

# 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.12 No.1 (Jun. 2014)

### 会長への就任にあたり

会長への就任にあたり、一言ご挨拶申し上げます。

まずは、岸田正之前会長にお礼を申し上げます。岸田前会長におかれましては、平成23年6月から3年間にわたり会長として本協力会活動の指揮をとられ、その発展にご尽力いただきました。本協力会に対するこれまでのご貢献に対して深く敬意を表するとともに、これからも引き続き顧問として本協力会を支えてくださいますようよろしくお願いいたします。私も、微力ではございますが、本協力会の活動が円滑に展開されますよう精一杯務めさせていただき所存でございますので、引き続き皆様方のご協力をよろしくお願いいたします。

さて、景気は一連の経済対策で回復傾向が見えてきていますが、まだまだ地域の中小企業をとりまく経済環境には厳しいものがあります。この景気回復を確かなものにしていくためには、大学や産業支援組織などと連携して、個々の企業がチャレンジ精神を発揮してイノベーションを進めていくことが不可欠です。

本協力会も創立10周年を越え、更なる発展が期待されています。近畿大学工学部におかれましても、「次世代基盤技術研究所」に昨年度先端ロボット工学研究センターに続き、今年度は新たに3D造形技術研究センターを設置し、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地域とのつながりを一層強

固にしていく体制を構築されております。地域のものづくり産業がグローバル市場において持続的かつ発展的な競争力を維持するためには、大学のシーズと中小企業等の持つ技術や資源をマッチングさせ、高付加価値の製品開発・生産技術の高度化を行って新しいものづくり産業の創出を目指すことが必要です。

会員の皆様には、近畿大学工学部と地域・産学官の連携推進に向けた本協力会の様々な活動に対し積極的にご参加をいただき、本協力会を大いに盛り上げてくださいますようお願いいたします。私としましても、本協力会や商工会議所の活動を通じて、「双方向の付き合い」を築いていくなかで、会員の皆様のチャレンジが成功するよう一生懸命に努めて参りたいと思っております。

最後になりますが、会員の皆様方の産学官連携への取組みが一層加速化しますよう祈念しまして、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 佐々木 隆一  
(東広島商工会議所 会頭)

#### Contents

- |                      |     |                       |   |
|----------------------|-----|-----------------------|---|
| ・会長挨拶.....           | 1   | 経済産業省・産業用3Dプリンタ開発の    |   |
| ・平成25年度入会企業のご紹介..... | 2   | 国家プロジェクトに参画.....      | 6 |
| ・工学部新任教員研究紹介.....    | 2~3 | 経済産業省・「地域イノベーション協創    |   |
| ・協力会事業報告             |     | プログラム補助金」の交付先に決定...   | 6 |
| 3Dプリンタ講演会開催報告.....   | 4   | ・戦略的研究プロジェクト成果発表会     |   |
| ・トピックス               |     | 開催のお知らせ.....          | 7 |
| (独)産業技術総合研究所と連携・協力に  |     | ・平成27年度大学院入学選考のお知らせ.. | 7 |
| 関する覚書を締結.....        | 5   | ・工学部公開講座(前期)のご案内..... | 8 |
| 地元企業と共同開発 レモンの花びらを   |     | ・工学部オープンキャンパスのご案内.... | 8 |
| 使った化粧水発売.....        | 5   | ・事務局よりお知らせ.....       | 8 |

## 平成25年度入会企業のご紹介

新入会員:法人1社(平成25年11月～平成26年3月)

日新精器株式会社		昭和21年10月に理化学機器の販売からスタートして以来60余年。その間、ただひたすら「お客様の為に」を第一に考え、必要に応じて設計、製作も手がけてまいりました。 今後も理化学機器総合商社として、優れた製品とサービスを提供できるベストパートナーであり続けたいと願っております。
代表者	松村 安和	
所在地	広島市南区東雲2丁目13番15号	
T E L	082-286-7511	
U R L	<a href="http://www.nissin-seiki.com/">http://www.nissin-seiki.com/</a>	



