

平成25年度事業報告

目 次

| | |
|------------------------|-------|
| 平成25年度事業実施状況 | 1ページ |
| 公1 研究交流事業 | |
| (1) 研究交流クラブ事業 | 2ページ |
| (2) 研究会事業 | 5ページ |
| (3) 技術普及推進事業 | 13ページ |
| 公2 共同研究・成果普及事業 | |
| (1) 共同研究推進事業 | 14ページ |
| (2) 科学技術コーディネート事業 | 17ページ |
| (3) 企業連携技術開発支援事業 | 18ページ |
| (4) 重点研究プロジェクト事業 | 19ページ |
| (5) 基盤技術高度化支援事業 | 22ページ |
| (6) ナノテクシーズ事業化推進事業 | 24ページ |
| (7) スーパークラスター推進事業 | 26ページ |
| 公3 教育研修事業 | |
| 技術経営研修事業 | 30ページ |
| 公4 情報提供事業 | |
| 情報誌の発行及びホームページへの情報掲載事業 | |
| | 31ページ |
| 公5 あいちシンクロトロン光センター運営事業 | |
| | 33ページ |
| 総合企画活動等 | 40ページ |

平成25年度事業実施状況

平成25年度は、(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)が国内では12年ぶりの新型ロケットとなる「イプシロン」の打ち上げに成功するなど、日本の科学技術力の高さを改めて世界に示した。また、2020年オリンピック・パラリンピックの東京での開催が決定し、日本の科学技術を世界に向けて発信する期待が高まった。

このような状況下で、当財団は最先端の研究開発環境を整えた「知の拠点あいち」の整備を契機に策定した中期活動方針(平成24年3月)に基づいて、地域の科学技術の向上、産業振興の発展のため、幅広く事業に取り組んだ。

第一には、当財団の基本事業である研究交流事業、共同研究推進事業などを着実に推進した。財団設立時からの使命である幅広い研究者・技術者の交流を基盤とした産・学・行政の連携と協力による地域の科学技術に関する活動を積極的に支援した。

第二には、そうした基本事業に加え、「知の拠点あいち」の施設機能を積極的に活用した取組、事業を推進した。あいちシンクロトロン光センターにおいては、利用者から得られた改善意見・要望をもとに改善活動を実施するなど利用者の利便性向上に向けた取組を進め、利用の拡大に努めた。重点研究プロジェクト事業については、愛知県が実施した中間評価を踏まえ、試作品の作製や実証実験の促進に力点を置くなど、プロジェクトを一層加速させるための取組を行った。

第三には、国等の競争的資金に対して積極的に提案した。文部科学省の地域イノベーション戦略支援プログラムに加え、先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業(文部科学省)、経済産業省の戦略的基盤技術高度化支援事業(2テーマ)が採択された他、(独)科学技術振興機構(JST)が公募したスーパークラスタープログラムにも採択され、コアクラスターとしてスーパークラスター推進事業を立ち上げるなど、新たな科学技術を創出する研究開発の推進に努めた。

これらの事業の推進にあたっては、企画運営委員会、中小企業企画委員会及びあいちシンクロトロン光センター運営委員会の審議を踏まえ、財団の総力を結集して取り組み、地域の科学技術振興と産業の活性化を図った。

また、これらの事業の経費については、効率的、効果的かつ適正な執行に努めた。

公1 研究交流事業

(1) 研究交流クラブ事業

既存の組織・分野の枠を越えたハイレベルな交流や優れた業績を有する研究者との交流を図るため、産・学・行政の研究者・技術者などの会員で構成する「研究交流クラブ」を設置し、講演会、見学会及び交流会を定期的を開催するとともに、科学技術に関する情報提供を行った。

① 例会の開催状況

| | |
|------|-------------------------------|
| 開催回数 | 7回〔講演会:5回 見学会:2回〕 |
| 参加者数 | 延べ 492名 〔平均：講演会84名 見学会36名〕 |

② 情報提供、催事案内

- ・ 情報誌「科学技術交流ニュース」の提供 (3回)
- ・ 成果報告会等の開催案内 (随時)
- ・ プロジェクトや研究会の募集案内など (随時)
- ・ メールマガジンの発行 (1回/月)

③ 会員数

| | |
|------|---------------|
| 675名 | 〔平成26年3月末日現在〕 |
|------|---------------|

図1. 会員数推移と新規入会者数

〔各年度末日現在〕

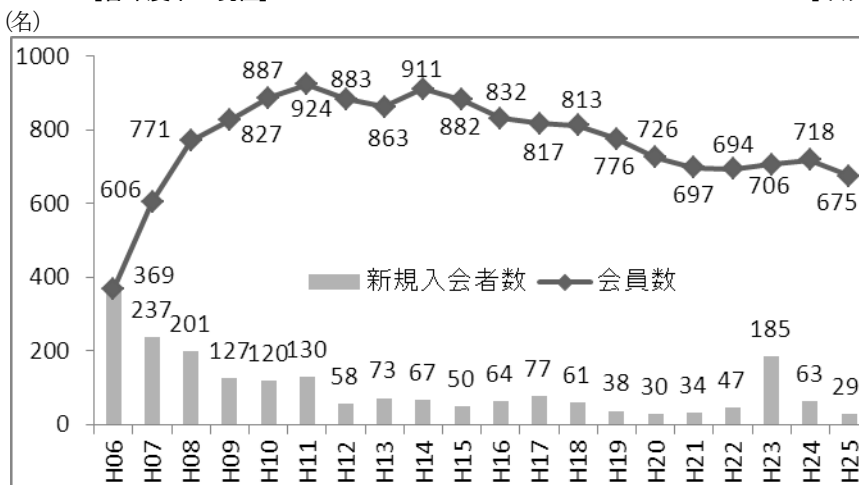
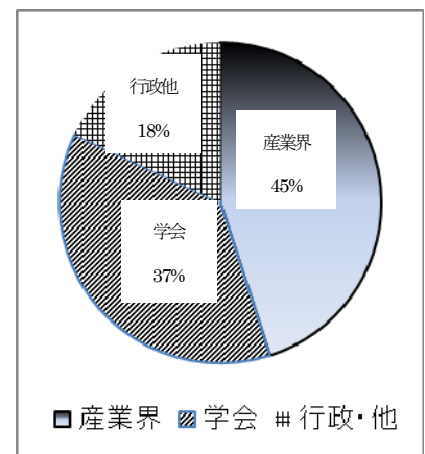


図2. 産・学・行政他別内訳

〔平成26年3月末日現在〕



研究交流クラブ活動状況一覧表（1）

| | | | | |
|-------|-----|---|------|-----|
| 第154回 | 実施日 | 6月20日 | 出席者数 | 34名 |
| | 場所 | 河村電器産業株式会社、トヨタホーム株式会社 | | |
| | 内容 | 【見学会】「電設資材」と「住宅」工場 見学会 ●「河村電器産業株式会社」 ●「トヨタホーム株式会社」 | | |
| 第155回 | 実施日 | 7月30日 | 出席者数 | 97名 |
| | 場所 | 名古屋銀行協会 | | |
| | 内容 | 【講演会】熱エネルギーの高度利用を目指して ●講演「最新の熱利用技術の動向」 名古屋大学 大学院工学研究科 准教授 小林 敬幸氏 ●講演「熱利用の高度化のためのヒートポンプの役割」 中部電力株式会社 技術開発本部 エネルギー応用研究所 研究主幹 渡邊 激雄氏 ●紹介「産学共同実用化開発事業について」 JST 産学共同開発部 | | |
| 第156回 | 実施日 | 8月21日 | 出席者数 | 85名 |
| | 場所 | レセプションハウス 名古屋通信会館 | | |
| | 内容 | 【講演会】平成24年度完了共同研究推進事業成果発表会 ●基調講演 「中小企業のチャンスとしてのグローバル化」 福井県立大学 地域経済研究所 所長 特任教授 中沢 孝夫 氏 ●成果発表1 「もの作り技能のセンシング・分析・可視化による スキル向上支援システムの研究開発」 名古屋大学大学院 情報科学研究科 教授 間瀬 健二 氏 ●成果発表2 「ドライバの眠気予兆・漫然状態検知技術に基づく 自動車事故防止のためのバイオフィード」 中部大学 工学部情報工学科 教授 平田 豊 氏 | | |
| 第157回 | 実施日 | 10月8日 | 出席者数 | 37名 |
| | 場所 | 株式会社デンソー、ブラザー工業株式会社 | | |
| | 内容 | 【見学会】自動車部品と情報機器・ミシンのグローバルメーカー見学会 ●株式会社デンソー (デンソーギャラリー・高棚製作所) ●ブラザー工業株式会社 (ブラザー・コミュニケーションスペース) | | |

研究交流クラブ活動状況一覧表（2）

| | | | | |
|-------|-----|---|------|-----|
| 第158回 | 実施日 | 11月28日 | 出席者数 | 83名 |
| | 場所 | レセプションハウス 名古屋通信会館 | | |
| | 内容 | <p>【講演会】宇宙技術開発の現状と将来動向</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 講演1「有人宇宙活動への取り組み」 三菱重工業株式会社 防衛・宇宙ドメイン 宇宙事業部 主席プロジェクト統括 大野貴史 氏 ● 講演2「宇宙開発の今と未来」 独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA） 理事 長谷川義幸 氏 ● 「最近の国際情勢について」 一般財団法人国際協力推進協会 理事長 佐藤嘉恭 氏 | | |
| 第159回 | 実施日 | 平成26年1月17日 | 出席者数 | 78名 |
| | 場所 | 「知の拠点あいち」あいち産業科学技術総合センター | | |
| | 内容 | <p>【講演会】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●基調講演：生物模倣でイノベーション ～“バイオメティクス”が産業に革命をおこす～ 東北大学 原子分子材料科学高等研究機構 教授 下村 政嗣 氏 ●第8回「わかしゃち奨励賞」（若手研究者イノベーション創出奨励事業） 優秀提案発表会・最優秀賞選考会 | | |
| 第160回 | 実施日 | 平成26年3月19日 | 出席者数 | 78名 |
| | 場所 | レセプションハウス 名古屋通信会館 | | |
| | 内容 | <p>【講演会】なぜ今、3Dプリンターなのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ●講演1「3Dプリンタの現状と開発動向」 近畿大学工学部 学部長・教授 京極 秀樹 氏 ●講演2「金属光造形複合加工装置と金型、部品への適応」 株式会社 松浦機械製作所 技術本部 営業技術 ゼネラルマネージャー 漆崎 幸憲 氏 | | |

(2) 研究会事業

新しい科学技術の芽を創出するため、公募を経て採択された研究テーマについて、産・学・行政の研究者、技術者等で構成する研究会を開催した。

① 研究会活動

| | | | |
|------|-------------------|---------------|--------|
| 研究会数 | 25研究会 | 化学・材料 | : 5研究会 |
| | 〔平成24～25年度：13研究会〕 | 情報・エレクトロニクス | : 6研究会 |
| | 〔平成25～26年度：12研究会〕 | 機械システム | : 2研究会 |
| | | 農林水産 | : 1研究会 |
| | | 医療・福祉 | : 2研究会 |
| | | エネルギー | : 6研究会 |
| | | バイオテクノロジー | : 1研究会 |
| | | その他 | : 2研究会 |
| 開催回数 | 延べ 77回 | 〔1研究会平均：3.1回〕 | |

