

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. 2016 Vol.14 No.1

会長就任にあたって

会長への就任にあたりご挨拶申し上げます。
本協力会は、近畿大学工学部と地域産業界等との連携を深め、技術交流や情報交換等各種事業を通し、地域産業の発展に寄与する等を目的として平成14年度に立ち上がり、本年度で14年目を迎えます。

この間、近畿大学工学部におかれましては、社会ニーズに応じて次世代基盤技術研究所の体制強化が図られ、現在、6つの研究センターと社会連携センターを持つ研究拠点として発展し、地域の事業者等との繋がりをより一層強化されています。

今後とも、社会ニーズに沿った内容の研究開発を進める研究拠点として発展していくことを大いに願っております。

さて、我が国は「人口減少・超高齢社会」の危機に直面しており、こうした危機感が、発想の転換を生み出し、中央ではなく地方から様々な取り組みが始まっています。地域の事業者等による一次産業の六次産業化、観光、自然エネルギー、福祉的事業などの取り組みが代表的な例として挙げられますが、その際、大学や産業支援機関が連携して参画し、地域の事業者等の課題の解決や個々の取り組みを支援することが期待されています。

また、地域のものづくり事業者等による高付加価値製品の開発・製造、生産性の向上を図るための取り組みにおいても、同様の目的で大学や産業支援機関が連携して参画することが不可欠です。

さらに、将来にわたって「安全で安心な社会」を確保するため、地域の事業者等、大学や産業支援機関が、技術面で貢献していくことも重要です。

こうしたことから、本協力会の活動をより一層有意義なものとするため、今年度から、エネルギーと金融の事業者の方々にも役員にご就任いただいております。本協力会の活動に対するご意見を伺うこととじています。

会員の皆様におかれましては、近畿大学工学部と産金官の連携推進を図るために本協力会の様々な活動に多数ご参加いただき、大いに活用していただきますよう、よろしくお願いいたします。

私といたしましては、本協力会や商工会議所の活動において、より一層の「強固な連携体制」を築きながら、会員の皆様の積極的な取り組みが成功に導かれますよう、会長としての職責を果たしたいと思っております。

最後になりますが、会員の皆様のますますのご健勝とご発展を心から祈念いたしまして、就任のご挨拶とさせていただきます。

近畿大学工学部産学官連携推進協力会
会長 木原 和由
(東広島商工会議所 会頭)



Contents

・会長挨拶	1	工学部キャンパスに「ヒノキハウス」登場	5
・新任教員研究紹介	2	「空家再生プロジェクト」始動!	6
・平成27年度工学部外部資金獲得状況	3	・平成29年度大学院入学選考のお知らせ	6
・トピックス		・平成28年度第1回次世代ものづくり技術 セミナー開催のご案内	7
近畿大学英文名称変更	4	・工学部オープンキャンパスのご案内	7
大学研究室訪問「ニーズ/シーズのマッチ ングフォーラム」開催	4	・社会人リカレント講座2016開催のご案内	8
放射性物質の除去速度を30倍高速化する 新技術を開発	5	・事務局よりお知らせ	8

工学部・次世代基盤技術研究所新任教員の研究紹介

マシンの知能化自律化と知能システムの構築

Keywords : 知能システム、ニューラルネットワーク、知的画像処理、機械学習、産業応用接着



たけだ ふみあき
竹田 史章

電子情報工学科 教授
takeda@hiro.kindai.ac.jp

◆研究概要

人工知能の一種であるニューラルネットワークを用いて高度画像処理及び知的認識システム、機械学習・自律化の研究を行っています。特に、機械学習により例やお手本を自己学習させることで認識・制御・判断の機能を自律的に獲得する研究を核としています。また、これにより、工業製品ならびに野菜や魚類さらに個人の動作までを認識するシステムの研究と構築を実施しています。

新しい建築デザインの探究とその実践

Keywords : 建築デザイン、実務設計、公共建築、設計コンペ



どい かず ひで
土井 一秀

建築学科 特任准教授
doi@hiro.kindai.ac.jp

◆研究概要

模型、CAD、CG、スケッチなどで手を動かして空間を設計しながら、人や地域や自然にとって快適で美しい建築とは何かを探究しています。個人住宅や公共建築などを実際に設計し、実現していくプロセスの中で社会と多面的に関わりながら、設計理論やコンセプトを実践的に検証しています。また、建築設計競技に積極的に参加することで、新しいデザイン手法にチャレンジし、展覧会への出展や建築専門誌への掲載を通して、地域や時代を超えたより広い視野で建築設計の意味と役割を問い続けています。

