

# 近畿大学工学部産学官連携推進協力会

## ニュースレター

Jun. 2010 Vol.8 No.1

### 地域における次世代技術の研究拠点を目指して ～近畿大学次世代基盤技術研究所新設～

近畿大学工学部は、昭和34年呉市に技術立国日本の人材を育成する高等教育機関として創設され、昨年50周年を迎えることができました。これもひとえに地域の皆様のご支援・ご協力の賜物と感謝申し上げます。

近畿大学工学部では、この創設50周年を機に、平成8年に工学部内に設置されました工業技術研究所を発展的に改組し、平成22年4月に次世代基盤技術研究所として新たに開所致しました。本研究所の設置目的は、次世代基盤技術に関する総合的な調査・研究を行い、持続可能な社会を構築できる技術開発と人材育成、さらには地域社会の技術の発展に寄与することとしております。研究所の組織は、地域企業や研究機関等の連携のワンストップ窓口となる「社会連携センター」と産官学連携による研究を推進する「自動車技術研究センター」、「建築環境研究センター」、「バイオ工学研究センター」および「サービス工学研究センター」からなっております。研究所・研究棟は、平成21年度に採択された文部科学省「戦略的研究基盤形成支援事業」により、平成22年3月に竣工いたしました。この事業の戦略的研究プロジェクトとして「地域連携による次世代自動車技術の研究」を実施しており、広島地域における学の研究拠点の形成を目指しています。

さて、平成14年に設立されました「工学部産学官連携推進協力会」は、早いもので来年は10年目の節目の年となります。これまで、会員の減少もほとんどなく、毎年、総会・技

術発表会と特別講演会を開催してまいりました。また、ホームページの立ち上げや「社会人リカレント講座」の開講などを通じて、会員間の情報交換・技術交流の場を提供し、産学官連携を推進してまいりました。平成20年度より開講しております「社会人リカレント講座」は、これまで「学び直し機械材料」3回、「学び直し環境持続型木造住宅」、「学び直しエンジニアのための基礎材料力学」を開催し、いずれも多く参加者があり、好評を得ています。今後は、新たな分野の講座の開講も検討しており、会員の皆様の企業における人材育成の一助となればと考えております。

このたびの研究所・研究棟の完成により地域の皆様との連携がとれる研究拠点ができました。これを機に協力会の会員企業との共同研究の推進など、研究所との連携もさらに深めていき、協力会の役割をさらに高度化していきたいと考えております。引き続き、ご支援・ご協力賜りますよう、お願い申し上げます。

近畿大学次世代基盤技術研究所  
所長 京極 秀樹



#### Contents

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| ・次世代基盤技術研究所長挨拶..... 1    | ・工学部公開講座(前期)のご案内..... 6 |
| ・次世代基盤技術研究所 開所記念行事.... 2 | ・工学部オープンキャンパスのご案内.... 6 |
| ・工学部新任教員研究紹介..... 3～5    | ・事務局よりお知らせ..... 6       |
| ・平成23年度大学院入学選考のお知らせ... 5 |                         |

## 近畿大学次世代基盤技術研究所 開所記念行事

本年3月に竣工した次世代基盤技術研究所の開所記念行事を5月15日（土）に開催いたしました。

当日は晴天のもと、地域の政・産官学をはじめ各界から多数のご臨席を賜りました。

オープニングセレモニーでは、主催者挨拶を近畿大学 学長 畑 博行が行い、来賓祝辞を東広島市 市長 藏田義雄 氏より頂戴しました。また、広島県知事をはじめ多数の祝電をいただきました。

開所記念のテープカットは、衆議院議員 中川秀直 氏（代理 奥谷求 氏）、中国経済産業局長 長尾正彦 氏、広島県商工労働局長 津山直登 氏（代理 新産業課長 天野清彦 氏）、東広島市長 藏田義雄 氏、東広島商工会議所 会頭 岡田 章 氏（代理 副会頭 岸田正之 氏）、近畿大学 学長 畑 博行、近畿大学 常務理事・法人本部長 杉浦浩三、近畿大学 工学部長 京極秀樹、近畿大学工学部 学友会長 石橋 学(学生代表)により執り行いました。

セレモニー後、招待者の方々には研究所の施設や導入研究機器のほか、学内研究のパネル展示、マツダ車の展示等をご覧いただきました。

その後、場所を工学部キャンパス内の多目的ホールに移し、記念講演会を開催しました。講師に日経BP社 電子・機械局長、日経Automotive Technology 発行人 浅見直樹 氏をお迎えし「クルマの電子化・電動化は止まらない」をテーマに、今話題のトヨタの問題を含め、自動車業界の電動化、電子化の進展の方向性について、興味深く示唆に富んだお話をいただきました。招待者、一般参加、教職員、学生も含め約400名の参加がありました。