## 工学部新任教員の研究紹介 (1)

### ● 超高感度磁気センサを用いた非破壊計測応用 ●

Keywords : SQUID、磁気センサ、非破壊検査、生体磁気



はつかで よしみ  
廿日出 好

電子情報工学科 准教授  
hatsukade@hiro.kindai.ac.jp

#### ◆研究概要

環境や生体や材料は、能動的もしくは受動的に様々な種類の磁場を発生している。磁気情報は非接触で計測が可能で、材質、環境、電子、化学、生体に関する様々な情報を有している。当研究室では超高感度な超伝導磁気センサSQUIDを用いた磁気計測技術の研究・開発を行っている。具体的には、ロボットを用いた構造物非破壊検査装置の開発や、細胞・磁気微粒子・環境由来の微小磁気計測の研究を行っている。

### ● ロボットの活動範囲の拡大に向けて ●

Keywords : 移動ロボット、脚車輪、パーソナルロボット、フィールドロボティクス



こやち のりほ  
小谷内 範穂

ロボティクス学科 教授  
koyachi@hiro.kindai.ac.jp

#### ◆研究概要

ロボットの活動範囲を産業用ロボットが活躍する工場の外に拡大するために移動機能の高度化の研究を行っている。人間と一緒に移動し、様々なサービスを提供するパーソナルロボットをひとつの応用例として、人間の生活環境内の段差や階段を車輪と脚の両方の機能を使って乗り越えて移動できるフレキシブル・パーソナルロボットの研究を行っている。移動機構の高度化だけでなく、複数カメラによる立体視などの環境認識技術との融合の研究も行っている。環境認識と移動の研究は、鉱山機械や建設土木機械の無人化・自律化にも応用を考えている。

## 工学部新任教員の研究紹介 (2)

### ● 制御技術による産業機械の高機能化を目指して ●

Keywords : 振動制御、機械制御、パラレルメカニズム、マルチボディダイナミクス



た がみ まさはる

田上 将治

ロボティクス学科 助教  
tagami@hiro.kindai.ac.jp

#### ◆研究概要

当研究室では、制御理論やマルチボディダイナミクスを応用して産業機械の高機能化、高性能化に関する研究を行っている。具体的には計測器などの精密機器のためのアクティブ振動制御装置やパラレルリンク機構を利用した多自由度負荷試験装置の研究などである。振動制御装置では、振動低減に必要な力を可動質量と加速度制御にて生み出す点に特徴があり、様々な加速度制御と振動制御系を設計している。負荷試験装置では六つの運動自由度を持つパラレルリンク機構にマルチボディダイナミクスを応用したインピーダンス制御（柔らかさの制御）を適用して実現する事を試みている。

### ● 球面モータとその応用技術の開発 ●

Keywords : アクチュエータ、多自由度、球面駆動、多面体幾何学、省エネルギー



や の ともあき

矢野 智昭

次世代基盤技術研究所  
特任教授  
t.yano@hiro.kindai.ac.jp

#### ◆研究概要

1台で人間の肩関節のような動きを実現する「球面モータ」の研究を行っている。球面駆動に必要な球面センサ、球面支持機構、球面減速機の研究も行っている。球面モータが実用化すればロボットをはじめとする多自由度システムの小型・軽量・高性能化と省エネルギー・省資源を同時に達成できる。複数台のモータを使用している機構のほとんどは、複数台のモータを1台の球面モータに置き換えることが可能なので、応用範囲は多岐に亘る。

