

平成22年度事業概要

財団法人神奈川科学技術アカデミー

○ 事業活動の概況

平成 19 年度より開始した「中期運営計画」（平成 23 年度までの 5 年計画）の 4 年目となった平成 22 年度は、3 月に発生した東日本大震災の影響を若干受けたものの、「産学公連携による科学技術振興と産業振興支援を通じて地域経済の活性化・県民生活の質の向上を図る」という基本理念に基づき諸事業の確実な推進に取り組んだ。また、神奈川県による県主導第三セクターの事務事業評価（事業仕分け）により、評価対象となった事務事業について外部識者より「事業継続」の評価を受けた。

科学技術創造展開事業においては、4 本の創造展開プロジェクト体制で、地域に貢献する基盤的な研究成果の創出に取り組むとともに、3 本の神奈川産学公プロジェクトを展開し、地域マクロニーズへの対応と研究成果の地域産業への技術移転に努めた。

試験計測事業においては、技術相談、試験分析サービス及び機器解放利用など「信頼性の高い試験分析データの短納期サービス」をモットーに、従来事業の一層のお客様満足度の向上に努めた。さらに、最先端研究開発支援プログラム「低炭素社会に資する有機系太陽電池の開発」（平成 21 年度から参加）の本格的な活動年度をむかえ、信頼性の高い評価方法の確立に取り組んだ。

教育情報事業においては、年度末の震災の影響により一部事業の中止があったものの、KAST 理科実験教室、サイエンスカフェ及び研究人材派遣事業を着実に実施するとともに、最先端の科学技術情報を提供する教育講座を開講し、青少年から企業人まで幅広い対象の人材育成を目指した。

○ 事業実施状況

I 科学技術創造展開事業

科学技術創造展開事業では、基礎研究から応用開発・試作までの一貫した研究活動により、産業あるいは社会的に重要な基盤技術や特許等の知的財産の創出、成果展開の促進・強化を図る研究活動として、創造展開プロジェクト及び重点研究事業を推進した。

また、地域社会がかかえる課題や産業界に共通の課題に対応するための産学公連携による共同研究開発として、神奈川産学公プロジェクトを推進するとともに、中小企業を支援するための知的財産活用促進コーディネート活動などを行った。

1 研究の推進及び成果の育成・展開

(1) 研究支援事業（シーズ発掘）

主に地域の大学等研究機関を訪問し、将来のプロジェクト候補となり得る萌芽的な研究テーマ及び若手研究者の発掘並びに当該研究者に対するプロジェクトへの提案を促す活動を行った。

併せて、次年度実施予定の「戦略的研究シーズ育成事業」の制度設計を行った。

※ 戦略的研究シーズ育成事業

「創造展開プロジェクトリーダー候補者」と 2 年間の共同研究を通して、テーマの発展性の確認、知財の確保、候補者のマネージメント能力把握等を行う事業。平成 23 年度実施予定

(2) 創造展開プロジェクト及び重点研究事業の推進

平成 22 年度は、創造展開 4 プロジェクトと重点研究 3 グループ体制で基礎的な成果の創出から企業との共同研究・技術移転活動まで、幅広い研究活動を積極的に行った。主な研究成果は「別表 1：創造展開プロジェクト及び重点研究の目的と主な成果」(P9～13)に示す。

創造展開プロジェクトでは、平成 21 年度に引き続きバイオエタノールをつくるための高性能な固体型の新しい触媒を開発中の原「エコ固体酸触媒」プロジェクト (P9)、わずか 1 個の細胞から生体分子を超高感度に計測できる新技术を開拓する安田「一細胞分子計測」プロジェクト (P9)、MEMS (微小電気機械システム) 技術を用いた新たな創薬用チップの創出を目指す竹内「バイオマイクロシステム」プロジェクト (P10) 及び高齢化社会における骨疾患に対応した多機能な人工骨材料を開発する相澤「次世代バイオセラミックス」プロジェクト (P10) の 4 プロジェクトを展開した。

特に、原「エコ固体酸触媒」プロジェクトは、「高性能触媒・新機能触媒の創生」「触媒反応のプロセス化」「触媒大量製造技術の確立」の 3 項目で成果をあげ、当初の研究目的を達成し、終了した。また、安田「一細胞分子計測」プロジェクトでは超高速 PCR 装置の小型化 (A4 サイズ・高さ 10cm) に成功し、検査薬メーカーとの試作開発を開始した。

重点研究事業においては、「光触媒」、「光機能材料」、及び「透明機能材料」の 3 グループ体制で研究活動を行い、流動研究プロジェクトの研究成果をもとに応用への展開と県内企業等への技術移転の推進に取り組んだ。

光触媒グループでは、平成 21 年度に引き続き、新エネルギー・産業技術総合開発機構の「循環社会構築型光触媒産業創成プロジェクト (契約先：東京大学) を推進するとともに企業との共同研究を積極的に推進した。同グループの「光触媒オープンラボ」や「KSP テクノプラザ光触媒ミュージアム」においては、光触媒技術の普及・啓発を継続して行った。特に平成 16 年 7 月に開設した光触媒ミュージアムでは、累計 62,241 名 (平成 22 年度 10,924 名) の来館者を数えた。更に光機能材料グループでは複数の企業との共同研究を、また、透明機能材料グループでは国からの受託事業を核にした企業との共同開発に積極的に取り組んだ。

また研究活動の評価として、安田「一細胞分子計測」プロジェクト、「光触媒」グループ、「光機能材料」グループについて、それぞれ外部有識者を招聘して中間評価を実施した。

(3) 受託研究事業等の推進

平成 22 年度も優れた研究成果の実用化等を目指すため、国や独立行政法人等の事業 (競争的研究資金) を積極的に活用した。

平成 22 年度に推進した代表的な事業は次に示すとおり。

- ① 循環社会構築型光触媒産業創成プロジェクト—光触媒関連基礎技術の開発ならびに新環境科学領域の創成事業— ((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) : 平成 19 年度～平成 23 年度)

重点研究室・光触媒グループにおいて、東京大学と共同で「抗菌抗ウイルスならびに撥水性を発現する光触媒創成と光触媒性能評価方法の研究開発」を実施した。

- ② 元素戦略プロジェクト (文部科学省 : 平成 19 年度～平成 23 年度)

