

近畿大学工学部産学官連携推進協力会 ニュースレター

Mar. 2006 Vol.3 No.2

平成17年度を主体に協力会活動を振り返って

- 技術発表・技術相談・技術講演・共同研究・特許出願・教育連携 -

平成14年10月に協力会が設立され、本年は5年目を迎えます。岡田会長のもと廣安前研究所長のご尽力により、6月に総会、10月に研究公開フォーラム、翌春2月に特別講演会が開催されることとなり、内容も少しずつ充実してきたように思われます。少し振り返って今後の活動指針を考えてみたいと思います。

まず、総会時の「技術発表会」ですが、平成17年度を含めこれまで総計しますと会員企業12社と工学部教員3名(株)キムラ、キャスト(株)、シグマ(株)、中国ビーエフ(株)、(株)ディジフュージョン・ジャパン、(有)ファンドリー、パプ日立工業(株)、菱明技研(株)、(株)ワイエスデー、(株)ダイクレ、トーヨーエイテック(株)、カワソーテクセル(株)、近畿大学工学部和田教授・五百井教授・在永教授)の方々に各方面の技術情報を発表いただきました。

「研究公開フォーラム」は、東広島市(大学)、広島市、福山市で開催したあと、17年度は東広島市(大学)に戻って来ました。工学部教員の研究発表、会員企業の技術開発状況、発明協会の知的所有権、東広島市の産学官連携事業など幅広い技術情報交換が行われると共に会場で「技術相談会」が開かれ、17年度を例に取りますと、9件(カワソーテクセル(株)、(有)クレセント、中国アライアンス(株)、(株)原田製作所、(株)広島情報シンフォニー、三菱重工業(株)、マツダ(株)、高崎塗装店、村上様)の工学部教員との話し合いが持たれました。また、同時に産学連携の成果を話していただく「成果発表会」では、4件の事例(株)テックコーポレーション、(有)フィットタオ118、日本メンテナンスエンジニアリング(株)、(有)ヒロ技術研究所、(株)メンテック)が工学部教員より示されました。このうち2件は東広島市の産学官連携推進イベントでご指名(近畿大学工学部野村教授・奥本教授)があり、講演しています。また、このフォーラムでは「講演会」が行われ、これまで総計しますと、3件(中国経済産業局奥泉部長、JFE(株)スチール研究所熊谷所長、近畿大学工学部小林教授)の講演をしていただきました。

「特別講演会」では、平成17年度を含めこれまで10件(中国経済産業局高田部長、慶應義塾先端科学技術研究センター中島所長、近畿大学水産研究所熊井所長、近畿大学理工学部江藤教授、マツダ(株)技術研究所山本所長、三菱重工業(株)広島研究所橋本所長、近畿大学工学部井原教授・京極教授・五百井教授・杉山教授)の産学官連携や最新の技術動向に関する講演を願い、会員の技術力アップを行ってきています。

次に、会員企業との「共同研究」「特許出願」では、平成17年度を例に取りますと、共同研究は9件(フマキラー(株)、トーヨーエイテック(株)2件、(株)サタケ、日本メンテナンスエンジニアリング(株)、(株)広島情報シンフォニー、キャスト(株)、三菱重工業(株)、マツダ(株)、特許共同出願は8件(日本メンテナンスエンジニアリング(株) / 井原教授、西川ゴム工業(株) / 白石教授(3件)、サウンドミネ(株) / 西村教授、トーヨーエイテック(株) / 杉山・白石教授、(株)広島情報シンフォニー / 長谷川助教授、ユニバーサルロボット(株) / 長谷川助教授)を数え、活動成果が挙がってきているようです。

また、「教育連携」では、平成17年度の会員企業での工学部学生のインターンシップが15名に達し、更に増加が期待されます(株)サタケ、(株)呉電子計算センター、カワソーテクセル(株)、ジー・ピー・ダイキョー(株)、トーヨーエイテック(株)、三菱重工業(株)、西川ゴム工業(株)、中国電力(株)、菱明技研(株)。

平成17年度総会で、活動方針の軸足を少し変えさせていただきましたが、以上の様に多方面で連携の成果が現れつつあります。平成18年度もこれまでの基本方針に沿いつつ、共同研究や教育連携の強化を図って、協力会活動の更なる発展を期したいと思っています。宜しくご支援、ご協力のほどお願い申し上げます。

