

# 平成26年度事業概要

公益財団法人神奈川科学技術アカデミー

## ○ 事業活動の概況

神奈川科学技術アカデミー（KAST）は、平成 25 年 4 月より公益財団法人に移行し、先端的かつ高度な科学技術分野における研究の推進と技術移転、創造性ある人材の育成、地域中小企業の研究開発への支援等の事業活動を積極的に展開することにより、神奈川県科学技術政策と産業政策を具体化する総合的な産学公連携機関として、より一層の地域経済の活性化や県民生活の質的向上への貢献を目指している。

平成 26 年度は、「中期運営計画（平成 24 年度～28 年度）」の 3 年度目にあたり、科学技術創造展開、試験計測、教育情報の三事業について着実な運営を行うとともに、外部評価委員による中間評価を受けて計画の進捗状況を検証した。また、各事業を融合した新しい機能構築（国際評価技術センター機能、国際戦略総合特区への参画等）の具体化に取り組んだ。

科学技術創造展開事業については、戦略的研究シーズ育成事業、有望シーズ展開プロジェクト及び実用化実証事業からなる 3 段階ステージゲート方式により、有望な研究シーズの育成と実用化に向けた研究を推進した。戦略的研究シーズ育成事業では、平成 27 年度から研究を実施する 3 件を採択するとともに、平成 25 年度より稼働している研究テーマ 3 件のうち 1 件を早期の実用化が期待されるテーマとして、平成 26 年 11 月に短期集中型実用化プロジェクトへと展開し、新しい研究室を立ち上げた。また、市場展開を見据えた性能評価・認証基準の確立につながる研究開発については、特にライフサイエンス分野に関し、川崎生命科学・環境研究センター（川崎市川崎区殿町）内の研究室（以下、KAST LiSE Lab.）を中心に、地域の他機関と連携しながら効果的に推進した。

試験計測事業については、技術相談、依頼試験、機器開放利用など試験分析サービスの質の向上を図り、地域のものづくり支援を強化した。また、先導的に取り組んできた光触媒機能評価 JIS 規格試験について試験項目を拡充し評価能力を強化するとともに、KAST で研究を進めてきた太陽電池評価法の研究開発を基に新たな評価事業として太陽電池性能評価事業を立ち上げサービスを開始した。

教育情報事業については、地域の科学技術の普及拠点として、各種科学イベントの開催、研究員等の学校派遣等を通して次世代イノベーターの育成を図るとともに、国等からの外部資金を活用した E-learning システムなど科学技術情報交流ネットワーク基盤の整備に取り組んだ。また、社会人向けの人材育成活動として、企業ニーズに対応した研究者・技術者向けの専門性の高い教育講座等を提供した。

なお、神奈川が地域戦略として取り組むライフイノベーション創出を実現するため、KAST のもつ研究開発と技術移転、人材育成、機器の開放利用等の各機能を活かし、革新的計測・評価センター機能を構築することを目的として、平成 25 年 8 月より開始した文部科学省の「地域イノベーション戦略支援プログラム」についても、総合調整機関として引き続き着実に事業を推進した。

## ○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、有望シーズ展開プロジェクト（創造展開プロジェクト）及び実用化実証事業を推進した。

併せて地域社会が抱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、「研究成果の即応展開（技術移転等）」を担う短期集中型実用化プロジェクトを推進した。

また、産学公連携機関としての機能強化や知的財産活用における活動を行った。

さらに、KAST LiSE Lab.を中心に、文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」を着実に実施した。

#### 1 研究の推進と研究成果の社会への還元

##### （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育成を行った。

平成 26 年度は、3 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により基幹となる知的財産の確保等を積極的に行った。平成 26 年 11 月には県補正予算を獲得し、そのうちの 1 件を「革新的血小板創製技術の確立と医療応用」プロジェクトとして発足させた。また、平成 26 年度の公募により平成 27～28 年度に研究を実施する 3 件（材料系 2 件、ロボット系 1 件）を採択した。

##### （2）有望シーズ展開プロジェクト（創造展開プロジェクト）

平成 26 年度は、2 プロジェクト体制で基礎的な成果の創出から企業との共同研究活動まで、幅広い研究活動を積極的に行った。

継続の有望シーズ展開プロジェクトとして新規電解質膜、新規触媒層を開発し、高効率・低コストの燃料電池実現を目指す山口「高効率次世代燃料電池」プロジェクトと、ウイルスの変異に影響されない画期的なインフルエンザ治療薬の研究開発を行う朴「革新的インフルエンザウイルス創薬」プロジェクトを展開した。

##### （3）実用化実証事業

本事業においては、「光触媒（材料、抗菌・抗ウイルス）」、「透明機能材料」、及び「人工細胞膜システム」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（材料）グループにおいては企業との共同研究を積極的に推進した。光触媒（抗菌・抗ウイルス）グループは KAST LiSE Lab. においても、企業からの評価受託試験を本格稼働させた。併せて JNLA（Japan National Laboratory Accreditation system：JIS 法に基づく試験事業者登録制度）に黄色ブドウ球菌の試験を追加申請し、公的な評価センターとしてデータを提供できる体制を強化した。

透明機能材料グループでは国からの受託事業と企業との共同研究に取り組み、人工細胞膜システムグループでは、超高感度・簡便・迅速 イムノフルフローチップを開発する等の実用化を推進した。

#### （４）地域マクロニーズ即応プロジェクト

KAST、大学、神奈川県試験研究機関及び企業等がプロジェクト開始当初から一緒になって課題の解決と製品化を目指した取り組みを推進した。

平成 26 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」プロジェクトを展開し、評価手法の確立、抗メタボに係る遺伝子発現のデータベース化、研究成果を活用した製品も上市されるなどの成果をあげ 3 月末に終了した。

平成 27 年度には、本プロジェクトの成果を実用域において発展させ、安価で安定した評価サービスの提供を目指す「未病改善食品評価法開発プロジェクト」を、特区内 LiSE の研究室で、特区事業の一端を担うべく展開する。

#### （５）短期集中型実用化プロジェクト

研究プロジェクト等において創出された優れた研究成果のうち、実用化された場合に県民生活・県内産業への大きな波及効果が期待できるものについて、集中的に資金を投入し、短期間での実用化を目指した取り組みを推進した。

平成 26 年度「オンチップ・セロミクス」プロジェクトでは、血中がん等細胞診断システムの原理検証を深め、試作機（実験室レベル）を用いヒトの血液での試験に着手した。

また、戦略的研究シーズ育成事業での研究成果を基に平成 26 年 11 月に開始した「革新的血小板創製技術の確立と医療応用」プロジェクトにおいては、独自の再生医学／細胞培養技術をもとに、独創的且つ安全・安定的な血小板の作製と血小板機能評価システム構築に向けた技術の確立を目指す研究を実施した。

#### （６）受託研究事業等

平成 26 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。

##### ①文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」

「革新的計測・評価技術開発によるライフイノベーション創生」 ―レギュラトリーサイエンス推進拠点の形成― に対し、イノベーションセンターでは平成 25 年 8 月より以下のプロジェクト・グループを中心に研究体制を強化して一層の取り組みを進めている。

- ・実用化実証事業の、光触媒グループ（抗菌・抗ウイルス）及び人工細胞膜システムグループ

- ・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）
- ・短期集中型実用化プロジェクト（「オンチップ・セロミクス」プロジェクト）

