

## 2.5 神奈川県

---

- 事業名： 独創的光材料の開発による環境技術の創生
- 事業総括： 額田 健吉 (財)神奈川県科学技術アカデミー 名誉顧問
- 研究統括： 藤嶋 昭 (財)神奈川県科学技術アカデミー 理事長
- 新技術エージェント： 手島 透 ((株)アイ・ヒッツ研究所 代表取締役社長)
- 同： 高橋 秀尚 (元)神奈川県科学技術アカデミー 研究部長
- 同： 村山 和永 (元)神奈川県科学技術アカデミー 研究部長
- 中核機関： (財)神奈川県科学技術アカデミー
- コア研究室： (財)神奈川県科学技術アカデミー光科学重点研究室
- 県の担当部署： 神奈川県企画部政策課

### 2.5.1 フェーズⅡまでの要点

#### (1) 事業の目的

次世代光産業の発展の戦略的基盤となる革新的光学材料・光機能材料の研究開発を通じて、特に環境分野を視点として新産業を創出し、独創的光材料に関する COE 構築を目指す。

神奈川県は鉄鋼、機械等の「ものづくり」の分野で我が国の製造業をリードしてきたが、近年の産業構造の変化に伴い、一層の知的集約型又は高付加価値型産業への転換が急がれている。そこで本県の科学技術政策ビジョン「神奈川県科学技術政策大綱」の重点研究テーマの1つ「光科学分野」について、研究基盤を強化し、新産業・新技術の創出を図る。

#### (2) フェーズⅡまでの成果

##### (a) 地域 COE の構築

- ・研究者、事業総括、研究統括、新技術エージェント及び中核機関の位相のそろった活動によって、事業期間中に下記7件の商品化を達成する等、多くの新技術を創出した。
  - マグネシウムイオン検出試薬 (国内試薬メーカー)
  - マグネシウムイオン検出試薬 (米国試薬メーカー)
  - 質量分析用イオン化試薬 (国内化学メーカー)
  - ホルムアルデヒド検出用試薬 (国内試薬メーカー)
  - 光電式ホルムアルデヒド簡易検出器 (国内分析機器メーカー)
  - 二次元表面プラズモン共鳴センサー (国内分析機器メーカー)
  - 光導波路型表面プラズモン共鳴センサー (国内分析機器メーカー)
- ・「光触媒オープンラボ」、「新しい金型設計製作法研究会」など、産学公連携の新しい仕組みを創出し、成功裏に運営して成果を上げた。
- ・地域における産学官連携による新技術創出のひとつのモデル (=地域結集モデル) を確立することができた。

##### (b) 研究成果の概要

- ・2次元イメージング表面プラズモン共鳴 (SPR) センサー

チップ上に並べた多種類の細胞や酵素などの反応を、リアルタイムに、直接、画

像として観察できるという優れた特徴を持つ画期的な 2 次元イメージング表面プラズモン共鳴 (SPR) センサーを開発し、商品化に成功した。

また、導波路型 SPR センサーの採用により一度に多数の情報をラベルフリーで検出できるマルチセンサーである光導波路型 SPR センサーも商品化に成功し、現在もこれらの装置に汎用性を持たせる機能を付加させる開発を企業と共同で展開している。

#### ・高感度光化学センシング試薬

シックハウス症候群の原因物質であるホルムアルデヒドと特異的に反応し、厚生労働省の室内濃度指針値 0.08ppm レベルを極短時間に測定できる発色試薬を完成した。文部科学省都市エリア産学官連携促進事業 (湘南・県央エリア) で引き続き、この試薬の有用性の評価を行うとともに、他のシックハウス症候群原因物質の測定用試薬や簡易測定装置の開発を行っている。

