

## 平成18年度の主な活動状況

平成18年度に実施した項目ごとの実施内容を概説する。

- (1) 昨年度、学内組織を横断する形で立ち上げられた5つのリサーチコア（環境、安全、情報、生産、経営）について、コア内教員の連携をさらに推進した。
- (2) 上記（1）を予算面でサポートする為に、学内の公募により連携融合プロジェクト研究を採択し、連携事業費からの研究資金を重点配分した。
- (3) 昨年度の連携融合プロジェクトの成果について、成果報告会を開催した。
- (4) 主要研究テーマに関連して国内一流の学術者を迎え入れる5件の客員教授プロジェクトを採択し、センター当該教員との共同研究プロジェクトを実施した。
- (5) 学外との技術交流会を、近隣自治体、商工会議所、自動車関連企業との間で開催し、シーズ／ニーズのマッチングを図った。
- (6) 未来ビークルリサーチセンターシンポジウムを3回開催した。各回のテーマは、「燃料電池」、「異材接合」、「予防安全」で数多くの参加者を得た。
- (7) 研究資金を提供頂いた地元企業との間で包括提携を交わし、当該センター教員との間で共同研究を開始した。
- (8) 昨年に引き続き、海外の未来ビークル関連研究組織を有する大学研究教育機関との交流を行なった。8月に中国上海同済大学を訪問し交流についての意見交換を行った。12月に、本学に中国上海同済大学および米国ウェイン州立大学の代表者を招き、3者でAMS（Aichi-Michigan-Shanghai）シンポジウムを開催し、3機関による教育研究の交流体制について討議を行なった。
- (9) 学生の対外活動支援として全日本学生フォーミュラに参加する本学自動車研究部への支援を行なった。

[添付資料]

- ・ 平成18年度の活動実績
- ・ 平成18年度未来ビークルリサーチセンタープロジェクト研究一覧
- ・ 平成18年度未来ビークルリサーチセンター連携融合プロジェクト研究公募要領

## 平成18年度センター活動実績

### 地域社会との交流

1. 名城大学・ITS Japan 議長・津川定之教授訪問  
日 時：平成18年7月24日  
場 所：名城大学  
参加者：福本昌宏センター長，章教授
2. 名古屋大学・先端技術共同研究センター長・大日方五郎教授，組み込みシステム  
研究センター長・高田広章教授訪問  
日 時：平成18年7月24日  
場 所：名古屋大学  
参加者：福本昌宏センター長，章教授

### シンポジウムの開催

1. 第2回未来ビークルリサーチセンターシンポジウム  
テーマ：進展する最近の燃料電池  
日 時：平成18年9月22日  
場 所：豊橋グランドホテル  
参加者：110名
2. 第3回未来ビークルリサーチセンターシンポジウム  
テーマ：自動車軽量化，リサイクルに向けたアルミ／鋼間異材接合の現状と課題  
日 時：平成18年10月23日  
場 所：豊橋技術科学大学 A1-101 講義室  
参加者：113名
3. 第4回未来ビークルリサーチセンターシンポジウム  
テーマ：自動車予防安全技術の現状と課題  
日 時：平成18年11月20日  
場 所：豊橋技術科学大学未来技術流動研究センター 9F セミナー室  
参加者：67名

## 連携融合プロジェクト

- 平成18年5月 平成18年度未来ビークルリサーチセンター連携融合プロジェクトについて公募を行なう。(対象学内教員)
- 平成18年6月 選考委員会により同プロジェクト採択に係るヒアリングを実施のうえ、6件の研究プロジェクトを採択
- 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開催  
日 時：平成18年9月22日  
場 所：豊橋グランドホテル  
講 師：トヨタ自動車FC開発本部主査 河津成之氏

## 特別講演の実施

- 運転行動と予防安全  
日 時：平成18年4月27日  
場 所：未来流動技術センター9F セミナー室  
講 師：豊田中央研究所人間特性研究室 梅村祥之氏

## 海外交流

- WSU 来訪  
日時：平成18年4月19日  
来訪者：ウェイン州立大学：David B Austell Ph D、Dr Robert Thomas、  
東三河地域研究センター：戸田敏行氏
- WSU 来訪  
日時：平成18年7月3日  
来訪者：ウェイン州立大学：Rie Masuda 氏
- 上海同済大学（中国）を表敬訪問  
日時：平成18年8月19日～20日  
訪問者：福本昌宏未来ビークルセンター長、安井利明同センター助教授、章忠教授、  
東三河地域研究センター：戸田敏行氏
- AMS シンポジウムの開催  
日時：平成18年12月14日～16日  
来訪者：中国同済大学：教授余卓平氏、教授陳慧氏、ウェイン州立大学：R. Lai 氏、  
東三河地域研究センター：戸田敏行氏