そのほか、平成 26 年度に推進した代表的な事業は次に示すとおり。

- ②（独）農業・食品産業技術総合研究機構「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」  
2 件（「健康・アンチエイジング」プロジェクト）
- ③（独）科学技術振興機構「さきがけ」（人工細胞膜システムグループ）
- ④（独）科学技術振興機構「CREST」（「健康・アンチエイジング」プロジェクト、透明機能  
材料グループ、人工細胞膜システムグループ）
- ⑤農林水産省「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」（「健康・アンチエイジング」プロ  
ジェクト）
- ⑥経済産業省「橋渡し事業」（「オンチップ・セロミクス」プロジェクト）
- ⑦文部科学省「宇宙航空科学技術推進委託」（朴「革新的インフルエンザウイルス創薬」プロジ  
ェクト）

## 2 産学公連携機関としての機能強化

### （1）産学公連携に係わる団体との連携

県内大学や県内企業と産学公連携活動を通じて、大学と企業あるいは企業と企業との連携を促進する活動を行った。

大学と企業の連携活動では、かながわ産学公連携推進協議会（CUP-K）に参画し、コーディネーター総合窓口として企業の抱える課題に対して大学等と協力し、その解決に努めた。

企業と企業の連携活動では、神奈川 R&D 推進協議会に参画し、ライフサイエンス研究会・バイオ技術研究部会や展示会ワーキング・特許流通コーディネート支援等により企業への支援活動に努めた。

### （2）管理法人機能への取り組み

研究プロジェクトでの国等の外部資金導入の経験を踏まえ、企業等に対して技術シーズを実用化に結び付けるための支援を推進した。

平成 26 年度は、神奈川県よりエネルギー関連等ベンチャー総合プランニング事業を受託し、KAST で雇用した総合プランナーが、複数のベンチャー等が連携して取り組んだプロジェクトに対し、県内での試作化や製品化もしくは商品化など、当該プロジェクトの事業化を支援すると共に、当該事業の進捗管理を行った。

また、同じく県から県内のライフイノベーション総合特区とさがみロボット産業特区を結びつけるあらたな医工連携の仕組みの構築を目指した「医工連携推進強化事業」を受託した。医療機器の開発に関して①企業、研究者、医療関係者のマッチングイベント②コーディネーター育成講座③個別の相談窓口を実施した。

### 3 KAST 及び地域で創出された知的財産の活用促進

#### (1) KAST 研究成果の普及・実用化の推進（特許の実施許諾等）

研究プロジェクトにおける平成 26 年度の主な特許・ノウハウ等の実施許諾等は以下のとおりであった。

- ・ 実用化実証事業 人工細胞膜システムグループの研究成果である「脂質膜の塗布方法」に関する技術ノウハウについて、国内大手半導体部材メーカーとサンプル提供契約、ノウハウ実施契約を締結して、それぞれサンプル料、実施料を得た。
- ・ 中島「ナノウェットティング」プロジェクト（平成 19 年 3 月終了）の研究成果である「液滴転落加速度測定装置」について、国内中小計測機器メーカーとの特許実施許諾契約に基づき実施料を得た。
- ・ 重点研究事業（現：実用化実証事業）光触媒グループの研究成果である「超撥水性有機モノリス構造体」に関する特許について、国内（県内）中堅化学品メーカーとオプション契約を締結し、対価を得た。

#### (2) 地域で創出された知的財産の活用促進

##### ① 神奈川県知的財産活用促進支援事業

本事業では、県内中小企業等による知財・技術の活用や事業化を促進するため、「県知的財産活用促進支援事業」を受託実施し、有用な知財・技術を発掘して技術移転に努めた。神奈川県特許流通コーディネーターを複数名配置して、マッチング・コーディネート活動、展示会出展、特許等相談・指導等を行った。

相談・指導	247 件
技術展示会への出展等	5 回

##### ② 神奈川県知的所有権センター運営事業

県内中小企業等における研究・技術開発や特許等の取得・管理業務を支援するため、「県知的所有権センター支部」や当財団の会員制度「かながわテクノ会」を維持・運営して、各種知財相談、特許情報等の提供サービス（検索、文献取寄せ等）、実務者向けの知的財産セミナーの開催等を行った。

【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
輸血用自己血小板の新規安定供給システムの確立	[慶應義塾大学] 専任講師 松原由美子	平成 25 年度から 26 年度にかけて、研究代表者の所属機関である慶應義塾大学医学部と共同研究を行った。 そこで得られた「皮下脂肪前駆細胞が血小板に分化する分子メカニズム」に係る知財（国内特許出願 3 件を基にした国際特許出願）をはじめとした研究成果を活用し、平成 26 年度補正予算に基づき、平成 26 年 11 月から、血小板創製技術の医療応用を目指した短期集中型実用化プロジェクトを、同学との共同研究により新たに立ち上げた。
高信頼性セラミックスーパーエラボレーション	[横浜国立大学] 教授 多々見純一	<ul style="list-style-type: none"> <li>・絶縁基板用 C 軸配向高熱伝導・高強度 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>セラミックスの信頼性低下抑制に向け、静磁場にて C 軸配向化に成功した。（特許出願、大手碍子メーカーと共同研究中）</li> <li>・高度な先進粉体プロセスを応用し、透明蛍光 SiAlON セラミックスパルク体を創製し、青・緑・黄・橙・赤色の試作品を実現した。（特許出願、記者発表・新聞掲載）</li> <li>・モデリングとシミュレーションのための微構造解析については、大阪大学と共同して、結晶粒子+ガラス相を構築し、量子力学計算により応力負荷によるき裂進展ミクロスケール化について予備的検討を実施した。</li> </ul>
革新的パワーゲーティングによる超低消費電力回路・システムの開発	[東京工業大学] 准教授 菅原聡	<p>本研究グループの提案している不揮発性 SRAM セルを用いて高精度シミュレーションによるベンチマークを行った。</p> <p>本セルでは通常動作と不揮発記憶の動作を電氣的に分離できるため、特に高速動作の必要なマイクロプロセッサや SoC でも応用が可能であることを示した。またこれらの応用では通常、記憶回路へのアクセス回数が非常に多くなるため不揮発記憶の導入による消費エネルギーの削減は困難であるが、本セルによる NVPG（不揮発性パワーゲーティング）によって、効果的に消費エネルギーを削減できることを明らかにした。他の不揮発を用いたアーキテクチャと比べても NVPG の方が圧倒的に有利になることを実証した。</p>