また、酵素反応に必須のマグネシウムイオン、アルツハイマー疾患との関連を示唆されるアルミニウムを特異的に検出する蛍光試薬も開発した。

#### ・光触媒を用いた農業廃液処理

養液栽培の培養液を有機質培地に供給することで生じた廃液を、太陽光のみをエネルギー源として、酸化チタン光触媒を用いて浄化・殺菌し、再び培養液として循環利用する技術を開発した。また、この原理を水稻種子消毒の廃液処理に応用して農業廃液処理システムを開発した。引き続き、都市エリア産学官連携促進事業で、産学公による実用化を目指した共同開発を推進する。

#### ・光触媒医療用カテーテルへの応用

医療用カテーテルに酸化チタン光触媒薄膜をコーティングし、抗菌性を付与する技術を開発した。また、酸化チタンと銀の複合コーティングにより、暗所での抗菌性を付与することにも成功した。

#### ・三次元周期構造体 (フォトニック結晶)

超微粒子を用い簡便な三次元フォトニック結晶の合成方法を開発した。これを用いて、①SPR、バイオセンサー基板 ②屈折率制御による光伝搬制御素子 ③精密な周期構造を利用した超撥水性構造型発色コーティング 等への応用が期待される。

(c) 研究成果の詳細

① 高機能光化学センシング材料、デバイス及びシステム

小テーマ	フェーズⅡまでの研究成果
マグネシウムイオン検出試薬	骨粗しょう症の発症に関連するなど医学・生物学分野で重要な機能を有するマグネシウムイオンを高感度かつ高い選択性で検出できる蛍光試薬。国内大手試薬メーカー及び米国大手試薬メーカーにライセンス、販売されている。
質量分析用イオン化試薬	医学、薬学、環境科学などの分野で広く用いられている液体クロマトグラフィー／質量分析法 (LC/MS) においては、分析対象物質を的確にイオン化する必要がある。本試薬は、ターゲットとした分子部位にピンポイントで共有結合して電荷を付与 (イオン化) して、これまで LC/MS 法では測定が困難もしくは不可能とされてきた分子の測定を可能とするものである。国内化学メーカーへのライセンスが内定し、近く契約 (分析受託業務) 締結の予定である。
ホルムアルデヒド検出試薬	代表的なシックハウス原因物質であるホルムアルデヒドを高選択性で高精度・高感度に検出できる発色試薬。特許ライセンスの下で、国内試薬メーカーが試薬、試験紙、指示薬を発売したとともに、分析機器メーカー1社が光電式簡易検出器を発売している。他にも、分析機器メーカー1社がオプション契約を締結し、商品化を検討している他、複数社が製品化を希望しており、ライセンス先は今後も増えていくものと予想される。
二次元 SPR (表面プラズモン) センサー	複数の生体物質間の相互作用を同時に、ラベルフリー、リアルタイムで高感度検出できる、二次元センサー。国内中小分析機器メーカー1社とライセンスが内定している。
光導波路型 SPR センサー	導波路型 SPR センサーの採用により、一度に多数の情報をラベルフリーで検出できるマルチセンサー。本事業の成果をもとに、国内中小分析機器メーカー1社と JST「研究成果最適移転事業<独創モデル化 B>」に採択され開発に成功した。
光ファイバースローブ型 SPR センサー	光ファイバーの先端を高精度に先鋭化してプローブの先端部に金属コーティングしたプローブが、「表面プラズモン共鳴 (SPR) センサー」として利用可能であることを見出した。たとえば細胞内部など微小空間の生体物質 (タンパク質・DNA など) の相互作用を、ラベルフリーで検出することができる。
トルエン・キシレン検出試薬	ホルムアルデヒドと並ぶシックハウス原因物質であるトルエン、キシレンを他の物質の妨害を受けることなく色の変化 (無色→赤) で検出できる。既に複数の企業が関心を寄せている。本成果は、平成 15 年度・文部科学省「都市エリア産学官連携促進事業」の育成課題に採択された。今後は神奈川県衛生研究所や試薬メーカー、分析機器メーカーと共同で実用化を目指す。

