

第9回 首都圏北部4大学 新技術説明会(キャラバン隊)のご案内

次世代ロボット産業の関係技術ご紹介

この度、国立大学法人、群馬大学・宇都宮大学・茨城大学・埼玉大学連携による、「第9回首都圏北部4大学新技術説明会」を開催します。地域の企業ニーズを踏まえ、次世代ロボット産業に関係した技術をキーワードに、メカトロ、制御関係、画像認識、自動化等関連のテーマについて、各大学の研究者が研究内容や特許の紹介を行います。

また、群馬大学に開設された重粒子線医学センターでは重粒子線によるガン治療が行われますが、この特別講演も企画しました。

ご多忙のところ恐縮ですが、是非、ご参加下さいますようご案内申し上げます。

◆日 時： 2010年5月10日(月) 13:00~17:00

◆場 所： 前橋商工会議所 2階「ローズ」
(群馬県前橋市日吉町1-8-1 <http://www.maebashi-cci.or.jp/mcci/>)

◆参加費： 無 料 (交流会参加は、実費を申し受けます)

◆プログラム：

1. 特別講演 13:15~13:45

「群馬大学における重粒子線医学の現状と今後について」 群馬大学 理事・副学長 和泉 孝志

2. 大学発表(発表25分、質疑応答5分) ※発表テーマの概要は、裏面をご覧ください

1	13:45~14:15	群馬大学	大学院工学研究科 機械システム工学専攻	准教授	安藤 嘉則	ロボットにおける安全技術と磁気応用動力伝達の最近の動向
2	14:15~14:45	茨城大学	工学部 機械工学科	教授	近藤 良	マニュアル制御に基づく装着型脚支援システム
3	15:00~15:30	宇都宮大学	大学院工学研究科 電気電子システム工学専攻	准教授	平田 光男	単一カメラからの画像情報のみを用いたラジコンヘリコプタの自律飛行制御
4	15:30~16:00	埼玉大学	大学院理工学研究科 数理電子情報部門	教授	久野 義徳	人を見て人に見せるロボット：社会学的分析に基づくロボット研究
5	16:00~16:30	群馬大学	大学院工学研究科 生産システム工学専攻	准教授	中沢 信明	画像処理を利用した非接触型インタフェースの開発
6	16:30~17:00	宇都宮大学	大学院工学研究科 機械知能工学専攻	准教授	尾崎 功一	磁気ノイズを目印としたナビゲーション法と自立移動ロボット

※当日、発表者への技術相談も受け付けます(相談可能な分野については、裏面をご覧ください)

◆交流会：17:20~18:30 前橋商工会議所 1階レストラン 会費2,000円/人

- ・主催 首都圏北部4大学連合(茨城大学・宇都宮大学・群馬大学・埼玉大学)、首都圏北部地域産業集積活性化準協議会(茨城県・栃木県・群馬県・(財)日立地区産業支援センター・(株)ひたちなかテクノセンター・(財)栃木県産業振興センター・特定非営利活動法人北関東産官学研究会・特定非営利活動法人群馬県ものづくり研究会)
- ・後援(予定) 関東経済産業局、埼玉県、(財)群馬県産業支援機構、(財)茨城県中小企業振興公社、(財)埼玉県中小企業振興公社、群馬県商工会議所連合会、前橋商工会議所、群馬銀行、東和銀行、足利銀行、栃木銀行、常陽銀行、埼玉りそな銀行、武蔵野銀行、埼玉縣信用金庫

本件に関する問合せは、群馬大学 共同研究イノベーションセンター 前田 または 伊藤(志) までお願い致します。

TEL: 0277-30-1669 FAX: 0277-30-1192 e-mail: innovation@jimu.gunma-u.ac.jp

----- (お申し込み：下欄に必要事項を記入し、事前にFAXにてお申し込みをお願い致します) -----

FAX: 0277-30-1192 群馬大学 共同研究イノベーションセンター 行

申込期限 5月6日(木)

1. 参加申込

貴社名 _____ 業種 _____ TEL _____

住 所 _____ 紹介元: _____

参加者名		
役 職		
e-mail		
交流会	参加・不参加 (いずれかに○を記入)	参加・不参加 (いずれかに○を記入)