2. 有望シーズ展開プロジェクト

研究プロジェクト	山口「高効率次世代燃料電池」プロジェクト	朴「革新的インフルエンザウイルス創薬」プロジェクト																				
リーダー	山口 猛央	朴 三用																				
研究目的	<p>固体高分子形燃料電池は、低温、小型で発電できる優れたシステムであるが、今後広く普及するにはその効率やコストの点で課題があるのが現状である。本研究では固体高分子形燃料電池のための新規触媒・触媒層材料や電解質膜を開発し、それぞれをコーディネートすることにより広い温度、湿度、電流密度領域で高い性能を示す燃料電池開発を目的とする。</p>	<p>本研究では、インフルエンザ RNA ポリメラーゼの PA/PB1 と PB1/PB2 サブユニット複合体の構造情報に基づき、ウイルスの増殖を阻害するモノクローナル抗体及びサブユニット間の相互作用部位を阻害する化合物を開発する。さらに、抗体によるヒト細胞内におけるウイルス増殖の可視化技術開発や、阻害抗体と抗原タンパク質の複合体の構造解明による抗体からの医薬品開発のための創薬基盤を構築する。</p>																				
平成26年度の主な成果	<p>(1) 高性能新規触媒の開発： Cu と合金・超格子化した fct-PtFeCu 触媒は Fe, Cu の溶出を抑制し、Cu を含まない fct-Pt50Fe50 や従来の fct-Pt50FeCo よりもさらに高い耐久性を示した。</p> <p>(2) カーボンフリー触媒層材料の開発： 多孔性中空 PtFe ナノカプセルは、市販の白金触媒よりも約 9 倍高い触媒活性を示し、また起動停止運転に対して優れた耐久性を有することを実証した。カプセルを用いた触媒層の厚みは 1~2<math>\mu</math>m と非常に薄く従来の数分の一であることを確認した。一方で、無機ジルコニア系のプロトン伝導ナノファイバー表面に PtFe ネットワークを形成させた触媒・電解質一体型材料の開発にも成功した。</p> <p>(3) 新規電解質材料/電解質膜の開発： 自己集合能を有する分子フェンスユニットを利用して、不揮発性プロトンキャリアがナノレベルで高密度に集積したケージ状超分子集合体を構築し、無加湿高温条件 (120<math>^{\circ}</math>C) でプロトン伝導体として機能することを示した。また、高温、低湿度対応できる電解質膜として、酸官能基が密集した酸高密度構造の構築を検討した。</p> <p>(4) 細孔フィリング膜技術基盤の確立と他エネルギー分野への展開： 業務用ロスナイ等のエアコン等の機器に必要な熱移動や水透過性、空気遮断性能を満たす分離膜として細孔フィリング膜を応用し、その水蒸気透過性を評価した。</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>4</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>38</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>5</td> </tr> </table>	特許出願	国内	4	国外	1	学会等	口頭発表	38	論文等	5	<p>(1) 阻害抗体の開発 RNA ポリメラーゼによる PA エンドヌクレアーゼ部分と、PB2 サブユニットの RNA 結合部位の発現系の構築・大量生産・精製を行い、タンパク質をマウスに免疫し、合計 10 種類のハイブリドーマを得、抗原タンパク質との結合確認を行ったところ、抗体の中から 2 つ結合確認が認められた。これらの抗体については、抗原タンパク質と強く結合する事が確認され、ともに権利化を図っている。</p> <p>(2) 化合物の探索 国内外の製薬企業を含めた 2 つの共同研究を進めている。その結果、10 種類程度の有効性化合物を特定することができた。現在、PA タンパク質との結晶化と最適化を進めている。</p> <p>(3) PB1 と宿主因子との構造解明 ウイルスが宿主細胞に効率よく感染し、増殖するためには、宿主因子と結合し、細胞内や核への移動がある。核内への移動を阻害すれば、ウイルスは複製を阻害され、増殖を防ぐことができる。このテーマについて特に宿主因子である importin-<math>\alpha</math> の立体構造の解明を進めてきた結果、PB1 と importin-<math>\alpha</math> の複合体のタンパク質の調整に成功し、微結晶を得ることができた。</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <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>2</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>1</td> </tr> </table>	特許出願	国内	0	国外	0	学会等	口頭発表	2	論文等	1
特許出願	国内		4																			
	国外	1																				
学会等	口頭発表	38																				
	論文等	5																				
特許出願	国内	0																				
	国外	0																				
学会等	口頭発表	2																				
	論文等	1																				
研究期間等 実施場所	4年プロジェクト 2年目 平成 25 年 4 月～平成 29 年 3 月 東工大 J3 レンタルラボ	4年プロジェクト 2年目 平成 25 年 4 月～平成 29 年 3 月 KSP																				



3. 実用化実証事業

研究グループ	光触媒グループ                      リーダー 藤嶋 昭																					
	サブリーダー (材料) 落合 剛	サブリーダー (抗菌・抗ウイルス) 窪田吉信、石黒齊																				
研究目的	「光触媒に関する総合的な取組」の実現のため、高度計測センター、県公設試、県内大学、地域中小企業等と連携し、光触媒技術の実用化・応用展開を図る。 特に光触媒とホウ素ドーパダイヤモンド (BDD) 電極の環境浄化や医療への応用をめざす。また、光触媒ミュージアムの運営、実験教室や出前授業の企画・実施を通じ、普及活動も行う。	「光触媒に関する総合的な取組」の実現のため、高度計測センター、県公設試、県内大学、地域中小企業等と連携し、光触媒技術の実用化・応用展開を図る。 特に光触媒の抗菌性・抗ウイルス性に関する標準化に寄与し、製品開発のための評価を行う。																				
平成26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 光触媒担持チタンメッシュフィルタ TMiP の応用 高活性で実用性の高い TMiP とプラズマ処理を組み合わせた空気清浄機を試作し、喫煙室を模した実験室と、実際のオフィスの喫煙室とで、それぞれ実証試験を実施した。全浮遊粒子数は数か月にわたって高い除去率を保ったが、全揮発性有機化合物は、喫煙室での試験の方がより早く除去率が低下した。実用化にあたり、実験室での試験だけでは考察しきれないファクターが多いことを確認した。また、JIS R 1704 に準拠した TMiP の活性酸素生成能力試験も実施した。条件や分解対象物が異なるが、効率の高い P25 微粒子分散系で報告された量子収率と同等の値が得られた。</p> <p>② 光触媒担持多孔質シリカガラス管の創製とその応用 光触媒担持多孔質シリカガラス管を創製し、紫外線ランプと組み合わせ、アセトアルデヒド分解性能を比較した結果、600 ppm 以上の高濃度領域でも、ワンパスで 90% 程度の除去率を示した。インライン型排気ガス浄化装置等として有用であることが示唆された。</p> <p>(2) BDD 電極の応用に関する研究</p> <p>① 超小型電解ユニットの創製と歯科医療への応用 BDD 微粒子を高分子とコンポジット化し、既存の歯科治療器具に塗布して電解機能を賦与することに成功した。この方法は低コストでフレキシブルな電解ユニットを作製できる。歯科治療器具メーカーと共同で、牛歯根管のバイオフィルムの不活化試験を実施し、従来の次亜塩素酸処理と同等の効果を確認した</p> <p>② BDD 電極を用いた生体電位測定とその応用 BDD 電極のセンシング能力を活かし、生体電位変化を鋭敏に測定する方法を研究している。前項で述べたフレキシブル BDD 電極作製法を応用した心電図測定用電極などの可能性を検討した。</p> <p>(3) 光触媒ミュージアム 技術相談や見学に随時対応したほか、出前授業や実験教室など、光触媒技術の普及活動に、材料班と教育情報センターとで協力して取り組んだ。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td rowspan="2">特許</td> <td>国内</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">論文・学会等</td> <td>論文等</td> <td>6(原著論文 4, 総説・書籍 2)</td> </tr> <tr> <td>学会等</td> <td>12(国際 4, 国内 4, 研究会等 4)</td> </tr> </table>	特許	国内	1	国外	0	論文・学会等	論文等	6(原著論文 4, 総説・書籍 2)	学会等	12(国際 4, 国内 4, 研究会等 4)	<p>(1) 抗菌・抗ウイルス性能評価試験 (研究開発支援)</p> <p>① KAST 機器の共用化 (地域イノベーション事業) 光触媒素材をはじめとした様々な素材による抗菌・抗ウイルス評価に関する評価試験を実施し、製品開発に貢献した。また、昨年度に引き続き、地域イノベーション戦略支援プログラムとして、抗菌・抗ウイルス研究グループの所有している機器について解放利用としての受託試験を行った。最終的な試験の受託件数は 40 件であった。</p> <p>② 新規な抗菌・抗ウイルス試験方法の開発 これまでに制定された JIS 及び ISO 規格は実環境を想定していない試験方法であることから、本検討では共同研究及び委託研究として、実環境条件を考慮した抗菌試験方法の protocol 案を作成した。また、ラウンドロビン試験や光触媒工業会抗ウイルス部会活動等を通じて、国内外における光触媒加工品による抗菌及び抗ウイルス性能試験方法の開発に協力した。</p> <p>③ 抗菌試験室の整備と維持 JNLA 試験所の登録基準である ISO 17025 適合について、積み残し事項について対応した。また、JIS L 1902 における使用菌種の限定を解除するため、黄色ブドウ球菌を用いた不確かさ試験や技能試験への参加を行い、NITE に対して申請を行った。</p> <p>(2) 感染症に関する新たな評価系の開発 (地域イノベーション事業) 何らかのウイルスが前立腺がん組織に感染しているとの仮説を検証した。ウイルスが関与していない可能性も示唆されたため、その他の細菌やウイルスの完成についても引き続き検討をおこなった。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>10</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>3</td> </tr> </table>	特許出願	国内	0	国外	0	学会等	口頭発表	10	論文等	3
	特許		国内	1																		
国外		0																				
論文・学会等	論文等	6(原著論文 4, 総説・書籍 2)																				
	学会等	12(国際 4, 国内 4, 研究会等 4)																				
特許出願	国内	0																				
	国外	0																				
学会等	口頭発表	10																				
	論文等	3																				
開始年度	平成 17 年度開始 (光機能材料グループとして平成 15 年度 (10 月) より活動)	平成 25 年度開始 (LiSE にて抗菌・抗ウイルス研究グループとして)																				