祝賀会では、オープニングセレモニーにご参列いただいた皆様方で交流を深めました。

近畿大学工学部では、次世代基盤技術研究所を瀬戸内広域産業圏における技術開発と学术交流の拠点として位置づけ、次世代を担う基盤技術の研究開発に取り組んでまいりますので、引き続きご支援ご鞭撻のほどよろしくお願いたします。



記念式典 テープカット



研究所見学



記念祝賀会



記念講演会

## 新任教員の研究紹介 (1)

### ● 高付加価値加工を実現する新技術の開発 ●

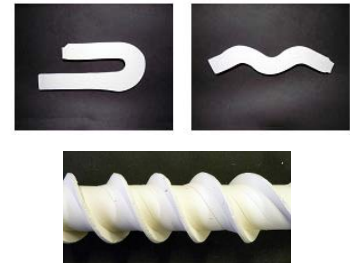
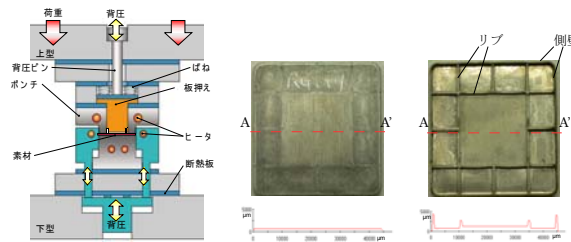
Keywords : フレキシブル押し出し、可変湾曲部材、フィンチューブ、Mg薄板鍛造



msiraisi@hiro.kindai.ac.jp

#### ●研究概要

製品の“軽量化”、加工の“フレキシブル化”及び“低荷重化”をキーワードとして研究開発を行っている。マグネシウム合金、樹脂等を素材として製造される多種多様な製品を加工成形するための新しい塑性加工技術を開発し、コンピュータ制御成形システムを構築することにより実用技術として確立することを目指している。現在、伝熱管に代表される薄肉フィン付チューブ、自動車のスペースフレーム、建築部材等の湾曲製品、ノートパソコンをはじめとする携帯電子機器の筐体等の成形に有効な新技術を提案し、基本的な加工特性について検討を加えている。



サーボプレスによるMg合金薄板の鍛造加工

湾曲材およびフィンチューブ押し出し

### ● ロボットの力制御、バランス制御の高度化 ●

Keywords : ロボット、メカトロニクス、制御



ともくに のぶ やす  
友國 伸保  
知能機械工学科  
ロボット制御研究室  
講師

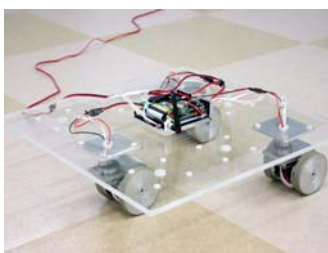
tomokuni@hiro.kindai.ac.jp

#### ●研究概要

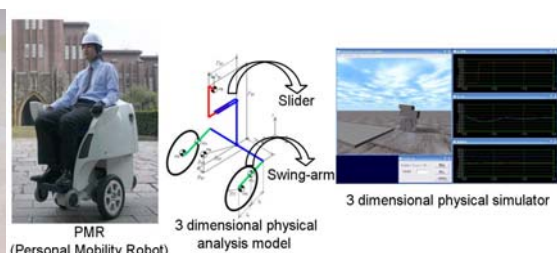
現在、医療・福祉分野をはじめとして、人間とのふれあいが必要な環境で働くことのできるロボットが待望されている。そのような環境ではこれまで以上の安定性と安全性が求められる。そこで、これらの課題の克服へ向け、本研究室ではロボットの力制御とバランス制御の高度化に関して研究を行っている。人間を傷つけにくい、力制御可能な小型ロボットを実現するハードウェア、3次元での制御をシミュレーションするためのソフトウェアおよび制御理論の研究を行っている。環境や、人間との接触があったとしても傷つけることなく、しなやかにバランスを取りながら対応できるロボットを目指している。



小型ヒューマノイドロボット



小型コントローラを使用した  
アクティブキャスタ移動体



PMR  
(Personal Mobility Robot)

3 dimensional physical  
analysis model

倒立振り子型移動ロボット

(左から:実機・制御モデル・シミュレーション環境)