重点研究室・透明機能材料グループにおいて、「ITO 代替としての二酸化チタン系透明電極材料の開発」の研究受託を推進した。

(4) 特許の実施許諾等

研究プロジェクトにおける平成 22 年度の主な特許の実施許諾等は以下のとおりであった。

- ・ 安田「一細胞分子計測」プロジェクトの研究成果である「細胞分析装置」他に関する国内外特許等について、国内大手機械メーカーと技術援助等契約を締結し、高額の対価を得た。
- ・ 橋本「光機能変換材料」プロジェクト（平成 11 年 3 月終了）の研究成果である「酸化チタン光触媒構造体」の国内特許について、国内中小光学機器メーカーと実施許諾契約を締結し、対価を得た。
- ・ 長谷川「ナノ光磁気デバイス」プロジェクト（平成 20 年 9 月終了）及び重点研究室透明機能材料グループ（長谷川グループ）の研究成果である「導電体およびその製造方法」の外国出願権について、国内大手硝子メーカーと譲渡契約を締結し、対価を得た。
- ・ 益田「ナノホールアレー」プロジェクト（平成 17 年 3 月終了）及び重点研究室光機能材料グループ（益田グループ）の研究成果である「モスアイ型反射防止フィルムとその製造技術」等に関する国内外特許等について、国内大手化学品メーカーから実施許諾契約に係る高額な対価を得た。
- ・ 大津「フォトン制御」プロジェクト（平成 10 年 3 月終了）及び光科学重点研究室近接場光学グループ（大津グループ）（平成 18 年 3 月終了）の研究成果である「光周波数コム発生器」に関する国内特許について、KAST 発ベンチャーから特許実施料等を得た。
- ・ 原「エコ固体酸触媒」プロジェクトの研究成果である「炭素系固体酸触媒の製造方法」等に関する技術情報について、国内中小専門商社と情報開示等契約を締結して、対価を得た。
- ・ 重点研究室・マイクロ化学グループ（北森グループ）（平成 21 年 3 月終了）の研究成果である「生化学分析装置」他に関する国内特許等について、KAST 発ベンチャーと実施許諾契約を締結して、対価を得た。
- ・ 藤岡「フレキシブルデバイス」プロジェクト（平成 20 年 3 月終了）の研究成果である「半導体素子」他に関する国内外特許等について、国内大手化学メーカーからオプション料を得た。
- ・ 重点研究室光触媒グループの研究成果である「液体流動抵抗抑制表面構造」に関する国内外特許等について、国内中堅専門商社とオプション契約を締結して、対価を得た。

2 地域マクロニーズへの取り組みと大学研究成果の育成

(1) 地域産学公結集共同研究事業（神奈川産学公プロジェクト）

本事業は、県内産業界の競争力強化や、県民生活の質的向上に貢献するため、地域社会の抱える課題や産業マクロニーズの課題を解決することを目的に、平成 18 年度よりスタートした。

以下の 3 プロジェクトは、22 年度が研究期間の最終年度となり終了に向けて成果の取りまとめを行った。

「環境調和型機能性表面」プロジェクト(P14)は、これまでに大気圧下での DLC（ダイヤモンドライクカーボン）大面積連続成膜の実現や、企業を会員とするエコサーフェス研究会の設置など、多くの成果を生み出した。平成 18 年度からの都市エリア産学官連携促進事業（文部科学省）が平成 20 年度に終了した後、平成 21 年度から 2 年間は、県の単独事業として更に研究開発を推し進めるとともに、「公共試作開発ラボ機能」の構築を進め、諸整備を完了した。

「次世代パワーエレクトロニクス」プロジェクト(P15)では、電気自動車開発、及びそれを支える実装技術の高性能化を目標とし、信頼性試験を軸として企業支援を行う「公共試作開発ラボ機能」の構築を進めた。また、よこはま実装コンソーシアム（YJC）を中心としたパワーエレクトロニクス研究会を設置し、外部資金獲得に向けた活動を行った。

「食の安全・安心」プロジェクト(P15)では、ニュートリゲノミクス手法による食品の機能性・安全性評価に取り組み、企業からの受託研究も含めて所定の成果を上げて終了した。なお、同成果を更に発展させるため、平成 23 年度開始の地域マクロニーズ即応プロジェクト（「健康・アンチエイジング」プロジェクト）へ展開し、「認証データ計測センター機能」の構築を目指す。

（2）知的財産活用促進コーディネート事業

これまでに支援した研究者へのフォローアップアンケートを実施し、希望する研究者に国等で行っている競争的研究資金の紹介・獲得を支援する等のコーディネート活動を中心に実施した。また、かながわ産学公連携促進協議会（CUP-K）に研究支援機関として加入し、地域の大学とのネットワークを深めた。

（3）中小企業連携促進事業

これまでに助成した企業へのフォローアップアンケートを実施した。併せて、神奈川県、国等で行っている中小企業支援事業を紹介し、獲得の支援等のコーディネート活動を実施し、県内中小企業の更なる技術力向上と業績拡大に努めた。

（4）モノづくり中小企業ネットワーク高度化事業

川崎市より「モノづくり中小企業ネットワーク高度化事業」（平成 22 年度～平成 23 年度）を受託した。新たにコーディネータを 7 名配置し、川崎市及び川崎市内の工業団体等との連携を深めた。

（5）地域の特許・技術の交流促進

ア 技術移転仲介事業（特許流通支援事業）

本事業は、技術の交流や移転を促進するため、主に県内の中小企業等が所有する、産業振興に有用な技術を発掘、企業等への技術移転に努めた。特に国が推進する特許の流通促進の一環として、知的財産の流通の専門家である特許流通アドバイザーを配置し、積極的に多くの大学や企業を訪問してシーズとニーズのマッチングに努めた。また、財団職員から登用した特許流通アシスタントアドバイザーは、特許流通アドバイザーとの有機的な連携によって、シーズとニーズのマッチングのほか、共同研究やライセンスに関する各種相談の対応に努めた。

特許流通アドバイザーによる相談・指導	415 件
特許流通アシスタントアドバイザーによる相談・指導	49 件
無料特許相談会の開催	2 回
職務発明相談会の開催	1 回

イ 知的所有権センター運営事業

県内中小企業等が特許情報を効果的に活用して技術開発や特許取得・管理業務を実施できるようにアドバイスする、特許情報活用の専門家である特許情報活用支援アドバイザーを配置し、

① 特許電子図書館の利用促進等特許情報検索に関する普及・啓発及び特許情報活用の有用性に関する啓発（普及・啓発事業）、② 特許情報活用に関する指導・相談（指導・相談事業）の各事業を実施した。なお、国の特許流通促進事業は平成22年度をもって終了した。

