

平成23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）の最終年度となった平成 23 年度は、震災の影響とそれに伴う経済・社会状況の変化等の周辺環境の変化を受けつつも「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。

科学技術創造展開事業においては、新たに戦略的研究シーズ育成事業 4 本を開始し、新技術や質の高い基盤技術の創出が期待される有望な若手研究者の発掘と研究シーズの育成に取り組んだ。また、3 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、1 本の地域マクロニーズ即応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、国の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）では、新規導入した装置により計測データを蓄積し、信頼性の高い評価方法の確立を目指した。

教育情報事業においては、研究人材派遣事業、KAST 理科実験室およびサイエンスカフェ等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。また、「大学発グリーンイノベーション創出事業（平成 23～27 年度：文部科学省）」への参画を通し、新たなネットワーク基盤の構築を目指す取組を開始した。

○ 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、戦略的研究シーズ育成事業（23 年度より開始）、創造展開プロジェクト（有望シーズ展開プロジェクト）及び重点研究事業（実用化実証事業）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、地域マクロニーズ即応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）戦略的研究シーズ育成事業

本事業では「有望な研究課題の育成」を担うこととし、有望シーズ展開プロジェクト（創造展開プロジェクト）等において、新技術や質の高い基盤技術の創出が期待される、将来のプロジェクト候補となり得る研究テーマ及び若手研究者の発掘・育成を行った。

23 年度には、応募件数 67 件のなかから、外部識者による選考委員会（書面審査）、審査委員

会（面接選考）およびその後の役員会審議により 4 件を採択した。（別表 1：P5）

当該 4 件の研究シーズの育成、共同研究先の発掘、研究の進捗管理を行うとともに、研究推進マネジメントも強化し、基幹となる知的財産の確保等を積極的に行い、特許出願を 3 件行った。

（2）創造展開プロジェクト（有望シーズ展開プロジェクト）及び重点研究事業（実用化実証事業）の推進

平成 23 年度は、創造展開 3 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 2：創造展開プロジェクト、重点研究事業の目的と主な成果」（P6～10）に示す。

創造展開プロジェクトでは（P6～7）、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術を開拓する安田「一細胞分子計測」プロジェクト（P6）、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（P6）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（P7）の 3 プロジェクトを展開した。

特に、安田「一細胞分子計測」プロジェクトは、ヒト血液サンプル中から微量の CTC（血中循環腫瘍細胞）を認識回収する細胞認識分取オンチップ・モジュールや、3 分以内に標的遺伝子の検出が可能な超高速小型 PCR システムの原理検討の推進と企業等への技術供与を行い終了した。

なお、安田プロジェクトの成果は、平成 24 年度から、血中がん細胞の診断システムの原理検証をさらに深める短期集中型実用化プロジェクト（「オンチップ・セラミックス」（血中がん等細胞診断システムの原理検討））へ発展させる。

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、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 22 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。特に光触媒ミュージアムでは、累計 71,343 名（平成 23 年度 9,102 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、竹内「バイオマイクロシステム」プロジェクト、相澤「次世代バイオセラミックス」プロジェクト、重点研究室・透明機能材料グループについて中間評価を、原「エコ固体酸触媒」、「食の安全・安心」、「次世代パワーエレクトロニクス」のそれぞれの研究プロジェクトについて事後評価をそれぞれ外部有識者を招聘して実施した。

（3）受託研究事業等の推進

平成 23 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23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24年度)

重点研究事業・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)

重点研究事業・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。

- ③ CREST((独)科学技術振興機構(JST):平成23年度～平成29年度)

重点研究事業・透明機能材料グループにおいて、「軽元素を含んだ機能性薄膜の実用合成プロセスの開発」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23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(平成24年3月終了)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実施許諾契約を締結し、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)(現行)の研究成果である「チタニアナノチューブ」に関する国内外特許等について、外国ベンチャー企業と実施許諾契を締結し、対価を得た。
- ・ 重点研究事業光触媒グループ(現行)の研究成果である「ウイルス不活化剤」に関する国内外特許出願について、国内大手化学品メーカーと実施許諾契約を締結し、対価を得た。
- ・ 重点研究事業光触媒グループ(現行)の研究成果である「無機構造物及びその製造方法」に関する国内外特許出願について、国内大手建材メーカーとオプション契約を締結し、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) 地域マクロニーズ即応プロジェクト

平成23年度は、ニュートリゲノミクス手法により機能性・安全性評価を行う「健康・アンチエイジング」プロジェクト(P11)を立ち上げた。

評価方法の検証研究に加えて、県内の企業、公設試験研究機関が参画した「神奈川ニュートリゲノミクス研究会」を発足し製品開発の促進、人材の育成を行った。

また、22年度に終了した「次世代パワーエレクトロニクス」のフォローアップとして、「グリーンIT活用産業振興事業」を神奈川県から受託し、成果の展開、外部資金獲得に向けた活動を行った。

(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の中で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）の総合窓口及び研究支援機関として、地域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等に神奈川県、国等で行っている中小企業支援事業を紹介し、当該事業獲得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

川崎市から「モノづくり中小企業ネットワーク高度化事業」（平成 22～23 年度）を受託し、実施した。本事業では、コーディネータ 7 名（延べ 8 名）を雇用、配置し、事業趣旨により未経験のコーディネータ 4 名（延べ 5 名）の育成を図りつつ、川崎市や川崎市内における中小企業の工業団体等と連携し、中小企業が抱える課題や支援ニーズに応じた情報資源等確保の支援、中小工場集積地域間での交流等の促進、海外（中国、マレーシア）における産業視察交流・情報収集、中小企業活性化フォーラムの開催等を行い、新事業展開の支援を実施した。また、本事業による育成の結果、被育成者が川崎市の中小企業支援関連のコーディネータ的職種に就くことができた。

（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）

本事業では、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知財・技術を発掘し、これらの企業等への技術移転に努めた。特に前年度（平成 22 年度）での国の特許流通アドバイザー派遣事業終了に伴い、本年度は、神奈川県が新たに実施した特許流通支援事業を受託し、知的財産の流通・技術移転支援の専門家である神奈川県特許流通コーディネータを複数名配置して、地域の中小企業等支援機関・団体との連携を図りつつ、多くの企業や大学を訪問等して知財・技術コーディネートや相談・指導を実施し、技術シーズの展示会への出展等を行った。