## 新任教員の研究紹介 (2)

### ● 不確実情報を含む個人に応じたシステム開発に関する研究 ●

Keywords : 個人の嗜好、販売時点情報管理システム、ラフ集合、意思決定支援



かしま ともこ  
加島 智子  
情報システム工学科  
意思決定支援システム研究室  
助教  
kashima@hiro.kindai.ac.jp

#### ●研究概要

個人の嗜好、感性や学習能力に応じたシステム開発を行っている。一つは食の安全とサービスの追求、社会的貢献の促進を目指すと共に、食材管理・会計処理・受注作業といった従来の業務効率改善を目的とし、汎用的情報端末とウェブ技術を用いて、自動注文機能と連携した販売時点管理ソフトウェアを開発に関する研究を行っている。情報推薦理論を応用して、顧客それぞれの嗜好に応じたオーダーメイド献立提示を実現し、利用者自身によるデータ入力作業といった能動的な手間を要求しない機能を実現し、陳腐化商品を取り扱う場合での鮮度の高い食材の提供を可能にし、さらに高齢者・アレルギー患者などであっても安心して利用可能な顧客志向サービスの提供、廃棄率の削減による環境問題への対応、業務効率改善による人件費の削減が、小規模な店舗であっても可能となることを目指す。



販売時点情報管理システムの概略図

個人の嗜好に対応した推奨

システムインターフェース

### ● 仮似変分不等式による非線形現象の理論解析 ●

Keywords : 非線形解析、仮似変分不等式、数理モデル、発展方程式、劣微分作用素



かのう りせい  
加納 理成  
教育推進センター  
数理解析研究室  
助教  
kano@hiro.kindai.ac.jp

#### ●研究概要

様々な物理現象を記述する数理モデルの一つに変分不等式と呼ばれる問題がある。その変分不等式において、制限集合の変化が求める未知関数に依存して決まる特徴を持った問題を仮似変分不等式という。仮似変分不等式は与えられた条件から不等式の持つ非線形性が非常に強く、凸解析を用いた手法により、様々な仮似変分不等式の抽象理論における解の存在とその性質を証明する。また、様々な非線形現象を数理モデル化し、そのモデルの理論解析を行う上で、仮似変分不等式をもちいて理論解析を行う。

## 新任教員の研究紹介 (3)

### ● 燃料電池等固体高分子形電気化学プロセスの研究 ●

Keywords : 燃料電池、水電解、固体高分子電解質、電極触媒、水素エネルギー



たけなか ひろやす

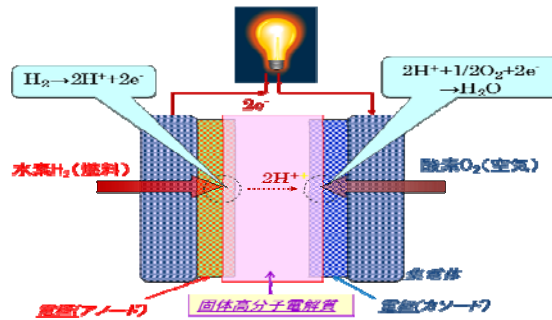
竹中 啓恭

次世代基盤技術研究所  
特任教授

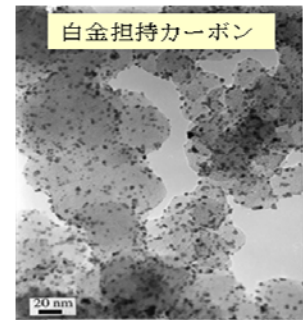
takenaka@hiro.kindai.ac.jp

#### ●研究概要

持続可能な低炭素社会の構築に向けて、電気と水素をクリーンなエネルギー媒体として利用する水素社会への移行が模索されている。燃料電池および水電解プロセスは水素⇄電力のエネルギー変換技術であり、当該社会形成に不可欠な技術である。とりわけ固体高分子形の燃料電池(PEFC)や水電解(PEWE)はその中核技術として期待され、すでに、家庭用PEFCコージェネや小規模PEWE装置などが一部実用化され、燃料電池(PEFC)自動車の実用化への期待が大きい。しかし、本格的な実用化には経済性・耐久性の両立を可能にする新規触媒電極材料の開発や各種機構解明などの基礎・基盤の研究が不可欠となっている。本研究ではこの課題を解決するための研究を実施すると共に、新しい可能性を創出する新規エネルギーデバイスの提案を行う。