研究グループ	透明機能材料グループ リーダー 長谷川哲也	人工細胞膜システムグループ リーダー 竹内 昌治																				
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)の応用展開として、安価な二酸化チタンをベースに、高い可視光透過性と導電性や磁性を示す新機能材料(例えば液晶パネル等に使われる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や可視光を吸収して水を分解する触媒の開発を行う。</p>	<p>創造展開研究事業を通して確立した人工細胞膜形成技術を利用することで、薬剤標的膜タンパク質を人工細胞膜上で機能計測できる創薬・診断システムの実用化を目的とする。</p> <p>創薬の最重要標的である膜タンパク質の生体外のハイスループット医薬品評価法を確立し、開発した評価法およびシステムの製薬企業、受託試験機関での利用実現を目指す。</p>																				
平成26年度の主な成果	<p>(1) Nb:TiO<sub>2</sub>の合成法として、アモルファス膜をアニールして結晶化させる手法が有効であるが、最適な酸素量領域が狭いという問題があった。これがクラックの発生によるものであることを突き止め、クラック生成を抑える2段階アニール法を考案した。その結果、大面積で低抵抗なNb:TiO<sub>2</sub>膜を再現性良く得ることに成功した。</p> <p>(2) 2段階アニール法により合成したNb:TiO<sub>2</sub>膜を有機薄膜太陽電池へと実装した。この際、Nb:TiO<sub>2</sub>をUVオゾン処理することで、表面に均一な高抵抗層を作成できることを見出した。これにより、ホールブロック層と透明電極を一体化することができ、光電変換効率が大幅に向上した。</p> <p>(3) 反応性PLD法により、アナターゼ型TaONとアナターゼ型TiO<sub>2</sub>との混晶を合成した。これにより、バンドギャップや屈折率等の光学的な性質を連続的に変化させることに成功した。</p> <p>(4) アモルファスSnO<sub>2</sub>の電導機構を調べ、結晶性は電気抵抗を決定する大きな要因ではなく、粒界の影響や不純物の効果が重要であるとの結論を得た。</p> <p>(5) PLD法により合成した窒素添加アモルファスZnOで200 cm<sup>2</sup>V<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup>を越える高い移動度を達成した。窒素はZnOの結晶化を阻害する効果が高いと考えられる。</p> <p>(6) (Ca, Sr)TaO<sub>2</sub>N薄膜で、SrTiO<sub>3</sub>基板から大きなエピタキシャル歪を印加することに成功した。また分光的な手法により、同薄膜でtrans型のO/N配列を実証した。</p> <table border="1" data-bbox="368 1906 810 2033"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>2</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>25</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>9</td> </tr> </table>	特許出願	国内	2	国外	0	学会等	口頭発表	25	論文等	9	<p>(1) 平面膜デバイスについて 試作チップについて、製薬企業から提供されたサンプルの評価を行い、デバイスについては、ノイズの低減、シグナル取得の効率向上などの設計及び製作工程の見直しを進めた。また、膜タンパク質導入の条件探索を引き続き行った。</p> <p>(2) 球面膜デバイスについて 球面膜の操作技術として、シャボン玉法(平面膜にジェット水流を吹き付けて細胞膜を模倣したリポソームを形成)によるリン脂質膜非対称リポソームについて、生体膜の動的機構をより模倣するため、非対称膜意地に関わる膜タンパク質フリッパーゼの機能観察に成功した。その結果、非対称膜上で膜タンパク質の再構成が向上するという結果も得た。</p> <p>(3) 埋め込み型センサの開発 PHや温度変化に応じて蛍光強度が変化する高分子を内包した球面膜を開発し、標的を揮発性分子である農薬成分を用いた気体分子検知を利用したセンサに応用し、実験的な検出濃度の検証を行っている。</p> <p>(4) 共同研究の推進について これまでの研究成果によって、多数の共同研究へと発展している、平面膜デバイスでは、企業及び大学等研究機関等との連携を通して、既存デバイスに対抗するためのニーズ及び課題探索等を行っている。また、早期診断チップの開発については、企業との成果を記者発表し、また、二重脂質膜塗布技術については、企業へ技術移転を行い、派生技術についても、成果をあげた。</p> <table border="1" data-bbox="895 1906 1337 2033"> <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>31</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>7</td> </tr> </table>	特許出願	国内	1	国外	0	学会等	口頭発表	31	論文等	7
特許出願	国内		2																			
	国外	0																				
学会等	口頭発表	25																				
	論文等	9																				
特許出願	国内	1																				
	国外	0																				
学会等	口頭発表	31																				
	論文等	7																				
開始年度	平成20年度(10月)開始	平成25年度開始																				

