産効率をマックスへ！ロボットテクノロジー（RT）利用拡大について考える」というタイトルで第116回のひびきのサロンを開催しました。市内企業を始め、大学、行政機関等、99名という多くの方にお集まり頂きました。この場を借りてお礼申し上げます。さて、今回のひびきのサロンは、ロボット都市北九州としてロボットテクノロジーを如何にして生産現場に浸透させていくのか？をテーマに、様々なロボット応用事例、産業用ロボットの歴史から最新の技術トレンド、導入事例として広島県の企業の取組、行政の立場からどのような仕組みで取り組んでいくのかなど多方面からの切り口でセミナーを構成し、4名の講師の方にご発表頂きました。

産業用ロボットの今後 楠田インターナショナル 楠田 喜宏 氏

最近の注目されるロボット応用として以下の4つの事例紹介がありました。

1. パラレルリンクロボット：小物対象物のピック・アンド・プレース（ファナック他）
2. セル生産：ロボット化セル生産システム（IDEC/グローリー工業、三菱）
3. 人間/ロボット共存システム：タイヤ搭載（トヨタ）、双腕組立ロボット（安川電機）
4. 新素材/新工法：ロボット化連続摩擦攪拌接合（ホンダ）

今後は、知能化・自律性の拡大によるロボット多機能化、人を適材適所に使っていく人間と機械の共生システム構築が進むことにより、中小企業での必要性がますます増えていくことが予想される。中小企業へのロボット導入がロボット普及のカギになると考えている。



産業用ロボット開発の歴史と技術動向

北九州イノベーションギャラリー 田中 雅人 氏

安川電機で長年、産業用ロボットの開発に従事されてきた同氏にロボットの基本から今後の技術動向についてお話頂きました。

産業用ロボットを工場内の整えられた環境で、決められた作業を繰り返し行う、多自由度の作業機械と定義し、マニピュレータの構成からロボットコントローラ、プログラミングまで紹介された。現在、産業用ロボットはアーク溶接、スポット溶接、ハンドリング/組立、パレタイジング、切断、バリ取り/研磨、塗装、液晶ガラス/パネル搬送など多くの応用が広がっている。技術動向については、ロボット性能として平均パワーレート密度を取り上げ、これまで磁石の飛躍的な性能向上により引っ張られてきたが、今後は横ばいが予想されているため、技術革新が必要とされている。



溶接・組立の無人生産システムの導入による生産性の向上

株式会社ヒロテック 新見 誠司 氏 朝枝 良太 氏

24時間365日稼働可能な自動化ラインを目指して自動車のドア組立ラインにロボットを導入し、生産性の向上を図っている。メインライン（前工程の部品セット作業）はコスト・技術・タクト・スペースの面で条件が合わず、サブラインを対象とした。導入効果は、ライン稼働率80⇒90%により生産能力は768⇒864/8Hに12.5%向上、さらに作業者が3⇒1名へ減少、製品の品質が安定するなどの効果が見込まれる。今後は、汎用性を持たせたライン仕様（治具・マテハンを交換することで、多種類の生産を可能にする）、段取りを廃止し、中間倉庫とAGV（無人搬送機）を直結にすることで完全無人化を実現するなどの取組を進め、メインラインへの適用を目指す。



ものづくり強化のためのRT等活用に関する北九州市の取組

北九州市産業経済局 企業立地支援課 鎌田 靖雄 氏

ものづくり力強化のためのRT活用研究会を平成24年度に発足した。研究会メンバーは、地元中小企業、ロボット関係団体、北九州商工会議所、FAIS、北九州市で構成されている。これまで、市内製造業の企業600社を対象にロボット導入・活用可能性に関するアンケート調査及びヒアリング調査を実施した。また、ロボット導入の先進事例視察調査やロボット人材の育成についての協議を行ってきた中で次の6項目についての取組みが必要であることがわかった。①ロボット導入の意識付け、②人材育成支援、③システムインテグレーター機能の強化、④成功事例の創出・モデル化、⑤ロボット導入の財政支援、⑥ロボット導入支援機関の創設 平成25年度に向けては、**生産コスト削減目標を達成する企業を3年間で10社！**を成果目標として取り組みを進めていく。