② 研究会構成員数等

| | | |
|-----------------|-------------------------|--------------|
| 構成員数 (25研究会) | 計663名 〔1研究会平均：26.5名〕 | 産業界：307名 |
| | | 学 界：242名 |
| | | 行政他：114名 |
| 参加者数 | 延べ 1,374名 | 〔1回平均：17.8名〕 |

平成25年度研究会一覧

| | 研究会名 | 座長 |
|-------------|--|-----------------------|
| 化学・材料 | 1 有機太陽電池・人工光合成研究会 | 青木 純 (名工大 教授) |
| | 2 ナノ物質の高度集積化技術による新規機能性微粒子と革新的複合材料の創製 | 武藤 浩行 (豊技大 准教授) |
| | 3 高品質 SiC 結晶次世代成長法に関する研究会 | 宇治原 徹 (名大 教授) |
| | 4 水素透過材料の機能活用に関する研究会 | 湯川 宏 (名大 教授) |
| | 5 ソリューションプラズマ・ものづくり研究会 | 齋藤 永宏 (名大 教授) |
| 情報・エレクトロニクス | 6 高速移動体における広帯域無線通信実現に関する研究会 | 岡本 英二 (名工大 准教授) |
| | 7 多次元センシング技術の実社会システムへの適用に関する研究会 | 橋本 学 (中京大 教授) |
| | 8 組み込み用 適応・学習アルゴリズムとその応用研究会 | 山内 康一郎 (中部大 教授) |
| | 9 半導体・磁性材料と融合したモータ駆動制御システムの研究 | 藤崎 敬介 (豊田工大 教授) |
| | 10 窒化物半導体に関する研究会 | 江川 孝志 (名工大 教授) |
| | 11 光学的コンピュータビジョンに関する研究会 | 佐藤 淳 (名工大 教授) |
| 機械システム | 12 ニュートラル窒化研究会 | アブラハ ペトロス (名城大 教授) |
| | 13 製造業における中性子利用研究会 | 瓜谷 章 (名大 教授) |
| 農林水産 | 14 植物工場技術科学研究会 | 三枝 正彦 (豊技大 特任教授) |
| 医療・福祉 | 15 中部を拠点としたイメージング創薬研究会 | 夏目 敦至 (名大 准教授) |
| | 16 低侵襲な化学診断法のための呼気・尿バイオマーカー分析法に関する研究会 | 手嶋 紀雄 (愛工大 教授) |
| エネルギー | 17 エネルギーのサステナビリティ具現に関する研究会 | 出口 清一 (名大 講師) |
| | 18 藻類バイオ燃料生産技術研究会 | 小俣 達男 (名大 教授) |
| | 19 マイクロフレイムアレイ研究会 | 平沢 太郎 (中部大 准教授) |
| | 20 洋上風力発電研究会 | 林 農 (名産研 上席研究員) |
| | 21 次世代電力システムにおける蓄電装置の利活用 | 雪田 和人 (愛工大 教授) |
| | 22 ジャイアントマイクロフォトニクス III | 平等 拓範 (分子研 准教授) |
| バイオテクノロジー | 23 食品工場由来廃棄物からのファインケミカル生産 | 金政 真 (中部大 講師) |
| その他 | 24 マイクロ・ナノ医療機器開発研究会 | 後藤 秀実 (名大 教授) |
| | 25 アルツハイマー病診断・治療薬創出に向けた革新的探索系構築に関する研究会 | 柳澤 勝彦 (長寿研 副所長) |

研究会の概要

化学・材料

1 有機太陽電池・人工光合成研究会

[名古屋工業大学 大学院工学研究科物質工学専攻 教授 青木 純]
化石燃料の枯渇・地球温暖化問題を解決し、持続可能な社会を構築するために再生可能エネルギーのひとつである太陽エネルギーの利用や水素エネルギー社会の実現が必要である。また、化石燃料はエネルギー源としてのみでなく化学原材料としての側面もあり、再生可能な化学原材料を生産するプロセスを検討する必要がある。本研究会では、太陽光により励起したエネルギーを化学エネルギーに変換する方法について化学的、触媒的、生物学的観点から検討を試みる。

2 ナノ物質の高度集積化技術による新規機能性微粒子と革新的複合材料の創製

[豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系 准教授 武藤 浩行]
本研究会では、提案する静電相互作用を用いたナノ物質の集積化・複合化技術（静電吸着複合法）を共通の基盤技術とした、新規なナノ複合粒子、複合材料の製造手法を確立することを目的とする。また、汎用性の高い技術であることから、電気・電子産業、ヘルスケア、食品等、の広範囲な業種への産業展開の可能性を議論し、実用化の糸口を模索する。

3 高品質 SiC 結晶次世代成長法に関する研究会

[名古屋大学 大学院工学研究科 マテリアル理工学専攻 教授 宇治原 徹]
(1) 現在、高品質化技術、高速成長技術、大口径化技術は未だ個別の技術であり、これらの融合が課題の一つである。本研究会では技術融合の技術的要件を洗い出す。
(2) SiC デバイス化の必須技術（加工・エピ成長・デバイス化・評価）の第一人者を結集し、高品質基板に寄って得られる優位性及び高性能デバイス実現のためにスペックを詳細に検討する。
(3) 以上の2点を実現するための、垂直連携型の産学連携協力体制の構築を行う。

4 水素透過材料の機能活用に関する研究会

[名古屋大学 大学院工学研究科 マテリアル理工学専攻 助教 湯川 宏]
環境重視と新エネルギーへの転換の時代を迎え、水素エネルギーの有効利用が急務である。このような社会情勢のもと、水素のみを透過する水素透過材料は水素分離・精製のための重要な材料技術の一つである。本研究会では、水素透過材料の機能に関して、産官学の異分野の研究者、技術者および行政を交えた情報交換・技術交流を図り、もって水素透過材料の新たな機能活用と新規用途開発ならびに実用化に向けた課題抽出を行うことを目的として活動する。

5 ソリューションプラズマ・ものづくり研究会

[名古屋大学 グリーンモビリティ連携研究センター 教授 齋藤 永宏]
液中に冷たいプラズマを発生させたソリューションプラズマは、高温のプラズマとは異なり、材料の合成反応場として用いることができる。この反応場は非平衡であるため、従来の熱を用いた材料合成プロセスとは異なる材料を得ることができると期待される。本研究会では、

ソリューションプラズマの基礎的知見に関して理解を深めるとともに、電池電極材料や熱マネジメント材料など、近年注目を集めている材料の合成へと展開するために必要な研究・技術について議論する。

情報・エレクトロニクス

6 高速移動体における広帯域無線通信実現に関する研究会

[名古屋工業大学 大学院工学研究科情報工学専攻 准教授 岡本 英二]
地上セルラに代表されるように無線通信システムの広帯域化が急速に進んでいる。これに伴い従来は無線アクセスを行わなかった、高速移動時の通信の需要が徐々に高まってきた。しかし高速移動時は伝搬路環境が不安定なため広帯域通信を実現することは技術的難易度が高い。そこで本研究では現在まだ実現されていない航空機、列車、自動車のサービスリンクの広帯域化の実現を目的とし、そのために必要な要件の抽出、解決技術の構築を図る。

7 多次元センシング技術の実社会システムへの適用に関する研究会

[中京大学 工学部機械システム工学科 教授 橋本 学]
近年、環境・省エネ、ロボット生産、次世代輸送、介護・高齢者支援などの新産業分野が注目され、コア技術の創出と活用が望まれている。本研究会では、画像認識・計測、信号処理、人間・感性情報処理などの多次元センシングを取り巻く諸技術に関する最新の研究状況とトレンドを探る。さらに、有望視されている新分野のニーズを調査することによって両者の接点を分析し、今後加速すべき研究課題と適用システムに関して討議する。

8 組み込み用 適応・学習アルゴリズムとその応用研究会

[中部大学 工学部情報工学科 教授 山内 康一郎]
近年、アナログ電子回路の機能の一部をマイクロコンピュータで置き換えて回路の簡素化と高機能化を図るケースが増えている。これに伴い、ソフトウェアの知能化が求められている。本研究会ではリソースの限られた環境で動作する学習・最適化等の知能処理アルゴリズムの最近の研究動向を紹介する。そしてそれらの応用事例を概観してその利点と課題を明らかにし、組み込み機器への知能処理アルゴリズム適用法の探求と利用促進とを図る。

9 半導体・磁性材料と融合したモータ駆動制御システムの研究

[豊田工業大学 電子情報分野 教授 藤崎 敬介]
電気モータ駆動システムは、電気自動車の普及に伴い益々その高効率小型化の要求は高まっている。そのためにはこれまでのモータ制御システム研究をコアに、その構成要素である電力半導体および磁性材料の視点での研究は重要であり、製造プロセスと合わせた更なる融合技術が必要である。本研究会では電気工学分野だけではなく材料分野をも含めた一段と高レベルの融合技術に取り組み、システム全体の高効率化だけではなく各要素技術および材料のあり方を考え新技術の創出を目指す。

10 窒化物半導体に関する研究会

[名古屋工業大学 極微デバイス機能システム研究センター 教授 江川 孝志]
窒化物半導体はLEDとして実用化されているが、課題としてLEDの高効率化やエネルギーの有効利用、地球温暖化対策のための省エネ化があり、大きな効果が得られるGaN/Si系半

導体などの開発が期待されている。研究会では学界、産業界、行政からなるメンバーにより、具体的な製品の実用化に関する課題解決の方策を議論し、共同研究となり得るテーマを育てるとともに、研究活動のための競争的資金への応募を検討する。また、参加メンバー間の交流を深め、研究共同体としてのヒューマンネットワーク構築を行う。

11 光学的コンピュータビジョンに関する研究会

[名古屋工業大学大学院 工学研究科 情報工学専攻 教授、学長補佐 佐藤 淳]
近年、撮影段階において光学的に情報エンコードを行うことで、通常のカメラ画像からでは得られない情報を復元したり、投光した光の重ね合わせにより超高速に3次元情報を復元する新たな原理に基づく画像情報処理技術が生まれつつある。これらは、光の重ね合わせなどの光学現象を用いて情報処理を実現しようとする点で従来にない技術であると共に、これまでの画像技術における様々な問題を解決する可能性を秘めている。

本研究会では、このような光学現象に基づく画像情報処理技術に関して、その可能性と産業応用について議論を深め、新たな画像産業の創出を目指す。

機械システム

12 ニュートラル窒化研究会

[名城大学 理工学部機械工学科 教授 アブラハ ペトロス]

本研究では、切削工具、金型、パンチなどに代表される高精度・高硬度な工具において、最終仕上げ面の状態を保ち、拡散層が深く全面的に均一なプラズマ窒化処理法を提案する。開発した技術は、プラズマ中の電荷を持たない窒素粒子を用いるとともに処理物の拡散性を改良した窒化処理法である。処理した工具鋼材、ステンレス鋼材、炭素鋼材などの部品は、仕上げた表面状態を維持し、化合物層の形成及びエッジ効果がなく、高硬度になる。

13 製造業における中性子利用研究会

[名古屋大学 大学院工学研究科マテリアル理工学専攻 教授 瓜谷 章]
わが国では、J-PARCなどの大型中性子利用施設に加え、産業利用を意識した小型中性子源の建設が各地で進みつつある。製造業における中性子利用の機運が高まりつつあるが、いまだその利用は限定的である。その理由のひとつには、具体的な事象への適用に対して十分な経験、知識が蓄積されていないことが挙げられる。そこで本研究会では、特に自動車製造にかかる個別具体的な課題について検討を行い、中性子利用の製造業への利用促進を図り、もって製造技術のさらなる高度化を目指すものである。