② 高度環境浄化のための光触媒材料及び浄化システム

小テーマ	フェーズⅡまでの研究成果
光触媒を用いた農業廃液の処理	光エネルギーとして太陽光のみを用い、農業から発生する廃液を無害化する技術。応用展開としては、＜培養液の浄化による完全クローズ型溶液培養システム＞、＜種々の種子消毒から発生する農薬含有廃液の無害化＞などが考えられる。既に、多数の企業が実用化開発への関心を示している。本研究成果は平成15年度・文部科学省「都市エリア産学官連携促進事業」の育成課題に採択された。今後は同事業の下で神奈川県農業総合研究所との共同研究を軸としたより充実した研究体制を構築し、実用化を目指す。
光触媒をコーティングした抗菌性医療用チューブ	シリコンゴムやポリスチレンなどの弾性体に、酸化チタン光触媒をコーティングする技術を開発し、医療用チューブ（導尿カテーテル等）としての応用を提案している。大手医療機器メーカーとの共同研究を通じた抗菌性の評価により、実用化の可能性が高いことを確認した。今後は、市場動向、国内外企業の競争状況などマーケット情報を精査しつつ、戦略的に実用化に取り組んでいく。
光触媒前駆体を添加したダイオキシン自動分解プラスチック材料	プラスチック材料に、常態では光触媒活性を発現しないような特殊なコーティングを行った光触媒前駆体を混練し、燃焼すると光触媒活性が賦活されてダイオキシン等有害物質を吸着太陽光にさらすことによって分解するという新概念の材料系を確立した。ユニークな技術であり、多くの企業が関心を持ち、導入を検討したところもあったが、実用化のためには未だ解決すべき課題も多いことが分かった。マーケット戦略を立て直し、ライセンスを前提とした共同研究に結びつけることを目指す。
内分泌攪乱物質の光触媒による分解	内分泌攪乱物質（環境ホルモン）として知られるビスフェノールや、ピル等に含まれる合成型エストロジェン、天然型のエストロジェン等を、光触媒が効率よく分解し、それらのホルモン活性をなくすことができることを見出した。下水処理等への適用が期待される。環境省科研費による下水処理場での現場実験（15年4月開始）等を通してさらに検討を進める。

③ 光相転移を用いた環境・情報材料

小テーマ	フェーズⅡまでの研究成果
ナノ粒子フォトニック結晶を用いた構造的発色・撥水コーティング、光伝搬制御デバイス及びバイオセンサー	酸化チタン、シリカ、ポリスチレンなどの名の粒子をガラス等の基板上に規則的に配列させる簡便なコーティング技術を開発した。この構造体（フォトニック結晶）は、フォトニックバンドギャップを有することから、波長による光の伝播・遮蔽制御による構造的発色、電場による光伝播特性の制御が可能である。また SPR センサーなどバイオセンサーへの応用可能性も見出された。同時に、この構造体は微細で規則的な表面突起構造を有するため、きわめて高い撥水性を有することも実証されている。既に多数の企業から引き合いがあり、大手企業との間で熱線遮断コーティングのための共同研究が始まっている。

④ 新しい金型設計製作法

小テーマ	フェーズⅡまでの研究成果
有限要素法による超深絞り加工用金型設計シミュレーション及びこれを用いた金属薄板の精密プレス加工技術	アスペクト比の高い精密部品（例：光ファイバーコネクタ）は、従来プレス加工では加工が困難とされていた。本事業の「新しい金型設計製作法研究会」が開発した金型設計シミュレーション技術とプレス加工技術によって、このような難加工部品を少工程、低コストで加工できる可能性がある。本研究会では、有限要素法シミュレーションの導入による金型設計製作法の研究成果として、 $t=0.13\text{mm}$ のステンレス鋼板から深絞り成型加工により $0.13\text{mm}\Phi \times 10\text{mm}$ の超精密成型品を製造することに成功した。また、従来 24 工程を要した加工工程を 18 工程にまで低減することができた。今後は「トライレス」金型設計製作法の実現を目指して、研究会の枠組みを持続・発展させることにより、本技術が実用化技術としてさらにブラッシュアップされることが期待される。