4. 地域マクロニーズ即応プロジェクト

研究プロジェクト	「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系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26年度の主な成果	<p>(1)食の評価センター構築に向けた、多種類の食品の機能性評価</p> <p>①アミノ酸混合液について、これまで行った肝臓のほか白色脂肪細胞を対象に加え、平常時にコレステロール代謝などを変動させることを確認した。</p> <p>②メープルシロップからの抽出成分を肥満マウスに与え、脂質代謝、免疫応答が変動することを明らかにした。</p> <p>(2)神奈川県産農産物の機能性評価</p> <p>①神奈川県産の自然薯ムカゴを高脂肪食マウスに摂取させ、脂質代謝に影響することを明らかにした。</p> <p>(3)動物試験のヒト試験への外挿の検討</p> <p>①食餌中铁量の変動に応答する血球細胞遺伝子を抽出し、遺伝子マーカーリストを作成、特許申請した。また、血中の遺伝子マーカーとして miRNA を用いる方法を検討した。</p> <p>②血球細胞を用いた桑の機能性探索について、北海道情報大学との連携を開始し、ヒト試験の準備に着手した。</p> <p>(4)発がんにかかる遺伝子マーカーの探索について Bhas42 細胞形質転換試験に導入可能なヒト肝がん細胞株の探索を行い、候補株を見出した。</p> <p>(5)世代を超えた食品摂取の影響の研究と評価センターへの応用検討 食品ポリフェノールがアルコール摂取による代謝ストレスを、核内受容体を介した遺伝子制御により緩和することを報告した。この効果が仔世代にも影響するかどうかをエピゲノム修飾の面から検討している。</p> <p>(6)企業との連携 農研機構による外部資金等を活用しながら、民間企業を含むコンソーシアムに参加し、企業が持つ素材各種に関する解析を行った。</p> <p>(7)中小企業が利用しやすい評価法の開発 試験依頼者のニーズに合わせた評価受託を目指し、KAST と別メーカーの DNA マイクロアレイ装置を所有する神奈川県産業技術センターと連携し、メーカー別特性を探索し、差を確認した。</p> <table border="1" data-bbox="424 1632 871 1769"> <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>16</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>11</td> </tr> </table>			特許出願	国内	1	国外	0	学会等	口頭発表	16	論文等	11
特許出願	国内	1											
	国外	0											
学会等	口頭発表	16											
	論文等	11											
研究期間	4年プロジェクト（4年目）												
開始年度	平成23年4月												
実施場所	KSP 東棟/LiSE/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												

5. 短期集中型実用化プロジェクト

研究プロジェクト	「オンチップ・セロミクス」プロジェクト	「革新的血小板創製技術の確立と医療応用」プロジェクト																				
リーダー	安田 賢二	松原 由美子																				
研究目的	<p>H23年度で終了した「一細胞分子計測プロジェクト」で開発したオンチップ・セロミクス要素技術を利用して、がん診断等の基盤的な研究と診断システム開発を推進する。</p> <p>具体的には、血中がん細胞1細胞検出診断技術や、がん組織内1細胞分子計測技術など、ターゲット細胞の検出と機能情報解析を1細胞レベルで行う技術開発を推進し実用化に向けた原理検討を行う。</p>	<p>高齢化社会に伴う血小板輸血の需要増加・献血者の減少による血小板製剤の不足に対応するため、戦略的研究シーズ育成事業で得られた成果「皮下脂肪前駆細胞が血小板に分化する分子メカニズム」を活用し、少量の皮下脂肪前駆細胞から大量の血小板を安全・大量に作製するシステム構築を目指すプロトコル作成を行う。</p>																				
平成26年度の主な成果	<p>(1) 標的細胞前処理技術 標的細胞に選択的に結合するアプタマー精製技術について、次世代シーケンス解析を組合せた手法に関する評価を推進。</p> <p>(2) 標的細胞画像ベース識別・回収技術 がんの進行とラット血液中 CTC クラスター経時変化の計測実験を実施、ラット血液 CTC クラスター数ががん細胞移植経過日数で増加することを確認（論文準備中）。ヒト血液中 CTC クラスター計測実験に着手。イメージングセルソーター装置技術に関する論文が採択（2件）。</p> <p>(3) 標的細胞機能解析技術 超高速 PCR 装置検出系の実用化検証のための開発資金獲得のため、2件の外部資金に応募、採択。</p> <p>(4) 組織切片中の1細胞の機能情報を分子レベルで解析するためのマルチラベル技術と電顕技術 ナノ粒子作製技術に関する国内特許成立。磁性カップによる細胞回収技術に関する論文採択（2件）。</p> <table border="1" data-bbox="295 1406 746 1552"> <tr> <td rowspan="2">特許出願</td> <td>国内</td> <td>2</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>12</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>6</td> </tr> </table>	特許出願	国内	2	国外	2	学会等	口頭発表	12	論文等	6	<p>(1) 作製血小板のプロトコルの最適化 血小板に分化しやすい細胞の同定に成功したほか、血小板への分化誘導効率を増加させるため、トロンボポエチンの受容体を増加させる脂肪前駆細胞処理法を開発し、細胞の増殖能や分化能を維持するための株化プロトコルを確立した。 また、血小板の親細胞である巨核球への分化及び血小板の産生を行う細胞培養用のバイオリアクターを新たに設置した。</p> <p>(2) 作製血小板の機能評価・機能評価システム構築に向けた要素技術開発 作製血小板の機能評価法の検討として、フローサイトメトリーを新たに設置し、当該装置を用いて、血小板機能発現の要となる膜受容体の機能を定量評価する方法のプロトコル作成を行った。</p> <p>(3) in vivo での作製血小板の機能評価・安全性試験 in vitro での作製血小板の機能評価法について、当初予定していた従来法での検討から新たな方法での検討に着手した。</p> <table border="1" data-bbox="895 1473 1347 1619"> <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>2</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>2</td> </tr> </table>	特許出願	国内	0	国外	0	学会等	口頭発表	2	論文等	2
特許出願	国内		2																			
	国外	2																				
学会等	口頭発表	12																				
	論文等	6																				
特許出願	国内	0																				
	国外	0																				
学会等	口頭発表	2																				
	論文等	2																				
研究期間等 実施場所	2年プロジェクト 1年目 平成26年4月～平成28年3月 KSP, LiSE	3年5月プロジェクト 1年目 平成26年11月～平成30年3月 慶應義塾大学 医学部内																				

## 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の技術分野に重点をおき、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。

また、平成 25 年度から実施してきた、新川崎に位置し、最先端のものづくり設備を有するナノ・マイクロ産学官共同研究施設 (Global Nano Micro Technology Business Incubation Center、以下、NANOBIIC) の機器利用促進事業を軌道に乗せ、新たな企業支援の形を構築することができた。

更に平成 26 年度は、KAST で研究を進めてきた太陽電池評価法の研究開発を基に、新たな評価事業として太陽電池評価事業を立ち上げサービスを開始することができた。

### 1 地域ニーズに対応した「ものづくり支援」の強化

平成 26 年度も、景気回復基調の中、成長を図る中小企業様を支援するため「信頼性の高い試験分析データの短納期サービス」をモットーにもものづくり支援を継続した。また職員の技術力の向上に努めるとともに、新たなサービスの創出を進め、お客様満足度の向上に努めた。

より多くの企業様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、ホームページのリニューアル、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積極的に実施した。

平成 26 年度は、パンフレットの改定も実施し、既存のお客様に課題解決型の取り組みを紹介した。また、教育情報センターと連携した「分析セミナー」も継続して開催した。更に新たな取り組みとして当センターから企業様を訪問し、セミナー形式で当センターのサービスを紹介する活動も新たに取り入れ、広報活動の強化、新規顧客の開拓に努めた。

その結果、相談件数を、前年度比 105%に増加することができた。

#### ○ 試験分析サービスの実績

サービスの種別		26 年度	25 年度
技術相談 (件数)		2,139	2,031
受託分析	件数	935	1,000
	成分数	8,277	8,310
開放機器利用	件数	463	407
	成分数	4,196	3,854
機器操作指導 (件数)		76	30
報告書作成 (件数) *		65	33
計測受託研究 (件数)		8	1
減免	件数	3	1
	成分数	11	27
財団内依頼試験 (件数)		1	1

\* 有料での報告書作成のみ

○ 技術調査等の実績

項 目	26 年度	25 年度
KAST メールマガジン掲載による PR	6 回	6 回
学協会、ものづくり交流会等への発表・投稿	7 件	5 件
試験分析技術調査・スキルアップ研修など	46 回	35 回
展示会への掲示、展示（テクニカルヨウヨハマなど）	6 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	3000 部	なし
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	2 回	2 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）	380 名	252 名

