

豊橋技術科学大学
第3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

日時：平成20年10月20日(月) 13:30～14:50

会場：豊橋技術科学大学 ひばりラウンジ

主催：豊橋技術科学大学 未来ビークルリサーチセンター

後援：豊橋市, 田原市

共催：豊橋商工会議所, 田原市商工会

参加費無料, 参加申し込み不要

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。本センターでは、昨年に引き続き「連携融合事業成果報告会」として平成19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います。本学の研究成果をもって、豊橋市、田原市をはじめとする中部地域の諸活動に寄与したく存じます。

◇プログラム

13:10 受付開始

13:30 主催者代表挨拶

13:40 ポスターセッション

14:40 自治体関係者代表による講評および挨拶

14:50 閉会

◇報告概要

[1] 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(生産コア・環境コア：代表者)、椿正巳(生産コア)、福本昌宏(生産コア・環境コア)、戸田裕之(生産コア)、竹中俊英(2系)、太田昭男(3系)、稲田亮史(3系)

アルミと鉄のハイブリッド車体は、自動車に適用することにより、低燃費化によってCO2排出量を低減し、地球温暖化防止に寄与する。その実現には、アルミと鉄の接合が必要であり、その接合法として摩擦攪拌作用による非溶融の固相接合が最も有望である。本プロジェクトではこの接合技術を実用化するために、1) 接合技術の確立、2) 接合体の分離技術の確立、3) 接合体の耐食性評価、4) 接合体の信頼性評価技術の開発、以上の4テーマに分かれて研究を実施する。

[2] 最先端磁気センサ技術を応用した異種金属溶接の検査およびアルミ容器診断技術の開発

田中三郎(環境コア：代表者)、廿日出好(8系)、竹中俊英(環境コア)

本プロジェクトでは最先端の高感度磁気センシング技術を用いて、環境負荷低減を目指して軽量化のために自動車に導入されつつあるアルミ-鉄平板異種金属接合(FSW)の界面の評価や、燃料電池自動車に使用される水素燃料貯蔵タンクの劣化診断技術の開発を行う。これらの技術開発にはSQUID磁気センサを用い、これまで培ってきた非破壊検査技術の蓄積を大いに活用していく。我々の提案する技術は未来ビークル軽量化自動車に安全・安心を付加する基幹技術である。

[3] 電気ビークル用次世代電池の開発とエネルギーステーションの検討

滝川浩史(環境コア：代表者)、桶真一郎(3系)

次世代の電気ビークルに搭載を目指すエネルギーサプライである直接メタノール型燃料電池およびスーパーキャパシタの試作、次世代の電気ビークルを中心とした交通システムを支える電気ビークル向けエネルギーステーションのシステム構築、およびエネルギーステーション内部の電池挙動の解析を実施する。また、低燃費を実現するスーパートライボコートおよび車体部品の接着強度を改善するプラズマドライクリーナを開発する。

[4] 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 (経営コア: 代表者) 渋谷博幸 (経営コア), 近藤邦治 (中部経済連合会ベンチャービジネス支援センター), 山口誠 (9系), 宮田謙 (9系)

問題意識は、中部地域の自動車への一極集中による産業の脆弱性にある。研究目標は、脆弱性を回避しうる MOT 手法の開発で、特に、技術系ベンチャーの存続、大企業との提携の各戦略・手法を考案することである。昨年度の主要成果は、バイオベンチャーによるデスバレー克服への ROA 応用、ゲーム理論との統合化である。今年度の目標は、ROA の拡張、オプションゲームの深化、及び開発初期の成長オプションのモデル化である。

[5] 音声・画像・生体情報を統合する適応運転支援システムの開発

章 忠 (安全コア: 代表者), 三宅哲夫 (2系), 中川聖一 (情報コア), 廣島康裕 (安全コア), 新田恒雄 (7系), 安田好文 (体育, 保健センター), 今村 孝 (2系)

本プロジェクトは、カーナビを中心とした音声・画像・生体情報を統合する適応運転支援システムを提案し、ドライバ状態計測や推定・支援システムの開発、車内音環境制御や音声入力システム開発、そして交通環境の解析・シミュレーションと安全評価を含む5つのサブシステム開発を行っている。本年度は、特に、ドライバの注視行動計測と覚醒手段の検討、交通流シミュレーションモデルの構築、交通安全対策の評価方法の確立を目指す。

[6] 次世代自動車エアコン用冷媒の完全処理による環境負荷低減と再資源化

金 熙濬 (環境コア: 代表者), 小口達夫 (8系), 東海林孝幸 (8系)

現代の自動車にはエアコンの冷媒として代替フロン (HFC-134a) が用いられており、それは地球温暖化係数が高く、廃棄するには高度な処理が必須である。本プロジェクトは次世代自動車の廃棄対策として、代替フロンの高度処理方法の開発を目的とする。具体的には当研究で開発した特定フロンの処理方法を元に、自動車から排出される代替フロンの高効率処理方法の開発とフロンに含まれる有価物であるフッ素を再利用化する方法を開発する。

[7] 自動車部品への運用のための高熱伝導・低熱膨張被膜部材の創製

福本昌宏 (生産コア: 代表者), 山田基宏 (2系), 安部洋平 (研究基盤センター)

自動車用エンジンの特性拡大は、多くの場合、周辺部材に対する負荷の増大に繋がることから、効率的に冷却する高性能ヒートシンク材の開発が求められている。本研究では、機械的混合法(MA)法や造粒法を用い AIN 分散 Cu 複合粉末を作製し、加熱の影響を抑制可能なコールドスプレー法による成膜、粒子変形挙動調査による条件の最適化、作成皮膜の熱的特性評価を通じ、最終的に実用的な高熱伝導・低熱膨張皮膜作製技術の確立を目指す。

[8] 可変指向性アンテナを用いた車々間/路車間協調ネットワークの構築

上原秀幸 (情報コア: 代表者), 大平 孝 (4系)

本研究では、可変指向性アンテナであるエスパアンテナと本研究室で開発した車々間通信の方向指定ルーティングを融合した新しい車々間および路車間の通信ネットワークを構築し、快適で安全な交通システムの実現を目指します。これにより、正確な方向指定と空間多重が可能となることから、路側機との協調制御や地理情報の活用により、警報などを必要なエリアにのみ通知するといった予防安全への効用が期待されます。