特許流通コーディネータによる相談・指導	345 件
無料特許相談会等の開催	2 回
技術展示会への出展	5 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・管理業務を遂行できるよう相談・指導等をするため、神奈川県知的所有権センター支部を維持・運営した。特に前年度（平成 22 年度）での国の特許情報活用支援アドバイザー派遣事業終了に伴い、本年度は、KAST で配置した神奈川県特許流通コーディネータが第一次の特許相談・指導を行うとともに、県知的所有権センター間の業務分担に沿って、神奈川県発明協会と連携してこれに対処した。また、地域における中小企業等の特許情報等の取得、特許制度等の理解を促進・支援するため、当財団の会員制度「かながわテクノ会」を維持・運営して、特許情報の自動検索配信（SDI）、代行検索、文献取寄せ等の各種サービス、知的財産セミナーの開催等を行った。

【参考資料】

別表 1：戦略的研究シーズ育成事業

課題名	[所属機関] 役職 研究代表者	成果概要
インフルエンザウイルスの創薬研究	[横浜市立大学] 教授 朴三用	研究代表者が世界で初めて解明したインフルエンザウイルスの RNA ポリメラーゼの 3 つのサブユニットの結合部位の詳細な立体構造を基に、インフルエンザウイルスの変異に影響されない治療薬の開発を目指している。平成 23 年度は、サブユニット同士の結合を阻害する化合物を in silico 手法により探索した他、新たな抗体医療を目指し、結合部位を認識する抗体作製・精製をおこなった。
「病態モデル細胞」創成と解析システム開発	[東京大学] 教授 村田昌之	細胞膜を部分的に透過性にし、病態組織等から採取した細胞質を導入し、再封入するセミインタクト化・リシール技術を用い、より病態に近い状態での細胞アッセイを可能にする「病態モデル細胞」の構築を目指している。平成 23 年度は、膵β細胞のモデル細胞に糖尿病モデルマウスの臓器から採取した病態細胞質を導入することで、糖尿病モデル細胞の構築をおこなった。
高効率エネルギー変換型燃料電池の創生	[東京工業大学] 教授 山口猛央	高電位においても表面酸化されにくい白金複合触媒の開発と、極低湿度でもプロトンが伝導する電解質膜の開発をおこない、その両方を組み合わせることにより、従来達成できなかった高効率な固体高分子型燃料電池の実現を目指している。平成 23 年度はプロトン伝導体とポリマー電解質で被覆した複合触媒層の作製と表面酸化されにくい白金ナノ粒子の開発をおこなった。
不揮発性メモリ素子/CMOS 融合技術による低消費電力 CMOS ロジックシステム技術の創成	[東京工業大学] 准教授 菅原聡	従来の集積回路技術の延長では大きく削減することが難しいと考えられている待機時の消費電力を、不揮発性メモリ素子と CMOS ロジックとの融合により実現できる不揮発性パワーゲーティングによる待機時消費電力の大幅削減を目指している。平成 23 年度は不揮発性メモリ素子/CMOS ロジック融合回路の回路設計および回路の試作をおこない、優れた特性を確認した。

別表2：創造展開プロジェクト、重点研究事業の目的と主な成果

1 創造展開プロジェクト

研究プロジェクト	安田 「一細胞分子計測」プロジェクト (No. 1)	竹内「バイオマイクロシステム」プロジェクト (No2)																				
リーダー	安田 賢二	竹内 昌治																				
研究目的	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。	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。																				
平成23年度の主な成果	<p>I. がん組織検査装置技術の開発</p> <p>①がん組織細胞を、細胞間ネットワーク状態を保持したまま、基板から剥離させて再培養する技術を開発した。神経関連の細胞など、ダメージに弱い細胞に対しても成功した。</p> <p>②金属ナノ粒子表面をアプタマーで被覆してプローブとして用いることにより、がん細胞表面に発現する分子を選択的に標識する方法を開発した。作製した様々なサイズの粒子をFE-SEMで厳密に識別する観察方法の開発に成功した。</p> <p>II. CTC（血中循環腫瘍細胞）解析装置技術の開発</p> <p>①既開発オンチップセルソーターを改良し、血中がん細胞を2色蛍光標識と画像認識を組み合わせて高速定量解析する高速オンチップセルソーターの開発に成功した。これを用いて神奈川県立がんセンターと共同でモデル動物血液中に存在するCTCを検出解析する実験を推進した。近畿大学医学部と共同でヒト臨床血液サンプル中に存在するCTCを検出解析する実験を推進した。</p> <p>②既開発技術である2温度型超高速遺伝子増幅装置を改良し、幅広い種類の遺伝子増幅酵素に対応することが可能な3温度型超高速遺伝子増幅装置の開発に成功した。また実用展開に向けて民間企業への技術移転のための研究開発を推進した。</p>	<p>①平面膜デバイスについて</p> <p>16chデバイスにおいて、ヒトCa²⁺依存型K⁺チャンネル(hBK)をロボットシステムにより90%以上の効率で再構成およびシグナル取得に成功し、その薬剤応答性を評価することが可能となった。また、無細胞タンパク質発現系により、細胞間輸送チャンネル(コネキシン)を発現・再構成させ、そのシグナルを得ることに成功した。ポータブルデバイスをテセラ社と共同で開発し、フィールドテストを行った(展示会出展)。製薬企業へのヒアリングを足がかりに打ち合わせを重ね、平面膜デバイスを用いた創薬標的チャンネルタンパク質群の評価試験を開始した。</p> <p>②球面膜デバイスについて</p> <p>生理条件下において均一径球面膜を再現良く形成する手法を確立し、ウイルス融合法を用いたアドレナリン受容体(ADRB₂)の再構成に成功した。さらに、ADRB₂に対するアゴニスト結合試験・競合試験を蛍光顕微鏡観察により行い、アゴニスト間の結合力の差異を評価することに成功した。</p> <p>トランスポータ解析では、微小流路を用いた多剤耐性輸送体(MDR1)の競争阻害実験手法を確立し、蛍光による単一輸送体当たりの輸送活性に関して知見を得ることに成功した(記者発表)。また、濃度勾配型および多孔ゲル型チップを新規に開発し、上記実験の大幅短縮も可能にした。</p>																				
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>8</td> </tr> </table>	特許出願	国内	8	国外	1	学会等	口頭発表	14	論文等	8	<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>35</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>7</td> </tr> </table>	特許出願	国内	0	国外	0	学会等	口頭発表	35	論文等	7
特許出願	国内		8																			
	国外	1																				
学会等	口頭発表	14																				
	論文等	8																				
特許出願	国内	0																				
	国外	0																				
学会等	口頭発表	35																				
	論文等	7																				
研究期間等 実施場所	4年プロジェクト 4年目 平成20年4月～平成24年3月 KSP	4年プロジェクト 3年目 平成21年4月～平成25年3月 KSP																				

