

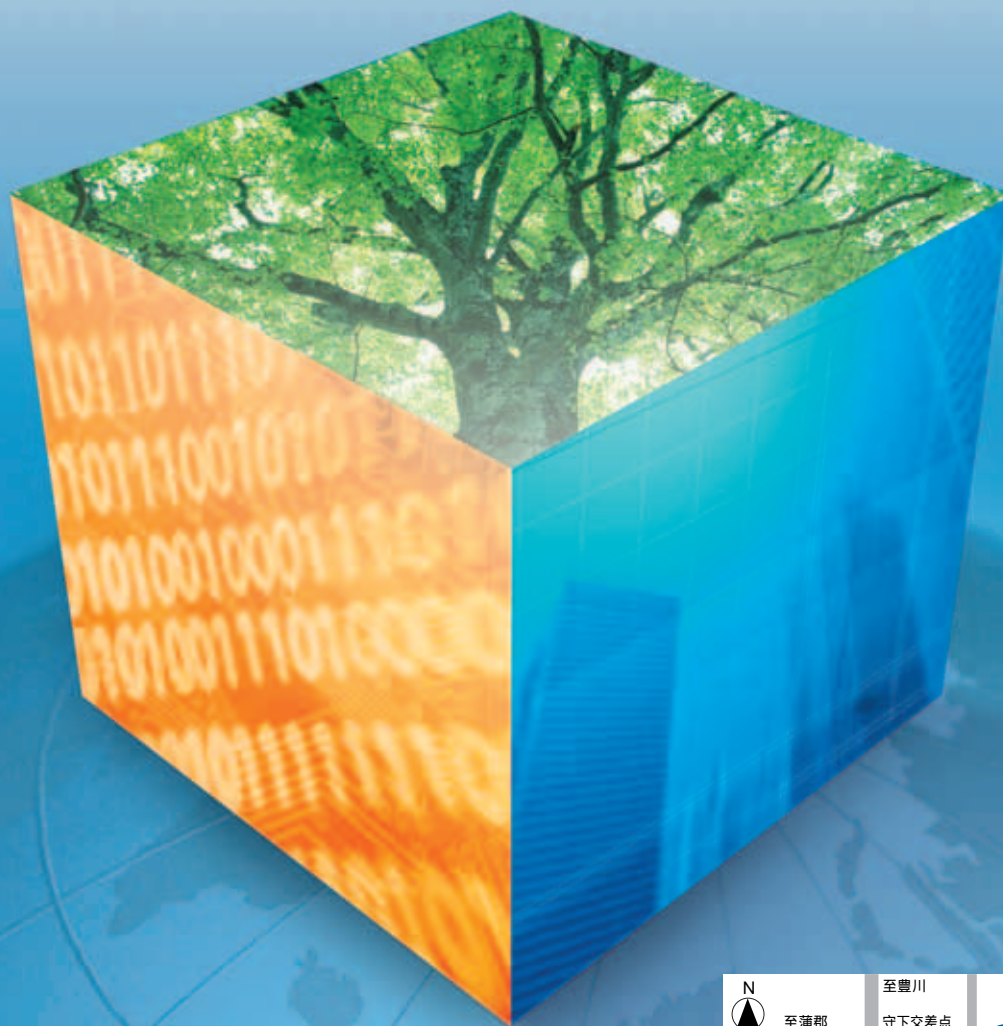
第1回 未来ビークルリサーチセンター連携融合事業成果報告会

第2回 未来ビークルリサーチセンターシンポジウム

日時：平成18年9月22日（金）

会場：豊橋グランドホテル8F

みんなで考える未来の技術



主催：豊橋技術科学大学

後援：豊橋市，田原市

共催：豊橋商工会議所，田原市商工会



国立大学の法人化を受け、平成16年12月に弊学に開設致しました「未来ビークルリサーチセンター」は、文部科学省ならびに豊橋市、田原市より頂いた支援を基に、統合学術研究拠点として独自の連携融合事業を展開して参りました。第1回連携融合事業成果報告会では、平成17年度に実施致しました連携融合プロジェクトの活動成果についての報告を行ないます。

また、第2回未来ビークルリサーチセンターシンポジウムでは、「最新の燃料電池」に関する講演会を特別企画し開催します。両企画を通じ、講演者、参加者、本学教員間の相互交流を行ない、本学が地元企業等との技術交流に寄与できることを期待しています。