ナノインプリント成形による新規光学デバイスの開発

Keywords : ナノインプリント、光学デバイス、粘弾性特性、密着性状



いとう ひろあき
伊藤 寛明

機械工学科 講師
h-ito@hiro.kindai.ac.jp

◆研究概要

マイクロレンズアレイや反射防止構造に代表されるマイクロ・ナノ光学デバイスや、液晶プロジェクタなどの撮像系光学レンズは、高精度かつ超微細形状加工を施した金型形状をガラス表面に転写することで作製されています。しかしながら、成形品には高い形状精度や光学特性が求められ、これらを満足するためには成形条件を最適に設計しなければなりません。そこで、ガラスの熱粘弾性特性を考慮した数値解析によって成形中のガラスの変形状態や温度分布、内部応力分布を明らかにすることを目的として研究を進めています。また、熱インプリント成形による超微細形状転写をアルミニウム合金や金属ガラスなどへ展開するため、基礎的な材料特性評価を行っています。

地域企業の取り組みに応じた支援策に関する研究

Keywords : 企業の新商品・技術開発・サービス開発、販路開拓、生産性向上



ふじさき まこと
藤崎 誠

次世代基盤技術研究所
客員教授

fujisaki@hiro.kindai.ac.jp

◆研究概要

我が国は「人口減少、超高齢社会」の危機に直面しており、こうした危機感が発想の転換を生み出し、中央からではなく地方から異なる芽が出始めています。地方企業等による一次産業の六次産業化、観光、自然エネルギー、福祉的事業などを通じた地域活性化です。いずれもこれまでと認識の向きが逆で「今ここにあるもの」に注目しています。「ないものねだりより、あるものさがし」を地域活性化のスローガンに、また、今の若者たちが、ドキドキできるのは様々な社会の課題が地域企業により解決されていくことだと思っており、地域企業の取り組みに応じた支援策について研究を行っています。

平成27年度工学部外部資金獲得状況

工学部教員が研究代表者として受けた外部資金（科学研究費、奨学寄附金、受託研究費、共同研究費など外部の機関から得ている研究費）は、以下のとおりです。

・日本学術振興会 科学研究費助成事業 （新規採択）8件、（継続採択）17件	・公益財団法人古川技術振興財団	1件	
・経済産業省（再委託）	2件	・公益財団法人マツダ財団	1件
・国立研究開発法人科学技術振興機構	3件	・公益財団法人JKA	1件
・公益財団法人天田財団	1件	・一般財団法人国土技術研究センター	1件
・公益財団法人飯島藤十郎記念食品科学 振興財団	1件	・一般財団法人人工知能研究振興財団	1件
・公益財団法人科学技術融合振興財団	1件	・一般社団法人日本鉄鋼連盟	1件
・公益財団法人サタケ技術振興財団	2件	・特定非営利活動法人広島循環型社会推進 機構	1件
・公益財団法人スズキ財団	1件	・受託研究費（民間企業等）	26件 （うち産学官連携推進協力会会員企業 8件）
・公益財団法人ソルト・サイエンス研究財団	1件	・寄附研究費（民間企業等）	13件 （うち産学官連携推進協力会会員企業 4件）
・公益財団法人中国電力技術研究財団	1件		
・公益財団法人日本食品化学研究振興財団	1件		

【総額 106,296,366円】

また、近畿大学は総合大学として日本最大級のスケールを誇り、外部資金についても以下のような実績があります。

■外部資金総額（近畿大学全体）

2,236,002,096円（慶応、早稲田に次ぐ全国私大3位）
（「大学ランキング2016版（朝日新聞出版）」より）

■民間企業からの受託研究実施件数（近畿大学全体）

239件（全国2位）
（文部科学省「平成26年度大学等における産学連携等実施
状況調査」より）



トピックス (1)

「KINKI UNIVERSITY」から「KINDAI UNIVERSITY」へ 近畿大学英文名称変更

近畿大学は、平成28年4月1日（金）から大学英文名称を「KINKI UNIVERSITY」から「KINDAI UNIVERSITY」に変更しました。

「KINKI」という言葉は、英語で発音した際、「KINKY」（風変わり）と聞こえる場合もあり、国内においても近畿大学の略称である「近大」が親しまれていることから、今年度14番目の学部となる「国際学部」を新設したことを機に、大学全体のグローバル化を加速するため英文名称を変更することとなりました。

国際化の取り組みは既に結果として表れており、海外協定校の数は平成25年には43校でしたが、平成28年3月時点で約3.6倍の156校と大幅に増加しています。

4月1日（金）には、近畿大学の象徴である近畿大学東大阪キャンパス（東大阪市小若江）西門にて新しい英文表記プレートの除幕式を開催し、学生らも「KINDAI」と表記された新しいユニホームを披露しました。