深谷 保博
(近畿大学工業技術研究所長)

近畿大学工学部研究公開フォーラム2005

平成17年10月24日(月)近畿大学工学部メディアセンターにて近畿大学工学部研究公開フォーラム2005が開催されました。

同フォーラムは第5回を迎え、今回は落成間もないメディアセンターの産業界へのお披露目も兼ねたものになりました。

これまでのシーズの情報発信にとどまらず共同研究への足がかりおよび技術貢献につながる技術相談会を同時開催しました。

(来場者125名)

<プログラム>

- ・教員の研究シーズ、共同研究、受託研究成果展示(34パネル)
- ・会員企業他の製品紹介、研究成果紹介(12パネル)
- ・常設展示(電子展示): パワーポイントによる全教員の研究内容紹介

・技術相談会(10件)

・成果発表会

「生活の知恵が鍵となる研究からの商品開発」 野村正人 教授

「酸化チタン光触媒の可視光応答性と製品化」 井原辰彦 教授

「氷片噴射ノズルの衝撃力の強化に関する研究」 清水正則 教授

「ものづくりを変革するデジタルヒューマン」 奥本泰久 教授

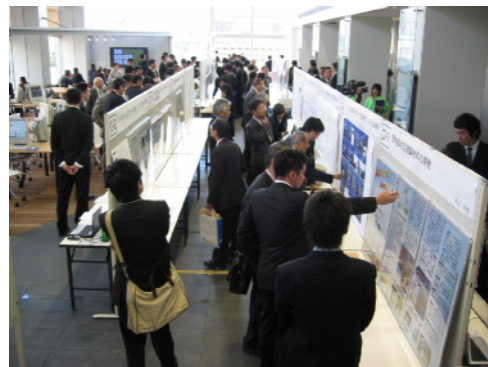
・特別講演会

「マルチメディアの現状と将来
- 放送と通信の融合時代に向けて -」
(NHK技研との遠隔講義実験)

小

林規矩男 教授

・懇親会



研究紹介

光無線通信システムの研究

- どこでも光通信可能な技術の開発を目指して -

電子情報工学科 情報通信システム研究室

藤本 暢宏

1. はじめに

LED(Light Emitting Diode:発光ダイオード)は、省電力かつ長寿命であるため、省エネルギーや環境への配慮から、現在の蛍光灯に代わり照明の主流になると、期待され日々特性改善が進んでいます。現状では、交通信号灯火や携帯電話のバックライトに使われ始めていますが、いずれ社会生活の様々な所への適用が始まると考えられ、日本が最先端のコピキタスネットワーク社会における、いつでも、どこでも、何とでも通信できるインフラの一候補として、LEDは重要であると考えられます。本研究では、一方で光通信の重要な光源であるLEDを、本来の通信用途としても兼用させることで、省電力で省資源な光無線通信システムの実現の可能性を探る研究を行っています。

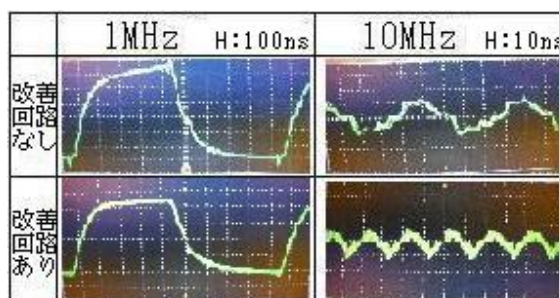
2. 主な研究テーマ

(1)光空間伝搬特性に関する基礎研究

市販されているLEDは多品種あるため、それらを光源とした場合の(空間)伝送可能距離を理論的に検討し、実験による検証を行っています。これらにより、任意個数のLEDから、任意距離離れた任意の場所での光レベルを見積もれるようになり、光無線通信システムの回線設計を行うことができるようになります。

(2)照明光通信システムの基礎研究

通信を実現するためには、LEDを変調する必要があります。変調方式には様々な方式がありますが、まず変調が最も簡単な強度(ON/OFF)変調方式をベースとして、変調可能最大ビットレートの把握とその改良に取り組んでいます。将来の動画通信も視野に入れ、少なくとも10Mb/sまでの変調実現を目指しています。