研究プロジェクト	相澤「次世代バイオセラミックス」プロジェクト (No3)												
リーダー	相澤 守												
研究目的	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23年度の主な成果	<p>①生体内安定性及び吸収性アパタイトセメントの開発 インジェクション型デバイスに対応した材料特性のための実験を行い、非崩壊性で硬化時間最大17分、圧縮強度22MPaのセメントの開発に成功した。 また、生体吸収性リン酸三カルシウム (TCP) セメントでも、粉碎および表面修飾同時処理により得られた粉体を用いることで、こちらも非崩壊性を備えたペースト状人工骨の開発に成功した。さらに材料周辺で旺盛な骨形成がおこり、生体内で材料が吸収されていることが確認された。</p> <p>②骨誘導性を備えたキレート硬化型アパタイトセメントの開発 2.4%ケイ素含有アパタイトにイノシトールリン酸を表面修飾して試作した結果、純粋アパタイトに比べ細胞増殖性が2倍に向上した</p> <p>③抗菌性を付与したアパタイトセメントの開発 銀を担持させたアパタイト微小球の抗菌性について動物実験での抗菌性の発現が認められたため、TCPセメントに添加させたところ、非崩壊性で抗菌性を備え、細胞毒性のほとんどないセメントを開発した。</p> <table border="1" data-bbox="496 1798 948 1935"> <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>28</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>15</td> </tr> </table>			特許出願	国内	3	国外	0	学会等	口頭発表	28	論文等	15
特許出願	国内	3											
	国外	0											
学会等	口頭発表	28											
	論文等	15											
研究期間等 実施場所	4年プロジェクト 3年目 平成21年10月～平成25年9月 KSP												

2 重点研究事業

研究グループ	重点研究室長：藤嶋 昭 光触媒グループ リーダー：藤嶋昭										
研究的目	「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、高度計測センター、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。 また、光触媒オープンラボ、光触媒ミュージアムの運営を行う。										
平成23年度の主な成果	<p>1. 光触媒およびその担持体を用いた応用研究</p> <p>1-1. ナノ構造制御による高活性可視光応答型光触媒の作製 エレクトロスピンニング法および水熱法により粒子構造や細孔サイズが制御できるコアシェル構造を有するナノ/マイクロ粒子が作製でき、光触媒高活性が得られた。</p> <p>1-2. TMiP-プラズマハイブリッド空気浄化ユニットの研究 光触媒担持チタンメッシュフィルター (TMiP) とプラズマを組み合わせた空気浄化ユニットを作製した。従来の UV と組み合わせたものより高い空気浄化効率を示した。これを小型化した空気浄化ユニットを UVIX 社にて製品化・販売した。</p> <p>1-3. TMiP-エキシマランプハイブリッド空気浄化ユニットの研究 TMiP とエキシマランプを組み合わせた空気浄化ユニットを作製した。308nm の紫外線が効率よく照射され、メチルメルカプタンやジメチルスルホキンドを効率よく分解できた。</p> <p>2. 光触媒材料の性能評価試験 (NEDO) 新規可視光応答型光触媒 Cu₂/WO₃ について、実使用環境下での性能評価の検討や可視光応答型光触媒に対するアセトアルデヒドの完全分解試験方法の JIS 標準化に取り組んだ。</p> <p>3. 抗菌・抗ウイルス性能評価方法の確立 (NEDO) 新規可視光応答型光触媒を企業が製品化に向けて加工したサンプルを用い、病院内実証試験を行いその抗菌効果を確認した。</p> <p>4. 酸化チタン光触媒を用いた撥水性表面の新機能材料開発 (NEDO) 酸化チタンと PTFE 粒子を含有させたモノリス構造体を作製した。これは撥水性が向上し、屋外暴露試験で撥水性が 20 ヶ月以上維持できることがわかった。また、スプレーコート法により大面積化、およびカラーリング化を確立した。</p> <p>【光触媒オープンラボ】 会員数：21 会員 (対前年比：3 会員減) / A 会員：11、B 会員：4、C 会員：6、利用状況/のべ 72 件 標準化活動</p> <p>①可視光応答型光触媒の性能評価試験方法に関する標準化調査事業 可視光応答型光触媒材料の空気浄化試験方法 (NO_x、トルエン等) の JIS 案が作成された。 また、可視光応答型光触媒の酸化分解力性能を評価するための「アセトアルデヒド完全分解試験方法」について、当グループが中心メンバーとなって JIS 案を策定した。</p> <p>②アジア光触媒標準化会議 セルフクリーニング性能試験としてアジア各国で屋外暴露試験のラウンドロビンテストを行った。各国から返送された試験サンプルについてその評価を行い、CASP 会議にて報告した。</p> <p>【光触媒ミュージアム】 展示企業数：25 企業・機関 (対前年：3 件減) 来場者数：H23 年度計 8,472 名、累計 71,333 名/団体見学件数：18 件/取材件数：3 件 活動状況</p> <p>◆夏休み特別企画「光触媒おもしろ実験教室」開催：延べ 8 回、参加人数：258 名 ◆その他企画および出展関連</p> <p>①特別展示「楽しくエコ生活～ここにも光触媒が?!～」(平成 23 年 7 月 1 日～) ②「光触媒おもしろ実験教室」鎌倉文学館 (平成 23 年 7 月 27 日・8 月 23 日、参加人数：71 名) ③「太陽と光しよくばいものがたり」英語版発刊 ④展示会：エコプロダクツ 2011 (光触媒デモ実験)、光触媒展 ◆出前授業および依頼講演等 9 回</p> <table border="1" data-bbox="368 1955 1238 2022"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>1</td> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>0</td> <td>論文等</td> <td>44</td> </tr> </table>	特許出願	国内	1	学会等	口頭発表	38	国外	0	論文等	44
特許出願	国内		1	学会等		口頭発表	38				
	国外	0	論文等		44						
開始年度	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)										