除幕式の様子

大学研究室訪問「ニーズ/シーズのマッチングフォーラム」が開催されました

平成28年2月1日（月）、3月4日（金）の2日間にわたり、次世代基盤技術研究所において、（公財）ひろしま産業振興機構、東広島市産学官連携推進協議会主催による大学研究室訪問「ニーズ/シーズのマッチングフォーラム」が開催されました。

「ニーズ/シーズのマッチングフォーラム」とは、企業の方々が大学の研究現場を訪問し、先端の研究内容に触れるとともに、事業化に向けて研究者との意見交換を行うものです。

2月1日（月）「異材接合と金属レーザ3次元積層造形」をテーマに行われた次世代基盤技術研究所 池庄司 敏孝 准教授（専門分野：航空宇宙材料、異材接合、ろう付、レーザ積層造形）の研究室訪問では、次世代基盤技術研究所内にある金属3次元積層造形装置（金属3Dプリンタ）の見学を行いました。その後、研究内容についての講演を行い、ご見学いただいた装置やサンプルについてより具体的な内容の説明がありました。

3月4日（金）「磁気計測をベースとした非破壊検査応用」をテーマに行われた電子情報工学科 廿日出 好 准教授（専門分野：計測工学、非破壊検査、超伝導エレクトロニクス）の研究室訪問では、はじめに研究内容についての講演が行われた後、研究室にて配管検査装置や、空中の磁気計測実験に用いるドローンの見学を行いました。金属配管の亀裂の検査を行う環境を再現し、異常がある場合にはどのような磁気信号が観測できるのか参加者の方々にご覧いただきました。

両日とも参加者からは質問や相談等が多数あり、大変貴重な意見交換の場となりました。

【参加者数 2月1日：25名、3月4日：22名】



池庄司 敏孝 准教授



廿日出 好 准教授

トピックス (2)

放射性物質の除去速度を30倍高速化する新技術を開発

化学生命工学科の井原 辰彦 教授らの研究チームは、東洋アルミニウム株式会社製の多孔質アルミニウムの内部に放射性セシウムなどの放射性物質を吸蔵することで、短時間かつ極めて高い回収率、さらに長期安定保存が可能な状態で除染する技術の確立に成功しました。

井原教授ら研究チームは、多数の細孔（小さな穴）を持つ多孔質アルミニウムを電極として用いて、その細孔内にセシウム水溶液内のセシウムイオンを電気吸蔵する研究を行いました。その結果、電極に電圧を加えるとセシウムイオンが速やかに電気吸蔵され、その吸蔵速度は電極に加わる電圧とその電極面積に比例して増大すること、さらに多孔質アルミニウムに一度吸蔵されたセシウムは外に漏れ出さないことを発見しました。

平成27年3月、これらを活用した装置によって、短時間かつ極めて高い回収率、さらに放射性物質の漏洩の可能性がない長期安定保存が可能な状態で除染する技術の確立に成功したことを発表しました。

今回、電極の素材として、通常より細孔を微細化した東洋アルミニウム社製の多孔質アルミニウムを用いることでセシウム吸着面積を大幅に増やし、従来の30倍となる極めて優れた吸蔵速度の実現に成功し、この技術について特許出願を行いました。

近畿大学は、平成24年から東日本大震災の復興支援として「“オール近大”川俣町復興支援プロジェクト」を立ち上げ、大学を挙げて取り組んでいます。本技術では、簡素な装置で汚染水に含まれる放射性金属イオンを僅かな電流で急速に電気吸蔵できるため、川俣町を中心とした被災地での除染作業への活用が期待されています。



井原 辰彦 教授

工学部キャンパスに「ヒノキハウス」が登場

次世代基盤技術研究所 建築環境研究センターでは、三原市の地方創生事業に協力して、平成27年度から新たに中山間地域における未利用なヒノキ小径間伐材の有効利用のために、木質外装パネルを開発し建築材料として活用するための研究をしています。

ヒノキは日本と台湾にのみ分布する針葉樹であり、耐久性や香りなどの点で、我が国における優れた森林資源の一つです。同センターでは、これまでも「持続可能型環境共生住宅に関するプロジェクト研究」に取り組み、住宅の省エネ性・快適性・安全性・耐久性の向上を目指した研究を進めてきました。

今回、ヒノキ小径間伐材を建築材料として利用する際のメリットや課題を抽出することとなりました。平成28年3月9日（水）、工学部キャンパス内にヒノキ小径間伐材を使用した省エネハウス（通称ヒノキハウス）が設置され、材料試験や室内環境の調査が行われています。