特許情報活用に関するセミナー・講座の開催	31 件
特許情報活用支援アドバイザーによる相談・指導	419 件

【参考資料】

別表 1：創造展開プロジェクト及び重点研究の目的と主な成果

1 創造展開プロジェクト

研究プロジェクト	原 「エコ固体酸触媒」プロジェクト (No. 1)	安田 「一細胞分子計測」プロジェクト (No. 2)																				
リーダー	原 亨和	安田 賢二																				
研究目的	本プロジェクトは大量かつ安価な天然有機物から構築されるカーボン材料をベースに、バイオフィューエルと工業的に重要な化学資源の生産を革新する固体触媒・プロセスを創生し、その実用化を大規模に展開することを目的としている。また、上記材料から新しい反応、高度な反応を進める高効率触媒・材料を創生する。	個々の細胞の詳細な発現マーカー分子解析を1細胞レベルで、定量的に行う新規技術を確立する。従来のDNAチップ等のように細胞集団の平均的データを測定するのではなく、組織の中の各細胞の「個性」と各細胞内の複雑な情報を計測することが可能となり、創薬や次世代の細胞研究において大きく貢献することが期待される。																				
平成22年度の主な成果	<p>①高性能触媒・新機能触媒の創生</p> <p>セルロースバイオマスから得た単糖を一段階で、(ブドウ糖を5-ヒドロキシメチルフフルールに直接変換する) エンジニアリングプラスチックやポリマーの原料(フルフルール)に変換する固体触媒の開発に成功した。</p> <p>②触媒反応のプロセス化</p> <p>民間企業との共同研究によりセルロースバイオマスを高効率・低環境負荷でブドウ糖に変換する実用プロセスの開発に成功した。カーボン系固体酸触媒を要したこのプロセスはより少ない投入エネルギーでセルロースバイオマスをブドウ糖に変換できる。</p> <p>③触媒大量製造技術の確立</p> <p>廃木材粉等のセルロースバイオマスから高活性な触媒能を有するカーボン系固体酸の大量製造法を民間企業と共に確立した。この大量製造の確立により安価で高性能な触媒の大量供給を可能とした。</p> <table border="1" data-bbox="379 1841 831 1977"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>8</td> </tr> </table>	特許出願	国内	3	国外	2	学会等	口頭発表	28	論文等	8	<p>I. がん組織検査装置技術の開発</p> <p>①がん細胞を生きたまま培養形状を保持しつつ基板から剥離させる技術を開発した。神経細胞など、ダメージに弱い細胞に対しても成功している。</p> <p>②がん細胞内に発現する分子を標識するための様々な金属ナノ粒子表面をDNAで被覆する方法を開発した。作製した粒子をFE-SEMで効果的に識別する観察方法を開発した。</p> <p>II. CTC(血中循環腫瘍細胞)解析装置技術の開発</p> <p>①アプタマーによる細胞の可逆的かつ非侵襲的な標識・脱標識技術開発に成功した。がん細胞クラスター形状の判別によりCTCを血球細胞と識別する新技術を提案した。光吸収を応用して細胞の種類を選別する新技術を提案した。神奈川県立がんセンター、近畿大学とCTC解析に関する研究協力体制を構築した。民間企業とCTC蛍光検出技術開発に関するフェイジビリティスタディ開始した。CTC装置基礎技術開発に関連する特許の実施を民間企業に許諾した。</p> <p>②がん細胞由来の遺伝子を5分以内に検出する超高速遺伝子増幅技術の開発に成功。実用展開に向けて民間企業と小型超高速リアルタイムPCR装置試作1号機を製作し、技術移転を行った。</p> <table border="1" data-bbox="871 1841 1323 1977"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>10</td> </tr> </table>	特許出願	国内	8	国外	2	学会等	口頭発表	20	論文等	10
特許出願	国内		3																			
	国外	2																				
学会等	口頭発表	28																				
	論文等	8																				
特許出願	国内	8																				
	国外	2																				
学会等	口頭発表	20																				
	論文等	10																				
研究期間等 実施場所	4年プロジェクト 4年目 平成19年4月～平成23年3月 KSP	4年プロジェクト 3年目 平成20年4月～平成24年3月 KSP																				

研究プロジェクト	竹内「バイオマイクロシステム」プロジェクト (No3)	相澤「次世代バイオセラミックス」プロジェクト (No4)																				
リーダー	竹内 昌治	相澤 守																				
研究目的	MEMS 技術を利用して、タンパク質や細胞などの生体材料を組み込んだ微小なデバイスを探求し、高速で並列解析のできる創薬や診断のシステムの実現を目指す。生体材料の特異的な機能を微小なデバイス中で利用することによって、非常に高感度かつ高精度なシステムを実現する。たとえば、細胞の内外の物質輸送・排出に重要な役割を果たしている膜タンパク質を、創薬開発のデバイスに活用する。	骨粗鬆症などに苦しむ高齢者の方々の QOL 向上を指向して、低侵襲な治療を可能とする「骨修復セメント」の開発を推進する。具体的には、これまでの骨修復セメントの硬化メカニズムを抜本的に見直し、従来抱えていた骨修復セメントの諸問題を解決するとともに、骨誘導性・抗菌性・抗腫瘍効果を付与させた革新的な「多機能性骨修復セメント」を開発する。																				
平成 22 年度の主な成果	<p>①人工脂質二重膜形成技術の確立 平面膜、球面膜それぞれを安定に再現性良くアレイ状に形成する技術・デバイスの開発を行った。平面膜においては昨年度からの成果に基づき、チャネル型膜タンパク質の 14 ch シグナル同時計測に成功し、ロボット化についても一定の成果を得た(特許出願)。球面膜についても均一径アレイを再現良く得る手法を開発した。</p> <p>② 膜タンパク質導入法の検討 プロテオリポソーム(膜タンパク質再構成脂質膜小胞)の平面膜への導入法として浸透圧制御法を検討し、カルシウム濃度・膜電位依存 BK チャネルのシグナル計測に成功した。また、マイクロチップ中での無細胞タンパク質合成を用いた導入法についても引き続き検討を行った。</p> <p>③ 開発チップの高感度センサ応用 コカインや ATP などの標的小分子を定量的かつ高速・高感度に検出するセンサシステムを開発した。</p> <p>④ トランスポータ機能評価法の確立 トランスポータ膜タンパク質によりリポソーム内に輸送される蛍光性基質を基準物質とし、標的物質と共に輸送させてその競合状態(競争阻害)をリポソーム内の蛍光強度により定量化する基盤技術を確立し、高速機能評価チップについても検討を行った。</p>	<p>①骨誘導性の付与を目的とした、生体必須微量元素を含むセメント試料片の材料科学的評価については、昨年合成条件を確立させた「骨ミネラル含有アパタイト」の試験片をモデルとし、in vitro での生体適合評価を行ったところ純粋なアパタイトよりも高い骨芽細胞の分化誘導能を示すとともに、材料周囲での骨形成量が 1.5 倍となり、極めて優れた骨形成能であることを示した。</p> <p>②抗菌性付与を目的とし、薬剤の二段階徐放を可能にする「リン酸カルシウム中空微小球」を利用したセメント試料片の材料科学的評価や抗菌活性の評価については、構成物質の 2 段階徐放が可能微小球の調整に成功した。(化学工業日報掲載) また、Ag-Hap 微小球単独の抗菌性試験を行い、その抗菌性を確認した。</p> <p>③抗腫瘍効果の検証については、HOS 細胞に対し IP6 を処理することにより、アポトーシスが誘導され、濃度依存的に細胞増殖性が抑制されることが明らかになった。また、IP6-HAp セメントにおいては、IP6 の表面修飾濃度が高濃度(5000 ppm 以上)になるとセメント上の細胞に形態異常が認められ、細胞増殖性にも影響を与えることが分かった。このことから、IP6 による表面修飾濃度をコントロールすることにより、ガン細胞の増殖性を制御できることが示された。</p>																				
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>6</td> </tr> </table>	特許出願	国内	4	国外	0	学会等	口頭発表	37	論文等	6	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>論等</td> <td>9</td> </tr> </table>	特許出願	国内	0	国外	0	学会等	口頭発表	31	論等	9
特許出願	国内		4																			
	国外	0																				
学会等	口頭発表	37																				
	論文等	6																				
特許出願	国内	0																				
	国外	0																				
学会等	口頭発表	31																				
	論等	9																				
研究期間等 実施場所	4年プロジェクト 2年目 平成 21 年 4 月～平成 25 年 3 月 KSP	4年プロジェクト 2年目 平成 21 年 10 月～平成 25 年 9 月 KSP																				