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	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。 ①ナノホールアレーの幾何学構造制御 ②パターンドメディアへの応用(磁気記録媒体) ③光機能デバイスへの応用(無反射膜, 高効率太陽電池, プラズモンデバイス) ④バイオデバイスへの応用(生体関連分子パターンニング, DNA分離デバイス) ⑤ポーラスアルミナによる膜乳化の研究											
平成 23 年度 の 主 な 成 果	<p>1) 機能デバイス作製の基礎となるアルミナナノホールアレーの幾何学構造の制御に関しては, 任意の周期で規則細孔配列を形成する手法の開発, 25 nm以下の極微細細孔周期を有するアルミナナノホールアレー形成条件の探索等を実施した.</p> <p>2) 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, アルミナナノホールアレーの細孔周期の微細化による記録密度の向上に関する検討を行った.</p> <p>3) 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, 新たに表面構造の再生が可能な手法の開発を行った. また, ナノインプリントプロセスにもとづいて作製した反射防止構造上に有機半導体層を積層し, 光取り込み効率の改善をはかった高効率有機薄膜太陽電池の作製に関しても検討を行った. プラズモンデバイスの作製に関しては, 同軸構造からなる導波路の作製を行い, 広い帯域の光を伝搬可能なことを確認した.</p> <p>4) 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マスクとしてDNAを直接パターンニングする手法の検討を行い, DNAの損傷を伴わずにパターンニングが可能なことを確認した. また, 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観察した. このほか, アルミナナノホールアレーをテンプレートとして作製したピラーアレーにもとづくDNAの高速分離デバイスの作製に関しても検討を加えた.</p> <p>5) 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, 単分散ハイドロゲル微粒子の形成に加え, Liイオン電池正極材料への応用を目的とした単分散Li複合酸化物微粒子の形成に関し検討を行った.</p>											
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>6</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>44</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>7</td> </tr> </table>	特許出願	国内	6	国外	0	学会等	口頭発表	44	論文等	7	
特許出願	国内		6									
	国外	0										
学会等	口頭発表	44										
	論文等	7										
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使われるITOの代替が可能な透明導電体)の開発を行う。さらに、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 23 年度 の 主 な 成 果	<p>1. Nb:TiO₂のアモルファス膜をアニールにより結晶化させる手法は実用的であるが、スパッタ法で作製したアモルファス体を用いると、導電性が十分に発揮できないという問題があった。結晶化過程を詳細に解析するとともに、薄膜の内部構造や化学組成を評価した結果、全圧Pが重要なパラメータであることをつきとめた。高圧下では斜め方向から飛来する粒子により結晶中に空隙が生じ、これが結晶核として作用するため結晶粒径が十分に拡大しないことを見出した。一方、低圧化では結晶は拡大するものの、Arが膜中に取り込まれて散乱中心として働く結果、高抵抗となることを実証した。</p> <p>2. 高圧下でも斜め粒子をカットする方法として高アスペクト比のフィルターを提案し、実際にフィルターを使用することで抵抗率$\rho=5\times 10^{-4}\ \Omega\text{cm}$を実現した。</p> <p>3. プロセス温度を下げる方法として、金属誘起結晶化について検討した。Niの極薄層上にアモルファスTiO₂を堆積し、これをアニールしたところ、Ni層を用いない場合に比べ、結晶化温度を40℃ほど下げることに成功した。結晶化後、膜表面でNiが観測されたことから、Niとチタン酸化物とが中間体を形成し、これが低温で結晶TiO₂と金属Niと分解するメカニズムで、反応が進行すると考えられる。</p> <p>4. 窒素雰囲気化で急速アニール処理を行うことで、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。</p> <p>5. リン酸系の溶液で、アモルファスNb:TiO₂がエッチングできることを見出した。100℃程度まで加熱することで、フッ酸系と同等以上のエッチング速度を達成した。</p> <p>6. ルチル型TiO₂-NbO₂混晶系をシード層として用いると、スパッタ法でも高移動度SnO₂膜が得られることを確認した。</p> <p>7. パルスレーザー蒸着法により、ほぼ化学量論組成のSrTaO₂N薄膜の合成に成功し、強誘電体であることを見出した。理論計算との比較より、窒素のtrans配列、ならびにエピタキシャル力による歪が、強誘電性発現の原因であると推測される。</p> <table border="1" data-bbox="395 1780 930 1915"> <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・ポスター発表</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>5</td> </tr> </table>	特許出願	国内	0	国外	0	学会等	口頭・ポスター発表	24	論文等	5
特許出願	国内		0								
	国外	0									
学会等	口頭・ポスター発表	24									
	論文等	5									
開始年度	平成20年度(10月)										

別表3：地域マクロニーズ即応プロジェクト

プロジェクト	「健康・アンチエイジング」プロジェクト												
リーダー	阿部 啓子												
研究目的	『科学技術による社会・生活への貢献、豊かで安全・安心な生活(健康・アンチエイジング)への寄与』 食品科学の新分野であるニュートリゲノミクスに基づき、食品や化粧品の機能性の評価システムを構築する。特に、神奈川 R&D 推進協議会参画企業や県内中小企業と連動した課題に取り組む。												
平成23年度の主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄過剰摂取時の遺伝子変動データを取得し、これまでの鉄欠乏時の結果と合わせて、肝臓の鉄量に相関して変動するバイオマーカー遺伝子セットリストを作成した。 ・アミノ酸混合液について、平常時における肝臓の遺伝子発現を変化させることを確認した。 ・カナダ農務省との共同で、メイプルシロップの健康機能性解析を実施し、肝臓傷害の緩和について検討した。 ・県内公的機関と連携し、亜臨界処理オカラ、杜仲茶の機能性について、ニュートリゲノミクス解析による評価実験を実施した、公共試作開発ラボ機能の構築を進めた。 ・県衛生研究所と共同し、発がんを促進する化学物質の細胞添加実験において、添加後 24 時間以内で遺伝子群が発現変動することを確認した。 ・県衛生研究所において、ナノマテリアルの皮膚への影響評価を開始し、ニュートリゲノミクスの化粧品への適用に向けた新たな評価系を検討した。 ・神奈川県内の食品メーカーやベンチャー企業、公設試などにより構成される研究会を立ち上げ、定期的な開催をスタートした。ニュートリゲノミクスの研究現場での課題や、ベンチャー企業の独自技術の紹介など、活発な意見交換や質疑応答を行った。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">学会等</td> <td>口頭発表</td> <td style="text-align: center;">13</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> </table>			特許出願	国内	0	国外	0	学会等	口頭発表	13	論文等	9
特許出願	国内	0											
	国外	0											
学会等	口頭発表	13											
	論文等	9											
研究期間	4年プロジェクト												
開始年度	平成23年4月												
実施場所	KSP 東棟/東京大学/神奈川県衛生研究所/神奈川県産業技術センター/神奈川県農業技術センター												