農林水産

14 植物工場技術科学研究会

[豊橋技術科学大学 先端農業・バイオリサーチセンター 特任教授 三枝 正彦]
東三河地域は日本の施設園芸の発祥の地であり、我国で最も施設園芸が盛んな地域である。しかしながら近年本地域の農業生産額は低減しており、施設園芸の更なる高度化である植物工場化が求められている。植物工場ではシステムティックな工学的思考のみならず、日々発生する生産現場の現象にファジーに対応できる農学的思考が必要である。そこで本研究会では工学研究者と農学研究者が連携し、植物工場現場の諸課題を論理的に解決すると共に、最

先端の IT 技術の農業への導入を推進する。

医療・福祉

15 中部を拠点としたイメージング創薬研究会

[名古屋大学 大学院医学系研究科・脳神経先端医療開発学 准教授 夏目 敦至]
近年、創薬/開発においてはイメージング技術の必要性&重大性が認知され、その臨床活用が今後期待される。本研究会は、近年、社会的なニーズの高い中枢神経系疾患の創薬開発にイメージング技術を融合することにより、イメージングバイオマーカーの創出、疾患対応型 PET 診断薬の開発を行う。本研究会のゴールは、中部圏におけるイメージング創薬/開発体制を確立し、アカデミアから企業へ橋渡しの環境を整備し、有機的な産学連携を実現し、治療、医療にアウトプットすることである。

16 低侵襲な化学診断法のための呼気・尿バイオマーカー分析法に関する研究会

[愛知工業大学 工学部 応用化学科 教授 手嶋 紀雄]
最近、国内で毎年3万人を超える人が透析を新規に導入している。透析に至る主たる原疾患は糖尿病性腎症であり、この疾患の早期発見は喫緊の課題である。また米国糖尿病協会と米国がん協会との共同研究グループは、糖尿病が、がんの罹患率を高めるとの報告をしている。本研究では、がんを始め、これと関連のある重篤な疾患の早期発見・治療を支援するために、呼気・尿代謝物質計測による化学診断法の技術革新について議論する。

エネルギー

17 エネルギーのサステナビリティ具現に関する研究会

[名古屋大学 大学院工学研究科 エネルギー理工学専攻 講師 出口 清一]
エネルギーサステナビリティ具現は、急務性・困難性とも最上位の課題である。本研究会座長は、全エネルギー最終形態である熱(廃熱)からの実用的エネルギー回生が上記完遂に必須と至り、廃熱回生シーズ群(水素創生・熱電発電・圧電発電)の基盤を形成した。本研究会では、これらシーズ群をコアとする革新的エネルギーシステムを構築し、V-SEAGS(Venture of Sustainable Energy And Green Systems)創業の堅固なシナリオを確立する。

18 藻類バイオ燃料生産技術研究会

[名古屋大学 大学院生命農学研究科 生物機構・機能科学専攻 教授 小俣 達男]
微細藻類を用いたバイオ燃料生産の実用化のためには、培養に用いる肥料成分と細胞の回収コストの抜本的な削減が必須であり、そのためには、①光合成活性を維持しつつ細胞の増殖を抑制し、②光合成産物を細胞外に継続的に放出させることが重要である。本研究会では、この2点を実現する具体的な方法を確立するため、「細胞増殖制御技術」と「有用物質の細胞外への搬送」の研究を進め、バイオ燃料生産における有効性を検証してゆく。

19 マイクロフレームアレイ研究会

[中部大学 工学部機械工学科 准教授 平沢 太郎]
燃焼バーナーによる加熱は、総合効率の高さから1次エネルギー消費の削減効果があるにも

かわらず、電気・電磁波加熱に比べて利用範囲が限定的である。これは、バーナーによる加熱制御性が、電気・電磁波加熱に比べ低いことに因るところが少なくない。近年、微小拡散火炎を配列化した、マイクロフレームアレイによる燃焼方式が提案されており、その制御性の高さが実証されつつある。本研究会では、このマイクロフレームアレイがもたらす新たな燃焼利用機器の提案を目指し、その実用化への課題を研究する。

20 洋上風力発電研究会

[公益財団法人名古屋産業科学研究所 上席研究員 林 農]
東日本大震災と原発事故は、既に進展していた陸上風力発電を後押しするだけでなく、実証試験に取掛り始めた着床式洋上風力発電の開発を素っ飛ばして、一気に浮体式洋上風力発電の研究開発の着手へと駆け上がる勢いである。この研究会は、将来的に日本の輸出産業の中心として数百兆円以上の市場が見込まれる浮体式洋上風力発電を中部圏の新産業創出の発信基地として、関連する専門家が調査活動および共同研究開発を行うものである。

21 次世代電力システムにおける蓄電装置の利活用

[愛知工業大学 工学部/エコ電力センター・教授 雪田 和人]
近年、社会における蓄電池への依存は、携帯電話、ノートパソコン、次世代自動車、マイクロ・スマートグリッドなどと分野を問わず占めており、「社会生活は蓄電技術により支えられている。」と言っても過言ではない。本研究会では、蓄電池の利用・活用技術、劣化診断技術、長寿命化を考えた充電技術など、いわゆる蓄電池に関して現在の技術動向を調査し、蓄電池を主体とした多面的な利活用に関して議論する。

22 ジャイアントマイクロフォトニクス III

[大学共同利用機関法人自然科学研究機構分子科学研究所 分子制御レーザー開発研究センター 准教授 平等 拓範]
本研究会では、光の波長と同じマイクロメートルオーダーで物質・材料特性を設計するマイクロドメイン構造制御により光学機能を強調させ、ジャイアントな光を望む“ジャイアントマイクロフォトニクス”について議論する。マイクロ固体フォトニクスの深化、さらに光波の極限的制御、高輝度化を目指す基礎研究からその新たな可能性につき調査する。特に第三期における新たなフェーズとして、エネルギー・モノ造り分野への貢献を目指す。

バイオテクノロジー

23 食品工場由来廃棄物からのファインケミカル生産

[中部大学 応用生物学部 環境生物科学科 講師 金政 真]
食品工場から排出される廃棄物をバイオマス資源と捉え、これらを原料として有用物質を工業生産することができれば循環型社会の実現に向けて利点は多い。本研究会では、未利用廃棄物の調査を行い、微生物や酵素を用いて樹脂など工業製品の原料へ変換することが可能か検討する。また、有用物質を含む可能性があり成分分析の実施が望ましい廃棄物について絞り込みを行う。競争的資金への応募に向けて、情報交換および研究計画の立案を行う。

その他

24 マイクロ・ナノ医療機器開発研究会

[名古屋大学 大学院医学系研究科 消化器内科学 教授 後藤 秀実]
近年、工学系技術の進歩が医療機器に導入され、その発展は目覚ましい。この状況は消化器分野にも当てはまり、消化器疾患では患者への負担が少ない低侵襲性の診断・治療が施行されている。さらに、医療機器の高性能化と医療技術の高度化が進むにつれ、医療現場では新たなニーズが提案されているが、工学系の技術者はそのニーズを知る機会が少ない。本研究会では、医工連携によりこれらの問題を解決し新たな医療機器開発をしたい。

25 アルツハイマー病診断・治療薬創出に向けた革新的探索系構築に関する研究会

[独立行政法人国立長寿医療研究センター研究所 副所長、認知症先進医療開発センター
センター長 柳澤 勝彦]
高齢者人口の増加にあいまって認知症患者数は増加の一途を辿っており、医学・医療の枠を超えた大きな社会的負荷となっている。なかでも、認知症の最大の原因疾患であるアルツハイマー病に関しては、未だ根治的治療薬は開発されておらず、病態の進行を客観的に捕捉しうる診断薬の開発も端緒についた段階である。本研究会は、アルツハイマー病の病態生理の理解の上に、標的に定めた分子に選択的に結合する低分子化合物を探索し、診断・治療薬を創出する革新的手法を議論する。

(3) 技術普及推進事業

大学や県試験研究機関の持つ次世代技術や基盤技術を中小企業に技術普及、技術移転することを目的にこれら関係機関と連携して、3分野の研究会を開催した。

分野別研究会

| 研究会名【開催回数】 | 開催内容 | 参加者数 |
|--|----------------------------|------|
| 産業化を見据えた機能性食品を考える研究会【3回】 (6月19日、9月11日、12月4日) | 機能性食品を活用した事業展望について | 50名 |
| 炭素繊維複合材料応用技術研究会【3回】 (9月12日、10月21日、 11月18日) | 炭素繊維複合材料の用途や加工技術と今後の展望について | 140名 |
| 再生医療関連機器開発研究会【3回】 (7月29日、9月20日、 11月19日) | 再生医療の現状と課題、再生医療ビジネスについて | 66名 |

公2 共同研究・成果普及事業

(1) 共同研究推進事業

財団が定めた分野に沿った研究開発課題を、公募を経て採択し、企業、大学等が取り組む共同研究活動を支援した(研究期間2年間)。本年度は、平成24年度に採択された継続の2テーマと平成25年度に採択された2テーマを実施した。

<財団が定めた分野>

- ・次世代自動車分野
- ・航空宇宙分野
- ・環境・エネルギー分野 (スマートグリッド、スマートコミュニティ分野を含む)
- ・ロボット分野
- ・健康長寿分野

【平成24年度採択テーマ】(実施期間 平成24年度～平成25年度)

| | |
|---------|---|
| 統括研究代表者 | 自然科学研究機構 分子科学研究所 准教授 平等拓範 |
| 研究テーマ | エンジン点火用高輝度マイクロチップレーザーの開発研究 |
| 研究開発の要約 | <p>我が国の1次エネルギーの84%は石油、石炭、ガスなどの化石エネルギー、すなわち内燃機関(エンジン)に依るものである。また、昨年、米国ではシェールガスがエネルギー革命として注目されるなど、我が国だけに留まらずエンジンの高効率化は世界的にも重要な案件となってきた。</p> <p>本研究では、車両だけでなく、国難とも言えるエネルギー問題に対応すべく、ガス発電(天然ガス、水素など)プラントも視野に入れたマイクロチップレーザーの高性能化を検討する。特に実用化において重要な課題であるレーザーシステムの耐環境性の向上と小型化を研究の目標とする。成果として自動車産業から火力発電プラント産業まで幅広い貢献が期待される。</p> |
| 研究参加者 | 株式会社日本自動車部品総合研究所 |

【研究の成果】

本研究により、励起光源として波長安定性の高いファイバー出力型VCSEL励起モジュールを改良し、14 cm³までの小型化に成功した。また、光ファイバーへのエネルギー結合効率85%を達成できた。マイクロチップレーザーを励起し、VCSEL励起モジュールの温度として10℃から30℃まで点火に十分な光出力3mJが得られ、光出力1.2mJでは10℃から80℃まで動作温度範囲を拡大できた。さらに、M18プラグサイズに収まる耐環境性3点点火レーザープラグ用光ファイバーモジュールの試作により、保護ガラスの耐圧性、耐熱性についても評価し、目標の性能を確認できた。