改善回路なし($R_2=89\Omega$)
改善回路あり($R_1=33\Omega, C_1=20000pF, R_2=56\Omega$)

白色 LED の強度変調特性

(3)ITS車々間通信および路車間通信システムへの応用

ITS(Intelligent Transport System : 高度道路交通システム)の車車間通信は、例えば、走行環境や危険警告等を相手の車へ直接通信でき「安全運転の支援」に役立つと期待され、次世代のITSサービスとして期待されています。車のヘッドランプ/テールランプにも上記LEDの搭載は間違いなく、これら通信への応用を検討しています。

3. 今後の課題

今後の課題としては、(1)LED特有の空間(+道路上)伝搬特性を把握・解明、(2)変調特性のさらなる改善、またより省資源化を目指す受光素子兼用の可能性追及、(3)ITSサービスを意識した実験などが挙げられ、これらを推進していきたいと考えています。

研究紹介

マルチメディアと仮想空間（バーチャルリアリティ）の研究

情報システム工学科 マルチメディア情報システム研究室

小林 規矩男

1. はじめに

多数の情報伝達媒体（メディア）を駆使したユビキタス（いつでもどこでも誰とでも情報をやりとりできる）技術は、21世紀の文明生活を飛躍的に向上させる手段となります。情報のやりとりを行う際にそれぞれ特徴を持った送受信媒体（メディア）を組合せて、あたかもその場にいるかのような状況を人工的に作り上げることが重要となります。そのような時に、デジタルハイビジョン放送とインターネットは中心的な役割を果たすメディアとなります。

本研究室では、デジタル放送とインターネット通信とを融合した次世代の高臨場感情報通信社会を構築するために重要となります基礎技術の研究開発を行っています。将来の放送サービスの1つとして、スポーツ観戦や音楽演奏会の会場に行けなくてもあたかも生で見たり聞いたりできる仮想空間をお茶の間で実現できるサービスが考えられます。現状でもできるだけリアルに体験できる各種試みがなされていますが、ここでは究極の臨場感とは何かを追求しています。

2. 主な研究テーマ

これらの研究課題は、主に次のような具体的テーマの下に行われています。

(1)マルチメディアのトータルサービスに関する研究

インターネットのブロードバンド化や低廉化が急速に進み、広範囲にIT（情報通信技術）が浸透し始めています。そこで、インターネットを積極的に活用した次世代放送番組編集シミュレーションシステムの研究を推進します。具体的には、番組制作者が取材現場や自宅のノートパソコンで作成した編集シナリオに従ってネットワーク上の番組素材や機器を共有して、簡易なネットワーク番組制作システムを構築していくことです。

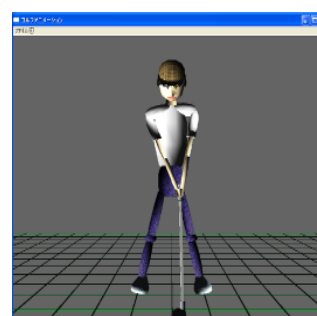
(2)バーチャルリアリティにおける新手法

スポーツや音楽会の会場で生で見たり聞いたりしているような仮想空間をお茶の間で実現できる将来の放送サービスを考えて、研究開発をしています。

（一例を右図に示します）

(3)スポーツ学習支援システム

健康増進のために生涯スポーツを推進する取り組みがなされています。各家庭に普及して来たPC活用のためのスポーツ学習用CGを作成することによる学習支援ソフトを研究開発しています。開発中の簡易CGシステムの一例を右に図示します。



3. 今後の課題

本研究室の課題はマルチメディアを利用して放送と通信の融合による新技術やサービスを提供し、情報通信分野に貢献していくことであります。これらの成果を教育学習活動や産業生産活動の効率化に役立てていくことであります。