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関連分野に重点をおき、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応するため、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を通して「地域のものづくり支援」を実施した。

平成 23 年度は、東日本大震災や急激な円高などによる厳しい経営環境にある中小企業を支援するため、「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、技術力の向上に努めると共に、中小企業への減免施策を実施する等、お客様満足度の向上に努めた。併せて、より多くの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、メールマガジンの発行、近隣産業界向け広報誌への掲載、産業交流展など各種展示会への出展等を実施した。また、施設見学会や「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により、広報活動の強化、新規顧客の開拓に努めた。

平成 17 年 8 月に取得した「引張試験」における国際規格 ISO/IEC 17025 の試験所認定は、取得から 6 年が経過し、平成 23 年のサーベイランス審査において適合性が確認され、再認定された。また、光触媒 JIS 試験は、平成 20 年度から本格的に実施し、平成 23 年度には 94 件の受託分析を行うなど、試験計測事業の重要な柱の一つになっている。

平成 21 年、内閣府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」が採択された。平成 23 年度は高精度分光放射照度測定装置や照度分布測定装置等を導入し、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た。

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		23年度	22年度
技術相談（件数）		1, 851	1, 546
受託分析	件数	828	797
	成分数	7, 204	7, 628
開放機器利用	件数	432	427
	成分数	4, 234	3, 775
機器操作指導（件数）		42	46
報告書作成（件数）		286	245
計測受託研究（件数）		1	2
減免	件数	19	—
	成分数	361	—
財団内依頼試験（件数）		4	16

2 試験分析調査事業

最新技術情報の調査、自己研鑽、広報、営業活動等を実施した。

項 目	23年度	22年度
KAST メールマガジン掲載による PR	4回	7回
学協会、ものづくり交流会等への発表・投稿	9件	2件
試験分析技術調査・スキルアップ研修など	70回	66回
展示会への掲示、展示（テクニカルショーヨコハマなど）	9回	10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	2,000部
高度計測センターNEWSの発行（支援事例の紹介）	2回	2回
川崎市産業振興財団広報誌への広告	3回	3回
KAST 分析セミナーの開催	1回	1回
見学者の受入れ（見学会含む）	361名	435名

【参考資料】

最先端研究開発支援プロジェクト

研究プロジェクト	有機系太陽電池プロジェクト		
プロジェクトリーダー	高木克彦		
研究目的	<p>低炭素社会の実現には再生可能な太陽エネルギーの活用を図る必要がある。そのため、環境負荷の低い有機系太陽電池の実用化が求められているが、光発電効率の向上と耐久性の改善が大きな課題となっている。本プロジェクトでは、シリコン太陽電池に匹敵する高性能・高耐久性を備えた有機系太陽電池を開発するとともに、有機系太陽電池特有の課題を視野に入れた性能評価方法の確立と、その方法の規格化・標準化を目指す。さらに認証データ計測センターとして、各種有機系太陽電池の評価計測機能を担う。</p>		
平成23年度の主な成果	<p>①平成22年度に整備した機器に加えて以下の装置を導入し、測定の信頼性向上に関する検討を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●高性能分光放射計 ●LED式可視光ソーラーシミュレーター ●耐久性評価用紫外線照射試験装置 ●傾斜試料台 ●SS用ペルチェ式冷却試料台 ●IPCE用傾斜機構付きペルチェ式冷却試料台 <p>②最先端PG参加企業から品質の安定した太陽電池セルの供給を受けた。供給されたセルを継続的に測定することで測定手順を確立した。また、応答時間の遅れ等DSC(色素増感太陽電池)独特の問題点を洗い出し、その挙動の解析も進めている。さらに、規格化を視野に入れた信頼性の高い測定を実現させるための検討を行っている。</p> <p>③県産業技術センターとインピーダンス測定に関する共同研究を行った。性能評価(I-V測定, IPCE測定)以外にも、セル固有の特性としてのインピーダンスを把握することで光照射時の挙動を明らかにするための検討を行った。</p>		
	特許出願	国内	0
		国外	0
	学会等	口頭発表	17
		論文等	10
研究期間	4年		
進捗	平成22年7月開始、3年度目		
実施場所	KSP 東棟		

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て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構築を目指すと共に、次世代イノ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」等を実施した。また、学生向けの「地域産業人材育成パイロット事業」や一般県民向けの「サイエンスカフェ」を実施した。

一方、教育研修事業は、主として企業の研究者・技術者の人材育成を目指し、最先端の科学技術情報を教育講座として提供する事業である。今年度、25 講座を実施し、平成 2 年から 23 年度末までの受講生数は累計で 16,000 名を超えた。今後とも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。

平成 23 年度から 5 年計画の「大学発グリーンイノベーション (GRENE)」創出事業に参画し、新規事業を立ち上げた。この事業は、東京大学が中核となってグリーンイノベーションを目指した先進環境材料及びそれを活用したシステムを創製する研究と人材育成を推進するための文部科学省委託事業である。

1 科学技術理解増進事業

(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 82 件を実施した。この事業の参加者数は約 6,100 名であった。

(2) 先端科学技術副読本

川崎市が、平成 24 年 4 月に副読本第 3 版を川崎市内の中学 1 年生(約 9,000 名)に配布する予定である。あわせて平成 23 年度に川崎市、川崎市教育委員会が作成し、KAST が監修協力した副読本の「実践ガイド」を市内の小中学校に配布する予定である。

(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:60 名)、KAST 理科実験室(3 回で参加人数:106 名)、SSH (Super Science High-School) 関連事業、KAST サイエンスカフェ (3 回で参加人数:127 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 「宇宙の誕生と未来」～いつ「時間」は始まったのか?～ -佐藤勝彦先生-	平成 23 年 10 月 15 日	KSP 会議室	64 人
サイエンスカフェ 2 「手を触れずにものを動かす」～社会に役立つ静電気の魅力～ -荒木力弥先生-	平成 24 年 1 月 21 日	KSP ギャラリー	33 人