2 重点研究事業

<p>研究グループ</p>	<p>重点研究室長：藤嶋 昭 光触媒グループ リーダー：藤嶋昭</p>										
<p>研究目的</p>	<p>「光触媒に関する総合的な取組」の実現のため、地域中小企業等への応用展開を図るほか、計測センター、県公設試、県内大学等と連携による JIS 規格化への対応を行う。 ①超撥水・超親水機能を発現する材料の創製と機能応用の研究 (NEDO) ②光触媒性能評価方法の研究 (NEDO) ③抗菌・抗ウイルス性能評価方法の研究 (NEDO) ④導電性ダイヤモンド電極および光触媒を用いた微生物除去への応用研究 その他 ・光触媒オープンラボ・光触媒ミュージアムの運営 ・エレクトロスピンニング法による光変形ファイバーの研究開発と光メカニカル挙動の創製</p>										
<p>平成22年度の主な成果</p>	<p>1. 酸化チタン光触媒を用いた撥水性表面の新規機能開発 (NEDO・中島 G) 流動状態を捉えることに成功したことから「流動低減効果」は渦の発生が抑制されることによることが明らかになった。一方、内壁に光触媒を設置したマイクロ流路に色素を送液した際に蛇行部分に紫外線を部分照射すると混合が促進されることが明らかにされた。</p> <p>2. 光触媒材料の性能評価試験 (NEDO・村上 G) 新規の光触媒としてCu^{2+}/WO_3およびFe^{3+}/TiO_2についてアセトアルデヒド、トルエンおよびNO_x 除去性能試験を行い、Cu^{2+}/WO_3は従来のNドープTiO_2に比較して 10 倍以上の可視光応答性があること、PTAまたはTiO_2を添加することにより可視光応答性能が増大することが解った。またFe^{3+}/TiO_2はアセトアルデヒドおよびトルエンの除去性能は小さいがNO_x除去性能が非常に大きいことが解った。</p> <p>3. 抗ウイルス・抗菌性能評価方法の確立 (NEDO・窪田 G) 紫外光応答型及び本プロジェクトで開発された可視光応答型光触媒を用い、未検討の他種ウイルス及び他種菌類に対する抗菌、抗ウイルス効果および、銅担持光触媒フィルターがより効果的な不活化効果を持つことを明らかとした。更に、昨年度作製したワンパス系試験機器を用いて、光触媒フィルターによる抗ファージ効果の検討を行い、エアロゾル粒子に含まれるファージについても不活化効果が得られることを明らかとした。 また、実空間中のウイルス及び細菌類について、幾つかの菌種を同定することが出来た。</p> <p>4. 二酸化炭素の電気化学的固定化技術の開発とクリーンエネルギー創出システムの構築 太陽光をエネルギー源として二酸化炭素を電解還元法で有用物質に高効率で変換(固定化)する技術を確認するとともに電解還元法で生成した生成物からクリーンエネルギーとして利用できる液体燃料を生成することを目的とする。ダイヤモンド電極を用いた結果、これまで蟻酸とCOが主に生成していることが明らかになった。</p> <p>5. 酸化チタン光触媒-BDD電極ハイブリッド系による有機フッ素化合物の分解 樹脂や撥水性コーティング剤として用いられる有機フッ素化合物は近年環境への蓄積や健康被害などが問題視されている。代表的な有機フッ素化合物であるパーフルオロオクタン酸の光触媒反応による分解およびBDD電極を用いた電気分解の成果をふまえ、さらに効率的かつ実用的な酸化チタン光触媒-BDD電極ハイブリッド系を構築した。</p> <p>その他 光応答性ファイバーの開発と光-運動エネルギー変換 有機色素が吸収する波長の光をファイバーに照射すると変形する挙動が見られた。一方、光照射をやめると元の形に自発的に戻ることが分かった(記憶形状機能)。また、このファイバーの可逆的な変形を利用して球体を動かすことに成功した。</p> <p>【光触媒オープンラボ】 会員数；24 会員 /オープンラボ利用状況/平成22年度累計； 49 件 【光触媒ミュージアム】 来場者数：H22 年度計 10,924 名、累計 62,241 名/団体見学件数：60 件/取材件数：4 件</p> <table border="1" data-bbox="336 1921 791 2063"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>40</td> </tr> </table>	特許出願	国内	3	国外	0	学会等	口頭発表	62	論文等	40
特許出願	国内		3								
	国外	0									
学会等	口頭発表	62									
	論文等	40									
<p>開始年度</p>	<p>平成17年度(光機能材料グループとして平成15年度(10月)より活動)</p>										

研 究 グループ	重点研究室長：藤嶋 昭										
	光機能材料グループ リーダー 益田 秀樹										
研究目的	<p>益田「ナノホールアレー」プロジェクト(平成 17 年 3 月終了)の応用展開を行う。</p> <p>①ナノホールアレーのパターンドメディアへの応用 (磁気記録媒体)</p> <p>②光機能デバイスへの応用 (無反射膜, プラズモンデバイス)</p> <p>③バイオデバイスへの応用 (生体関連分子パターンニング・質量分析装置の試料ターゲット)</p> <p>④ポーラスアルミナによる膜乳化の研究</p>										
平成 22 年度 の 主な 成果	<p>1) アルミナナノホールアレーにもとづく高密度磁気記録媒体の形成に関して, 磁性体の形状と磁気特性について検討を加え, 磁性体直径の微細化が角型比の向上に有効なことを確認した. このほか, ナノインプリント用の金属モールドの作製手法の開発を行った.</p> <p>2) アルミナナノホールアレーにもとづく光機能デバイスの開発に関しては, ナノインプリントプロセスにもとづく反射防止構造の形成とプラズモンデバイスの構築に関し検討を行った. ナノインプリントプロセスにもとづく反射防止構造に関しては, ナノインプリントプロセスと化学エッチングを組み合わせた手法により Si の反射防止構造の形成が可能なることを見出し, 反射率が著しく低下可能なことを確認した. 入射光の光電場強度の増強を目的とする局在プラズモンデバイスの作製に関しては, 四角形状細孔, あるいは矩形細孔を有するポーラスアルミナをマスクとした Au ドットアレーの形成に成功した.</p> <p>3) アルミナナノホールアレーにもとづくバイオデバイスの形成に関しては, ナノホールアレーを深紫外線照射用マスクとして DNA のパターンニングを行うプロセスによる機能バイオデバイスの作製に関し検討を行い, パターンニングサイズの微細化にともないハイブリダイゼーション速度が向上することを確認した. このほか, アルミナナノホールアレーを DNA の選択吸着用マスクとする DNA パターンニングに関しても検討を加えた.</p> <p>4) アルミナナノホールアレーにもとづく膜乳化プロセスに関しては, ドラッグデリバリーシステムへの応用を目指し, ハイドロゲル微粒子の形成に関し検討を加えた. 含水状態で微粒子の観察を可能にするため, クライオ SEM 観察手法の検討を行った. この他, 乳化膜サイズのスケールアップに関しても引き続き検討を行った.</p> <table border="1" data-bbox="395 1839 847 1973"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>1 1</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td>4 2</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>1 2</td> </tr> </table>	特許出願	国内	1 1	国外	0	学会等	口頭発表	4 2	論文等	1 2
特許出願	国内		1 1								
	国外	0									
学会等	口頭発表	4 2									
	論文等	1 2									
開始年度	平成 17 年度										