⑤ その他

小テーマ	フェーズⅡまでの研究成果
—	その他、新規で独創的かつ革新的な研究成果を得ることができた。これらは実用化までには依然解決すべき課題が多いものも含まれている。今後は大学や公設試験研究機関等で基礎的研究をさらに深めるとともに、研究の展開をフォローし、可能なものから企業との共同研究等、実用化のためのインキュベーションに移行していく。

## 2.5.2 フェーズⅢの状況と今後の展望等

### (1) フェーズⅢの対応方針

図表 67 フェーズⅢに向けた主な対応方針（神奈川県）

事後評価の項目	事後評価の概要	フェーズⅢの対応方針
①事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望	<p>(財) 神奈川科学技術アカデミーを中心として、神奈川県農業総合研究所等の公設試験研究機関を活用しつつ、事業実施体制を整えた中で、事業総括、研究統括、新技術エージェントの三役が個性を發揮しながら、多数のテーマについて活発な活動がされている。個別のテーマに関する成果は高く評価でき、ホルムアルデヒド検出試薬等、具体的な商品化や光触媒オープンラボの整備等の独自の試みも見られる。慶應義塾大学等の大学、神奈川県農業総合研究所等の公設試、企業の連携による着実な事業の進捗が認められ、今後のフェーズⅢへの戦略もしっかりしている。</p> <p>しかしながら、成果が試薬やセンサーといった個別の測定技術や材料開発に偏っており、事業という視点から見ると経済的な波及効果の規模がやや限定的である。今後は地域の新産業創出をより意識した取り組みを期待したい。</p>	<p>(財) 神奈川科学技術アカデミー（以下「KAST」という）を研究・中核機関として、慶應義塾大学や東京大学などと有機的関係を構築して地域 COE 機能を継続展開し、成果展開として県試験研究機関や企業との共同研究を強化</p>
②研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望	<p>酸化チタンの光触媒作用を研究の核とした応用展開研究であり、様々な工学的展開から環境・農業にまで広く実用化の可能性を見出している。個別の研究テーマについては、連携に乏しく断片的であるという側面もあるが、それぞれの目標達成度は高いものと評価できる。論文発表、特許の出願、および研究成果の外部発表は積極的に行っており、数字的にも十分なものである。</p> <p>応用・実用化を意識した、企業との共同研究体制構築の取り組みも評価できる。その中で、商品化に進んでいるテーマも多く、それぞれの展望も明るい。今後は、河川や土地の浄化といったような大規模な事業への展開も期待したい。</p>	<p>酸化チタンの光触媒作用を研究の核とした応用展開研究であり、様々な工学的展開から環境・農業にまで広く実用化の可能性を見出している。それぞれの目標達成度は高い。</p>
③成果移転に向けた取り組みの達成度及び今後の展望	<p>「特許推進グループ」を設置し、88件の特許出願を行い、その中から7件の製品化といった、成果移転への積極的な姿勢が見られる。成果の中には小型であったり、独創性に乏しいように思われるものも見られるが、産業的に意味のあるものが多いと評価できる。</p>	<p>「特許推進グループ」を設置し、88件の特許出願を行い、その中から7件の製品化といった、成果移転への積極的な姿勢が見られる。今後は研究成果をより広範囲に活用して、実用化へのさらなる展開を期待。</p>

事後評価の項目	事後評価の概要	フェーズⅢの対応方針
	<p>また、金型研究会の成果に関しても実用化が期待できるが、それには参画している企業の役割分担を明確化する必要がある。</p> <p>今後は研究成果をより広範囲に活用して、実用化へのさらなる展開を期待したい。</p>	
④ 都道府県等の支援及び今後の展望	<p>神奈川県は従来から産学共に高いレベルにあり、その中で優れた研究シーズおよび人材から成果が生まれているが、それに対する神奈川県の寄与度が不明確な部分もあった。しかし、県独自の科学技術振興事業である「知的イノベーション創出プログラム」の新設、光触媒オープンラボの整備等、県の全般的な支援姿勢が示されている。</p> <p>今後は、地域産業により大きな影響を及ぼすべく、本事業で得られた研究成果をはじめとした恵まれたポテンシャルを活かすために、神奈川県がさらに主体的に係わる事が望まれる。</p>	<p>神奈川県は従来から産学共に高いレベルにあり、その中で優れた研究シーズおよび人材から成果が生まれているが、これらの活動を地域の振興につなげるため、県独自の産学公連携活動として「知的イノベーション創出プログラム」の新設、光触媒オープンラボの整備等、県の全般的な支援姿勢が示されている。</p>