固体高分子形燃料電池のしくみ



電極触媒のナノ構造(例)

## 平成23年度大学院システム工学研究科入学選考のお知らせ

近畿大学大学院システム工学研究科は、工学部キャンパス内にあり、博士前期課程一専攻および博士後期課程からなる大学院です。これまでの大学院が、技術を細分化し深化させる方向であったのに対し、本大学院は、総合力としての技術の獲得を目指す新たな発想の大学院であり、それを特色としています。平成23年度の一般・社会人入学選考日程は下記の通りです。

※募集人員には、学内・一般・社会人・外国人留学生の入学者を含みます。

	クラス	課程	募集人員	出願期間	試験日	選考方法	合格発表
システム工学研究科	システム工学専攻	博士前期(修士)	45名	平成22年 8月23日(月) ~ 9月3日(金)	平成22年 9月18日(土)	英語 ・専門科目 ・面接試験	平成22年 10月1日(金)
				平成23年 1月17日(月) ~ 2月9日(水)	平成23年 2月26日(土)		平成23年 3月11日(金)
	博士後期	5名	平成23年 1月17日(月) ~ 2月9日(水)	平成23年 2月26日(土)	英語 ・面接試験	平成23年 3月11日(金)	

## 工学部公開講座（前期）のご案内

<b>立体画像をつくろう!飛び出して見える秘密</b> 日時：6月26日（土）10：00～12：00 講師：情報システム工学科 教授 黒瀬 能事	<b>楽器の仕組み(音程と音色) 全2回</b> 日時：7月31日（土）10：00～12：00 8月 7日（土） 〃 講師：機械工学科 教授 西村 公伸
<b>エコハウス入門</b> 日時：7月10日（土）10：00～12：00 講師：建築学科 講師 市川 尚紀	<b>化学シミュレーション</b> 日時：9月18日（土）10：00～12：00 講師：生物化学工学科 教授 芦田 利文
<b>親と子のイスタづくり教室(小学生の親子対象)</b> 日時：7月24日（土）13：00～17：00 講師：建築学科 准教授 松田 博幸 ※場所：呉市つばき会館	<b>新聞・雑誌報道の中の最新デジタル機器</b> 日時：9月25日（土）10：00～12：00 講師：電子情報工学科 特任教授 八十島義行
<b>【対 象】</b> 一般 <b>【場 所】</b> 近畿大学工学部 <b>【受講料】</b> 無料 <b>【問合せ・申し込み先】</b> 近畿大学工学部 公開講座担当 〒739-2116 東広島市高屋うめの辺1番 Tel 082-434-7000 Fax 082-434-7531	<b>E-mail</b> <a href="mailto:opensemi@hiro.kindai.ac.jp">opensemi@hiro.kindai.ac.jp</a> <b>【お申込み時記入項目】</b> ご希望の講座名・郵便番号・ご住所 お名前・メールアドレス・電話番号 ※詳細はホームページをご覧ください。 <a href="http://www.hiro.kindai.ac.jp/">http://www.hiro.kindai.ac.jp/</a>

## 工学部オープンキャンパスのご案内

<b>日 時：</b> 6月20日(日) 11:00～15:00 7月25日(日) 11:00～15:00 9月 5日(日) 11:00～15:00 <b>場 所：</b> 近畿大学工学部キャンパス ※ 事前申込不要。一般の方も歓迎します。	<b>&lt;イベントプログラム&gt;</b> 工学部概要説明会・入試説明会・保護者向け説明会・学内見学・クラブ紹介・在学生、教員とのコミュニケーションコーナー（ケーキサービス）・相談コーナー・無料ランチ など
--	---

## 事務局よりお知らせ

- <工学部研究公開フォーラム2010について>**  
10月29日(金)、NTTクレドホール(広島市)にて開催予定です。
- <社会人リカレント講座について>**  
11月に建築環境関連の講座を開設予定です。

- <会員情報変更届について>**  
平成22年度会員名簿を配布いたしました。異動等により、会員代表者名、担当者名、住所等が変更になった場合は「会員情報変更届」にてご連絡ください。(HPからも可)

近畿大学工学部産学官連携推進協力会  
ニュースレター  
Vol.8 No.1 (Jun. 2010)

事務局：近畿大学次世代基盤技術研究所  
〒739-2116 東広島市高屋うめの辺1番  
Tel 082-434-7000 Fax 082-434-7020  
URL <http://h-kindairenkei.org>  
E-Mail [riit@hiro.kindai.ac.jp](mailto:riit@hiro.kindai.ac.jp)