平成17年度特別講演会

去る2月23日(木)、ホテルセンチュリー21広島にて平成17年度特別講演会を開催いたしました。

講師として、三菱重工業(株)広島研究所の橋本所長にお越しいただき、日本を代表する産業機械メーカーの技術開発動向をお示しいただきました。

また、工学部から生物化学工学科の杉山一男教授が、最新の医用材料について講演を行いました。

講演会終了後は交流懇親会を開催し、産学官の方々の親睦を深めていただきました。

参加者は、会員および一般の方合わせて150名を超え成功裡に終了いたしました。



「三菱重工業(株)における各種産業機械の開発動向」

三菱重工業(株)広島研究所
所長 橋本律男 氏



「近畿大学工学部発 新しい医療の中の医用材料」

近畿大学工学部
教授 杉山一男

中国地域の金融機関取引先企業と大学・高専連携窓口との産学交流会

3月13日、メルパルク広島にて中国地域産学官コラボレーションセンターの主催にて「中国地域の金融機関取引先企業と大学・高専連携窓口との産学交流会」が開催されました。この取り組みは平成16年8月から始まり通算4回目となります。

参加希望の企業が事前に参加登録(連携ニーズ登録)を行い、企業の面談希望を元に

ニーズ対応可能な大学との面談時間割が組みられました。当日は各大学等のブースに企業の担当者が訪れ、個別相談(約15分間)を行いました。

工学部では、深谷研究所長およびグループリーダーの高井教授が面談の結果、8件の技術相談を持ち帰り、該当の教員が個別に技術相談に対応しています。

東広島産学官連携推進イベント

1月27日、サンスクエア東広島アザレアホールにて「東広島産学官連携推進イベント」が開催されました。

マッチングセッションは、3大学(広島大学、広島国際学院大学、近畿大学)から6名の研究発表がありました。工学部からは野村正人教授が「生活の知恵が鍵となる研究からの商品開発」、奥本泰久教授が「デジタルヒューマンがものづくりを変える」を発表しました。

その後の交流会では、発表者と聴講者との活発な意見交換がなされていました。



近畿大学工学部メディアセンターのご紹介

平成17年10月1日、工学部待望の「メディアセンター」がオープンしました。

メディアセンターは従来の図書館機能にコンピュータによる検索や学習支援システムを融合した施設です。

1Fの情報教育センターには遠隔講義システムおよび講義自動収録システムを装備したマルチメディア講義室をはじめ、e-ラーニングやCALLシステムを利用できるコンピュータ教室等があります。一般の方向けの公開講座も開催されています。

2・3Fの図書館は約400の閲覧席、AVコーナーの他、研究個室、グループ研究室等を備え、利用者がじっくり学習・研究に取り組むことができるようになっています。



<図書館一般公開のお知らせ>

平成18年4月から、学習・研究を目的とし利用を希望する一般市民(近隣に居住または勤務する15歳以上の人(中学生を除く))に図書館を公開します。

閲覧利用のみ・・・登録料(無料)

閲覧・貸出利用・・・登録料(年間2,000円)

利用をご希望の方は、図書館にお問合せください。また、開館日・開館時間等の詳細は図書館にお問合せいただくか、図書館ホームページをご覧ください。

近畿大学工学部図書館

〒739-2116 東広島市高屋うめの辺1番

Tel (082)434-7000 (内線526)

Fax (082)434-7009

E-mail: library@hiro.kindai.ac.jp

図書館ホームページ

[http://www.hiro.kindai.ac.jp/](http://www.hiro.kindai.ac.jp/Attached/LIBRARY/index.htm)

[Attached/LIBRARY/index.htm](http://www.hiro.kindai.ac.jp/Attached/LIBRARY/index.htm)

事務局よりお知らせ

<平成17年度会費納入のお願い>

今年度も残りわずかとなりました。平成17年度会費を未納の方は納入くださいますようお願いいたします。

<技術相談について>

工業技術研究所では、常時技術相談を受け付けています。「技術相談申込書」を同封しておりますので、お気軽にご利用ください。

<会員情報に変更はありませんか?>

平成18年度総会(6月22日(木)開催予定)の際、会員名簿を配布する予定です。

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、同封の「会員情報変更届」にてご連絡ください。

また、会員名簿に記載を希望しない方は、その旨ご連絡くださいますようお願いいたします。

近畿大学工学部産学官連携推進協力会

ニュースレター

Vol.3 No.2 (Mar. 2006)

近畿大学工業技術研究所事務局

〒739-2116 東広島市高屋うめの辺1番

Tel 082-434-7000 Fax 082-434-7011

<http://www.hiro.kindai.ac.jp/Attached/COOP/index.htm>

E-Mail riit@hiro.kindai.ac.jp