研 究 グループ	重点研究室長：藤嶋 昭										
	透明機能材料グループ リーダー長谷川哲也										
研 究 目 的	<p>長谷川「ナノ光磁気デバイス」プロジェクト(平成20年9月終了)の応用展開を行う。</p> <p>安価な二酸化チタンをベースとし、高い可視光透過性を持ち、さらに導電性や磁性を示すなどの新機能材料（例えば液晶ディスプレイ等に用いられるITOの代替が可能な透明導電体）の開発を行う。さらには、二酸化スズをベースとした赤外領域まで高透過率を示す新規透明導電体材料の開発を行う。</p> <p>①Nb:TiO₂のスパッタリング成膜による低温合成技術を検討する。</p> <p>②Nb:TiO₂の青色LED用電極としての応用を目指し、GaN上の成長条件をさらに最適化するなどして接続界面特性の改善を図る。</p> <p>③コバルトとニオブを共添加した二酸化チタンを用い、光あるいは電場制御型磁気デバイスを試作する。</p> <p>④太陽電池の変換効率向上に貢献することを目指し、二酸化スズをベースとした新規透明導電体材料の開発を行う。</p>										
平成 22 年 度 の 主 な 成 果	<ol style="list-style-type: none"> 疎に分散させたナノシートをシード層とし、横方向に結晶成長を起こさせることで粒径が大きく、かつ配向性を制御したNb:TiO₂膜を得ることに成功し、多結晶膜としては最も低い抵抗率 $3 \times 10^{-4} \Omega \text{cm}$ を達成した。本方法では、ナノシートを密に敷き詰める必要がなく、簡便な手法によりナノシートを堆積できるため、実用性も高い。 ナノシートをシード層とし、レーザーアニール法を併用すれば、室温でもNb:TiO₂膜の結晶化が実現できることを見出した。今後、プラスチック上での薄膜成長への応用が期待できる。 実用法であるスパッタリング法に特有な問題として、斜め方向から飛来する粒子により結晶中に空隙が生じ、これが伝導性を損なう原因となっていることを突き止めた。また、斜め粒子を抑制するフィルターを用いることで、伝導性が向上することを実証した。 アニール処理と精密な温度制御により、オーミックなGaN/ Nb:TiO₂界面を実現した。これは、Nb:TiO₂を透明電極とする青色LEDの実用化に向け、大きな前進である。 TiO₂へのリチウムドーピングに成功した。また、同試料で $10^{-4} \Omega \text{cm}$ 台の低抵抗を確認した。 ルチル型TiO₂-NbO₃混晶系をシード層として配向制御することにより、W:SnO₂膜で $>130 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ もの高移動度を達成した。同材料は、赤外領域まで透明な電極材料として有望であり、太陽電池等様々な応用が見込める。 SrTaO₂N系の薄膜をパルスレーザー蒸着法により合成し、酸素窒化物としては、始めて室温での強誘電性を確認した。また、窒素源としては窒素ラジカルが有効であり、窒素含有量の制御も容易であることを見出した。 										
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭・ポスター発表</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>12</td> </tr> </table>	特許出願	国内	1	国外	0	学会等	口頭・ポスター発表	38	論文等	12
特許出願	国内		1								
	国外	0									
学会等	口頭・ポスター発表	38									
	論文等	12									
開始年度	平成20年度（10月）										

別表2：地域産学公結集共同研究事業（神奈川産学公プロジェクト）

プロジェクト	「環境調和型機能性表面」プロジェクト		
事業総括	馬飼野 信一（研究顧問：本間 英夫）		
研究目的	<p>環境負荷が小さく、機能とコストの両面で新規な付加価値を有する「環境調和型機能性表面」の実用的製造技術を開発し、さらに産学公連携として「公共試作開発ラボ機能」を構築し地域企業への製造活動への展開を図る。</p> <p>研究テーマ1：低摩擦、高強度、高いガスバリア性など高機能表面を付与したDLC膜を大気圧下で低コスト・環境低負荷で成膜する製造技術を開発する。また、DLC膜をアルミ合金などに被覆する技術を開発することを目的とする。</p> <p>研究テーマ2：有害な化学物質（6価クロム化合物など）の代わりに、光触媒反応およびUVを用いた前処理により環境に負荷の少ない樹脂めっき技術を実現することを目的とする。</p> <p>研究テーマ3：亜鉛めっきの保護膜のクロムフリー化やめっき前処理における脱脂・異物除去方法の改善、めっき液や製品管理を数値化する簡易計測装置の開発など、めっき現場で求められている現実的課題に対応することを目的とする。</p>		
平成22年度の主な成果	<p>研究テーマ1：大気圧プラズマCVD法等によりDLCを被覆した新規機能性部品と高速製造技術の開発</p> <p>①大気圧プラズマCVD法による大面積・高速成膜装置として、平板搬送式及びロールtoロール式の2種の成膜装置を開発、試作した。「公共試作開発ラボ機能」の中核的装置としての活用を目指して諸条件の最適化を進めると共に、サンプルワークを行った。</p> <p>②マイクロ波大気圧プラズマCVD法による複雑形状基材への高速成膜技術として、ペットボトル内面へのDLC被覆について、新たに大気圧着火システムを開発し、ダイレクト式マイクロ波プラズマによる高速成膜の検討を行った。</p> <p>③軟質基材へのDLCコーティング技術として、本技術開発のために創出したDLC膜の密着・耐摩耗性の評価法を「連続加重増加すべり試験法」として数件の依頼試験を受託した。</p> <p>研究テーマ2：光触媒およびUVを前処理に用いた低環境負荷樹脂めっきの量産技術の開発</p> <p>④シクロレフィンポリマーやポリイミド、液晶ポリマーなどにおいてめっき技術の適用拡大の可能性が示され、産業界から大きな関心を持たれた。</p> <p>研究テーマ3：環境低負荷型めっき前・後処理技術および簡易計測技術の開発</p> <p>⑤横浜市工業技術支援センターと共同実施する「金属表面前・後処理技術に関する公共試作開発ラボ事業」を立ち上げ、企業からの試作を受託した。</p> <p>⑥ダイヤモンド電極をセンサーとしたHPLC法により、ピアフィリング硫酸銅めっき中の微量添加剤（PEG4000、SPS）を定量性よく分離検出できる条件を見出した。</p>		
	特許出願	国内	2
		国外	0
	学会等	口頭発表	5
		論文等	5
研究期間	5年プロジェクト		
開始年度	平成18年4月開始		
実施場所	慶應義塾大学、県産業技術センター、(株) 関東学院表面工学研究所及び関東化成工業(株)、KSP 東棟、横浜市工業技術支援センター		