サイエンスカフェ3 「実はなぜ？昆虫の飛行原理＝羽ばたきのヒミツ」～ 羽ばたくロボットについて語る～ -劉 浩先生-	平成24年3月11日	KSP 会議室	30人
KAST 理科実験室1 カップメンホバークラフトをつくろう！ ～ モーターとカップメンを使って ～	平成23年7月23日	KAST 会議室	34人 (他保護者30人)
KAST 理科実験室2 「水道管で民族楽器ディジュリドゥをつくろう！」 ～楽器作りを通して音のひみつを探る～	平成23年12月17日	KAST 会議室	29人 (他保護者32人)
KAST 理科実験室3 「KAST で化石掘り？」～岩石を割って木の葉や昆 虫の化石を発掘しよう～	平成24年3月3日	KAST 会議室	43人 (他保護者43人)
KAST 青少年科学技術フェスティバル2011 ～光を追跡するロボットを工作しながら、動く仕組みを 知ろう～	平成23年8月20日	KSP ホール	60人 (他保護者60人)

(4) 表彰

第55回日本科学賞神奈川県作品展及び第45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

「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分野で計25コースの教育講座を実施した。受講者数は総計1,031人であった。

専門性の高い大学院レベルの講座を企画・実施することは、知識や情報の提供に加え、産学公連携の土壌をつくる機会になる。多くの講座を人材育成や産学公連携に意欲的な第一線の研究者が編成した。また、大学や研究機関、自治体等と連携した講座をKASTが独自に編成した。

大学生・大学院生を対象に、進路選択に向けた支援の側面を持つ「未来を拓く！ビジネスチャンスと人材ニーズ」講座を実施した。3年目となる今年度は、バイオ分野の新しい知見を産業に活かす事例に加え、水処理や代替エネルギーなど、新たな産業分野として注目される環境技術をテーマに加えた。本事業は、神奈川県からの委託による。

中小企業の技術者、技術管理者、経営者を対象に2講座を実施した。化学物質規制の最新情報を提供する「製造現場で考える環境規制」は、新産業技術勉強会として5年目を迎えた。また「これから始める人のためのナノ・マイクロ基礎講座」は、超精密微細加工の技術で地域の産業振興をはかる川崎市の委託を受けて実施した。

3 大学発グリーンイノベーション（GRENE）創出事業

参画する大学・研究所間でE-ラーニングや遠隔授業の受講ができることを目指し、今年度はネットワークシステムの基盤整備を行った。

平成23年度実施結果一覧

No.	コース名	カリキュラム編成・企画	日数	全日程	1日受講
1	基礎から学ぶ分子細胞生物学 ～生命の成り立ち、営みとは？病気とは？分子細胞レベルからのアプローチ～	東京大学名誉教授 新井 賢一 東京大学医科学研究所教授 渡邊すみ子	1		19
2	計算力学の基礎 ～パソコン実習を通して学ぶ計算力学～ 計算力学の基礎 応用編 ・数値流体力学入門 ・EVBAによる有限要素プログラミング	法政大学 教授 竹内則雄	6	17	12
3	研究者・技術者のための戦略会計基礎 ～研究・開発部門から経営戦略の一端を担おうとする方へ～	横浜国立大学経営学部との共催	4	4	2
4	塑性力学の基礎 ～金属材料の塑性変形と降伏応力、変形抵抗～	東京大学 教授 柳本潤	2	11	1
5	基礎から考えるプレス成形加工 ～初等理論・材料の異方性編～	東京農工大学 教授 桑原 利彦	2	7	3
6	イノベーション集中コース ～イノベーションの基礎と実践をマスター～	東京大学名誉教授 丹羽 清	3	9	
7	研究者・技術者のための マーケティングリテラシー ～技術(イノベーション)を顧客価値につなげる～	横浜国立大学経営学部との共催	4	4	
8	射出成形現象工学 ～射出成形現象を視る、測る、理解する～	東京大学 教授 横井 秀俊	5	29	
9	「糖鎖科学・糖鎖工学の基礎から応用」 ～糖鎖を知る、見る、使う～	東海大学との共催	2	19	2
10	めっき技術の最先端と新展開 ～高精度・多機能の表面を創性するものづくり技術の可能性～	早稲田大学 教授 本間敬之	2	11	4
11	切削・研削加工技術の新しい流れ ～多軸・微細加工の最前線を知る～	東京大学 教授 帯川利之	2	15	12
12	製造現場で考える環境規制5 ・化学物質規制早わかり編・REACH編・RoHS編	(社)産業環境管理協会との共同企画	4		227
13	医療機器の強度評価シミュレーションの基礎と応用 ～薬事申請における力学的安全評価のポイントが分かる！コンピューター・シミュレーションの基礎知識と適用例～	京都大学 名誉教授 日本大学 特任教授 堤 定美	2	6	4
14	化粧品のトレンドから生まれた「乳化分散技術」と 「界面活性剤創製技術」	技術教育出版社との共催	1	54	
15	システムバイオロジー・合成バイオロジーの最新動向 -システムバイオロジーの基礎と創薬への展開-		1		8
16	システムバイオロジー・合成バイオロジーの最新動向 -システムバイオロジーによる創薬・診断-	理化学研究所 ゲノム科学総合センター アドバイザー 八尾 徹	1		11
17	システムバイオロジー・合成バイオロジーの最新動向 -システムバイオロジーによるがん機能解明と応用 -		1		9
18	革新的蓄電デバイスの研究開発と材料開発コース	技術教育出版社との共催	1	24	
19	化粧品のトレンドから生まれた処方技術の基礎と応用 ～エマルジョン、液晶、アルファゲル、両連続マイクロエマルジョン(ソフトマター)の開発と実 際応用事例～	技術教育出版社との共催	1	29	
20	難加工材の「難しさ」～加工？技術？「難」はどこにある？～	岐阜大学 教授 深川 仁	1	26	
21	ダイヤモンドライクカーボン(DLC)膜を作る・使う・評価 するー成膜技術・応用領域・評価法	神奈川県産業技術センターとの共同企画	1	40	
22	KAST分析セミナー ～事例紹介と実機による測定デモ～	KAST計測センターとの共催	1	52	
23	有機薄膜太陽電池最新の動向	KAST企画	1	80	
24	未来を拓く！ビジネスチャンスと人材ニーズ ～こんな職場で働いてみたい～ スタートアップイベント 第1回「化粧品の開発現場から」 第2回「食品の研究開発が果たす健康とアンチエイジング」 第3回「再生可能エネルギービジネスそのマーケットと研究開発」 第4回「医薬品・医薬期間の研究開発最前線ビジネスの一手」 第5回「国際的に動きが加速する「環境と水ビジネス」における技術課題と戦略」	KAST企画 神奈川県受託事業(新産業分野人材養成事業)	6		146
25	これから始める人のためのナノ・マイクロ基礎講座 (ナノ・マイクロイノベーション川崎スクール) 1.化学編 マイクロ化学トップコース 2.加工技術基礎編 微細加工の基礎コース 3.加工技術応用編 微細めっき技術 4.加工技術実習編 パターン磁性めっきプロセス	4大学ナノ・マイクロファブリケーション コンソーシアムとの共同企画 川崎市受託事業	10		134
合計			65	437	594
				1031	