2 新たな事業への取り組み

平成 26 年度は、平成 25 年度から取り組みを開始した、新川崎に位置し、最先端のものづくり設備を有する NANOBIIC の機器利用促進事業を軌道に乗せることができた。利用企業の拡大を図ることができ、新たな企業支援の形が出来上がった。

また、平成 26 年度は、KAST で進めてきた太陽電池評価法の研究開発（平成 21 年度～平成 25 年度）の成果を基に、新たな評価事業として太陽電池評価事業を立ち上げサービスを開始することができた。

自センター内での評価計測技術の強化に加え、近隣の先端施設（NANOBIIC）とのコラボレーションによるサービス強化や、KAST の研究成果を、高度計測センターの評価項目に加えるなど、相乗効果の期待できる新たな事業の形態が構築できつつある。

【参考資料】

研究プロジェクト	有機系太陽電池評価プロジェクト										
プロジェクトリーダー	高木克彦										
研究目的	低炭素社会の実現には再生可能エネルギー利用が必須であり、とりわけ、製造価格が低く環境負荷の少ない有機系太陽電池（OPV）の実用化が期待される。本プロジェクトでは、各種太陽電池の性能評価を検討し測定法を検討すると共に、用途開拓技術としてエネルギーハーベストを目的とした OPV の実用化に取り組む。										
平成26年度の主な成果	<p>①JST 先端計測プログラムに関して          コニカミノルタ社が作製した絶対値分光感度測定装置（分光型基準セルおよび絶対分光感度測定装置からなる）を使用し、各種太陽電池の性能評価を検討し、推奨測定法を決定した。</p> <p>①-1 分光型基準セルについて          太陽電池の性能評価は、先ず太陽電池の照射光量を所定の値に設定する。従来法は、被測定物と同等の分光感度を持つ基準セルで光量調整を行うが、基準セル作成等に数ヶ月～1年が必要である。しかしながら、本基準セルにより、短時間で性能評価用光源の光量調整が完了した。</p> <p>①-2 絶対値分光感度測定装置に関して          従来、有機太陽電池は、低照度条件で発電効率でも低下しない特徴が知られていたが、標準条件(1Sun)よりも低照度の光源での性能評価法がなかった。PTB で開発された DSR 法を用いて低照度(0.01Sun)まで弱光で分光感度の測定が可能となった。</p> <p>①-3 当該システムの使用範囲          目標の機能を搭載し、更に当初目標を上回る測定精度、測定時間を達成した、太陽電池性能評価の為に準備期間を大幅（1～3年を1日）に削減可能なPRISMシステムを開発した。又、本システムが、現在の評価方法では測定が難しいSTC条件以外の照明条件にも適用可能である事を検証した。</p> <p>②有機系太陽電池技術研究組合（RATO）における NEDO 太陽光発電多用途化実証プロジェクト（課題：緊急時自発光誘導デバイスの開発）への参加          実施機関を RATO とし、H26 年 9 月～H29 年 3 月までの約 3 年間でデバイス開発の各部門に組織化された参加企業が研究・開発を行う。KAST は地下街などの屋内照度を実地測定し、その場所に設置するデバイスの性能評価を担当するため、参加企業と討議を行い実地測定に関する準備体制を整えた。</p> <p>③新規計測・評価法の開発          封止が不完全なセルやペロブスカイト型セルのように変質しやすい試料を対象とした「雰囲気制御型試料密封ケース」を設計した。このケースにより、真空または Ar ガス置換した状態を保持できるため、劣化を極力抑え安定した測定を行うことが可能となる。</p> <table border="1" data-bbox="427 1823 877 1957"> <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>3</td> </tr> <tr> <td>論文等</td> <td>2</td> </tr> </table>	特許出願	国内	0	国外	0	学会等	口頭発表	3	論文等	2
特許出願	国内		0								
	国外	0									
学会等	口頭発表	3									
	論文等	2									
研究期間 開始年度 実施場所	5 年 平成 22 年 7 月 KSP 東棟										

### Ⅲ 教育情報事業

教育情報事業では、青少年から社会人までを対象とした科学技術理解増進事業と、社会人、特に企業等の研究者・技術者を対象とした教育研修事業を実施した。

科学技術理解増進事業では、地域の科学技術の普及拠点として、特に次世代イノベーターの育成を図るとともに、社会人が科学技術に親しみながら学べるテーマの各種イベントを企画し、科学技術の普及啓発に努めた。

教育研修事業では、基盤的な科学技術や科学技術マネジメントを学ぶ場や先端的な技術情報を提供する場として教育講座を開講し、主として研究者・技術者のスキルアップを図った。提供する講座のテーマは産業界等のニーズに合わせたものを企画し、グローバル競争に曝される日本の企業やアカデミアに対して一企業また一大学ではなしえない産業人材の育成を産学公連携のもとに行った。

また、「地域イノベーション戦略支援プログラム」では、横浜国立大学や慶應義塾大学と連携し、レギュラトリーサイエンスを基軸に医学系と工学系の融合した領域で活躍できる人材を育成すべく活動した。

#### 1 科学技術理解増進事業

##### (1) 科学技術の理解増進

- ① 教育現場へ研究者等を派遣して次世代を担う青少年等の人材育成あるいはコーディネート機能を活かした他教育機関との連携した科学技術普及活動として、平成26年度「研究者・技術者等学校派遣事業（なるほど体験出前教室）」（神奈川県との共同実施）とKASTの「研究員等派遣事業」を合わせ、73件実施した（参加者は4,615人）。
- ② KAST(KSP)を会場とした科学技術の普及活動としてKAST 青少年科学技術フェスティバル(1回)、KAST 理科実験室(2回)やKAST サイエンスカフェ(2回)を開催した。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随時掲載した。
- ③ 地域に根差す科学技術を学ぶために川崎市が市内中学生(52校、約9,000名)に配布する先端科学技術副読本(第4版)の普及支援を行った。

##### (2) 科学技術情報交流ネットワーク基盤の整備

「地域イノベーション戦略支援プログラム(文部科学省)」で「東西医療融合のための実践講座」の構築を目指すとともに、県の補助事業として、県民向けの「未病」に関する普及啓発を図るためのE-Learningシステムを構築し、コンテンツの準備を進めた。

#### 2 教育研修事業

##### (1) 教育講座の再構築

「地域イノベーション戦略支援プログラム」を活用して「バイオ・健康」(超高齢社会の医療や福祉技術)や「科学技術マネジメント」(危機管理・規制)の講座を新機軸で見直しを行った。先端技術情報や有益な基盤技術など専門性の高い教育講座を通して大学、企業の研究者・技術者の人材育成の支援をすると同時に、講師と受講生間の人的ネットワークの構築に努めた。

潜在需要の高い「高度なものづくり」(省エネルギー、再生可能エネルギーに関連する材料・資源)や「分野融合領域」では、受講生がそれぞれ講座のテーマを選択できるようにすることで要望



に応じた。

教育講座全体として 29 講座を開講（開講日数：91 日）し、受講生は 948 人（延人数、2,160 人）であった。

## （2）新たな取り組み

企業、大学との連携を深め、更なる受講者を掘り起すため、（ア）地域社会やインフラ系企業との連携方策の調査（イ）ナノ～マイクロ技術者の育成支援（ウ）賛助会員企業・団体などと連携した講座を企画・提案（エ）次世代の教育講座を担う若手研究者の発掘、講座の立ち上げ等の活動を行った。