センター長 福本昌宏

第1回 連携融合事業成果報告会

◆連携融合事業成果報告会

- ・9:40～9:55 挨拶（学長、自治体関係者等）
- ・9:55～11:55 連携融合プロジェクト成果報告（○：登壇者）
 1. 道路橋の損傷センシングとそのアセット保全支援システムの開発研究
山田聖志，穂積直裕，関東康祐
 2. 自動車産業からの多角化のための技術的経営（MOT）手法の開発
藤原孝男，渋谷博幸，近藤邦治，王建国，山口誠，宮田譲
 3. リサイクル性を考慮したハイブリッド車体用アルミ／鋼接合法の研究
安井利明，椿正己，福本昌宏，戸田裕之，川上正博
 4. 自動車エアコン冷媒用フロンガスの完全無害化処理および再資源化に関する研究
林伸哉，南亘，横山誠二，野田進，水嶋生智，小口達夫，金熙濬
 5. 最先端磁気センサ技術を応用した水素貯蔵アルミタンク劣化診断システム
田中三郎，西宮伸幸，竹中俊英，廿日出好
 6. 音声・画像を統合する知的運転支援システムの開発
章忠，三宅哲夫，中川聖一，新田恒雄，北崎充晃，安田好文

◆交流会

- ・12:00～13:40
午前・午後の発表内容のポスター展示中につき、昼食（各自）の後に、発表者とのフリーディスカッションが可能です。

発表概要

§道路橋の損傷センシングとそのアセット保全支援システムの開発研究

山田聖志 穂積直裕 関東康祐
本研究では、道路橋を貴重な資源と英知をかけて構築した資産（アセット）であるとの立場に立ち、その保全のための支援システム構築方法に関する基礎的調査・実験を、東三河地域の産官のポテンシャルを結集・融合して、実施した。更に、結果を総合して豊橋市と田原市に対し、アセット支援プログラムを提示し、今後の行政がとるべき方向性を明らかにした。

§自動車産業からの多角化のための技術的経営（MOT）手法の開発

藤原孝男 渋谷博幸 近藤邦治 王建国 山口誠 宮田譲
本プロジェクトでは、地元経済の自動車産業への一極集中の脆弱性を緩和させる目的で、技術移転、技術・製品・事業開発、創業などに関する経営手法の開発を行う。特に、リアルオプション分析によって、有望ではあるがリスクな事業でのNPV（正味現在価値）の期待値をマイナスからプラスに転換し、尚且つリスクとしてのNPVの標準偏差を縮小する方法を確立する。

§リサイクル性を考慮したハイブリッド車体用アルミ／鋼接合法の研究

安井利明 椿正己 福本昌宏 戸田裕之 川上正博
地球温暖化の防止のために自動車の更なる軽量化が要求されている。軽量化にはアルミと鉄を用いたハイブリッド車体が有望とされている。しかしその実現にはリサイクル性を考慮した環境に優しいアルミと鉄の接合技術が必要となっている。本研究では、摩擦攪拌作用によるアルミと鉄の非溶融の接合プロセスを開発するとともに、熱処理による接合体の分離法について研究を行った。

§自動車エアコン冷媒用フロンガスの完全無害化処理および再資源化に関する研究

林伸哉 南亘 横山誠二 野田進 水嶋生智 小口達夫 金熙濬
リサイクル・リユース不可能な難処理物である自動車エアコン冷媒用フロン（HFC134a）の高度処理可能な装置を開発する。効率的な分解方法の開発のため、燃焼状態の解析およびラジカル種の反応機構の解明を行い、さらに分解効率の向上のための触媒を開発する。これらの知見を生かした大型処理装置を作成し、排水の出ないフッ酸無害化処理および再資源化装置の開発・製作を行う。これによって資源の消費が軽減され、地球温暖化防止に役立ち、地球環境保全を推進することができる。その成果として、豊橋を自動車関連部品のリサイクル・リユースの拠点にしたい。

§最先端磁気センサ技術を応用した水素貯蔵アルミタンク劣化診断システム

田中三郎 西宮伸幸 竹中俊英 廿日出好
SQUID磁気センサは他のいかなるセンサよりも優れた感度を有する磁気センサである。この磁気センサ技術を、従来の検査技術では検出困難であった水素燃料タンクや構造部材の微小欠陥検出ならびに劣化モニタリングに応用する検討を行った。また、水素貯蔵材料の開発およびタンクを繰り返し使用した際、燃料吸収体とアルミタンク内面劣化メカニズムの検討も同時に行った。

§音声・画像を統合する知的運転支援システムの開発

章忠 三宅哲夫 中川聖一 新田恒雄 北崎充晃 安田好文
本来自動車は、人や物の移送を容易にする便利な道具として誕生したものでありながら、近年では、頻発する交通事故や環境負荷に象徴されるように、人間社会に対し大きな弊害をもたらしている。本研究プロジェクトでは、特に交通事故をなくし、未来の安全・安心社会環境を創出するために、車内運転手の心理・生理状況を基にドライバを知的支援し、事故を事前に予測防止する技術を開発する。