プロジェクト	「次世代パワーエレクトロニクス」プロジェクト	「食の安全・安心」プロジェクト																				
リーダー	河村 篤男	阿部 啓子																				
研究目的	<p>超効率電気自動車とそれを支える実装技術の開発を通して県内中小企業支援のための持続的な体制づくりを確立する。</p> <p>研究テーマ1：徹底した省エネ効果のある超効率都市型電気自動車の試作・実証を行う。</p> <p>研究テーマ2：電気自動車搭載を想定した高集積化に対応する実装技術を開発し、その評価システムの構築を目指す。</p>	<p>『科学技術による社会・生活への貢献、豊かで安全・安心な食生活への寄与』</p> <p>研究テーマ1：食品科学の新分野であるニュートリゲノミクスに基づく食品機能性の評価系システムを構築する。</p> <p>研究テーマ2：食品のアレルゲン制御技術を開発し、低アレルゲン食品の普及と治療への応用を目指す。</p>																				
平成22年度の主な成果	<p>研究テーマ1：『エコ未来型電気自動車の提案と実現』</p> <p>インホイールモータ前輪駆動型の実証実験車両を製作して、5.5kWhの電池容量で、JC08モード1充電走行距離約100km、JC08モード電力消費率(燃費：km/kWh)約18km/kWhを実現した。</p> <p>研究テーマ2：『パワーデバイス高集積化に対応する実装技術の実現』</p> <p>①封止材料用高耐熱樹脂</p> <p>60vol%の充填で熱伝導率で5W/mK、熱膨張率で10～12ppm/mKとほぼ目標特性を満たす材料が得られることを確認した。</p> <p>②高密度実装評価</p> <p>電気-熱-構造の連成解析システムを構築した。また、このシステムを用いて、これまでに確立したシミュレーション技術を、実際の試作支援の場で開発コンセプトと設計段階で活用し、短期間で先進的な開発を行うことが確認できた。</p> <p>③接合工法及び評価</p> <p>金ナノ粒子、銀ナノ粒子のペーストによるチップの接合技術では、目標以上の強度と性能が得られた。また、このような試験を行いながら、高温下での接合強度試験装置や大電流配線ボンディング装置等を活用した評価や、ダミーチップ実装構造を用いた通電測温方式等による熱特性の評価を行ってノウハウ蓄積を行い、中小企業の利用を目指す、パワーエレクトロニクス実装技術の評価のための環境構築を行った。</p> <table border="1" data-bbox="311 1809 758 1944"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>4</td> </tr> </table>	特許出願	国内	3	国外	0	学会等	口頭発表	16	論文等	4	<p>研究テーマ1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県内公的機関と連携し、亜臨界処理オカラ、桑葉の機能性について、ニュートリゲノミクス解析による評価実験を実施した他、公共試作開発ラボ機能の構築を進めた。 ・カナダ農務省と共同で、メープルシロップの機能性解析を実施した。 ・短期鉄欠乏・鉄過剰が及ぼす影響についてニュートリゲノミクス解析により評価した。また、これまでの知見から鉄をモデルとした栄養素の摂取量と安全性を遺伝子発現レベルで評価する手法を見出した。 ・酸化防止剤の発がんプロモーションメカニズムをDNAマイクロアレイにより解析し、発がんプロモーションに係る遺伝子マーカー群を見出し特許出願した。 ・民間企業の委託で、食品の健康機能性評価を実施した。 <p>研究テーマ2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アレルゲンとして作用する植物抗菌性タンパク質の発現を抑える化合物候補をHTS検出できる系を構築した。 ・キウイの主要アレルゲンであるアクチニジンについて、蓄積量の異なる品種間の遺伝子構造やアクチニジンの2つのアイソフォームの比率などを詳細に解析した。 ・魚類の主要アレルゲンであるパルブアルブミンを指標としたデータベース化を進めた他、加工によるパルブアルブミン除去・低アレルゲン化を実施した。 <table border="1" data-bbox="885 1798 1332 1933"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>10</td> </tr> </table>	特許出願	国内	1	国外	0	学会等	口頭発表	36	論文等	10
特許出願	国内		3																			
	国外	0																				
学会等	口頭発表	16																				
	論文等	4																				
特許出願	国内	1																				
	国外	0																				
学会等	口頭発表	36																				
	論文等	10																				
研究期間	3年プロジェクト	3年プロジェクト																				
開始年度	平成20年4月	平成20年4月																				
実施場所	横浜国立大学/神奈川県産業技術センター	KSP 東棟/東京大学/神奈川県衛生研究所																				

II 試験計測事業

試験計測事業では、地域ニーズを反映したエレクトロニクスや金属材料分野に重点をおき、企業の研究開発や製造工程における技術的トラブルの解決などに対する技術相談や、各種材料の表面観察や分析、材料強度試験、電気部品信頼性試験、光触媒 JIS 試験などの試験分析サービス、機器の開放利用などによって「地域のものづくり支援」を実施した。

平成 22 年度は、世界的な経済環境の悪化から減少傾向にあった支援実績に対処するため、「信頼性の高い試験分析データの短納期サービス」をモットーに、お客様満足度の向上に努めた。併せて、企業に当センターを知ってもらうための広報活動として、支援事例を紹介した「高度計測センターNEWS」を継続的に発行するとともに、近隣産業界向け広報誌への広告の掲載、産業交流展への出展などを実施した。また、施設見学会を定例で開催したほか、更新した機器について「KAST 分析セミナー」を開催し、積極的に見学者を受入れることなどにより、広報活動の強化、新規顧客の開拓に努めた。その結果、21 年度を上回る支援実績をあげることが出来た。

平成 17 年 8 月に取得した「引張試験」の試験所認定 (ISO/IEC 17025) は、取得から 5 年が経過し、平成 22 年のサーベイランス審査により適合性が確認され、再認定された。

平成 20 年度までに機器整備を進めた光触媒 JIS 試験では、21 年度の後半から依頼が急増し、20 年度は 35 件、21 年度は 85 件、22 年度は 108 件となり、試験計測事業の重要な柱の一つになっている。

また、経済産業省のサポーターインダストリー (サポイン) 事業に中小企業と共同で応募し、特定研究開発等計画の認定を受けるなど、培われた試験分析技術を生かした新たな技術支援への展開も図った。さらに、文部科学省の最先端研究開発プログラム (平成 21 年度～25 年度) に「低炭素社会に資する有機系太陽電池の開発」のサブテーマとして「認証データ計測センター機能の構築と要素技術の開発・評価」が採択され、ソーラーシミュレータや分光感度測定装置等を導入して有機系太陽電池の中立的評価機関を目指した事業を展開している。

1 試験分析サービスの実績 ～ 地域ものづくり支援 ～

サービスの種別	件数	(21年度実績)	成分数など	(21年度実績)
技術相談	1, 546	(1, 575)	—	—
依頼試験	797	(735)	7, 628	(6, 179)
開放利用	427	(362)	3, 775	(3, 482)
機器操作指導	46	(40)	110	(119)
報告書作成	245	(196)	—	—
計測受託研究	2	(3)	—	—
財団内依頼試験	16	(39)	—	—
サポイン採択	1	(—)	—	—