## (2) フェーズⅢの現状

### (a) 事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望

平成15年度から17年度まで文部科学省：都市エリア産学官連携促進事業（成果育成型）に展開した。実証試験レベルまで成果展開しており、18年度からも、農林水産省や経済産業省の事業に展開中。

### (b) 研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望

各研究開発については、KAST で知的財産などを保持しながら、成果展開活動を実施している。光触媒については、KAST で光触媒センター機能（研究、オープンラボ運営、JIS 対応、人材育成、普及啓発）の構築を予定。

### (c) 成果移転に向けた取組みの達成度及び今後の展望

平成17年4月から、知的財産戦略室を設置し、外部人材を活用しながら KAST 職員が知的財産の業務を担っている。適切な知的財産戦略に基づき、成果展開を支える活動を展開してきている。

### (d) 都道府県等の支援及び今後の展望

本事業の成果展開活動において、産学公連携における「公」の役割（公設試や KAST など）を明示した事業を展開してきており、さらにこれら事業実施を通じて知的財産を活用する産学公連携活動を明示した「神奈川県知的財産活用促進指針」を平成18年7月に策定した。



(4) フェーズⅢにおける実施事業

(a) 神奈川県の実施事業

① 地域科学技術振興事業（平成 15 年度～）

事業主体		神奈川県（企画部政策課）				
事業の目的		県試験研究機関が、地域に密着した研究活動を推進し、政策課題への対応や産学公連携活動の活発化を進め、産学公による共同研究などを実施する				
事業の概要		技術シーズを創出する取組から成果を展開するまで一貫した事業体制で強力に推進し、また、県試を中心として産学公連携をより一層促進するため、以下の3つのプログラムで一体的に推進 Ⅰ：重点基礎（新たな技術シーズ）→Ⅱ：政策課題（柔軟な仕掛け）→Ⅲ：産学公（大型研究）				
事業の成果または現状		本事業により、県試験研究機関が地域密着研究活動を立案すると同時に産学公連携活動を活発化。国等の競争的資金とのマッチングファンド方式での運営も積極的に推奨している。 結集型事業の地域 COE に関することとしても、県農業技術センターや県衛生研究所などが、本事業への参画促進及び成果展開などを進める活動を支えてきた。文部科学省都市エリア産学官連携促進事業実施の際の地域の基盤的研究費として政策的にも活用し、研究成果の実証試験などで、県試験研究機関の活動を支えてきた。				
事業実施の基礎となったフェーズⅡまでの成果		①高機能光化学センシング材料及びデバイス、システム ③高度環境浄化のための光触媒材料及び浄化システム（光触媒の農業廃液浄化）				
貢献度	地域 COE 構築に対して	大きく貢献した	貢献した	どちらとも言えない	あまり貢献していない	貢献していない
	新事業新産業の創出に対して	大きく貢献した	貢献した	どちらとも言えない	あまり貢献していない	貢献していない
予算額(千円)		平成 15 年度 69,600	平成 16 年度 77,000	平成 17 年度 76,800	平成 18 年度 76,400	平成 19 年度 80,000
その他予算額		県試験研究機関の件費・活動運営費など				
予算名称		地域科学技術振興事業				
その他補足		地域 COE の機能の継続及び発展のため、県試験研究機関を、県ができる産学公連携インフラ（組織）及び社会還元のための産学公連携活動（公の役割）を果たしていくことが重要。ここの、政策的意義に、県の科学技術政策が気付き、答え、明示していくことは地方自治体の責務。				