### ● 地域産業政策に関する研究 ●

Keywords : ものづくり、産学金官連携、大学発ベンチャー、中小企業海外展開支援



ちか むら まこと

近村 淳

次世代基盤技術研究所  
社会連携センター長  
客員教授  
chikamura@hiro.kindai.ac.jp

#### ◆研究概要

我が国は、東日本大震災からの復興を果たしつつ、エネルギーの安定的確保や人口減少、新興国の台頭、地球環境問題という大きな経済環境の変化に対応するため、新たな経済成長のモデルを構築していく必要がある。また、中国地域では雇用機会のミスマッチや三大都市圏に先駆けて少子高齢化が進むなどの課題が生じている。こうした中で、東京オリンピック・パラリンピックが開催される2020年とその先で、中国地域が雇用を維持し、豊かな生活を維持するために、何で稼ぎ、何で雇用するのかという命題に対し、ものづくり企業の付加製造技術(Additive Manufacturing)による競争力強化、産学金官連携による地域イノベーションの創出、大学発ベンチャーによる新たな産業の創出、中小企業海外展開支援など、地域産業政策に関する研究を行っている。

# 協力会事業報告

## 1月 講演会「3Dプリンタの現状と今後の展望～金属粉末造形技術を中心に～」

平成26年1月29日(水)、備後地域地場産業振興センターにおいて、講演会「3Dプリンタの現状と今後の展望～金属粉末造形技術を中心に～」を開催しました。

3Dプリンタを巡る情勢は、内外メーカーの参入やサービスの進展によりその利用分野が急速に拡大しています。今回の講演会は、こうした情勢を踏まえ高度なものづくり産業が集積する福山地域において、その最新動向を情報提供するため開催しました。

主催者である近畿大学工学部産学官連携推進協力会 柿原 邦博 理事(柿原工業株式会社 代表取締役)のご挨拶の後、3名の講師よりご講演いただきました。

- (1) 講演1「3Dプリンタの現状と開発動向」  
近畿大学工学部 学部長・教授 京極 秀樹 氏
- (2) 講演2「金属光造形複合加工装置と金型、部品への適応」  
株式会社松浦機械製作所 技術本部  
営業技術 ゼネラルマネージャー 漆崎 幸憲 氏
- (3) 「経済産業省関連施策の紹介」  
経済産業省 中国経済産業局  
地域経済部 地域経済課長 隅田 誠 氏

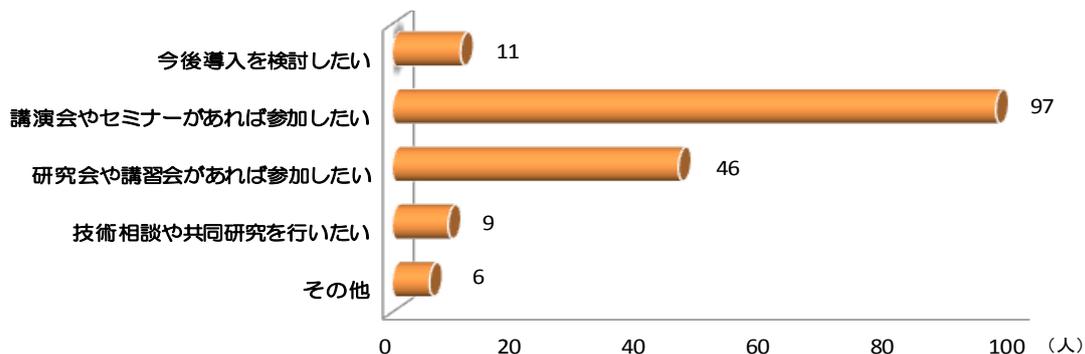
最後に、次世代基盤技術研究所 角田 勝 所長より、閉会の挨拶がありました。講演の他にも、研究パネルの展示や講演者との名刺交換会を行い、活発な意見交換が行われました。

- 【主催】 近畿大学工学部産学官連携推進協力会
- 【共催】 広島県立総合技術研究所東部工業技術センター、  
(公財)ひろしま産業振興機構、(一財)備後地域地場産業振興センター、  
広島県東部機械金属工業協同組合、  
近畿大学工学部、近畿大学次世代基盤技術研究所
- 【後援】 中国経済産業局、福山市、福山商工会議所