本研究開発成果は天然ガスコジェネエンジンシステムへの活用が期待できるほか、将来的には自動車エンジンシステムへの展開が可能である。

| | |
|---------|---|
| 統括研究代表者 | 中部大学 生命健康科学部 生命医科学科 教授 野田明子 |
| 研究テーマ | 快眠ガイドを内蔵する無拘束睡眠モニタの開発 |
| 研究開発の要約 | <p>24時間社会における睡眠時間の短縮や質の低下は日常の十分な活動を阻害し、身体や精神に悪影響をもたらす。また超高齢化社会に向けて、24時間対応できる信頼精度の高い無拘束の循環・呼吸・睡眠状態の在宅モニタリングと健康長寿のためのガイドが必須となっている。現在、在宅にて無拘束で簡単に睡眠の質やレム・ノンレム睡眠周期を評価できる機器はない。</p> <p>本研究では、心拍変動・身体活動量・呼吸・体圧等の生体情報から、従来睡眠評価が困難であった小児、高齢者、不眠・うつ病、心不全患者にも対応でき快眠ガイドを内蔵する無拘束睡眠モニタを開発する。</p> |
| 研究参加者 | 株式会社デンソー、名古屋大学 |

【研究の成果】

本研究により、睡眠中の被験者の無拘束多点感圧センサシートへの圧荷重変化から、睡眠障害を評価するアルゴリズムを確立できた。その結果、被験者に負担を掛けずに睡眠状態を無拘束で評価できる「無拘束睡眠生体モニタ」を開発できた。

この成果により被験者の睡眠中のノンレム睡眠やレム睡眠周期の発生状況など睡眠の質が評価でき、睡眠障害の有無について正確に診断することが可能となった。併せて、寝室環境や就寝・起床時間、睡眠時間、寝姿勢、運動などの睡眠生活に関する因子の関係を把握し、個々の睡眠状態に応じて最適な快眠法を提供する「快眠ガイド」を構築できた。

開発した「無拘束睡眠生体モニタ」は医療機関等の施設のみならず在宅での睡眠評価を実施できるため、将来的には地域連携、遠隔健康管理システムへの活用が期待できる。

【平成25年度採択テーマ】(実施期間 平成25年度～平成26年度)

| | |
|---------|--|
| 統括研究代表者 | 輝創株式会社 代表取締役 前田知宏 |
| 研究テーマ | 化学結合とアンカー効果を同時に可能とするドライプロセス異種材料接合技術の開発 |
| 研究開発の要約 | <p>プラスチックと金属の接合技術は、ものづくり基幹技術の一つとして注目されている。名古屋工業大学と輝創株式会社は、汎用表面処理技術によって形成されたナノポーラス構造を有する金属とプラスチックのレーザーによる接合を実現した。一方、あいち産業科学技術総合センターでは、東海広域知的クラスター創成事業によって開発された大気圧プラズマ技術を用いた異種材料接合の開発を行い、プラスチック表面へのプラズマ照射と熱圧着により、異種材料の接合において接着剤を用いた場合と同等の接合強度を得ることに成功した。</p> <p>本研究開発では、プラスチック表面へのプラズマ処理による官能基の形成とレーザーによる異種材料接合技術を融合し、化学結合とアンカー効果による結合を同時に可能とするドライプロセスによる接合強度に優れた異種材料接合技術の開発を行う。</p> |
| 研究参加者 | 名古屋工業大学、あいち産業科学技術総合センター |

| | |
|---------|---|
| 統括研究代表者 | 名古屋大学大学院工学研究科 教授 宇治原 徹 |
| 研究テーマ | 溶液法による超高品質 SiC 結晶安定成長技術の開発 |
| 研究開発の要約 | <p>低損失パワーデバイス用材料として開発が進む SiC を、自動車やスマートグリッドへ応用するには超高品質 SiC 基板の実現が不可欠である。現在の SiC 結晶成長の主流である昇華法と比較して、溶液成長法は高品質結晶成長が期待できるが、成長速度や大口径化、長尺化などに関して多くの課題があった。</p> <p>本研究では、今回、超高品質結晶成長を得意とする名古屋大学と高速成長・長尺化を得意とする㈱トヨタ自動車が共同して、シミュレーションに基づく独自の成長システムの構築及びシンクロトロン光による評価・検証により、超高品質化技術と高速・長尺化技術の融合を目指す。</p> |
| 研究参加者 | トヨタ自動車株式会社 |

・その他活動状況

【平成24年度採択テーマ】

- ・第2回共同研究推進委員会 開催：平成25年9月、10月
- ・第3回共同研究推進委員会 開催：平成26年2月

【平成25年度採択テーマ】

- ・キックオフミーティング 開催：平成25年6月、7月
- ・第1回共同研究推進委員会 開催：平成26年2月

(2) 科学技術コーディネート事業

科学技術コーディネータは、大学や公設試験研究機関が保有する研究シーズを調査・評価分類し、企業への技術移転の促進や製品の試作を目的とした育成試験の実施を支援した。

| | |
|-------------------------------|---|
| 加熱調理用マイクロフレームアレイ(MFA)バーナーの実用化 | |
| 実施機関 | 株式会社ネスター |
| 研究シーズ | 中部大学 |
| 試験内容 | 径の細いノズルからゆっくり噴き出した燃焼ガスに点火することで形成される、直径 3mm 程度の微小で球状の火炎が多数配列した形状の MFA バーナーは、球状の火炎面で、内側からは燃焼ガス、外側からは空気中の酸素が拡散し、その界面で燃焼が進むという新方式の燃焼形態を利用する全く新しい燃焼方式のバーナーである。その高い熱効率と低い NOx 排出性を生かした、小加熱面積で少量加熱用の機器を開発するための MFA バーナーの実用化研究を実施し、試作製品を取得した。 |
| 優良酵母を活用したたまりの風味改良 | |
| 実施機関 | 佐藤醸造株式会社 |
| 研究シーズ | あいち産業科学技術総合センター 食品工業技術センター |
| 試験内容 | 東海 3 県の特産で、大豆原料に麹菌をまぶして塩水に漬け、発酵・醸造させた「たまりもろみ」から出てくる液体分を汲み取って製造される醤油の「たまり」は、濃厚で美味ではあるが芳香が少ない特性がある。近年、「たまり」の出荷量の減少が続いており、その需要喚起のため、「たまりもろみ」中の酵母の分離と良好な優良菌株を選抜・培養し、積極添加することによって「たまり」の風味改良を行い、官能評価やにおい分析等で酵母特性を評価することで、地域食文化の活性化に貢献する新たな商品化につながる優良酵母が取得された。 |

・活動状況

・育成試験審査委員会

開催日 6月21日

場所 愛知県産業労働センター15階 財団研究交流センター

出席者 育成試験審査委員8名

・育成試験成果発表会

開催日 平成26年3月14日

場所 あいち産業科学技術総合センター

参加者 70名程度

備考 企業連携技術開発支援事業と合同で成果発表会を実施

(3) 企業連携技術開発支援事業

異業種連携により新技術開発が見込める中堅・中小企業の技術シーズを具体化するため、コアとなる実施企業と異業種の協力企業とが連携して実施する試作品等の作製、その実用化を支援した。

| | |
|-----------|--|
| 試験研究課題名 | 施工が容易で軽量な屋根用太陽光パネル設置システムの試作 |
| 実施企業 | 株式会社 神清 |
| 協力企業/支援機関 | コオメイ株式会社 エバー株式会社 常滑窯業技術センター 三河窯業試験場 |
| 実施内容 | 環境保全の観点から住宅屋根用太陽光パネル設置が進んでいるが、設置僅かでの雨漏りを始め、デザイン性・耐震性・施工性に問題点が指摘されている。そこで、これらの課題を解決する太陽光パネル簡易施工システムを確立した。 |

| | |
|-----------|--|
| 試験研究課題名 | 新規接続部材を用いたe-テキスタイルの試作 |
| 実施企業 | 田宮服飾 株式会社 |
| 協力企業/支援機関 | 株式会社 ナイガイ 尾張繊維技術センター |
| 実施内容 | センサやスイッチなどの機能を組み込んだ布を e-テキスタイル (Electronic Textile) と呼んでいる。e-テキスタイルは、日常生活、医療、工業資材等の分野での活用が期待されており、国内外で研究が進められている。本課題では、このe-テキスタイルのデジタル情報を迅速かつ確実に外部機器に伝える接続部材を試作し、e-テキスタイルの普及を目指し、婦人服や雑貨等に展開した。 |

| | |
|-----------|---|
| 試験研究課題名 | セラミック-樹脂複合水質浄化材料の試作 |
| 実施企業 | 有限会社 高嶺製作所 |
| 協力企業/支援機関 | 河鈴窯業 合資会社 産業技術センター |
| 実施内容 | 社会、経済状況の数々の変化により水質は劣化の一途を辿っている。その解決策の一つとして多種多様な水質浄化材が開発されている。本課題では、セラミックスと樹脂複合水質浄化材料を試作し、樹脂単独の水質浄化材料より接触表面積が大きく、セラミックス単独の水質浄化材料より安価で軽量な水質浄化材料を提供した。 |

(4) 重点研究プロジェクト事業

産・学・行政が連携して次世代モノづくり技術を創造・発信することを目的する「重点研究プロジェクト」を愛知県から受託して実施した。

平成25年度は「知の拠点あいち」を中心に各プロジェクトの研究開発を進めるとともに、県が実施した中間評価を踏まえ、試作品の作製や実証試験の促進などに力点をおいた取組を行った。

なお、ニーズ・シーズのマッチングや研究の進捗管理といったコーディネータ等が担う取組、活動については、文部科学省の地域イノベーション戦略支援プログラムを活用して実施した。

① 重点プロジェクトの概要

(敬称略)

| No | 研究テーマ名 | プロジェクトリーダー |
|-----|---|---------------------------------|
| P 1 | 「低環境負荷型次世代ナノ・マイクロ加工技術の開発プロジェクト」 ～愛知のモノづくり産業の活力を維持発展させる環境に やさしいナノ・マイクロ加工技術の確立～ 参加機関：8 大学、5 公的研究機関、33 社（うち中小企業 17 社） | 名古屋工業大学 大学院工学研究科 教授 中村隆 |
| P 2 | 「食の安心・安全技術開発プロジェクト」 ～農工連携による、食品に混入した残留農薬、異物、微生物 などのオンサイト、低価格、迅速なセンシング技術～ 参加機関：10 大学、6 公的研究機関、25 社（うち中小企業 7 社） | 豊橋技術科学大学 大学院工学研究科 教授 田中三郎 |
| P 3 | 「超早期診断技術開発プロジェクト」 ～医工連携による、ガンや脳卒中などを無侵襲・低侵襲で超早期 に診断する、各種生体デバイス・機器の開発～ 参加機関：12 大学、6 公的研究機関、19 社（うち中小企業 10 社） | 名古屋大学 特任教授 太田美智男 |

② 活動状況

各プロジェクト間の交流を図り、円滑な運営を図るため、プロジェクトリーダー、県、及び科学技術交流財団をメンバーとする重点研究プロジェクト推進会議を開催した。このほか、各プロジェクトごとに、メンバー全員が参加する全体会議などを開催し、プロジェクトの円滑な実施に努めた。

また、9月28日にあいち産業科学技術総合センターで、県民を対象とした研究プロジェクトの一般公開を開催するとともに、各プロジェクトにおいても公開セミナー、シンポジウム等を開催し、プロジェクトの研究成果等を広く県民、研究者、企業に紹介した。

さらに、試作品の作製について積極的に取り組み、P 1では回収炭素繊維を利用したVaRTM成形板など、P 2では残留農薬が簡単に調べられるソフトウェアの開発など、P 3では一滴の血液で病気を簡単・迅速に検査する装置など多くの試作品の作製を行った。