トピックス

平成24年度「ひびきのハイテクチャレンジ」中間報告会

ひびきのハイテクチャレンジの中間報告会が12月4日（月）14:00から、FAIS技術開発交流センターで開催されました。本年度人材育成事業に採択された5チーム（下表）による進捗状況の発表と委員による中間審査（50点満点）を行いました。



学生フォーミュラ車両開発を通じた実践的ITリテラシー力の育成（北九大）

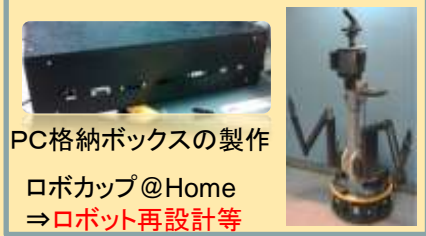
RoboCupサッカー味付型ロボット新型機の開発（九工大・北九大）

RoboCup@Homeに向けた自律味付ロボットの開発（九工大）

安定化装置付き小型全方位移動車椅子の開発（九工大）

セルフビルドによる環境配慮型茶室建設（北九大）

多くのチームがプロジェクトマネジメントを意識した取り組みがなされており、審査員からの高評価を頂きました。中間審査の結果は、ロボカップ・サッカーチームがややリードの状態、3月に向けて他チームのラストスパートを期待します。



ロボット研究室リレー#11

鎌田研究室では、おもに画像処理とパターン認識についての研究を行っています。2008年頃から上海交通大学との海外連携プロジェクトにより、本の読み聞かせロボット「二宮くん」を開発しました。「二宮くん」は、ロボットの目となるカメラと文字認識・音声合成の技術により、目の前に置かれた本を自動的に朗読することができるロボットです。読み聞かせの相手に応じた機械的ではない自然な発声や“やさしく”とか“はしゃぐ”といった感情を含めた読み上げで図書館や介護施設での読み聞かせの実現を目指しています。また、最近では、セキュリティ応用として北京大学との海外連携プロジェクトにより監視ロボットを開発しています。「ミタ郎くん」といいます。「二宮くん」、「ミタ郎くん」を今後ともよろしくお願ひします。



二宮くん兄弟 「太郎」（左）、「次郎」（右）

市内発ロボット創生事業進捗

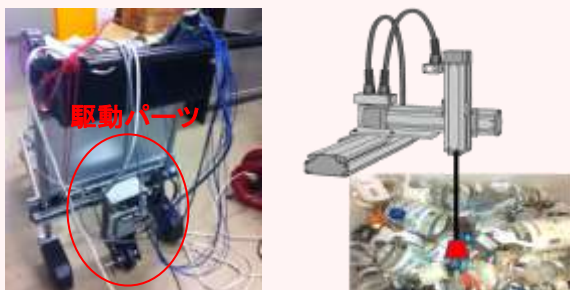
今年度、試作・開発が進められている2件の進捗状況は以下の通りです。

①空港内手荷物カートの低コストロボット化技術の開発

⇒市販のカートに駆動部を取り付けて1次試作を実施した。今後は動作仕様を基に駆動系のチューンアップを実施する。

②医療用使用済み薬剤自動識別ロボット

⇒ロボット仕様に基づき機構設計を実施中。



空港用カート・一次試作 薬剤識別ロボ・イメージ

～ホームページもぜひご覧ください～

◆編集・発行：北九州ロボットフォーラム事務局◆

北九州市産業経済局新産業振興課 /

(公財)北九州産業学術推進機構

産学連携統括センター ロボット開発支援部

〒808-0138 北九州市若松区ひびきの北1番103

TEL:093-695-3085 FAX:093-695-3525

E-mail: robotics@ksrp.or.jp

<http://robotics.ksrp.or.jp/robotforum/index.html>