当日行ったアンケートで、今後3Dプリンタについてどのように考えるかについての質問の回答は以下のとおりでした。

今回の講演会には定員を大きく上回る188名の参加者があり、アンケート結果からも3Dプリンタへの関心の高さがうかがえました。

### Q. 本日の講演を聞いて3Dプリンタについてどのように考えますか？(複数回答可)



※講演会アンケートより抜粋

【回答者 135人】



## トピックス (1)

### 近畿大学と独立行政法人産業技術総合研究所が連携・協力に関する覚書を締結

独立行政法人産業技術総合研究所と近畿大学は、我が国の学術研究と教育の発展、科学技術の向上、産業競争力の強化に貢献するため、平成26年3月27日(木)、連携・協力に関する覚書を締結しました。

この覚書に基づき、産業技術総合研究所中国センターと近畿大学工学部は、相互の研究開発能力及び人材を活かして、共同研究の促進、科学技術の振興、産学官連携の推進、教育・人材育成の相互支援等について連携・協力を推進します。



右:(独)産業技術総合研究所 中国センター 前所長 中村 修 氏  
左:近畿大学工学部長 京極 秀樹

#### 【具体的な連携】

- ・ 学術、産業の振興を目指した研究開発を共同で推進 (共同研究の推進)
- ・ 研究開発の成果を企業等と連携し地域産業への貢献を共同して推進
- ・ 産総研中国センター友の会(産友会)会員企業と近畿大学工学部産学官連携推進協力会会員企業の研究開発を協力して支援
- ・ 地域産業に貢献できる人材の育成を協力して推進

#### 【連携事業の内容】

- ・ 連携推進会議(仮称)の定期開催
- ・ 共同研究の推進(マッチング交流の開催、共同研究契約の締結)
- ・ 施設、設備等の相互活用
- ・ 情報発信の相互支援及び共同実施

### 地元企業と共同開発 県特産レモンの花びらを使った化粧水「le moist (レ・モイスト)」発売

化学生命工学科の野村 正人教授が、広島県呉市のレモン農家である上神農園、美容室を営む有有限会社museと共同で開発した、レモンの花びらを使った化粧水「le moist (レ・モイスト)」が、平成26年4月10日から販売開始となりました。

広島県が国内生産量第1位を誇る特産品のレモンは、その皮や摘花の大半が廃棄されています。野村 正人教授はこれまでも、レモン果皮をペットフードに応用するなど、本来廃棄される植物・果実の活用に取り組んできました。

一方、販売元の上神農園では、以前から家族が手作りしていたレモンの花を焼酎に漬けたものを化粧水として使用していました。その後、上神農園が(公財)くれ産業振興センターへ技術相談したことがきっかけで、原料にこだわったオリジナルシャンプーの開発・製造・販売を行っている有限会社museと出会い、商品化をめざして試行錯誤の末、約2年かけてようやく販売へと漕ぎつけました。

「le moist (レ・モイスト)」は、とびしま柑橘カフェ(呉市川尻町西5丁目1-5)および専用サイトで購入可能です。

- 価格: 3,000円(税抜)
- 専用サイト: <http://www.lemoist.net/>
- 商品問合せ: 有限会社muse(販売元)  
TEL:0823-23-7430  
E-mail:muse@lemoist.net



## トピックス (2)

### 経済産業省・産業用3Dプリンタ開発の国家プロジェクトに参画

近畿大学は、経済産業省から平成26年度「三次元造形技術を核としたものづくり革命プログラム(次世代型産業用3Dプリンタ技術開発及び超精密三次元造形システム技術開発)」を実施する委託先として選定された「技術研究組合次世代3D積層造形技術総合開発機構」に参画することとなりました。(近畿大学他29社・団体による共同参加)