2. 個別相談申込 発表終了後、別室で個別相談が可能です。相談可能な分野は、裏面をご参照下さい。

大学名および発表者名 _____ 大学 _____ 先生 _____

※本調査の内容は、首都圏北部4大学新技術説明会の開催に際してのみ利用致します。



- ・JR「前橋駅」より徒歩約20分、バスの利用は「県民会館前」下車で徒歩2分(計10分)
- ・駐車場は、商工会議所または県立図書館をご利用下さい

◆大学発表テーマ概要			
1 ロボットにおける安全技術と磁気応用動力伝達の最近の動向		群馬大学大学院工学研究科	准教授 安藤 嘉則
テーマ概要	ロボットを中心とするメカトロニクス機器における安全技術の最近の動向と、現在、開発を進めているトルク制限機能を持ち潤滑が必要ない磁気歯車の開発について		
従来技術との比較／技術の特徴	産業現場に加えて家庭や福祉機器などにおいて普及が進むメカトロニクス機器に重要な安全技術について、産業用ロボットや次世代（サービス）ロボットを中心とした安全技術に関する動向 電磁気と機械を組み合わせた新しい機器の開発において、無潤滑でトルク制限機能を持つ磁気歯車や新しいアクチュエータの開発		
想定される用途	産業現場および家庭などにおける新しいロボットの普及、潤滑油による汚染が好まれない半導体や食品などの製造工場におけるトルク伝達トルク制限機能を必要とするメカトロ機械などにおける動力伝達		
相談可能な技術分野	自動化技術、制御技術、ロボット（産業用、サービス）、メカトロ機器などにおける安全技術		
2 マニュアル制御に基づく装着型脚支援システム		茨城大学工学部	教授 近藤 良
テーマ概要	下肢麻痺障害者のために、腰、膝、足首にアクチュエータを有する脚支援システムを装着し、各関節角度を制御グリップを手で直接操作することによって、脚を歩行等を可能にするシステムを提案する		
従来技術との比較	パワーアシストシステムのように筋電位を測定する必要がないため、脊椎損傷の場合にも容易に適用できる 複雑な制御理論が必要でない		
技術の特徴	装着者が直接各関節を制御し人間の運動学習能力によって操作に熟練することで、意思通りに歩行、階段昇降、着席、起立などが可能になる		
想定される用途	下肢障害者用脚支援システム		
相談可能な技術分野	福祉医療機器関連、メカトロ・制御工学		
3 単一カメラからの画像情報のみを用いたラジコンヘリコプタの自律飛行制御		宇都宮大学大学院工学研究科	准教授 平田 光男
テーマ概要	100g～200g 程度の機体の底部に小型カメラを1台取り付け、その画像情報のみを用いてラジコンヘリコプタの自律飛行制御を行うホバリング（一点静止制御）だけでなく軌道追従制御も可能なことを実験で検証している		
従来技術との比較	従来、ラジコンヘリコプタの自律飛行制御を行う場合、地磁気センサ、高度センサやジャイロセンサなどさまざまなセンサが用いられてきた本手法では、それらのセンサを必要とせず、単一カメラのみを用いて自律飛行制御できる点が、従来技術と大きく異なる		
技術の特徴	単一カメラからの画像情報のみを用いてラジコンヘリコプタの自律制御を行う点に特徴を有する また、それを実現するために、システム同定理論やロボスタ制御系設計など、最新の制御理論にもとづいている点に特徴を持つ		
想定される用途	空撮など、人が立ち入ることのできない危険な場所での情報収集、防犯カメラ等、ホビー用途（ラジコンヘリの飛行支援）		
相談可能な技術分野	制御理論および制御理論の産業応用		
4 人を見て人に見せるロボット：社会学的分析に基づくロボット研究		埼玉大学大学院理工学研究科	教授 久野 義徳
テーマ概要	人間同士のコミュニケーションの社会学的分析に基づき、人間の非言語行動（視線、ジェスチャ等）を視覚で認識し、自らも適切な非言語行動を示してコミュニケーションできるロボットを開発した		
従来技術との比較	他の研究のように工学者だけの発想ではなく、エスノメソドロジー（人間の行動を分析する社会学の分野）の研究者との共同研究により、人間に親しみを与えるロボットを実現		
技術の特徴	相手の行動を認識するとともに、相手の反応をうながす行動を行う 聞き手をうなずかせるガイドロボット、目を合わせれば来てくれる介護ロボット、介護者と一緒に動く車椅子等を実現		
想定される用途	各種サービスロボット（ガイドロボット、介護ロボット等）、各種機器のヒューマンインタフェース、車椅子、自動車（ITS）		
相談可能な技術分野	画像認識、画像監視、人間の行動や状態の認識、視覚を用いたロボット、視覚を用いたヒューマンインタフェース		
5 画像処理を利用した非接触型インタフェースの開発		群馬大学大学院工学研究科	准教授 中沢 信明
テーマ概要	本研究室では、顔や手先のジェスチャをUSBカメラで捉え、ヒトと機械とを結ぶ、新しいインタフェースの開発を行っています 発表では、その一例として、顔の傾き方向を利用した電動車いすの操作についてご紹介します		
従来技術との比較／技術の特徴	画像処理による顔の傾き方向の認識については、従来、基準画像とのマッチング、目などの特徴点の相対位置関係、3次元メッシュモデルに基づく手法等があげられますが、本研究室では、顔の特徴点として鼻孔面積に着目し、新しい手法を構築しました 鼻孔は、他の顔の特徴点に比べ、画像が安定しており、高い認識率を得ることが可能です		
想定される用途	本技術は、手足に障害を持つためにジョイスティック、ボタン等が扱うことが困難なユーザのための非接触型操作インタフェースとして、応用が期待できます。		
相談可能な技術分野	メカトロニクス（計測および制御）		
6 磁気ノイズを目印としたナビゲーション法と自立移動ロボット		宇都宮大学大学院工学研究科	准教授 尾崎 功一
テーマ概要	筋・鉄骨など磁性を帯びた構造物の環境では地磁気の乱れが生じ電子コンパスは利用できない この問題を逆手に取り、磁気ノイズのパターンを目印に走行する方法を開発し、1kmの自立走行を世界で初めて成功させた		
従来技術との比較	一般に移動ロボットが大局的な自己位置を認識する技術としてGPSが挙げられるが、本方法はそれに次ぐ自己位置認識技術		
技術の特徴	小型自立移動体の自己位置測定法とナビゲーション法、環境磁気データをマップ化すれば自己位置測定が可能、移動の教示（ティーチング）による自立走行が可能、屋内・屋外の環境による制限が少ない		
想定される用途	自立移動体（自立移動ロボット）		
相談可能な技術分野	磁気ナビゲーション法、農作業ロボット、教育用ロボット、手触り感の評価法、Linuxシステムの応用、ソフトウェアアーキテクチャ、画像処理		