ナノ～マイクロ技術者の育成支援として「大学発グリーンイノベーション創出事業（GRENE、平成 23 年度から開始）」を活用して行っているが、今年度は京都大学の遠隔授業（2 講座）と実習の支援、また 4 大学コンソーシアム（東京大学、慶應義塾大学、早稲田大学、東京工業大学）の大学と NIMS（（独）物質・材料研究機構）が企画した 7 つの教育講座（座学、実習）の支援を行った。

また、本事業では Web を活用した GRENE 事業の広報発信に向け、講座、講師インタビューや施設紹介などの収録を実施し、サイトの充実を図った。

## 【参考資料】

### 1. 科学技術理解増進事業 平成 26 年度実施結果一覧

サイエンスカフェ 1 長い長いゲノムの話 -橋本 浩介先生(理化学研)-	平成 26 年 11 月 22 日	KSP 会議室	39 人
サイエンスカフェ 2 人工光合成の実現を目指して -井上 晴夫先生(首都大学東京)-	平成 27 年 2 月 28 日	KSP 会議室	39 人
KAST 理科実験室 1 クリップモーターを作ろう ～電気と磁石のふしぎな関係を知ろう～	平成 26 年 7 月 26 日	KAST 会議室	33 人 (他保護者 24 人)
KAST 理科実験室 2 偏光板で万華鏡を作ろう ～光のふしぎと偏光板の関係を知らう～	平成 27 年 2 月 14 日	KSP 会議室	22 人 (他保護者 15 人)
KAST 青少年科学技術フェスティバル 2014 ～目指せ聖火ランナー！？大型 2 足歩行ロボット 登場&検証 ロボット工作もあるよ～	平成 26 年 8 月 16 日	KSP ホール	65 人 (他保護者 53 人)

## 2. 教育研修事業 平成 26 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	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	3	10	0	
2	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	0	
3	計算力学の基礎 ～パソコン実習を通して学ぶ計算力学～	法政大学 教授 竹内則雄	4	10	-	
4	計算力学の基礎 応用編 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	1	6	-	
5	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	30	-	
6	製造現場で考える環境規制 8 化学物質規制・初級編	(一社) 産業環境管理協会 技術参与 松浦 徹也	1	72	-	
7	製造現場で考える環境規制 8 化学物質規制・中級編 1	(一社) 産業環境管理協会 技術参与 松浦 徹也	1	36	-	
8	製造現場で考える環境規制 8 化学物質規制・中級編 2	(一社) 産業環境管理協会 技術参与 松浦 徹也	1	30	-	
9	RoHS/REACH に対応する自律的マネジメントシステムの構築	(一社) 産業環境管理協会 技術参与 松浦 徹也	3	9	48	
10	聞いて、見て、やってみて、体でおぼえるねじの基本	(公財) 浜松地域イノベーション推進機構との共同企画	2	21	-	
11	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	12	7	
12	削る、制御する、高機能表面を創る 難削材・微細加工技術の新しい流れ	東京大学 教授 帯川利之	2	12	7	
13	糖鎖科学・糖鎖工学の基礎から応用 ～糖鎖を知る、見る、創る、使う～	東海大学との共催	2	8	9	
14	【地域イノベーション事業】人材育成 化学物質の有害性評価	KAST	初級編	9	14	-
			中級編	9	17	-
			カテゴリーアプローチセミナー	1	65	-
			施設見学会	1	28	-
15	【地域イノベーション事業】人材育成 医療機器産業参入のための基礎	KAST	12	44	-	
16	筆で塗れる電子回路—新しいナノインクが変える半導体デバイス技術	KAST	1	20	-	
17	走査型プローブ顕微鏡の最新活用術 ～今こそ使いどき、もうひとつのナノテク基盤技術～	KAST	1	24	-	
18	紙一枚で健康診断?ペーパーマイクロ分析チップの技術と可能性	KAST	1	25	-	
19	フォトニック (座学)	文部科学省 GRENE project 参画機関との共同企画  ・京都大学 ・東京大学 ・早稲田大学 ・慶應義塾大学 ・東京工業大学 ・(独) 物質・材料研究機構	5	9	35	
20	創・省エネデバイス (座学)		5	2	48	
21	MEMS・ナノテクの基礎と応用 (座学)		2	12	9	
22	微細加工のためフォトリソグラフィ入門 (実習)		3	2	-	
23	手のひらに化学工場 マイクロ化学チップ (座学,実習)		3	11	29	
24	MEMS デバイス応用 (座学)		1	11	-	
25	ナノバイオ (座学)		2	7	9	
26	「省エネ」から「創エネ」へ 低炭素社会のための先端材料・デバイス (座学)		1	12	-	
27	フォトリソグラフィによる回折光学 素子の作製と評価 (実習)		2	5	-	
28	神奈川県受託事業 医療機器開発コーディネータ育成講座		KAST	2 (2)	46	-
29	神奈川県受託事業 世界をリードする革新的医薬品の開発に向けて	KAST	1	130	-	
合計			91	747	201	
				948		

## IV 社会貢献への新たな取り組み

### 1 国際認証基準開発評価センター機能

KAST の機関特性を活かした取り組みとして、研究開発、試験計測、人材育成・理解増進の3事業を融合させて、KAST で研究開発を進める技術について、性能評価の視点での機能の拡大を図り、公的な第三者評価機関として「国際評価技術センター機能」の構築を図った。

平成 26 年度は、25 年度に引き続き光触媒抗菌・抗ウイルス性能評価、有機系太陽電池性能評価、ニュートリゲノミクス性能評価の3項目について開発を進め、県内企業及び産業技術センター・衛生研究所等の県試験研究機関と連携し、市場展開を見据えた地域産業支援を強化した。

具体的には、光触媒抗菌・抗ウイルス性能評価について企業からの評価受託試験を本格稼働させるとともに JNLA に黄色ブドウ球菌の試験の追加申請を行ったほか、有機系太陽電池性能評価について平成 26 年度から高度計測センターにおいて、新たな評価事業として太陽電池評価事業を立ち上げサービスを開始した。

### 2 国際戦略総合特区

神奈川県、横浜市、川崎市が共同で推進している京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区について、KAST の研究開発、技術移転、人材育成などの機能を活かして積極的に参画した。

平成 25 年 8 月より開始した文部科学省の「地域イノベーション戦略支援プログラム」は、この特区事業の一環として位置付けられており、神奈川のもつ全国トップクラスの知的資源と産業の集積を生かし、がん・生活習慣病や感染症の予防・診断・治療や食品の機能性・安全性評価に寄与する研究開発などを、KAST を中心とした産学公の連携により行うものである（参画機関：KAST（総合調整機関）、神奈川県、横浜市、川崎市、学校法人北里研究所北里大学、国立大学法人横浜国立大学、公立大学法人横浜市立大学、公益財団法人実験動物中央研究所、一般社団法人神奈川県経営者協会、神奈川県中小企業団体中央会、株式会社横浜銀行、国立研究開発法人理化学研究所横浜事業所、公益財団法人木原記念横浜生命科学振興財団、公益財団法人川崎市産業振興財団）。

具体的には、医薬品や機能性食品、医療機器の開発期間の短縮や実用化の確率の向上を図り、新たなライフサイエンス分野の製品を次々に生み出す実用化開発拠点の形成のため、以下の事業に取り組んだ。