第2回

未来ビークルリサーチセンターシンポジウム 「進展する最近の燃料電池」

◆シンポジウム

・ 13:50～14:00 挨拶

・ 14:00～14:50 基調講演

トヨタ自動車 河津成之 氏 (トヨタ自動車株式会社 FC開発本部 FC技術部 主査)
「燃料電池自動車の開発状況と産学官連携への期待」

・ 15:10～17:10 一般講演

1. 「固体高分子燃料電池の発電特性と高分子膜の新しい応用」

恩田和夫

2. 「水素の固形化技術の開発とその燃料電池への応用」

西宮伸幸

3. 「新規プロトン伝導性固体電解質の作製と燃料電池への応用」

松田厚範

4. 「ナノカーボン合成とエネルギーデバイスへの応用、そしてエネルギーステーション構想へ」

滝川浩史, 桶真一郎

◆懇親・意見交換会

・ 17:20～19:20

講演概要

[基調講演]

§燃料電池自動車の開発状況と産学官連携への期待

河津成之 (トヨタ自動車株式会社 FC開発本部 FC技術部 主査)

次世代のビークルとして期待される燃料電池自動車について、実用化に向けた開発状況を紹介しますと共に、最近、中部地区で活発に進められている実証試験プロジェクトについて述べる。また、燃料電池自動車の実用化に向けて期待される産学官の連携のあり方、特に基礎研究領域における「学」への期待について述べる。あわせて、国際基準調和活動など、普及に向けた基盤整備の最新状況についても紹介する。



[一般講演]

§固体高分子燃料電池の発電特性と高分子膜の新しい応用

恩田和夫 (本学教員・電気電子工学系教授)

固体高分子膜を使った燃料電池は車載用や家庭用の分散電源として多方面で開発されている。我々が最近開発した発電特性解析法と、その信頼性を確認した電流分布測定結果を概説する。また、同じ高分子膜で、水電解や高濃度オゾン水生成や、水素を分離・昇圧したり、空気中の水分を除湿することができるので、この研究についても概説する。また、時間があれば、最近の低温燃料電池や高温燃料電池の世界の開発状況についても触れたい。

§水素の固形化技術の開発とその燃料電池への応用

西宮伸幸 (本学教員・未来ビークルリサーチセンター助教授)

水素ステーションや車載用燃料電池システムにおいて水素を貯蔵・供給するための材料開発を行っている。水素吸蔵合金、ナノカーボン、新規コンセプト材料などを用い、必要以上に水素を高圧にすることなく水素を固形化し、安全で効率的なシステムの構築を目指している。固体高分子膜を使った燃料電池と組み合わせる場合に問題となる水素中の水分による材料劣化を水素吸蔵合金のマイクロカプセル化によって抑制した例を中心に紹介する。

§新規プロトン伝導性固体電解質の作製と燃料電池への応用

松田厚範 (本学教員・物質工学系助教授)

我々は、これまでに(1)ゾル-ゲル法、(2)メカニカルミリング法、(3)交互積層法などを用いた新規プロトン伝導体の開発と燃料電池用電解質として応用について研究を行っている。本講演では、先ずそれぞれの手法によって得られるプロトン伝導体の特徴について詳しく述べる。次に、試作した燃料電池の中温領域(100-150℃)、低加湿条件下における発電特性について紹介する。

§ナノカーボン合成とエネルギーデバイスへの応用、そしてエネルギーステーション構想へ

滝川浩史 (本学教員・電気電子工学系助教授)、桶真一郎 (同、教務職員)

ナノテクの代表的材料であるナノカーボン(ナノチューブ、ナノホーン、ナノコイル)の合成法(アーク放電法、触媒CVD法)の紹介をはじめ、ナノカーボンへ金属触媒を担持して電極としたエネルギーデバイス(燃料電池、レドックスハイブリッドキャパシタ)の研究成果を紹介する。また、このようなデバイスと自然エネルギーとを積極的に利用した未来ビークルエネルギーステーション構想について紹介する。

第1回 未来ビークルリサーチセンター連携融合事業成果報告会
第2回 未来ビークルリサーチセンターシンポジウム

出欠等回答書

下記いずれかを でお囲みください。

連携融合事業成果報告会(午前)	御出席	御欠席
シンポジウム(午後)	御出席	御欠席
懇親・意見交換会 <small>(懇親・意見交換会には参加費として4,000円を当日申し受けます。)</small>	御出席	御欠席
機関名	役職	
御氏名		
御連絡先	TEL	FAX
	E-Mail	

本回答書を E-MailあるいはFAXにて下記宛に送付願います。
回答書の締切は、**平成18年9月12日(火)**とさせていただきますが 御締切後も
可能な限り対応させていただきますので 遠慮なくご一報下さい。

回答書提出先

国立大学法人豊橋技術科学大学

総務部研究協力課研究センター係 永井一彦

TEL:0532-44-6574 FAX:0532-44-6984

E-Mail kencen@office.tut.ac.jp

本件への問い合わせ先

事務窓口：回答書提出先に同じ

センター事業内容等：未来ビークルリサーチセンター長 福本昌宏

TEL:0532-44-6692 FAX:0532-44-6690

E-Mail fukumoto@pse.tut.ac.jp