

## 第25回技術懇話会(次世代モビリティへの情報通信技術応用)開催報告

第25回の技術懇話会を、平成24年12月20日(木)に交流会と合わせて講堂会議室にて開催。「次世代モビリティ」を主テーマにした懇話会は、今回でひとつの区切りといたしました。3回シリーズの掉尾を飾る会合にふさわしく、電気エネルギー変換の出口に位置付けられる、システム・情報・通信技術のモビリティに焦点をあてた有意義な技術懇話会となりました。参加者は42名でした。

### 「次世代モビリティと情報通信技術」

(キーワード:次世代モビリティ総括、電気エネルギー変換、情報通信技術)

セッションコーディネータ 岩崎 誠 教授

過去2回(平成22年および23年の12月)の技術懇話会「次世代モビリティ」シリーズでは、次世代モビリティに必須となる幅広い要素技術および本学の技術リソースに関して、「電気エネルギー変換」の観点・切り口から、スマートパワーシステムから電池関連技術とそのマネージメント、電力変換とモータのデザイン、さらに交通流とスマートドライブについて議論を展開してきました。今回は、シリーズ第3弾として、これまでの講演内容を概観することで、次世代モビリティの電気エネルギー変換における位置付けを明確にした後、システム・情報・通信技術のモビリティ応用として、「音」「無線」「電波」をリソースとする応用技術を議論していただきました。



### 「聴覚情報処理モデルによる音源認識定位装置のモビリティ応用」

(キーワード:聴覚情報処理モデル、音源認識、音源定位、FPGA)

岩田 彰 教授

我々は、人間の聴覚神経機構に倣った聴覚情報処理モデルをFPGAにインプリメントし、音源認識と音源定位の超小型リアルタイム処理を実現している。本方式を自動車に組み込むことで、車両周辺の危険情報獲得システムに関する研究開発を行っている。本方式はFFTよりも高精度時間分解能で周波数特徴を計算することができる。車に周辺音検知装置を装備することで、カメラの視覚に対象物があっても、何の音が鳴っているか(音種識別)、どこから聞こえているか(音源定位)、を認識することで、より高度な安全運転を支援する危険情報獲得システムを研究開発する。また、エンジンなどの機械振動音の異常検知についても研究開発を検討している。



### 「予防安全・運転支援のための電波センシング技術」

(キーワード:ミリ波レーダ、指向性走査、アンテナ、ミリ波イメージング)

榎原 久二男 教授

交通事故防止のために、自動車の安全装置は、衝突安全から予防安全装置へと拡大している。自動車の周辺監視のために様々なセンサが搭載されるようになり、雨や霧、夜間やセンサに付着した汚れなどに対しても誤動作が無いような、安全装置に不可欠な信頼性の高い電波センサが重要視されている。これには、小型でも高感度なセンサが実現できるように、70GHz帯という非常に高い周波数であるミリ波の電磁波が用いられている。ミリ波の電波は波長が数ミリと非常に短いため、損失が発生しやすく、製作誤差による特性劣化が著しい。本研究室では、ミリ波でも損失が少ない、様々な用途に適用可能な、いかなる指向性でも実現可能な平面アンテナの設計技術を開発している。



### 「磁界結合共振型無線電力伝送における高効率化のためのコイル形状」

(キーワード:中距離無線電力伝送、磁界結合共振、小型・薄型コイル、コイルアレー)

菊間 信良 教授

米Massachusetts Institute of Technology(MIT)が2007年に共鳴型無線電力伝送技術を発表してから、急激に無線電力伝送、非接触給電が注目を浴びました。私もアンテナ、電磁波工学が専門でしたが、そのメカニズムを電磁気学的に解明するために研究テーマとして取り上げました。今回の技術懇話会では、磁気共鳴型(磁界結合共振型)無線電力伝送における高効率伝送のためのコイル形状の工夫について、研究成果の一部を紹介致しました。特にコイルの小型化、薄型化を目指したマルチクロスタイプのコイル、送受コイルの位置ずれに強いコイルアレー技術について説明しました。興味を持たれた方はお気軽にご相談下さい。