平成23年度実施結果一覧

No.	コース名	カリキュラム編成・企画	日数	全日程	1日受講
1	基礎から学ぶ分子細胞生物学 ～生命の成り立ち、営みとは？病気とは？分子細胞レベルからのアプローチ～	東京大学名誉教授 新井 賢一 東京大学医科学研究所教授 渡邊すみ子	1		19
2	計算力学の基礎 ～パソコン実習を通して学ぶ計算力学～ 計算力学の基礎 応用編 ・数値流体力学入門 ・EVBAによる有限要素プログラミング	法政大学 教授 竹内則雄	6	17	12
3	研究者・技術者のための戦略会計基礎 ～研究・開発部門から経営戦略の一端を担おうとする方へ～	横浜国立大学経営学部との共催	4	4	2
4	塑性力学の基礎 ～金属材料の塑性変形と降伏応力、変形抵抗～	東京大学 教授 柳本潤	2	11	1
5	基礎から考えるプレス成形加工 ～初等理論・材料の異方性編～	東京農工大学 教授 桑原 利彦	2	7	3
6	イノベーション集中コース ～イノベーションの基礎と実践をマスター～	東京大学名誉教授 丹羽 清	3	9	
7	研究者・技術者のための マーケティングリテラシー ～技術(イノベーション)を顧客価値につなげる～	横浜国立大学経営学部との共催	4	4	
8	射出成形現象工学 ～射出成形現象を視る、測る、理解する～	東京大学 教授 横井 秀俊	5	29	
9	「糖鎖科学・糖鎖工学の基礎から応用」 ～糖鎖を知る、見る、使う～	東海大学との共催	2	19	2
10	めっき技術の最先端と新展開 ～高精度・多機能の表面を創性するものづくり技術の可能性～	早稲田大学 教授 本間敬之	2	11	4
11	切削・研削加工技術の新しい流れ ～多軸・微細加工の最前線を知る～	東京大学 教授 帯川利之	2	15	12
12	製造現場で考える環境規制5 ・化学物質規制早わかり編・REACH編・RoHS編	(社)産業環境管理協会との共同企画	4		227
13	医療機器の強度評価シミュレーションの基礎と応用 ～薬事申請における力学的安全評価のポイントが分かる！コンピューター・シミュレーションの基礎知識と適用例～	京都大学 名誉教授 日本大学 特任教授 堤 定美	2	6	4
14	化粧品のトレンドから生まれた「乳化分散技術」と 「界面活性剤創製技術」	技術教育出版社との共催	1	54	
15	システムバイオロジー・合成バイオロジーの最新動向 ～システムバイオロジーの基礎と創薬への展開～		1		8
16	システムバイオロジー・合成バイオロジーの最新動向 ～システムバイオロジーによる創薬・診断～	理化学研究所 ゲノム科学総合センター アドバイザー 八尾 徹	1		11
17	システムバイオロジー・合成バイオロジーの最新動向 ～システムバイオロジーによるがん機能解明と応用～		1		9
18	革新的蓄電デバイスの研究開発と材料開発コース	技術教育出版社との共催	1	24	
19	化粧品のトレンドから生まれた処方技術の基礎と応用 ～エマルジョン、液晶、アルファゲル、両連続マイクロエマルジョン(ソフトマター)の開発と実 際応用事例～	技術教育出版社との共催	1	29	
20	難加工材の「難しさ」～加工？技術？「難」はどこにある？～	岐阜大学 教授 深川 仁	1	26	
21	ダイヤモンドライクカーボン(DLC)膜を作る・使う・評価 するー成膜技術・応用領域・評価法	神奈川県産業技術センターとの共同企画	1	40	
22	KAST分析セミナー ～事例紹介と実機による測定デモ～	KAST計測センターとの共催	1	52	
23	有機薄膜太陽電池最新の動向	KAST企画	1	80	
24	未来を拓く！ビジネスチャンスと人材ニーズ ～こんな職場で働いてみたい～ スタートアップイベント 第1回「化粧品の開発現場から」 第2回「食品の研究開発が果たす健康とアンチエイジング」 第3回「再生可能エネルギービジネスそのマーケットと研究開発」 第4回「医薬品・医薬期間の研究開発最前線ビジネスの一手」 第5回「国際的に動きが加速する「環境と水ビジネス」における技術課題と戦略」	KAST企画 神奈川県受託事業(新産業分野人材養成事業)	6		146
25	これから始める人のためのナノ・マイクロ基礎講座 (ナノ・マイクロイノベーション川崎スクール) 1.化学編 マイクロ化学トップコース 2.加工技術基礎編 微細加工の基礎コース 3.加工技術応用編 微細めっき技術 4.加工技術実習編 パターン磁気めっきプロセス	4大学ナノ・マイクロファブリケーション コンソーシアムとの共同企画 川崎市受託事業	10		134
合計			65	437	594
				1031	

※ 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 23 年度末における基本財産は、4,987,443 千円であり、平成 23 年度中における基本財産の増減はなかった。