② 新産業創出拠点形成促進事業（平成 17 年度～18 年度）

事業主体		神奈川県（商工労働部産業活性課）				
事業の目的		インキュベート施設を「新産業創造拠点」と位置付け、先端的な技術分野を対象として、地域の企業や大学、研究機関、関連企業などのネットワーク化に取り組むとともに、その先導的開発プロジェクトを実施することで、インキュベート施設を拠点とした高い競争力を持つ産業の創出や、産業集積をめざす。				
事業の概要		(株)ケイエスピーが(財)神奈川科学技術アカデミー (KAST) と連携し、KAST が有する先端的な研究成果である「近接場光学（ナノフォトニクス）」を対象に、企業や大学等と連携した研究成果の事業化（ものづくり）、研究者や産業界におけるリーダーの育成（人材教育）、近接場光学を用いた計測サービスの普及に向けた調査（計測支援）の3つを柱とし、「ナノフォトニクスのメッカ」への成長に				



		向けた取組みを行った。 ※結集型事業の研究成果を、2課題のうちの一角とした。				
事業の成果 または現状		平成17年度に、地域COE機能をコアに、地域企業コンソーシアム形成を目指したコーディネート活動を、KASTが中心となって展開した。現在、本コーディネート活動を軸に、国の競争的資金などへの展開及び技術移転活動へのを進めているところ。				
事業実施の基礎となったフェーズⅡまでの成果		①高機能光化学センシング材料及びデバイス、システム				
貢献度	地域COE構築 に対して	大きく 貢献した	貢献した	どちらも 言えない	あまり貢献 していない	貢献して いない
	新事業新産業 の創出に対して	大きく 貢献した	貢献した	どちらも 言えない	あまり貢献 していない	貢献して いない
予算額(千円)		平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
				20,000		
予算名称		—				

(b) 神奈川県以外の団体の実施事業

① (財)神奈川県科学技術アカデミー重点研究室(平成10年度～)

事業主体	(財)神奈川県科学技術アカデミー(KAST) 慶應義塾大学 東京大学				
神奈川県所轄部署	企画部政策課				
事業の目的	「光」を中心に、KASTの研究活動で育ててきた研究成果の中で、地域社会への還元が期待できるものについて、コアとなる研究活動の発展と成果展開活動を実施する。				
事業の概要	地域COE機能を展開するための、基盤的研究費及び成果展開費(研究室人件費、家賃、最低基盤事業費等)を措置し、国等の研究資金を獲得してマッチング方式での活動を展開している。				
事業の成果 または現状	地域COE機能の地域の基盤的活動としての役割を果たしている。 毎年度、1～2億円の研究資金を獲得しながら、企業、県試験研究機関との共同研究及びKAST事務局のコーディネート活動で成果展開を進めてきている。				
事業実施の基礎となったフェーズⅡまでの成果	①高機能光化学センシング材料及びデバイス、システム ③高度環境浄化のための光触媒材料及び浄化システム(光触媒の農業廃液浄化)				
予算額(千円)	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
	90,000	90,000	100,000	104,000	130,000
その他補足	地域COE活動の継続及び発展において、研究及び技術移転機能を持つ中核機関のビジネスモデルと考える。				

(5) フェーズⅢにおける研究テーマの状況

① 高機能光化学センシング材料、デバイス及びシステム

● 展開事業

小テーマ名	展開事業名	事業内容	事業期間	予算(千円)
新規センシング材料及びデバイス (H12) 新規センシング材料及びデバイス・システム (H13)	JST	CREST タイプ	2003-2007	-
表面プラズモン共鳴を用いたセンシングデバイス及びシステム	JST「独創的シーズ展開事業（「独創モデル化」プログラム）」	光導波路型マイクロアレイイメージング装置の開発と実用化	2005. 7-2006. 3	30, 000
-	文部科学省「都市エリア産学官連携促進事業」（テーマ実施期間：H15年度～17年度）			144, 000
	JST「独創的シーズ展開事業（「独創モデル化」プログラム）」			3, 000
	神奈川県「新産業創出拠点形成促進（コアクラスター）事業」			600