・重点研究プロジェクト推進会議等

| 会議名 | 開催日 | 場所 | 主な内容 |
|--------------------------|--------|-----------------|--|
| 第1回推進会議 | 5月27日 | あいち産業科学技術総合センター | <ul style="list-style-type: none"> ・年次研究評価の結果について ・平成24年度の研究成果について ・中間評価の実施について |
| 「知の拠点」研究プロジェクト一般公開デー2013 | 9月28日 | あいち産業科学技術総合センター | <ul style="list-style-type: none"> ・一般県民を対象としたプロジェクトの紹介 ・施設見学 |
| 第2回推進会議 | 11月25日 | あいち産業科学技術総合センター | <ul style="list-style-type: none"> ・平成25年度上期までの研究開発の成果の概要と平成26年度研究計画骨子について |

・プロジェクト1

<低環境負荷型次世代ナノ・マイクロ加工技術の開発プロジェクト> 全体会議等

| 会議名 | 開催日 | 場所 | 主な内容 |
|-----------|------------|-----------------|--|
| 全体会議 | 5月23日 | あいち産業科学技術総合センター | <ul style="list-style-type: none"> ・メンバーの異動について ・平成25年度年次研究計画 ・平成24年度研究実績報告書 ・WG活動、部会活動について |
| 全体会議 | 8月27日 | ウインクあいち | <ul style="list-style-type: none"> ・中間評価結果と対応について ・平成25年度研究の進捗状況 ・平成26年度以降の研究計画 |
| 全体会議 | 11月5日 | あいち産業科学技術総合センター | <ul style="list-style-type: none"> ・新規参加メンバーについて ・平成25年度研究の進捗状況 ・平成26年度以降の研究計画 ・部会活動報告、知の拠点の利用について |
| 全体会議 | 平成26年3月7日 | あいち産業科学技術総合センター | <ul style="list-style-type: none"> ・平成25年度WG進捗状況報告 ・平成26年度研究実施計画 ・各部会報告、知の拠点整備機器について |
| 任期付研究員発表会 | 平成26年3月27日 | あいち産業科学技術総合センター | <ul style="list-style-type: none"> ・発表8題 ・意見交換と若手へのアドバイス |
| 公開セミナー | 平成26年3月27日 | あいち産業科学技術総合センター | <ul style="list-style-type: none"> ・6研究項目の成果について口頭発表 ・研究施設見学会 |

・プロジェクト2

＜食の安心・安全技術開発プロジェクト＞ 全体会議等

| 会議名 | 開催日 | 場所 | 主な内容 |
|--------|---------------|-----------------|---------------|
| 公開セミナー | 5月13日 | あいち産業科学技術総合センター | ・平成24年度研究成果発表 |
| 全体会議 | 8月26日 | ウインクあいち | ・平成25年度研究進捗報告 |
| 全体会議 | 12月13日 | ウインクあいち | ・平成25年度成果中間報告 |
| 全体会議 | 平成26年 3月6日 | あいち産業科学技術総合センター | ・平成26年度研究計画報告 |

・プロジェクト3

＜超早期診断技術開発プロジェクト＞ 全体会議等

| 会議名 | 開催日 | 場所 | 主な内容 |
|--------|-------|-----------------|---------------------|
| 全体会議 | 5月30日 | あいち産業科学技術総合センター | ・平成25年度計画等 |
| 公開セミナー | 5月30日 | あいち産業科学技術総合センター | ・試作関係のプレゼント展示 |
| 全体会議 | 9月13日 | あいち産業科学技術総合センター | ・平成25年度計画、研究進捗等について |

・全体会議以外の各種会議の開催回数

| プロジェクト 1 | プロジェクト 2 | プロジェクト 3 |
|----------|----------|----------|
| 34回 | 72回 | 28回 |

※プロジェクト1は、運営部会、素材別委員会等を指す。

※プロジェクト2は、月例研究成果報告会、グループ会議、戦略会議等を指す。

※プロジェクト3は、PL・GL会議、グループ会議等を指す。

(5) 基盤技術高度化支援事業

製造業の国際競争力の強化と新たな事業の創出を目的とし、中小企業のものづくり基盤技術(鋳造、鍛造、切削、めっき等)に資する革新的かつハイリスクな研究開発を促進する「戦略的基盤技術高度化支援事業」(経済産業省公募事業)について、平成23年度に採択された1テーマ及び平成25年度に採択された2テーマの事業管理機関として事業の円滑な推進を図った。

① 研究概要

(敬称略)

【平成23年度採択テーマ】

| | |
|---------|--|
| テ ー マ 名 | 航空機主翼組立におけるファスナ装着状態の革新的な検査技術の開発 |
| 総括研究代表者 | 株式会社エアロ 取締役副社長 西村憲治 |
| 研究共同体 | 株式会社エアロ 友機産業株式会社 国立大学法人名古屋工業大学 あいち産業科学技術総合センター |
| 研究概要 | 近年航空機には複合材が適用されるようになり、航空機産業は新技術への対応に迫られている。複合材主翼におけるファスナの装着状態は機体の安全性(耐雷性)に大きく影響するが、現状では何万本ものファスナを目視で検査しており、精度や信頼性の面で不安がある。また、今後想定されるレートアップに対する人手不足も懸念されている。これらの問題を解決するため、大型3次曲面パネル上のファスナ装着状態を自動で検査する技術を確立する。 |

【平成25年度採択テーマ】

| | |
|---------|--|
| テ ー マ 名 | 眼底OCTにおける高精度広画角光学システムのための高速並列演算処理技術の開発 |
| 総括研究代表者 | 株式会社トーマコーポレーション 代表取締役社長 田中吉修 |
| 研究共同体 | 株式会社トーマコーポレーション 国立大学法人筑波大学 |
| 研究概要 | <p>現行の眼科用診断装置であるOCT(光干渉断層計)では不可能な脈絡膜3D測定、網膜・脈絡膜血管造影、血流計測を非接触・非侵襲かつ広画角で取得し、糖尿病網膜症、加齢黄斑変性や緑内障などの診断に有用な次世代OCTを開発する。</p> <p>そのために必要な干渉信号の位相安定化、広画角化、ビーム多重化を実現するグラフィックプロセッサユニット・フィールドプログラマブルゲートアレイによる高速並列演算処理システムを確立する。</p> |

| | |
|---------|---|
| テ ー マ 名 | 次世代半導体InGaN用高密度ラジカルソースの開発 |
| 総括研究代表者 | NUシステム株式会社 代表取締役 東島 康裕 |
| 研究共同体 | NUシステム株式会社、NUエコ・エンジニアリング株式会社 国立大学法人名古屋大学 |

| | |
|---------|--|
| 研 究 概 要 | <p>性能限界を迎えたSi（シリコン）に代わり、次世代半導体としてGaN（窒化ガリウム）系、特にInGaN（インジウム窒化ガリウム）が有力視されている。InGaNは低温成長（450～550℃）が必須で、従来採用されているMOCVD（有機金属気相成長）法では対応できず、MBE（分子線エピタキシー）法が注目される。</p> <p>このMBE法では、窒素ラジカルソースの高密度化、更には内部エネルギーの高い窒素ラジカル生成が決め手となり、従来のラジカルソースでは対応できない。</p> <p>このため、既に開発したICP（誘導結合プラズマ）、CCP（容量結合プラズマ）複合プラズマを更に改良して、実用的なInGaN用高密度プラズマソースを実現する。</p> |
|---------|--|

② 活動状況

・研究開発委員会の開催

| | | |
|---------------------------------|------------|-----------------|
| 航空機主翼組立におけるファスナ装着状態の革新的な検査技術の開発 | | |
| 第1回 | 10月4日 | あいち産業科学技術総合センター |
| 第2回 | 12月17日 | 愛知県産業労働センター |
| 第3回 | 平成26年2月28日 | あいち産業科学技術総合センター |

| | | |
|--|------------|-----------------|
| 眼底OCTにおける高精度広画角光学システムのための高速並列演算処理技術の開発 | | |
| 第1回 | 12月10日 | 愛知県産業労働センター |
| 第2回 | 平成26年2月26日 | (株)トーメーカーポレーション |

| | | |
|---------------------------|------------|-------------|
| 次世代半導体InGaN用高密度ラジカルソースの開発 | | |
| 第1回 | 12月26日 | 愛知県産業労働センター |
| 第2回 | 平成26年2月14日 | 愛知県産業労働センター |

・研究開発の内容

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 航空機主翼組立におけるファスナ装着状態の革新的な検査技術の開発 | |
| 1. | 3次曲面パネルに対する高精度な位置決め課題への対応 |
| 2. | 正確なファスナ装着状態の計測技術課題への対応 |
| 3. | データの評価と検証課題への対応 |

| | |
|--|-------------------|
| 眼底OCTにおける高精度広画角光学システムのための高速並列演算処理技術の開発 | |
| 1. | 広画角化への対応 |
| 2. | 非侵襲血管造影・血流計測技術の開発 |
| 3. | 固定パターンノイズ除去 |
| 4. | 処理の高速化 |
| 5. | 統合システムの構築と評価 |

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| 次世代半導体InGaN用高密度ラジカルソースの開発 | |
| 1. | RF電力のICP部及びCCP部への分配機能の付与 |
| 2. | 複合プラズマの構造最適化 |

(6) ナノテクシーズ事業化推進事業

「知の拠点あいち」のあいちシンクロトロン光センター、高度計測分析機器を有効活用し、地域の産学が主体的に取り組むナノテク研究開発を誘発させ、事業化までを総合的に支援するため、ナノテクプロジェクト推進コーディネータの活動を通じて次の業務を実施した。(文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」を活用)

ア 「知の拠点あいち」の活用とシーズ・ニーズのマッチング

- ・あいちシンクロトロン光センター、高度計測分析機器を中心に「知の拠点あいち」を大学、企業などへ広く紹介した。
- ・「知の拠点あいち」の活用を中心とした大学・企業のシーズ・ニーズのマッチングを実施した。

イ 競争的資金による研究プロジェクトの支援

産学官フォーメーションのマネジメントを行い、国や県の競争的資金の獲得を支援し、19件の採択を受け、企業主導の開発業務がスタートしている。

【採択された競争的資金一覧】

| 主体 | 施策 | 内容 | 参画企業 |
|-------|---|--|------------------------|
| 経済産業省 | 戦略的基盤技術高度化支援事業 3件 (H25年度～H27年度) | 次世代半導体 InGaN 用高密度ラジカルソースの開発 | NUシステム㈱、NUエコ・エンジニアリング㈱ |
| | | 眼底 OCT における高精度広画角光学システムのための高速並列演算処理技術の開発 | ㈱トーメーコーポレーション |
| | | 大気圧プラズマによる次世代自動車用ポリマー繊維導電材の製造技術開発 | ㈱サーテックカリヤ、㈱中央製作所 |
| | ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金事業 7件 (H25年度) | 小型アクティブスクリーンプラズマ窒化装置の開発 | 中日本炉工業㈱ |
| | | 大気圧プラズマ技術を応用したふとん乾燥車の試作開発 | ㈱テスマック |
| | | 世界の普及価格帯をターゲットにした眼科用超音波統合診断装置の試作開発 | ㈱トーメーコーポレーション |
| | | 顧客ニーズに応えるフレキシブル式の超大型 LED 投光器(300W～800W)の試作開発 | ㈱ユーシンテクノ |
| | | Si デバイス用大口径高密度ラジカルソースの試作開発 | NUシステム㈱ |
| | | CNT/熱可塑性樹脂複合材の試作開発 | 東洋樹脂㈱ |
| | | 切削屑を添加した遠心鋳造材の試作開発 | ㈱大矢鋳造所 |
| 愛知県 | 新あいち創造研究開発補助金事業 9件 (H25年度) | PET フィルム R to R・SAM 処理装置開発 | 竹田印刷㈱ |
| | | CFRP の液添溶融混練機を用いたリサイクル技術 | 東洋樹脂㈱ |
| | | はっ水プラスチックスレンズ開発 | 東海光学㈱ |
| | | 次世代前眼部 3D-OCT 製品化のための研究開発 | ㈱トーメーコーポレーション |
| | | 特殊ガイドを内蔵したセラミックフィルターによる連続濃縮・ろ過装置の研究開発 | 丸石窯業原料㈱ |
| | | 環境調和型高耐食性表面処理装置の開発 | 東洋理工㈱ |
| | | CFRP マイクロ波高速形成接合技術の開発 | 美濃窯業㈱ |
| | | 混合導電性酸素分離膜材料成形技術の開発 | アサヒテック㈱ |
| | | 航空機構造素材の高精度・高効率穿孔技術の開発 | エアロ㈱ |