また、平成26年4月14日(月)には、京極 秀樹 工学部長・教授 が、「技術研究組合次世代3D積層造形技術総合開発機構」のプロジェクトリーダーに就任しました。

このプロジェクトは、我が国のものづくり産業がグローバル市場において持続的かつ発展的な競争力を維持するため、平成26年度から5年間の予定で、三次元積層造形技術や金属等の粉体材料の多様化・高機能複合化等の技術開発、鑄造技術の開発等の革新的技術開発を行い、平成32年(2020年)にも最高水準の3Dプリンタの開発をめざすものです。初年度の開発予算は、加盟企業の賦課金が1社年50万円、経済産業省の委託費が37.5億円。電子ビームとレーザービームの両方式で進め、平成27年度までに最初の試作品を製作し一部商用として販売、平成31年度末までに、従来の海外製品よりも製品精度で約5倍、造形速度で約10倍の性能を持つ製品を5000万円以内の価格になるように開発する計画です。

金属粉体の3Dプリンタは大半が海外製ですが、このプロジェクトは、近畿大学の他、全て日本の企業・団体(ビーム光源メーカー、積層造形装置メーカー、金属粉原料メーカー、航空・宇宙関連メーカー、医療機器メーカー、自動車関連メーカーなど)で構成されます。また、大学として参画するのは近畿大学と東北大学のみです。

大学と企業・団体が共同でレーザービーム積層造形装置の基盤技術開発にあたることにより、材料価格の低減、メンテナンス対応、設計ノウハウの流出防止、3Dプリンタ関連の知的財産権や国際標準化への対応、ならびに人材育成が期待されます。

### 経済産業省・「地域イノベーション協創プログラム補助金」の交付先に決定

近畿大学は、経済産業省から平成25年度「地域イノベーション協創プログラム補助金(3Dプリンタ拠点整備によるオープンプラットフォーム構築支援事業)」の交付先に選定されました。

これにより、広島キャンパスの近畿大学次世代基盤技術研究所に新たに3Dプリンタ(金属粉末レーザー積層造形)(以下「3Dプリンタ」という)を導入し、地域企業と共同利用しながら人材育成や研究開発・製品開発等の支援を行います。

この事業は「ものづくり」を革新する高性能の3Dプリンタを本学が導入し、地域のものづくりを支援する広島県立総合技術研究所等の公的研究機関と連携しながら、地域企業との共同利用を促進し、共同研究等を通じて地域経済の活性化を図るとともに、人材育成を行うことを目的としています。

高額な高性能3Dプリンタを共同利用し、新たな付加生産方式を導入することは企業側にもメリットがあり、また本学としても、これを契機として大学の研究シーズと企業のニーズをマッチングさせ、共同研究などに発展させることで建学の精神である「実学教育」につなげたいと考えています。

#### 【主な事業内容】

##### (1) 講演会の開催

金属造形技術が活用できる企業を広く掘り起こすため、金属造形技術の原理や開発の現状、国内外での活用状況等について情報提供する講演会を開催する。

##### (2) 研修会の開催

金属積層造形に関し具体的なニーズを有する企業並びに公設試験研究機関等の研究員を対象に、3Dプリンタの操作方法などについて研修会を開催する。

##### (3) 研究開発・製品開発等の支援

金型、自動車部品などの自社製品の試作を希望する企業を選定し、次世代基盤技術研究所に設置する3Dプリンタを用いて試作を行う。

## 「地域連携による次世代自動車技術に関する研究」 プロジェクト 研究成果発表会開催のご案内

本学では平成21年度に文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業の採択を受け、研究期間平成21年度から平成25年度の5年にわたり、大型プロジェクトである「地域連携による次世代自動車技術に関する研究」を実施いたしました。5年分のプロジェクト研究成果発表会を下記のとおり開催いたします。