今後、国内の森林資源を有効に活用していくためには、様々な森林資源の生産プロセスを見直す必要があります、その中でも間伐材の有効利用は重要な課題です。特に、中国地方では小径木の間伐材の商品価値を高め、適切な間伐が実施できるようにすることが求められています。

建築環境研究センターでは、今後も地域創成を目指して、中山間地域における未利用な小径木間伐材の有効利用を検討し、木質外装パネル材の開発を進めていく予定です。



ヒノキハウス（外観）



室内の状況（環境データ計測中）

トピックス (3)

「空家再生プロジェクト」始動！

建築学科の谷川 大輔 講師と同学科の学生らが、東広島市志和町・福富町の空家のリノベーションと「志和みはらし公園」の施設整備の取り組みを開始しました。

人口増加がめざましい東広島市ですが、中山間部の志和町や福富町では住民の高齢化や若い世代の市街地への転出によって、空家の増加が問題となっています。

谷川講師は、平成26年度から広島県内（御手洗・世羅・志和・瀬戸田など）で地域住民へのヒアリングや現地調査を通して、地域の問題点や課題を見つけ出し、地域の方々にまちづくり計画案の報告を行う「まちづくり学生ワークショップ」に関わっており、その一環で志和町二宮神社敷地内の「志和みはらし公園」の造成計画に携わりました。今回、二宮神社から再度要請を受け、神社境内にある空家の憩いの場としての再生と、志和みはらし公園の整備を2～3年の工期計画で行うこととなりました。5月8日（日）、神社倉庫からの荷物の運び出しを中心に初回の作業を行いました。

また、東京出身の谷川講師は、平成27年度から東広島市地方創生審議委員を務めており、市が進める県外からの移住促進の一環として、自らも福富町の空家を購入しました。5月15日（日）、学生と共同で当家屋の再生にも着手しました。

今後は、これらの活動を「空家再生プロジェクト」として、建築学科の学生有志約50名の他、広島大学の学生約10名、インテリア学会中国四国支部に関連する学生も参加して学生の実践的な学びや地域貢献、大学間連携等を図りながら活動を進めていく予定です。



活動の様子

平成29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、学部と大学院との一貫性教育を実現するとともに、複数分野の相互の垣根を下げた1専攻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29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。

	コース	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	45名	平成28年 8月19日(金) ～8月31日(水)	平成28年 9月10日(土)	・英語 ・専門科目 ・面接試験 ※ただし社会人入学選考は、面接試験のみ	平成28年 9月30日(金)
				平成29年 1月13日(金) ～2月3日(金)	平成29年 2月18日(土)		平成29年 3月10日(金)
				博士後期	5名	平成28年 8月19日(金) ～8月31日(水)	平成28年 9月10日(土)
	平成29年 1月13日(金) ～2月3日(金)	平成29年 2月18日(土)	平成29年 3月10日(金)				
	・生物化学コース	・機械工学コース	・ロボティクスコース			・電子情報工学コース	・情報コース

平成28年度第1回次世代ものづくり技術セミナー開催のご案内

平成28年度第1回次世代ものづくり技術セミナー 次世代ものづくり革新～最新の金属3Dプリンタの現状と活用事例～

「ひろしまアディティブ・マニファクチャリング研究会」（構成機関：近畿大学工学部、広島大学、呉工業高等専門学校、広島県立総合技術研究所、東広島市）では、最新の3Dプリンタに関する専門知識、技術の開発動向や先進的な取り組みのほか、活用方法等に関する情報提供を目的として、下記のとおりセミナーを開催いたします。