ウ 国際交流

仏グルノーブル・産学官連携拠点 MINATEC との連携を中心に国際交流を実施した。

- ・MINATEC との連携協定を3年間延長した。
- ・仏大使館・CEA-Leti (仏原子力庁／電子・情報技術研究所) 主催
「Leti Day in Tokyo」に参加し、意見交換を行った。
- ・名古屋大学と MINATEC との連携を支援した。
- ・「ISPlasma2014」(2014年3月2日～6日、名城大学にて開催)の企画を支援し、参画した。

(7) スーパークラスター推進事業

平成25年10月、(独)科学技術振興機構(JST)が今年度より創設したスーパークラスタープログラム(研究成果展開事業)のコアクラスター地域に、愛知・名古屋地域が全国の2地域の一つとして選定されたことを受け、12月1日より下記の通り研究を開始した。

【事業概要】

- ① コアクラスター名
先進ナノツールによるエネルギー・イノベーション・クラスター
- ② 提案機関
(公財)科学技術交流財団、愛知県、名古屋市
- ③ 中核機関
(公財)科学技術交流財団
- ④ 事業実施期間
平成25年度～平成29年度(平成25年12月～平成30年3月)

- ⑤ 事業内容

エネルギー変換の高効率化を実現する次世代パワーデバイスや蓄電池・燃料電池向けナノ高機能部材等について、製品化社会実装を目指し、産学連携による研究開発を展開する。

事業の推進にあたっては、当財団を中核機関とするとともに、「知の拠点あいち」、名古屋市の「プラズマ技術産業応用センター」を研究開発・事業化の核として、地域産業への波及等、事業効果の最大化を図る。

【研究テーマ、参画者等】

1. パワーデバイス

| テーマ名 | 研究リーダー | 参画者(企業数はH26.3現在) |
|-------------------------------------|---------------------|---|
| GaN/Siベース半導体の確立とその社会実装 | 江川孝志教授 (名古屋工業大学) | 名古屋工業大学、 企業8社 |
| GaN基板上GaN系パワーデバイス開発 | 天野浩教授 (名古屋大学) | 名古屋大学、 企業2社 |
| RE-MOCVD法によるAlInN/GaN系次世代半導体とデバイス開発 | 堀勝教授 (名古屋大学) | 名古屋大学、 企業4社 |
| 溶液法SiC結晶とデバイス開発 | 宇治原徹教授 (名古屋大学) | 名古屋大学、名古屋工業大学、 (一財)ファインセラミックスセンター、 あいち産業科学技術総合センター、 企業3社 |
| サーマルマネジメント用AlN結晶とデバイス開発 | 宇治原徹教授 (名古屋大学) | 名古屋大学、 あいち産業科学技術総合センター、 企業1社 |
| 省エネルギー型デバイス結晶とデバイス開発 | 宇治原徹教授 (名古屋大学) | 名古屋大学、名古屋工業大学、 (一財)ファインセラミックスセンター、 あいち産業科学技術総合センター、 企業3社 |

2. ナノマテリアル

| テーマ名 | 研究リーダー | 参画者（企業数はH26.3現在） |
|---------------------------|--------------------------------------|---|
| 次世代電池・燃料電池ナノ材料開発とその実装 | 齋藤永宏教授 (名古屋大学) | 名古屋大学、千葉大学 あいち産業科学技術総合センター、 (公財)科学技術交流財団、 企業4社 |
| ナノカーボン機能材料開発とその実装 | 齋藤永宏教授 (名古屋大学) | 名古屋大学、 あいち産業科学技術総合センター、 企業2社 |
| 表面機能化材料開発とその実装 | 齋藤永宏教授 (名古屋大学) | 名古屋大学、 あいち産業科学技術総合センター、 企業6社 |
| ナノ粒子を応用したエネルギー関連材料開発とその実装 | 行木啓記 (あいち産業科学技術総合センター) | あいち産業科学技術総合センター、 企業3社 |
| 先進プラズマナノ表面改質技術・装置の開発 | 濱田幸弘 (公財)名古屋産業振興公社プラズマ技術産業応用センター) | 名古屋大学、 (公財)名古屋産業振興公社、 名古屋市工業研究所、 企業3社 |

・活動状況

愛知地域スーパークラスターキックオフ会議

開催日 平成26年3月27日

場所 TKP名古屋駅前カンファレンスセンター

参加者 51名

(8) その他

知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）事後評価

当財団が中核機関として平成20年度から平成24年度にかけて実施した知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）の事後評価が実施され、S評価を得た。

- ・10月15日 評価報告書提出
- ・12月6日 文部科学省によるヒアリング

| | |
|-----|--|
| 場所 | あいち産業科学技術総合センター 1階講習会室 |
| 出席者 | (公財)科学技術交流財団、提案地方自治体（愛知県、名古屋市、岐阜県）、大学研究者、研究関連機関等 |

- ・平成26年5月7日 文部科学省発表
評価結果：S評価（S、A、B、Cの4段階評価）

【参考】知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）の概要

| | |
|-------|---|
| 事業概要 | 文部科学省補助事業「地域イノベーション戦略支援プログラム（グローバル型）」により、この地域の先進的なプラズマナノ科学・工学を基盤技術として、省エネや環境負荷低減に貢献する高度機能部材の創出を目指す研究開発を推進するとともに、地域独自の取組として、研究成果の普及、応用研究・試作開発の支援など、中堅・中小企業への技術移転・事業化を行った。 |
| 中核機関 | (公財)科学技術交流財団 |
| 特定領域 | ナノテクノロジー・材料、環境 |
| 事業期間 | 平成20年度～平成24年度 |
| 参画企業 | 東海広域内の中堅・中小企業、大企業 等 |
| 実施テーマ | 先進プラズマナノ基盤技術の開発 (研究リーダー) 堀 勝 名古屋大学教授 表面機能化による先進ナノ部材の開発 (研究リーダー) 高井 治 名古屋大学名誉教授 高効率光・パワーデバイス部材の開発 (研究リーダー) 江川 孝志 名古屋工業大学教授 界面制御ナノコンポジット部材の開発 (研究リーダー) 渡辺 義見 名古屋工業大学教授 広域化プログラム 先進プラズマナノ科学研究拠点形成プログラム (プログラム代表者) 堀 勝 名古屋大学教授 |

| 数値目標 と 達成結果 | 項目 | | 目標値 | 19年度末 I期終了時 | 24年度末 II期終了時 |
|-------------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------|------------------|-----------------|
| | 国際的な知の 集積、研究成果 の権利化 | 論文発表（うち海外発表）【件】 | | 1,430 (1,130) | 608 (449) |
| 国際会議招待講演【件】 | | | 45 | — | 394 |
| 特許出願（うち外国出願）【件】 | | | 515 (85) | 238 (37) | 601 (77) |
| 研究開発成果 の企業への技 術移転 | 試作品【件】 | | 30 | 10 | 178 |
| | 商品化【件】 | | 35 | 19 | 59 |
| | 事業化（うち地域）【件】 | | 10 (6) | 3 (2) | 9 (6) |
| | 共同研究企業の事業化による売上（うちベンチャー）【億円】 | | 200 (30) | 37 (9) | 128 (19) |
| | ベンチャー創出（うち地域外企業の新事業の開設）【件】 | | 15 (9) | 6 (2) | 10 (3) |
| 持続可能なク ラスタ形成 | 参画研究機関数（うち地域）【機関】 | | 30 (20) | 9 (8) | 109 (45) |
| | 参画企業（うち地域）【社】 | | 270 (185) | 148 (100) | 743 (477) |
| | 国事業等採択（うち地域事業）【件】 | | 130 (100) | 25 (11) | 153 (64) |
| 次代を担う人 材の育成 | 若手研究者等のキャリアアップ （博士号取得、採用・昇任等）【人】 | | 130 | 64 | 137 |

(注) 目標値実績は第I期事業からの累計

公3 教育研修事業

技術経営（MOT）研修事業

技術と経営の双方の専門知識を理解し、研究開発の成果を効率的に新事業・新製品に結実させることができる技術経営（MOT）人材の養成に資するため、人材育成の計画的推進と普及に関する研修を実施した。

| | |
|----------|---|
| 開催日 | 10月9日から11月13日までの延べ6日間 |
| 主催 | 技術経営（MOT）研修実行委員会 〔(公財)名古屋産業科学研究所、(公財)科学技術交流財団で構成〕 |
| 開催場所 | (公財)科学技術交流財団 研究交流センター |
| 参加者数 | 33名 |
| 研修内容及び講師 | <ul style="list-style-type: none"> ○技術者・経営者のための最新MOT（技術経営）の考え方 ㈱テクノ・インテグレーション 代表取締役 出川 通 氏 ○経営戦略と技術イノベーション 名古屋大学大学院 経済学研究科 教授 山田 基成 氏 ○技術開発におけるリーダーの役割 名古屋大学大学院 国際開発研究科 特任教授 西村 眞 氏 ○企業における知的財産戦略 キャビネ・プラスロー特許商標事務所 日本国弁理士 竹下 敦也 氏 ○MOTのための戦略的思考・ケーススタディ 名古屋商科大学大学院 マネジメント研究科 客員教授 伊佐田 文彦 氏 ○品質・コストと製品の競争力 名古屋大学大学院 情報科学研究科 特任准教授 高嶋 博之 氏 ○ファイナンス戦略・ワークスタディ セレンディップ・コンサルティング㈱ 代表取締役 高村 徳康 氏 ○企業戦略としての環境経営 名古屋大学大学院 環境学研究科 教授 佐野 充 氏 ○技術開発と創造性 東京藝術大学大学院 音楽研究科 教授・名古屋大学 客員教授 枝川 明敬 氏 ○技術開発と事業戦略 ケーススタディ ㈱東レ経営研究所 特別研究員 MOTチーフディレクター・ 東京農工大学大学院 工学府 産業技術専攻 ゲスト講師 宮木 宏尚 氏 |