#### 【地域イノベーション戦略支援プログラムの概要】

- ①地域イノベーション戦略の中核を担う研究者の集積
  - I がんや生活習慣病の診断・創薬・治療に寄与する計測・評価システム
  - II 医食農同源に向けた食品等の機能性・安全性評価システム
  - III 感染症対策に向けた細菌・ウイルスの評価・予防・治療法
- ②地域イノベーション戦略実現のための人材育成プログラムの開発及び実施
  - I 将来レギュラトリーサイエンスに基づく医工融合領域でリーダーとして活躍できる大学生・大学院生の育成（中長期的な観点での人材育成）
  - II レギュラトリーサイエンスを良く理解してライフサイエンス関連の研究開発や商品開発ができる社会人研究者・技術者の育成（短中期的な観点での人材育成）
- ③大学等の知のネットワークの構築
- ④地域の大学等研究機関等での研究設備・機器等の共用化

## V 財団の管理運営

### 1 基本財産の状況

平成 26 年度末における基本財産は、4,987,443 千円であり、平成 26 年度中における基本財産の増減はなかった。

平成 25 年度末の基本財産総額	平成 26 年度中の増減額	平成 26 年度末の基本財産総額
総 額 4,987,443,000 円	0 円	4,987,443,000 円
神奈川県 3,326,380,147 円	0 円	(時価評価額 5,729,266,980 円) (うち評価益 741,823,980 円)
川崎 市 66,527,602 円	0 円	
72 法人等 1,594,535,251 円	0 円	

### 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 26 年度末の数
法 人 会 員	37 所 45 口
個 人 会 員	82 人 83 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、科学技術についての講演を行い、新規賛助会員の獲得に取り組んだ。

名 称	講師等	開催時期	開催場所	参加人数
KAST フォーラム 1 KSP 開設 25 周年記念講演会 ～神奈川発 世界をリード する科学者と経済～	岡野 栄之 先生 慶應義塾大学教授 岸 博幸 先生 慶應義塾大学教授	平成 26 年 9 月 2 日	KSP ホール	204 人
KAST フォーラム 2 「未来への挑戦！宇宙環境 を利用したバイオ技術開 発」	阪本 成一 先生 国立天文台教授 白川 正輝 先生 JAXA 宇宙環境利用センターリーダ 朴 三用 先生 KAST 「革新的インフルエンザウイルス 創薬」プロジェクト PL 石見 佳子 先生 国立健康・栄養研究所部長	平成 26 年 10 月 24 日	神奈川県産業 技術センター	101 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等を行った。

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 26 年 7 月 9～11 日	高度計測センター	37 人
平成 26 年度 KAST 研究報告会 地域イノベーション戦略支援プログラム報告会	8 月 26 日	KSP ホール、 ギャラリー	170 人
神奈川県ものづくり技術交流会 有望技術活用のためのマッチングイベント	10 月 22 日	神奈川県産業 技術センター	40 人
地域イノベーション特別シンポジウム 食の最先端評価技術と新表示制度	平成 27 年 3 月 11 日	KSP ホール	104 人

(3) KAST メールマガジンの発行

発行回数 19 回（毎月 1 回発行、臨時号 7 回含む）

送信数 約 4,500 通/月（2015 年 3 月 20 日配信実績 4,570 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
ナノ・マイクロ ビジネス展/ ROBOTECH2014	平成 26 年 4 月 23 日～25 日	パシフィコ横浜
BIO tech 2014（第 13 回 国際バイオ テクノロジー展/技術会議）	5 月 14 日～16 日	東京ビッグサイト
テクノトランスファー in かわさき 2014 第 27 回先端技術見本市	7 月 9 日～11 日	かながわサイエンス パーク
かながわ発・中高生のための サイエンスフェア	7 月 12 日	新都市ホール
神奈川県衛生研究所 平成 26 年度「施設公開」	7 月 24 日	神奈川県衛生研究所
第 4 回かわしんビジネスフェア	10 月 8 日	とどろきアリーナ
BioJapan 2014 World Business Forum	10 月 15 日～17 日	パシフィコ横浜
平成 26 年度ものづくり技術交流会	10 月 22 日～24 日	神奈川県産業技術 センター
かながわ科学技術フェア 2014	11 月 16 日	新都市プラザ
産業交流展 2014	11 月 19 日～21 日	東京ビッグサイト
nano tech 2015 第 14 回 国際ナノ テクノロジー総合展・技術会議	平成 27 年 1 月 28 日～30 日	東京ビッグサイト
テクニカルショウヨコハマ 2014 第 35 回工業技術見本市	2 月 4 日～6 日	パシフィコ横浜

#### 4 機関評価の実施

中期運営計画の中間段階（平成 26 年度）で、機関評価委員会（外部有識者 5 名）による計画の中間段階の評価を行い、進捗状況を検証した。

##### (1) 評価手順

###### ① 自己評価の実施

中期運営計画に沿い、事業項目ごとの取組状況について、「妥当性」「効率性」「有効性」の視点から、3段階評価を行い、自己評価書としてまとめた。

###### ② 外部評価の実施（機関評価委員会による評価。平成 27 年 1 月 29 日開催）

自己評価書の項目ごとに 3 段階評価\*するとともに、取組状況に対する意見及び今後の取組に関する意見をいただいた。

3 段階評価\*：当初の計画以上に目標を達成している、ほぼ計画どおり目標を達成している、目標の達成には及ばず改善が必要

##### (2) 評価結果

項目ごとの評価としては、「当初の計画以上に目標を達成している」又は「ほぼ計画どおり目標を達成している」であり、「県の施策に沿った研究の推進、社会還元強化は評価できる。各評価法の標準化に関する事業は公的機関でなければ難しい。」等の意見をいただく一方、「国際戦略総合特区への展開はさらに積極的な活動を期待したい。もっと県内にアピールしてほしい。」など今後の取組にあたって様々な指摘をいただいた。

この結果は、「中期運営計画中間評価報告書」としてまとめ、平成 27 年 3 月開催の理事会に報告した。

#### 5 理事会等の開催状況

平成 26 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	理事数	出席数	議 決 事 項 等
平成26年6月9日	13人	9人	議決事項 ① 平成25年度事業概要の承認について ② 平成25年度会計報告の承認について ③ 定期提出書類（事業報告等）について ④ 定時評議員会の開催について 報告事項 ① 有機系太陽電池評価プロジェクトについて
平成27年3月18日	13人	11人	議決事項 ① 平成27年度事業計画案の承認について ② 平成27年度収支予算案の承認について ③ 平成27年度資金調達及び設備投資の見込みを記載した書類の承認について ④ 平成27年度役員報酬について 報告事項 ① 平成26年度の執行状況について ② 新たなイノベーション創出支援機関の整備について

(2) 評議員会

開催日	評議員数	出席数	議 決 事 項 等
平成26年6月24日	11人	8人	議決事項 ① 平成 25 年度事業概要の承認について ② 平成 25 年度会計報告の承認について ③ 定期提出書類（事業報告等）について 報告事項 ① 平成 26 年度事業計画及び収支予算について ② 有機系太陽電池評価プロジェクトについて

(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26年9月17日	「健康・アンチエイジング」プロジェクト事後評価
事業評価委員会	平成26年12月19日	地域イノベーション戦略支援プログラム事業評価
研究課題評価委員会	平成27年3月23日	「オンチップ・セロミクス」プロジェクト 中間評価
中期運営計画 中間評価委員会	平成27年1月29日	中期運営計画中間評価