【日 時】平成28年7月20日（水）13:30～18:30

【場 所】東広島芸術文化ホール くらら 小ホール（東広島市西条栄町7番19号）

【内 容】

13:30～13:40 主催者挨拶

13:40～14:20 オープニングトーク

「金属粉末積層技術の“今”を語る」

近畿大学工学部 ロボティクス学科 教授

次世代基盤技術研究所 3D造形技術研究センター長 京極 秀樹 氏

14:20～15:20 基調講演

「IT/Digital技術「駆使」の開発とものづくり」

株式会社本田技術研究所 四輪R&Dセンター

デジタル開発推進室 CISブロック シニアエキスパート 工学博士 内田 孝尚 氏

15:35～16:15 事例紹介（1）

「パナソニックにおける3Dプリンティング技術の活用と今後の展望」

パナソニック株式会社 生産技術本部

生産技術研究所 開発試作実証部 部長 寺西 正俊 氏

16:15～16:55 事例紹介（2）

「金属技研株式会社の金属積層造形の取り組み」

金属技研株式会社 技術本部 テクニカルセンター 主務 増尾 大慈 氏

16:55～17:05 情報提供（国、ひろしまアディティブ・マニファクチャリング研究会）

17:15～18:30 交流会（希望者のみ 会費：3,000円）

【参加費】無料（事前申込み必要）【申込み締切】平成28年7月13日（水）【定 員】150名

【主 催】ひろしまアディティブ・マニファクチャリング研究会

（近畿大学工学部、広島大学、呉工業高等専門学校、広島県立総合技術研究所、東広島市）

【後 援】中国経済産業局、国立研究開発法人産業技術総合研究所中国センター、
公益財団法人ひろしま産業振興機構、公益財団法人くれ産業振興センター

【申込み・問い合わせ先】近畿大学次世代基盤技術研究所

Tel: (082) 434-7000 Fax: (082) 434-7020 E-Mail: riit@hiro.kindai.ac.jp

工学部オープンキャンパスのご案内

平成28年度工学部オープンキャンパスを下記のとおり開催します。

日時：第1回：7月23日（土）、7月24日（日）

第2回：8月28日（日）

※各日とも10:00～15:00（受付9:30～）

場所：近畿大学工学部 広島キャンパス

※事前申込不要

※無料駐車場あり

※無料送迎バス運行（事前申込み必要）

<実施内容>

各学科体験イベント／模擬授業／学科施設
見学／入試説明会／在学生によるキャンパス
ライフ紹介／女子中高生向けイベント／教職
員・在学生への相談コーナー／保護者向け説
明会／キャンパス見学ツアーなど

※詳細情報はホームページをご覧ください。

[http://www.hiro.kindai.ac.jp/admissions/
opencampus.html](http://www.hiro.kindai.ac.jp/admissions/opencampus.html)

社会人リカレント講座2016開催のご案内

「社会人リカレント講座」2016 ～学び直したい技術者等のための基礎講座シリーズ～
「金属積層造形技術 ～ 基礎的な技術・知識の習得 ～」

本講座では、金属積層造形装置(SLM280HL)を用いた造形実習を通して、金属積層造形技術に従事するにあたって基礎的な技術・知識を習得します。また、3Dプリンタなどを用いた新しい設計・開発手法の前提となる構造最適化手法であるトポロジー最適化の基本的考え方についても学びます。

【日 時】平成28年9月17日(土)、9月24日(土)、10月1日(土) 全3回
(各日とも10:00～16:00 (休憩 12:00～13:00))

【場 所】近畿大学次世代基盤技術研究所(東広島市高屋うめの辺1番)

【対象者】企業の技術者 【募集人員】10名

【受講料】10,000円(材料費) 【テキスト】オリジナル資料を配布

【講 師】米原 牧子(近畿大学次世代基盤技術研究所 3D造形技術研究センター 研究員)
竹澤 晃寛(広島大学 大学院工学研究院 機械システム・応用力学部門 准教授)

【内 容】

日 程	内 容	講 師
9月17日(土) 10:00～16:00	トポロジー最適化の基礎 構造最適化法の一つであるトポロジー最適化の基礎を 簡単なプログラミング実習を交えてご説明します	竹澤 晃寛
9月24日(土) 10:00～16:00	金属積層造形について 金属積層造形技術の基礎についてご説明します	米原 牧子
10月1日(土) 10:00～16:00	金属積層造形の実習 造形装置SLM280HLによる造形実習を行います	米原 牧子

【主 催】近畿大学工学部産学官連携推進協力会、東広島市産学金官連携推進協議会

【申込み締切】平成28年8月31日(水)

【申込み・問い合わせ先】近畿大学次世代基盤技術研究所

Tel : (082) 434-7000 Fax : (082) 434-7020 E-Mail : riit@hiro.kindai.ac.jp

事務局よりお知らせ

<工学部研究公開フォーラム2016について>

平成28年10月31日(月)、ホテルメルパルク広島
(広島市中区基町6-36)にて開催予定です。

<内容>

特別講演/工学部教員の研究発表/ポスター
セッション/工学部教員・協力会会員企業・関係機
関のパネル展示/技術交流会など

<会員情報変更届について>

平成28年度会員名簿を配布いたしました。
異動等により代表者名、担当者名、住所等が
変更になられた場合は「会員情報変更届」に
てご連絡ください。(HPからも可)

<平成28年度会費納入のお願い>

平成28年度会費請求書をお送りしておりますの
で、未納の方は納入をお願いいたします。

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. 2016.Vol.14 No.1

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://www.h-kindairenkei.org/>
E-Mail riit@hiro.kindai.ac.jp