2 試験分析調査事業

最新技術の情報調査、自己研鑽、広報及び営業活動を実施した。

項 目	件数など（21年度実績）	
KAST メールマガジン掲載による PR	7回	（5回）
学協会、産技Cへの発表・投稿	2件	（3件）
試験分析技術調査・スキルアップ研修など	66回	（61回）
展示会への掲示、展示（テクニカルショーヨコハマなど）	10回	（8回）
高度計測センター紹介パンフレット改訂版の発行	2,000部	（—）
20周年記念 試験分析事例集の発行	—	（5,000部）
高度計測センターNEWSの発行（支援事例の紹介）	2回	（2回）
表面技術協会誌への広告	—	（4回）
川崎市産業振興財団広報誌への広告	3回	（—）
KAST 分析セミナーの開催	1回	（—）
見学者の受入れ（見学会含む）	435名	（365名）

III 教育情報事業

教育情報事業では、青少年から社会人を対象とし、科学技術理解増進事業と教育研修事業を実施した。科学技術理解増進事業は、地域の科学技術普及拠点の一つとしての確立を目指すと共に、次世代インベーターとしての青少年の育成を図る事業であり、具体的には県内の小中学校や特別支援学校で行う「体験出前教室」はじめ「KAST 理科実験室」や「サイエンスカフェ」等を実施した。

一方、教育研修事業では、主として企業の研究者・技術者の人材育成を目指し、平成2年から科学技術の最先端情報を教育講座として提供している。22年度末までに受講生数は15,000名を超えた。今後とも目覚ましい発展を遂げつつある科学技術の進歩と地域企業等のニーズに対応し、研究開発や製品開発を担う創造性ある人材育成に貢献していく。

1 科学技術理解増進事業（理科離れ対策事業）

(1) 研究人材派遣事業

県内小中高校等や教育機関に科学技術の理解増進を目的として研究者や技術者を講師として派遣し、講演や実験等を行った。「体験出前教室（県）」と「KAST 研究員等派遣」をあわせて94件を実施した。この事業の参加者数は6,970名であった。

(2) 先端科学技術副読本

川崎市が、平成23年度に市内の中学1年生に配布予定の第3版作成にあたり、監修協力した。（平成22年4月には同副読本第2版を川崎市内の中学1年生（約8,500名）に配布している。）

(3) 他の機関との連携強化等による幅広い事業展開

具体的な事業として、KAST 青少年科学技術フェスティバル（参加人数：140名）、KAST 理科実験室（3回で参加人数：97名）、SSH（Super Science High-School）関連事業、KAST サイエンスカフェ（2回で参加人数：206名）等を実施した。また、KAST のホームページ（キッズホームページ）に青少年向けの科学技術情報を掲載した。

サイエンスカフェ1 「本番で実力を発揮するためのメンタルトレーニング」 -東海大:高妻容一先生-	平成22年9月16日	KSP 会議室	53人
サイエンスカフェ2 「太陽と光しょくばいものがたり」 -かこさとし先生と藤嶋昭先生の絵本お話し会-	平成22年12月12日	KSP ホール	153人
KAST理科実験室1 「KSPで、化石発掘?!」 ～木の葉の化石を発掘しよう～	平成22年10月2日	KSP会議室	39人
KAST 理科実験室2 「KAST de イルミネーション?!」 ～ 光と炎を科学しよう ～	平成22年12月18日	KAST 会議室	33人
KAST 理科実験室3 「KAST de 太陽光発電」 ～LED で発電できるの?～	平成23年2月26日	KSP 会議室	25人

KAST 青少年科学技術フェスティバル 2010 ～ ロボット工作をしながら、動かすしくみを知ろう ～	平成 22 年 8 月 22 日	KSP ホール	140人
--	------------------	---------	------

(4) 表彰

第 54 回日本科学賞神奈川県作品展及び第 44 回神奈川県青少年科学作文コンクールに参画し、優秀作品を選定し、県内の中学・高校生を表彰した。

2 教育研修事業

(1) 教育講座

大学院レベルの高度な教育を行なうとともに、人的ネットワークの形成を促す講座を開催した。

講座は、「高度なものづくり（基盤技術・製造要素技術）」、「分野融合領域」、「バイオテクノロジー」、「科学技術マネジメント」の 4 分野で展開した。講座形態は、第一線で活躍する研究者の編成によるコースを基本とするが、大学・研究機関・地域と連携し、26 コース実施した。

また、大学生・大学院生を対象として県内の「バイオ人材」を養成する目的で県から受託して教育講座を実施し、新たな対象枠の拡大を推し進めた。中小企業の技術者や技術管理者を対象とした「環境規制 4」を新産業技術勉強会で取り上げるとともに、新たに川崎市からの受託による「パターン磁性めっきプロセス」講座と「構造・材料力学の基礎」講座を実施した。

本年度開催した教育講座事業に参加した受講生は、総計 1,058 人であった。

平成22年度 教育講座実施結果一覧

No.	コース名	カリキュラム編成者	日数	全日程	1日受講
1	基礎から学ぶ分子細胞生物学	東大名誉教授 新井賢一 東京大学 医科学研究所 教授 中村義一 東京大学 医科学研究所 教授 渡辺すみ子	5	10	23
2	計算力学の基礎	法政大学 教授 竹内則雄	4	11	
3	戦略会計基礎	横浜国立大学経営学部との共催	4	7	5
4	塑性加工基盤技術(バルク加工)	東京大学 教授 柳本潤	5	6	19
5	塑性加工基盤美術(プレス加工)	東京農工大学 教授 桑原 利彦	2	7	3
6	RNA	東京薬科大学 特任教授 渡辺 公綱	2	9	6
7	マーケティング基礎	横浜国立大学経営学部との共催	4	10	
8	射出成形現象工学	東京大学 教授 横井秀俊	5	21	
9	マイクロ化学チップの要素技術	東京大学 教授 北森武彦	3	10	13
10	次世代研磨加工技術	大阪大学 教授 榎本俊之	5	14	25
11	製造現場で考える環境規制 4-1 (RoHS)	KAST/(社)中小企業診断協会 松浦徹也	2		130
	製造現場で考える環境規制 4-2(CO2排出権取引)	KAST/(社)中小企業診断協会 松浦徹也 別府 幹雄	2		136
12	医療機器の安全性	京都大学名誉教授 堤 定美	2	9	6
13	糖鎖工学	東海大学と共催	2	16	
14	研削/切削	東京大学 教授 帯川 利之	2	7	13
15	めっき技術の最先端	早稲田大学 教授 本間敬之	2	11	6
16	MOT	慶應義塾大学 教授 小林 喜一郎	4	7	2
1	機能性化粧品	技術教育出版社共催	1		56
2	機能性化粧品2	技術教育出版社共催	1		36
3	色素増感型太陽電池	技術教育出版社共催	1		87
4	DLC	KAST/神奈川県産業技術センター共同企画	1		38
5	固体力学	東北大学 教授 寺田 賢二郎	1		7
6	自動車関連材料	有機デバイス研究会共催	1		16
7	システムバイオロジー 基礎	理化学研究所 ゲノム科学総合研究センター アドバイザー 八尾 徹	1		9
8	システムバイオロジー 生体機能解明	理化学研究所 ゲノム科学総合研究センター アドバイザー 八尾 徹	1		13
9	システムバイオロジー 医療産業	理化学研究所 ゲノム科学総合研究センター アドバイザー 八尾 徹	1		11
10	バイオ関連ビジネスの研究開発現場から	KAST	5		178
11	KAST分析セミナー	KAST計測センター共催	1		26
12	機能性化粧品3	技術教育出版社共催	1		23
13	パターン磁性めっきプロセス講座	KAST/早稲田大学 共同企画	5	6	
14	構造・材料力学の基礎講座	KAST	2	10	
				171	887
合計					1,058人