【日時】 平成26年7月30日(水)13:30～17:00

【会場】 近畿大学工学部 マルチメディア講義室

【プログラム】

1. 挨拶 研究代表者・近畿大学工学部 学部長 京極 秀樹
2. 基調講演  
「マツダのモノづくり・人づくり」 マツダ株式会社 代表取締役副会長 金井 誠太 氏  
(平成26年6月24日 会長就任予定)
3. 研究成果発表
  - (1)「プロジェクトの概要」 ロボティクス学科 教授 竹原 伸
  - (2)「メータ文字盤の外観検査の自動化」 情報学科 教授 田中 一基
  - (3)「自動車部品の調製技術を展開したPLAの医用材料への応用  
ーカーボンニュートラルから生分解性へー」 化学生命工学科 教授 白石 浩平
  - (4)「接合ツールの役割に着目した摩擦攪拌点接合技術の開発」  
機械工学科 准教授 生田 明彦
  - (5)「金属薄板材料の異方性評価とその数値シミュレーション」機械工学科 准教授 上森 武
  - (6)「高効率水素直噴エンジンの混合と燃焼」 機械工学科 教授 田端 道彦
  - (7)「速さや向きが時間的に変化する風を受ける自動車の空気力特性」  
機械工学科 教授 角田 勝
  - (8)「粉末冶金法を用いたMg系合金の創製と水素化特性」 機械工学科 講師 信木 関

【定員】 120名 【参加料】 無料

【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

## 平成27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し、「1専攻4クラスタ制」を導入している大学院です。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27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。

	クラスタ	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26年 8月22日(金) ～9月3日(水)	平成26年 9月13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26年 9月30日(火)
				平成27年 1月16日(金) ～2月6日(金)	平成27年 2月21日(土)		平成27年 3月12日(木)
	博士後期	5名	平成26年 8月22日(金) ～9月3日(水)	平成26年 9月13日(土)	・英語 ・面接試験 ※ただし社会人 入学選考は、 面接試験のみ	平成26年 9月30日(火)	
			平成27年 1月16日(金) ～2月6日(金)	平成27年 2月21日(土)		平成27年 3月12日(木)	

## 工学部公開講座（前期）のご案内

### 【一般向け講座】

#### 紙で作るフルート～指穴位置の決め方と製作～

日 時：8月9日(土)9:30～12:30  
講 師：機械工学科 西村 公伸 教授  
募集定員：15名  
申込期間：7月31日(木)まで(先着順)

### 【子ども向け講座】

#### 親と子のイスづくり教室

日 時：8月2日(土)9:00～13:00  
講 師：建築学科 松田 博幸 准教授  
募集定員：親子10組20名  
(小学生とその保護者)  
申込期間：6月30日(月)(抽選)  
※往復はがきのみで受付可

### 【子ども向け講座】

#### おもしろ音実験(小学校高学年対象) ～紙でパンフルートを作ろう～

日 時：8月7日(木)9:30～12:30  
講 師：機械工学科 西村 公伸 教授  
募集定員：15名(小学校4～6年)  
申込期間：7月29日(火)まで(先着順)

【場 所】近畿大学工学部・広島キャンパス

【受講料】無料

【詳細情報】

<http://www.hiro.kindai.ac.jp/study/open.html>

【問い合わせ・申込み先】

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  
E-mail : [opensemi@hiro.kindai.ac.jp](mailto:opensemi@hiro.kindai.ac.jp)

## 工学部オープンキャンパスのご案内

日 時：第1回 7月26日(土)、7月27日(日)  
第2回 8月31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／入試説明会／  
女子中高生向けイベント(OG講演会／リケジョ・  
ワークショップ／リケジョによる研究紹介)／在学生  
とのコミュニケーションコーナー／保護者向け説明  
会／キャンパス見学ツアー／クラブ紹介など

※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)

## 事務局よりお知らせ

<工学部研究公開フォーラム2014について>

10月27日(月)、メルパルク広島にて開催予  
定です。

<平成26年度会費納入のお願い>

平成26年度会費請求書をお送りしておりま  
すので、未納の方は納入くださいますようお  
願いいたします。

<会員情報変更届について>

平成26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.12 No.1 (Jun. 2014)

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](mailto:riit@hiro.kindai.ac.jp)