公4 情報提供事業

情報誌の発行及びホームページへの情報掲載事業

① 情報誌の発行

あいちシンクロトロン光センターを始めとする各事業の活動状況、共同研究等の研究開発成果、研究交流クラブの開催報告、研究開発における支援制度等の情報を提供する情報誌「科学技術交流ニュース」を3回発行した。発行部数は1,500部で、主に研究交流クラブ会員、学協会、関係機関等に配付している。

| | | |
|------|--|--------|
| 発行月 | 平成25年7月(夏季号) | 通巻第65号 |
| 掲載内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・発見!あいちの小さな巨人企業((株)屋根技術研究所) ・あいちシンクロトロン光センター本格供用開始について ・平成25年度新設研究会について ・重点研究プロジェクト(プロジェクト1グループ2) ・開催報告「低環境負荷型次世代ナノ・マイクロ加工技術の開発プロジェクト公開セミナー2013」 ・共同研究推進事業(研究開発成果報告) ・育成試験(研究開発成果報告) ・研究交流クラブ第152回定例会(講演要旨) ・産学官連携プロジェクト推進部創設 | |
| 発行月 | 平成25年11月(冬季号) | 通巻第66号 |
| 掲載内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・発見!あいちの小さな巨人企業((株)東海理化クリエイト) ・あいちシンクロトロン光センター(陶磁器の発色を分析する) ・重点研究プロジェクト(プロジェクト2グループ2) ・共同研究推進事業(研究開発成果報告) ・戦略的基盤技術高度化支援事業(研究開発成果報告) ・育成試験(研究開発成果報告) ・企業連携技術開発事業(研究開発成果報告) ・分野別研究会(再生医療関連機器開発研究会、産業化を見据えた機能性食品を考える研究会) ・研究交流クラブ第153回・第155回定例会(講演要旨) | |
| 発行月 | 平成26年3月(春季号) | 通巻第67号 |
| 掲載内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・発見!あいちの小さな巨人企業(山増電機製陶(株)) ・あいちシンクロトロン光センター(粉末X線回析測定) ・重点研究プロジェクト(プロジェクト3グループ2) ・開催報告「食品の機能性研究開発の事例と今後の展望」 ・企業連携技術開発事業(研究開発成果報告) ・分野別研究会(炭素繊維複合材料応用技術研究会) ・研究交流クラブ第156回・第158回定例会(講演要旨) | |

② ホームページへの情報掲載

科学技術情報をインターネットにより発信した。

| | |
|-------|--|
| 発信の内容 | <ul style="list-style-type: none">・財団の概要・愛知県の科学技術振興施策・財団の活動状況・科学技術関連の催事情報・金融助成制度案内 等 |
| 利用状況 | 訪問数 51,702件、延べアクセス数 165,823件 |

公5 あいちシンクロトロン光センター運営事業

あいちシンクロトロン光センターの運営・管理を行い、企業、大学等を始めとしたユーザーの利用に供するとともに、産業利用コーディネータやビームライン技術者等による技術指導、解析支援等を実施することで、企業、大学等の課題解決及び研究開発の高度化支援を行った。

また、文部科学省の先端研究基盤・共用プラットフォーム形成事業を活用し、新たなビームライン（軟X線XAFS）の整備に取り組むとともに、成果事例の蓄積・成果普及の促進を図るため、成果公開無償利用制度を創設し、15課題を採択した。全国レベルで共用化を促進するため、全国の代表的な放射光、レーザー研究機関で構成する光ビームプラットフォームに参画した。

(1) あいちシンクロトロン光センターの運営状況

25年3月22日の施設のオープンとともに供用を開始した3本のビームライン（5S1（硬X線XAFS）、5S2（X線回折）、6N1（軟X線XAFS））に続いて、5月8日にBL8S1（X線反射率・薄膜表面回折）とBL8S3（小角散乱）の供用を開始、9月25日に最終調整段階にあったBL7U（真空紫外分光・光電子分光）の供用を開始した。これにより当初計画の6本のビームライン体制が整った。

産業利用コーディネータがユーザー企業などへの相談指導、訪問活動、研究会活動などに取り組み、利用課題の抽出や技術面でのサポートを行った。

また、中小企業相談窓口を設置し、地域産業や中小企業への利用促進にも取り組んだ。

（文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」を活用）

利用率は、年度中盤から徐々に増加し、10月には初めて60%を超え、2月には90%に達した。26年3月末時点では、82企業、20の大学・公的研究機関などに利用されている。

特に、施設の利用促進やシンクロトロン光の有用性の拡大に向けてハード・ソフト面の取組を実施し、ソフト面では、成果公開を条件とした課題提案方式による成果公開無償利用制度や利便性の向上を目的とした測定代行制度の創設など、ハード面では、ユーザーからの要望の多い測定装置の周辺機器等を迅速に整備した。

さらに、新規ユーザーの拡大に向けて、新たなビームライン（1N2（軟X線XAFS））の整備に取り組んだ。

その他、企業、大学等の高度計測ニーズに対応するため、シンクロトロン光利用施設とともに「知の拠点あいち」に整備された電子顕微鏡などの高度計測機器との連携利用に努めた。

<利用実績（平成25年度）>

| 区分 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 合計 |
|--------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|----|------|------|-------|
| 利用件数 | 33 | 42 | 75 | 93 | 79 | 70 | 121 | 126 | 122 | 休館 | 133 | 167 | 1,061 |
| 利用可能件数 | 96 | 136 | 151 | 163 | 140 | 118 | 192 | 186 | 145 | | 147 | 188 | 1,662 |
| 利用率(%) | 34.4 | 30.9 | 49.7 | 57.1 | 56.4 | 59.3 | 63 | 67.7 | 84.1 | | 90.5 | 88.8 | 63.8 |

※利用率＝利用件数÷利用可能件数×100

(2) 普及啓発活動等

施設の利用啓発を目的とし、利用が見込まれる企業を中心に、施設の活用方法の提案や具体的な利用ニーズを把握などのため企業訪問を実施するとともに、愛知県・大学連合や経済団体、他の放射光施設等と連携し、様々な分野の研究者・技術者を対象にセミナーやシンクロトロン光に係る利用者研究会を開催したほか、全国規模の展示会に出展するなど施設の積極的なPRを行った。

また、「あいちシンクロトロン光センター」についての専門事項を調査審議し、事業の具体的な企画立案及び効果的な運営を図ることを目的とする運営委員会を開催し、運営課題と改善への取組み、成果公開無償利用制度や測定代行制度の導入、ビームラインの増設等について検討を行った。

その他、実験装置（光源及びビームライン）の円滑な運転のため、技術者、研究者を中心としたSR会議を定期的で開催し、実験装置の運転状況や諸課題についての検討を行った。

<個別企業への訪問による利用啓発活動>

| | |
|----------|--|
| 実施時期 | 平成25年4月～平成26年3月 |
| 訪問企業数 | 55社 |
| 主なアリアン内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・シンクロトロン光の活用事例の紹介 ・シンクロトロン光の活用方法の提案 ・あいちシンクロトロン光センターの利用見込みについて |

<あいちシンクロトロン光センター運営委員会>

| | | |
|-----|------|---|
| 第1回 | 開催日 | 7月10日 |
| | 開催場所 | あいちシンクロトロン光センター |
| | 議題 | <ul style="list-style-type: none"> ・運営課題と改善への取組みについて ・成果公開無償利用制度の基本的考え方について ・ビームラインの増設について |

| | | |
|-----|------|---|
| 第2回 | 開催日 | 平成26年2月26日 |
| | 開催場所 | あいちシンクロトン光センター |
| | 議 題 | ・平成26年度あいちシンクロトン光センター年間運営計画 ・消費税率の引上げに伴う利用料の改定について |

<セミナーの実施>

| | | | |
|--------------------|--|----------------------------------|-----------------|
| 名称 | 放射光と中性子の相補的利用セミナーin あいち | | |
| 主 催 | (公財)科学技術交流財団、愛知県、茨城県 | | |
| 共催 | 中性子産業利用推進会議、(一財)総合科学研究機構 | | |
| 実施日 | 平成26年1月15日 | 場 所 | あいち産業科学技術総合センター |
| 内 容 | ・あいちシンクロトン光センターの概要と産業応用 | (公財)科学技術交流財団 あいちシンクロトン光センター 岡本篤彦 | |
| | ・J-PARK における中性子の産業利用 | 茨城県 企画部 林真琴 | |
| | ・X線回折による圧電体 (1-x)(Na _{0.45} K _{0.55})NbO ₃ +xCaTiO ₃ の結晶構造解析 | (株)村田製作所 坪内 明 | |
| | ・あいちSR硬X線XAFSビームラインBL5S1の概要と研究事例 | 名古屋大学 田淵 雅夫 | |
| | ・X線及び中性子小角散乱による溶液中の生体分子複合体の構造解析 | 京都大学 杉山 正明 | |
| | ・中性子反射率法による薄膜構造の解析 | (株)豊田中央研究所 原田 雅史 | |
| | ・高分子物質の静的・動的構造と物性との関わり解明のための量子ビーム利用法 | 豊田工業大学 田代 孝二 | |
| | ・放射光と中性子を用いたイオン伝導体の研究 | (株)AGCセイミケミカル 伊藤 孝憲 | |
| ・あいちシンクロトン光センター見学会 | — | | |
| 参加者数 | 72人 | | |

<成果公開無償利用事業一覧> (15テーマ)

| テーマ名 | 企業・大学名 |
|--|---------------------|
| 放射光 XAFS 法を用いたリチウムイオン電池材料の解析 | トヨタ自動車(株) |
| 自動車材料の開発における NEXAFS 分析の活用 | (株)豊田中央研究所 |
| SAXS によるフェノール樹脂成形品のマッピング解析及びベーキング過程その場観察 | 住友ベークライト(株) |
| p型 SiC 溶液成長における貫通らせん転位変換挙動 | 名古屋大学/ トヨタ自動車(株) |
| 金属ナノ粒子から成る水素吸蔵材料の化学状態分析 | 名古屋大学/ アツミテック(株) |
| 外力下における広角・小角 X 線散乱測定に基づく炭素繊維複 | 豊田工業大学/ |

| | |
|--|---------------------|
| 合材料の力学変形挙動解明 | 三菱レイヨン(株) |
| (La, Sr)CoO _{3-δ} の異常分散を用いた結晶構造解析と酸素吸収端吸収端の XANES スペクトル | AGC セイメイケミカル(株) |
| 価電子帯 XPS 及び NEXAFS による有機及び無機半導体の化学状態解析 | 旭化成(株) |
| 三次元培養皮膚の品質評価法の開発 | 日本メナード化粧品(株) |
| 合成珪酸塩鉱物ゲルを粉体化にした貯蔵弾性率の変化 | (株)ヤマグチマイカ |
| 各種ガスバリア包材に包装されたボンレスハムの退色 | 富士特殊紙業(株) |
| 試料加工装置及び加熱ステージを用いたガラスの光電子分光法による架橋酸素・非架橋酸素分析 | 日本板硝子(株) |
| 瀬戸地域の窯業原料及び窯業製品のシンクロトロン光分析 | 愛知県陶磁器工業協同組合 |
| 羊毛繊維の抗菌加工技術の開発 | 日本毛織(株) |
| XAFS 測定によるジオポリマーに含まれる Cu の局所構造解析 | 名古屋工業大学/ 高浜工業(株) |