平成 22 年度末の基本財産総額	平成 23 年度中の増減額	平成 23 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 5,300,405,112 円) (うち評価益 312,962,112 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 23 年 度 末 の 数
法 人 会 員	58 所 71 口
個 人 会 員	170 人 174 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	講師等	開催時期	開催場所	参加人数
KAST フォーラム 1 航空等先端産業参入フォーラム 「東レの航空機用炭素繊維戦略から学ぶ異業種参入への道」	須賀 康雄氏 東レ(株)常任理事	平成 23 年 6 月 26 日	KSP ホール	102 人
KAST フォーラム 2 世界を相手に技術を売り込め！ 「超円高時代を生き抜く研究開発型企業の戦略」	石井淳子氏 JETRO 横浜貿易情報 センター所長	平成 24 年 2 月 22 日	KSP ホール	22 人
KAST フォーラム 3 根岸英一博士特別講演会 「ノーベル化学賞受賞から1年半、 今、神奈川県の皆さんにお伝えしたいこと」	根岸英一先生 パデュー大学 特別名誉教授	平成 24 年 3 月 16 日	KSP ホール	313 人

(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 23 年 7 月 6～8 日	高度計測センター	20 人
KAST 研究報告会	平成 23 年 7 月 20 日	KSP ホール	184 人
KAST 分析セミナー	平成 23 年 9 月 30 日	高度計測センター	6 人
KAST 分析セミナー	平成 23 年 10 月 14 日	高度計測センター	7 人
KAST 分析セミナー	平成 23 年 12 月 15 日	高度計測センター	52 人
知的財産セミナー	平成 24 年 3 月 2 日	KSP 会議室	14 人

(3) KAST メールマガジンの発行

発行回数 15 回（毎月 1 回発行、臨時号 3 回含む）

送信数 約 4,400 通/月（2011 年 4 月実績 4,436 通～2012 年 3 月実績 4,316 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2011	平成 23 年 7 月 6～8 日	KSP
かながわ発・中高生のためのサイエンスフェア	平成 23 年 7 月 16 日	新都市ホール
Bio Japan 2011	平成 23 年 10 月 5～7 日	パシフィコ横浜
第5回 The HINT	平成 23 年 10 月 13 日	青山学院大学 相模原キャンパス
産業交流展2011	平成 23 年 10 月 26～28 日	東京ビッグサイト
神奈川ものづくり技術交流会	平成 23 年 11 月 9～11 日	県産業技術センター

かながわ科学技術フェア2011	平成 23 年 11 月 13 日	新都市プラザ
かわさきサイエンス&テクノロジー フォーラム 2011	平成 23 年 11 月 15～16 日	KSP
PV JAPAN	平成 23 年 12 月 5～7 日	幕張メッセ
テクニカルショウヨコハマ 2012 (第 33 回工業技術見本市)	平成 24 年 2 月 1～3 日	パシフィコ横浜
川崎国際環境技術展 2012	平成 24 年 2 月 10～11 日	とどろきアリーナ
第 11 回国際ナノテクノロジー 総合展・技術会議	平成 24 年 2 月 15～17 日	東京ビッグサイト
神奈川 R&D 協議会合同展示会 2012	平成 24 年 2 月 24 日	県産業技術センター
光触媒展 2012 (建築・建材展 2012特別企画展)	平成 24 年 3 月 6～9 日	東京ビッグサイト

4 中期運営計画（平成 24～28 年度）の策定

平成 23 年度は前中期運営計画（平成 19～23 年度）の最終年度であった。神奈川県科学技術政策や産業政策を担う産学公連携機関として、引き続き、世界に向けての科学技術の発信、更に確実な神奈川県への地域貢献を実現するために、新たな中期運営計画（平成 24～28 年度）を策定し、平成 24 年 3 月 26 日開催の理事会において承認を得た。

5 新公益法人制度への対応

平成 23 年 12 月 21 日開催の理事会において、平成 25 年 4 月に公益財団法人へ移行する等の対応方針、及び最初の評議員の選任方法を議決した。更に平成 24 年 3 月 26 日開催の理事会において、最初の評議員選定委員会委員の議決を得るとともに、移行後の定款案及び役員報酬規程案の説明を行うなど、公益財団法人への移行を目指して手続き等を進めた。

○理事会等の開催状況

平成23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23年6月21日	23人	23人	① 評議員の選任 ② 平成22年度事業概要 ③ 平成22年度会計報告 ④ 平成23年度補正予算
平成23年12月21日	23人	23人	① 評議員の選任 ② 公益法人制度改革への対応方針案 ③ 公益財団法人への移行認定申請に関する最初の評議員の選任方法案 ④ 平成23年度二次補正予算
平成24年3月26日	24人	24人	① 常勤役員の互選 ② 平成23年度三次補正予算 ③ 中期運営計画（平成24～28年度）案 ④ 平成24年度事業計画案 ⑤ 平成24年度収支予算案 ⑥ 公益財団法人移行後の最初の評議員選定委員会委員の選任

(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23年6月21日	30人	30人	協議事項 ① 監事の選任 調査審議事項 ① 平成22年度事業概要 ② 平成22年度会計報告 ③ 平成23年度補正予算
平成23年12月21日	30人	30人	協議事項 ① 理事の選任 調査審議事項 ① 公益法人制度改革への対応方針案 ② 公益財団法人への移行認定申請に関する最初の評議員の選任方法案 ③ 平成23年度二次補正予算案
平成24年3月26日	30人	30人	協議事項 ① 理事の選任 調査審議事項 ① 平成23年度三次補正予算 ② 中期運営計画（平成24～28年度）案 ③ 平成24年度事業計画 ④ 平成24年度収支予算 ⑤ 公益財団法人移行後の最初の評議員選定委員会委員の選任 ⑥ 移行認定申請に伴う変更後の定款案、役員及び評議員の報酬等並びに費用に関する規程案

(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23年7月11日	阿部「食の安全・安心」プロジェクトの事後評価
研究課題評価委員会	平成23年8月8日	原「エコ固体酸触媒」プロジェクトの事後評価
研究課題評価委員会	平成23年9月14日	「次世代パワーエレクトロニクス」プロジェクトの事後評価
研究課題評価委員会	平成23年12月8日	重点研究室「透明機能材料」グループの中間評価
研究課題評価委員会	平成23年12月19日	竹内「バイオマイクロシステム」プロジェクトの中間評価
研究課題評価委員会	平成24年3月7日	相澤「次世代バイオセラミックス」プロジェクトの中間評価