※ カリキュラム編成者の役職名：コース開催時点を記載。

IV 財団の管理運営

1 基本財産の状況

平成 22 年度末における基本財産は、4,987,443 千円であり、平成 22 年度中における基本財産の増減はなかった。

平成 21 年度末の基本財産総額	平成 22 年度中の増減額	平成 22 年度末の基本財産総額
総 額 4,987,443,000 円	0	4,987,443,000 円 (時価評価額 5,085,703,333 円) (うち評価益 98,260,333 円)
神奈川県 3,326,380,147 円	0	
川 崎 市 66,527,602 円	0	
72法人等 1,594,535,251 円	0	

2 賛助会員の状況

KAST に対する理解・協力を得るため、賛助会員及び個人賛助会員の募集に努めた。

区 分	平成 22 年 度 末 の 数
法 人 会 員	65 所 77 口
個 人 会 員	142 人 145 口

3 広報活動の展開

KAST の多様な事業活動を広く周知するため、研究成果発表や記者発表などによる新聞掲載等マスコミへのパブリシティの展開、財団ホームページの充実による情報提供に努めたほか、次により KAST の活動を広報した。

(1) KAST フォーラムの開催

KAST に対する理解、協力を得るため、賛助会員、地元企業等を対象に KAST フォーラムを開催し、KAST の事業を説明するとともに、科学技術についての講演を行い、新規賛助会員の獲得を目指した。

名 称	開催時期	開催場所	参加人数
KAST フォーラム 1 ドイツバイオ交流フォーラム	平成 22 年 7 月 2 日	KSP ギャラリー	141 人
KAST フォーラム 2 川口淳一郎 JAXA「はやぶさ」プロジェクトマネージャー特別講演会	平成 23 年 3 月 13 日	KSP ホール	193 人
KAST フォーラム 3 「根岸英一博士ノーベル化学賞受賞記念特別講演会」	平成 23 年 3 月 18 日	KSP ホール	震災の影響により開催中止

(2) 研究報告会等の開催

研究成果の公開については、一般向けの研究報告会を開催し、研究プロジェクトの研究成果を分かりやすく報告した。また、高度計測センターの施設見学会を行った。

名 称	開催時期	開催場所	参加人数
高度計測センター施設見学会	平成 22 年 6 月 18 日	高度計測センター	8 人
KAST 研究報告会	平成 22 年 7 月 16 日	KSP ホール	219 人
高度計測センター施設見学会	平成 22 年 7 月 7～9 日	高度計測センター	27 人
KAST 終了プロジェクト報告会	平成 23 年 2 月 23 日	KSPホール	221 人
高度計測センター施設見学会	平成 23 年 2 月 25 日	高度計測センター	4 人
知的財産セミナー	平成 23 年 3 月 9 日	高津市民館	50 人

(3) KAST メールマガジンの発行

発行回数 16 回 (毎月 1 回発行、臨時号 4 回含む)

送信数 約 4,700 通/月 (2010 年 4 月実績 4,603 通～2011 年 3 月実績 4,779 通)

(4) 展示会への出展

KAST に対する県内外からの理解・協力を得るため、展示会へ積極的に出展し、地域に根ざした産学公連携財団としてのさまざまな事業活動を紹介した。

名 称	開催時期	開催場所
テクノトランスファーinかわさき2010	平成 22 年 7 月 7～9 日	KSP
イノベーション・ジャパン2010	平成 22 年 9 月 29 日～10 月 1 日	東京国際フォーラム
かながわ科学技術フェア2010	平成 22 年 11 月 14～15 日	新都市プラザ
平成 22 年度 神奈川ものづくり技術交流会	平成 22 年 10 月 13～15 日	県産業技術センター
産業交流展 2010	平成 22 年 11 月 10～12 日	東京ビッグサイト
かわさきサイエンス&テクノロジー フォーラム 2010	平成 22 年 11 月 17～18 日	KSP

テクニカルショウヨコハマ 2011 (第 32 回工業技術見本市)	平成 23 年 2 月 2～4 日	パシフィコ横浜
川崎国際環境技術展 2011	平成 23 年 2 月 16～17 日	とどろきアリーナ
光触媒展 2011 (建築・建材展 2011特別企画展)	平成 23 年 3 月 8～11 日	東京ビッグサイト

4 県主導第三セクター事務事業評価

8月20日に神奈川県による県主導第三セクターの事務事業評価（事業仕分け）が実施され、科学技術創造展開事業 研究推進活動と試験計測事業の2事業について、外部委員より「現行継続」との評価を受けた。評価に際して、研究推進活動は、「今後とも有用性の高い研究事業を継続し、研究成果の事業化等にも積極的に取り組んでもらいたい。」、また、試験計測事業については、「県産業技術センター等との効果的な連携を図るとともに、利用率の一層の向上に努めてもらいたい。」との意見をいただいた。今後はこれらの意見に対応した事業活動の展開を図っていく。

○理事会等の開催状況

平成22年度における理事会、評議員会及び各委員会の開催状況は次のとおりである。

(1) 理事会

開催日（表決日）	理事数	出席数 （書面含む）	議 決 事 項 等
平成22年6月16日	23人	23人	①評議員の選任 ②平成21年度事業概要 ③平成21年度会計報告 ④平成22年度補正予算
平成23年3月25日	23人	23人	① 平成22年度第二次補正予算 ② 平成23年度事業計画 ③ 平成23年度収支予算

(2) 評議員会

開催日	評議員数	出席数 （書面含む）	協 議 事 項 及 び 調 査 審 議 事 項
平成22年6月16日	30人	30人	協議事項 ①理事の選任 ②監事の選任 調査審議事項 ①平成21年度事業概要 ②平成21年度会計報告 ③平成22年度補正予算
平成23年3月25日	30人	29人	協議事項 ①理事の選任 ②監事の選任 調査審議事項 ①平成22年度第二次補正予算 ②平成23年度事業計画 ③平成23年度収支予算

(3) 委員会

委員会名	開催日	調 査 審 議 事 項
研究課題評価委員会	平成22年12月28日	重点研究室光触媒グループの中間評価
研究課題評価委員会	平成23年1月25日	重点研究室光機能材料グループの中間評価
研究課題評価委員会	平成23年2月3日	安田「一細胞分子計測」プロジェクトの中間評価
研究課題評価委員会	平成23年3月29日	「環境調和型機能性表面」プロジェクトの事後評価