<成果発表会の開催>

| | | | |
|-----|--|--------------------------|-----------------|
| 名称 | 先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業にかかる 成果公開無償利用課題成果発表会 | | |
| 主催 | (公財)科学技術交流財団、愛知県 | | |
| 実施日 | 平成26年3月28日 | 場所 | あいち産業科学技術総合センター |
| 内 容 | 招待講演 「粉末 X 線回析技術の新展開と将来展望」 | 京都大学工学部工学研究科 教授 松原英一郎 | |
| | 事例発表 1 「放射光 XAFS 法を用いたリチウムイオン電池材料の解析」 | トヨタ自動車(株) | |
| | 事例発表 2 「各種ガスバリア包材に包装されたボンレスハムの退色について」 | 富士特殊紙業(株) | |
| | 事例発表 3 「瀬戸地域の窯業原料及び窯業製品のシンクロトロン光分析」 | 愛知県陶磁器工業協同組合 | |
| | 事例発表 4 「羊毛繊維の抗菌加工技術の開発」 | 日本毛織物(株) | |
| | 事例発表 5 「金属ナノ粒子から成る水素吸蔵材料の化学状態分析」 | 名古屋大学/アツミテック(株) | |

| | | |
|------|----------|---|
| | ポスター事例発表 | 上記機関のほか、 豊田中央研究所(株)、住友ベークライト(株)、AGC セイミケミカル(株)、日本メナー化粧品(株)、ヤマグチマイカ(株)、名古屋大学/トヨタ自動車(株)、豊田工業大学/三菱レイヨン(株)、名古屋工業大学/高浜工業(株) |
| | 技術交流会 | 希望者のみ |
| 参加者数 | 105 人 | |

<シンクロトロン光利用者研究会>

(敬称略)

| | | | |
|-----|-------------------------------|--|---|
| | 主 催 | 愛知県、大学連合、(財)科学技術交流財団 | |
| | 内 容 | シンクロトロン光の利活用事例の紹介、施設の装置を活用した実地研修、解析実習 など | |
| | 開催日/参加者 | 研究会タイトル | 講演者 |
| 第1回 | 入門講習会 8月5日 15人 | ・「入門講習会」 | ・科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 東博純 |
| | XAFSグループ 6月3日 32人 | ・「XAFS 概論」 ・「Athena による XAFS データ処理」 ・「XAFS 測定の実際」 ・「Artemis による EXAFS データ処理」 「軟X線XAFS データ解析」 | ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 田渕雅夫 ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター朝倉博行 ・科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 野本豊和 |
| | 小角散乱グループ 平成26年2月6日 3人 | ・実地研修 (BL8S3) | ・科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 加藤一徳 |
| | X線回折散乱グループ 8月6日 18人 | ・「Rietveld 解析入門」 ・「粉末回折法概論」 ・「RIETAN-FP 用 GUI について」 ・「解析実習」 | ・物質・材料研究機構 泉富士夫 ・名古屋工業大学 准教授 井田隆 ・(株)フィゾニット 坪田 雅己 ・名古屋工業大学 准教授 井田隆 |
| | 光電子分光グループ 平成26年3月14日 4人 | ・実地研修 (BL7U) | ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 伊藤孝寛 ・科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 中村永研 |
| 第2回 | XAFSグループ 8月7日 14人 | ・「XAFS 概論」 ・「XAFS 測定について」 ・「Athena による XAFS データ処理」 ・「Athena の様々な機能」 | ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 田渕雅夫 ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター朝倉博行 |

| | | | |
|-----|--------------------------------|--|--|
| | X線回折散乱グループ 12月4日 21人 | <ul style="list-style-type: none"> ・「あいちシンクロトロン光センター BL8S1の現状」 ・「粉末回折法概論」 ・「X線反射率による薄膜積層構造の測定と表面散乱によるナノ構造の解析」 | <ul style="list-style-type: none"> ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 岡本渉 ・日亜化学工業 川村 朋晃 ・リガク 表 和彦 |
| 第3回 | XAFSグループ 10月21日 14人 | <ul style="list-style-type: none"> ・「XAFS 概論」 ・「硬X線 XAFS の測定方法と利用事例について」 ・「軟X線 XAFS の測定方法と利用事例について」 | <ul style="list-style-type: none"> ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 田淵雅夫 ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 朝倉博行 ・科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 野本豊和 |
| | X線回折散乱グループ 平成26年2月28日 4人 | <ul style="list-style-type: none"> ・「実地研修」(BL8S1) | <ul style="list-style-type: none"> ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 桜井郁也 岡本渉 ・科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 吉村倫拓 |
| 第4回 | XAFSグループ 11月5日 7人 | <ul style="list-style-type: none"> ・「解析実習」 | <ul style="list-style-type: none"> ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 朝倉博行 |
| 第5回 | XAFSグループ 11月21日 3人 | <ul style="list-style-type: none"> ・「解析実習」 | <ul style="list-style-type: none"> ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 朝倉博行 |
| 第6回 | XAFSグループ 12月2日 16人 | <ul style="list-style-type: none"> ・「XAFS 概論」 ・「REX2000 を利用した XAFS 解析実習」 | <ul style="list-style-type: none"> ・名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 田淵雅夫 ・(株)リガク 田口様 |
| 第7回 | XAFSグループ 平成26年2月6日 4人 | <ul style="list-style-type: none"> ・「実地研修」(BL6N1) | <ul style="list-style-type: none"> ・科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 野本豊和 |
| 合計 | 155名 | | |

<展示会への出展の概要>

| | | | |
|-------|----------------------------|----------------------|------------------------|
| 目的 | あいちシンクロトロン光センターの全国的な認知度の向上 | | |
| 展示会内容 | 日程 | 展示会名 | 開催場所 |
| | 8月20日 | 第10回 全国高専テクノフォーラム | 愛知県 産業労働センター (ウインクあいち) |
| | 9月4日～9月6日 | JASIS2013 | 千葉県 幕張メッセ |
| | 10月9日 ～10月11日 | TECH Biz EXPO 2013 | 愛知県 ポートメッセなごや |
| | 10月26日 | あいちサイエンスフェスティバル2013 | 愛知県 三井住友銀行 SMBC パーク |
| | 10月30日 ～11月1日 | 愛知・名古屋産業交流展 in 東京 | 東京都 東京ビッグサイト |

| | | |
|----------------------|------------------------|---------------|
| 11月13日 ～11月16日 | メッセナゴヤ2013 | 愛知県 ポートメッセなごや |
| 12月13日 | 第7回産学官連携交流会 | 愛知県 大府市役所 |
| 平成26年1月29日 ～1月31日 | 第13回国際ナノテクノロジー総合展・技術会議 | 東京都 東京ビッグサイト |
| 平成26年2月12日 ～2月13日 | 地域イノベーションシンポジウム2013 | 愛知県 ポートメッセなごや |
| 平成26年3月3日 ～3月6日 | ISPlasma2014 | 愛知県 名城大学 |

<見学会・セミナーの実施>

| | |
|--------|---------------|
| 名 称 | 陶磁器分野見学会 |
| 主 催 | (公財) 科学技術交流財団 |
| 見学会実施日 | 8月26日 |
| 参加者数 | 43人 |

<SR会議の開催>

| | |
|------|-----------------------------------|
| 実施時期 | 平成25年4月～平成26年3月 |
| 開催日等 | 月2回程度 (年24回程度) |
| 会議内容 | ・光源の運転状況と課題 ・ビームラインの運転状況と課題 など |

総合企画活動等

(1) 理事会、評議員会及び委員会

理事会、評議員会、企画運営委員会、中小企業企画委員会及びあいちシンクロトロン光センター運営委員会を開催した。

・定例理事会

| | | |
|-----|------|---|
| 第1回 | 開催日 | 5月28日 |
| | 開催場所 | あいち産業科学技術総合センター |
| | 議題 | ・平成24年度事業報告について ・平成24年度収支決算について ・平成25年度補正予算について 他 |
| 第2回 | 開催日 | 平成26年3月18日 |
| | 開催場所 | あいち産業科学技術総合センター |
| | 議題 | ・平成25年度補正予算について ・独立行政法人科学技術振興機構からの研究設備等の譲受けについて ・平成26年度事業計画及び収支予算について 他 |

・臨時理事会

| | | |
|----|------|-------------------|
| 臨時 | 開催日 | 11月27日 |
| | 開催場所 | あいち産業科学技術総合センター |
| | 議題 | ・平成25年度補正予算について 他 |

・評議員会

| | | |
|----|------|--------------------------------------|
| 定時 | 開催日 | 6月21日 |
| | 開催場所 | あいち産業科学技術総合センター |
| | 議題 | ・平成24年度事業報告について ・平成24年度収支決算について 他 |

・企画運営委員会

| | | |
|-----|------|--|
| 第1回 | 開催日 | 5月23日 |
| | 開催場所 | TKP名古屋駅前カンファレンスセンター |
| | 議題 | ・平成24年度事業報告について |
| 第2回 | 開催日 | 11月19日 |
| | 開催場所 | 愛知県産業労働センター |
| | 議題 | ・平成26年度新設共同研究募集について ・平成26年度新設研究会募集について ・平成25年度補正予算について |
| 第3回 | 開催日 | 平成26年3月13日 |
| | 開催場所 | TKP名古屋駅前カンファレンスセンター |
| | 議題 | ・平成26年度事業計画について ・平成26年度新設研究会の募集結果について |

・中小企業企画委員会

| | | |
|-----|------|---|
| 第1回 | 開催日 | 5月27日 |
| | 開催場所 | 愛知県産業労働センター |
| | 議題 | <ul style="list-style-type: none"> ・平成24年度事業報告 ・平成25年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）の応募予定状況 ・シンクロトロン光利用施設を活用した事例紹介 |
| 第2回 | 開催日 | 平成26年3月10日 |
| | 開催場所 | アイリス愛知 |
| | 議題 | <ul style="list-style-type: none"> ・平成26年度事業計画 ・平成25年度の主な事業の取組状況について |

・あいちシンクロトロン光センター運営委員会 <再掲>

| | | |
|-----|------|---|
| 第1回 | 開催日 | 7月10日 |
| | 開催場所 | あいちシンクロトロン光センター |
| | 議題 | <ul style="list-style-type: none"> ・運営課題と改善への取組みについて ・成果公開無償利用制度の基本的考え方について ・ビームラインの増設について |
| 第2回 | 開催日 | 平成26年2月26日 |
| | 開催場所 | あいちシンクロトロン光センター |
| | 議題 | <ul style="list-style-type: none"> ・平成26年度あいちシンクロトロン光センター年間運営計画 ・消費税率の引上げに伴う利用料の改定について |

(2) 地域イノベーション戦略推進地域及び地域イノベーション戦略支援プログラムの文部科学省による中間評価について

当財団が総合調整機関として平成23年度から平成27年度まで実施する地域イノベーション戦略推進地域及び地域イノベーション戦略支援プログラムに対して文部科学省による中間評価が実施され、A評価を得た。

- ・10月22日 自己評価報告書提出
- ・11月14日 文部科学省でのプレゼンテーション

| | |
|-----|--------------------------------|
| 場所 | 文部科学省15階特別会議室 |
| 出席者 | (公財)科学技術交流財団、名古屋大学、中部経済連合会、愛知県 |

- ・平成26年5月7日 文部科学省発表
評価結果：A評価（S、A、B、Cの4段階評価）

【参考】地域イノベーション戦略推進地域及び地域イノベーション戦略支援プログラムの概要

「愛知県『知の拠点』ナノテクイノベーション戦略推進地域」として文部科学省補助事業の採択を受け、重点研究プロジェクト事業、ナノテクシーズ事業化推進事業、あいちシンクロトロン光センター運営事業を通じて「知の拠点あいち」でのナノテク研究開発を加速させ、高機能部材・高機能デバイスにおける新技術・新製品の実現を目指す。

- ・事業期間 平成23年9月1日～平成28年3月31日