● 派生テーマ

小テーマ名	派生テーマ名	研究内容	予算 (千円)
新規センシング材料及びデバイス (H12) 新規センシング材料及びデバイス・システム (H13)	医療に向けた化学・生物系分子を利用したバイオ素子、システムの創生	分子設計に基づく新しい化学分析技術の確立	-
表面プラズモン共鳴を用いたセンシングデバイス及びシステム	バイオマーカセンシングシステムの開発	バイオマーカを検出するためのセンシング技術の構築とその実用化	5,000
	免疫マイクロアレイチップの開発 (知的創造による地域産学官連携強化プログラム)	本研究はマイクロアレイ状に免疫細胞あるいは抗原・抗体が配置されたチップを用いて免疫反応をモニターできる新しいマイクロアレイシステムを開発することを目的としている。	-
	JST プラザ福岡「がん治療の臨床応用に向けた高感度複合システムの創製」	分光型 SPR システムを応用しがん細胞に抗がん剤を投与した際の効果をリアルタイムモニターする研究。	29,000
	JST 地域資源活用推進プログラム「がん治療の臨床応用に向けた高感度複合システムの創製」	プラザ研究で得られた成果を元に、自動化された臨床応用可能な抗がん剤スクリーニングシステムを開発する。	30,000

② 高度環境浄化のための光触媒材料及び浄化システム

● 展開事業

小テーマ名	展開事業名	事業内容	事業期間	予算 (千円)
光触媒の医学・医療への応用と実用化	環境省廃棄物処理等科学研究費補助金	し尿処理にともなう水中のエストロゲンの酸化チタン光触媒による分解除去	2003-2004	39,449
	文部科学省科学研究費補助金特定領域研究2	光触媒の医学応用の学理と技術開発の研究	2002-2006	57,100
農業・畜産環境への応用	文部科学省 都市エリア産学官連携促進事業	光機能材料を用いた都市近郊環境対策技術の開発	2003.10-2006.3	135,000
	簡易低コスト家畜排泄物処理施設開発普及促進事業	微生物脱臭と酸化チタン脱臭による畜産臭気脱臭システムを備えた消臭型家畜ふん堆肥化ハウスを開発する	2000-2004	21,740
	農林水産省農林水産技術会議・先端技術を活用した農林水産研究高度化事業	湘南のあふれる光を利用したリサイクル型養液栽培システムの開発	2006.4-2009.3	6,000

● 派生テーマ

小テーマ名	派生テーマ名	研究内容	予算 (千円)
光触媒の医学・医療への応用と実用化	各種動物のエストロゲン受容体のクローニング	アメリカワニ、クロコダイル、オオサンショウウオ、リヴルス、カダヤシ、ローチからエストロゲン受容体のクローニング	5,000
	エストロゲン受容体遺伝を用いたレポーター遺伝子アッセイ系の確立	メダカ、ローチ、オオサンショウウオのエストロゲン受容体を用いてレポーター遺伝子アッセイ系を作成	3,000
	オオミジンコのマクロアレイの作成	環境指標生物のオオミジンコの遺伝子を解析し、マイクロアレイを作成	40,000
	文部科学省科学研究費補助金萌芽研究	膀胱上皮内癌部位診断へのナノ光触媒ハイブリッド微粒子の応用研究	3,300
-	文部科学省科学技術振興調整費：アジア科学技術協力の戦略的推進	環境にやさしい水質浄化技術の研究開発	12,930
	農林水産省先端技術を活用した農林水産高度化事業「湘南のあふれる光を利用したリサイクル型養液栽培システム」	-	30,000