平成18年度

## 研究プロジェクトテーマ一覧

### 客員教授等研究プロジェクトおよび連携融合プロジェクト研究

#### 「客員教授等研究プロジェクト」一覧

##### 環境コア

###### 『固気相平衡系データベースに基づいた新規水素貯蔵材料の設計』

西宮伸幸、横川晴美（産業技術総合研究所エネルギー技術研究部門）

水素吸蔵材料の4分類、(1) 水素吸蔵合金、(2) 炭素系材料、(3) ケミカルハイドライドおよび(4) 新規コンセプト材料(例: クラスタ金属内包ゼオライト) の各々のものについて、基本的な固気相平衡データに基づいて新規材料を構想し、実験的に検証することにより、水素吸蔵容量6.5重量%の実用材料の基材となる物質を開発する。

##### 安全コア

###### 『車両用高電圧システムの絶縁不良検出』

長尾雅行、村上義信、穂積直裕、(愛知工業大学教授)、岡本達希(財団法人電力中央研究所 電力技術研究所)

ハイブリッドカー等の電動機の絶縁系に部分放電が生じると、最悪の場合絶縁破壊をおこす可能性があるため、適切な出荷検査が必要である。本研究では広帯域ストリップラインセンサを利用した新しい放電測定、測定の多チャンネル化などを行い、検査時間の短縮、放電点検出精度の向上、検査装置の低コスト化を図る。

##### 情報コア

###### 『人に優しいマルチモーダルインタフェース』

新田恒雄、中川聖一、田所嘉昭、北崎充晃、堀 修((株) 東芝研究開発センターマルチメディアラボラトリー)

カーナビを始めとする多様なモダリティを持った端末から、インターネット上のマルチメディア情報(テキスト、音声、画像)にアクセスすることを可能にする、マルチモーダルインタフェース技術に関する研究を行う。

##### 生産コア

###### 『異種金属材料接合技術の開発』

福本昌宏、安井利明、椿 正己、篠田 剛(名古屋大学大学院)

輸送機器類の軽量化に向けて、非溶融を特長とする摩擦攪拌作用を用いての、鉄鋼材料とアルミ合金等異種金属材料間の接合技術の開発を行う。得られた接合部材の機械・物理・化学的各種特性評価を行い、その実用性を明らかにするとともに、接合界面微視組織調査を通し本法独自の接合機構の解明を目的とする。

#### 経営コア

##### 『産業構造の柔軟化に向けた技術的経営 (MOT) 手法の開発』

藤原孝男、渋澤博幸、近藤邦治 (社) 中部経済連合会ベンチャービジネス支援センター)、  
王 建国 (中京大学生命システム工学部)

将来像形成の後、技術移転用の知的財産権の経済性評価法、研究開発管理用のリアルオプション分析手法の各開発を目指したい。

### 「連携融合プロジェクト研究」一覧

#### 『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 (2系)、福本昌宏 (生産コア・環境コア)、戸田裕之 (生産コア)、川上正博 (2系)

自動車の軽量化とリサイクル性を考慮した環境にやさしいハイブリッド車体の作製のために、摩擦攪拌接合によるアルミ材と鋼材の接合プロセスの開発を目指す。本法は、非溶融の固相接合であるため、低コストで接合を行えると共に、熱処理によって接合体が分離できることから、リサイクル性のよい接合体の作製が可能である。作製された接合体について各種評価を行うと共に、接合体の分離法、接合体のリサイクル性について研究を行う。

#### 『最先端磁気センサ技術を応用した劣化および溶接の検査システム』

田中三郎 (環境コア：代表者)、廿日出好 (エコロジー工学系)、西宮伸幸 (環境コア)、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、燃料電池自動車に必須の水素燃料貯蔵タンクの劣化モニタリング技術の開発を行う。また、環境負荷低減実現のため自動車に導入されるアルミ・鉄溶接部材などの評価や、軽量化に必要な複合構造部材の微小欠陥検出技術を開発を行う。我々の提案する技術は未来ビークルである水素燃料自動車に安全・安心を付加する根幹技術である。

『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）、洪澤博幸（経営コア）、近藤邦治（中経連）、王建国（中京大学）、山口誠（9系）、宮田譲（9系）

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における脆弱性を緩和させる目的で、技術移転、技術・製品開発、新規事業開発、新規創業などに関する経営手法の開発を行なう。特に、リアルオプション分析(ROA)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。また、ライバルの反応を考慮したゲーム理論の視点についても戦略立案に組み込みたい。

『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（燃料電池および高速動作大容量スーパーキャパシタ）の試作研究と、その交通システムの構築に向け、自然エネルギーを利用した環境に優しい電気ビークル向けエネルギーステーション)に関する基礎検討研究を推進する。スーパーキャパシタには、我々が製造技術を確立したナノカーボン材料を用いて、その容量を増大させる。また、エネルギーステーションのコミュニティネットワーク構想により、電気ビークルを中心とした住みよいまちづくりを提案する。

『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（生産システム工学系）、中川聖一（情報コア）、廣島康裕（安全コア）、安田好文（体育、保健センター）

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、車外交通環境と車内運転手の心理・生理状況を基に、これらを統合的に支援し、事故を事前に予測防止する技術を開発する。