## 初めてJR名古屋駅で開催したテクノフェア ～ パート1・パート2を開催 ～

名古屋工業大学と名古屋市立大学は研究成果を披露し、地域と産業界交流につなぐテクノフェア・パート1を平成24年11月7日に、JR名古屋駅コンコースにて開催。テクノフェアは両大学が平成19年に連携協定を締結して以来5回目である。オープニングでは、名工大の藤正督教授が開発に携わった中空微粒子「ナノバルーンシリカ」が、世界バレーボール協会認定の公式球の滑りにくい表面処理に活用されていることを紹介。ロンドン五輪女子バレーボールチームの銅メダリストの一人である井上香織選手(デンソー)も来場し、開発者の藤教授とトークショーも行われ盛り上がった。また、佐野明人教授の動力の要らない歩行支援機器も紹介され、その有効性を眼でみえる形で示すために、複数の学生が歩行支援機器を身につけて踊るパフォーマンスも繰り広げられた。多くの方が来場しました、往来の人達の注目を集めた活気あるテクノフェアとなった。

12月12日にはテクノフェア・パート2(新産業創成をめざして)として会場を名古屋工業大学キャンパスに移して開かれた。86ブースのポスターによる研究成果の展示に加えて、先生方自らの研究内容のプレゼンテーション、そして、大学構内「ラボツアー」の実施など多彩なプログラムが展開され、多くの技術シーズや研究の成果を紹介する機会となった。

本フェアにはパート1、2合わせて学内外から800名近い参加があり、両校の産学官連携活動として有意義なフェアとすることができた。



開会式で挨拶する名工大高橋実学長



オープニングセレモニーで井上香織選手を囲んで石丸会長(左)、増田産学官連携センター長(右)



ポスター展示の様子(パート2)



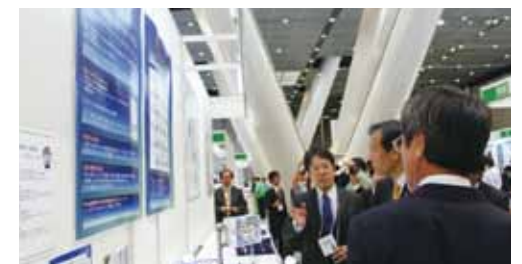
プレゼンテーションの様子(パート2)

## イノベーション・ジャパン2012開かる 平野文部科学大臣(当時)、石野名工大教授のブースへ来訪!

わが国の産学官連携を強力に推進するための国内最大規模の産学マッチングの場である「イノベーション・ジャパン」が、平成24年9月27日、28日に東京国際フォーラムで開かれた。

大学等から創出された研究成果の社会還元を促進し、技術移転および産学連携への端緒となることを目的として、名工大からは石野洋二郎先生を含む5名の先生方の研究が採択され、各シーズの展示とプレゼンテーションの機会をもった。

中でも、石野教授の新型・非偏心回転式容積型エンジン「イシノ・エンジン」の開発ブースには平野文部科学大臣(当時)が来訪し、石野教授より直接説明を受けた。



高橋実学長とともに応接し平野大臣から質問を受ける石野教授

## マレーシア工科大学(UTM)の准教授および学生が研究協力会を訪問

マレーシア工科大学は3万人の学生、1600人の教官を有するマレーシアでも有数の大学のひとつといわれる。去る平成24年11月15日、同大学の客員教授をつとめている岩尾憲三教授の関係でDR.MOHD.FADHIL BIN MD.DIN(フェデル准教授)氏をはじめ学生の方々3名が研究協力会を訪問、当研究協力会の設立の目的と組織、あるいは名古屋工業大学との位置づけや研究協力会の活動などについて懇談交流を行った。

マレーシア工科大学にも名工大の産学官連携センターに即したイノベーション&コマースリゼーションセンター(ICC)という組織があり、活動を展開しているが、研究協力会のような組織は設立されていないとのこと。ICCはマレーシアの国策ともいふべき、NEW ACADEMIA(大学の新しい役割)という考えに沿った動きであり、その基本は教育、研究の他に企業と共同研究を行い商業化ベースに乗せていく、いわば産業化(商業化)もその役割として積極的に行うということである。マレーシア工科大学にも早晩、研究協力会のような組織が生まれることを期待したい。



岩尾教授が招聘したマレーシア工科大学(UTM)との懇談交流