### ③ 光相転移を用いた環境・情報材料

- 展開事業

小テーマ名	展開事業名	事業内容	事業期間	予算 (千円)
カラー磁性薄膜材料 (H12) 新規な電波吸収体 (H13)	山田科学振興財団	磁化誘起第三高調波発生に関する物性化学研究	2006-2007	2,000
	JST さきがけ研究	磁気・電気分極が共存する複合分極金属錯体の創製と新機能	2002-2005	39,000
	科学技術研究費基盤B	磁気および電氣的双安定状態を備えた金属錯体の合理的設計と外場制御	2006-2008	14,700
	日露二国間交流事業	非線形磁気光学効果を生ずる新規ナノ構造オプトエレクトロニクス材料の開発	2006-2007	4,580
フォトニック結晶の光伝搬制御 (H12) フォトニック結晶による光・電磁波伝搬制御 (H13)	科研基盤A	磁性材料 (メゾスコピック領域の集積型金属錯体)	2006-2009	40,000
光誘起磁性材料	科学技術研究費若手A	分子磁性体における新規な光磁性現象と磁気光学効果	2003-2005	25,100

- 派生テーマ

該当なし

#### ④ 新しい金型設計製作法

- 展開事業

小テーマ名	展開事業名	事業内容	事業期間	予算 (千円)
三次元板成形の高精度FEMシミュレーション	金型研究会	研究会継続	単年度見直し	-

- 派生テーマ

該当なし

### (3) フェーズⅢにおける地域 COE の現状

#### (a) 基本計画における地域 COE の構築計画

本事業実施にともない、KAST で共同研究を従来から実施していた各大学や地元企業に加え、事業とあわせて県立試験研究機関等とも連携を深めることにより、かながわサイエンスパークの KAST の研究システムをコアに、産・学・公のポテンシャルを結集し研究を推進していく効果的な体制整備をして「ネットワーク型地域 COE の構築」を目指した。

#### (b) 進捗状況

平成 15 年度に構築してきた地域 COE をコアに、以降も文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業などを軸に成果展開活動を実施してきた。

その際、KAST が、研究成果の活用については知的財産などでの適切な戦略を構築し、技術移転活動などに努め、県試験研究機関が、研究成果の実証試験などを担い、地域 COE 機能を発展的に地域に展開していく求心力を高めてきている。

また、光触媒試験方法の J I S 制定に深く関わる等、光触媒に関して先導的な役割を果たしており、地域 COE 構築の度合いは非常に高いと言える。

#### (c) 今後の計画

今後の計画としては、

- ① 地域 COE 活動での原動力となる研究活動の推進については引き続き着実に推進すると同時に、
- ② 地域 COE 機能を地域社会へ展開していく神奈川モデル（公的機関が中心となった真の産学公連携モデル）を具現化して、地域社会展開を図ることとする。



(6) フェーズⅢにおける成果・技術移転の状況 ー実用化・商品化・起業化の状況ー

フェーズⅢにおける成果・技術移転の状況は、以下の通りである。

(a) 成果件数

成果の種類		延べ件数
論文	国内	33
	国外	97
発表	国内	103
	国外	45
雑誌	地元	1
	全国	4
	その他	1
新聞	地元	14
	全国	64
	その他	37
テレビ	地元	2
	その他	9
受賞		14
発表会		32
団体訪問		150
特許	国内	13
	国外	0
書籍		9
ソフトウェア		1
その他知的財産		0

(b) 実用化

サブテーマ名	高機能光化学センシング材料、デバイス及びシステムの開発
技術名	表面プラズモン共鳴バイオセンサー
技術の概要	マイクロ流路技術に基づいた SPR バイオセンサー。
参加機関	(財) 神奈川科学技術アカデミー、 慶應義塾大学、 株式会社テクノメ ディカ
商品化予定	未定

(c) 商品化

サブテーマ名	高機能光化学センシング材料、デバイス及びシステムの開発
商品名	2次元 SPR イメージング装置
商品の概要	SPR 現象を2次元にわたって観察することの出来る装置
参加機関	慶應義塾大学、 NTT アドバンステクノロジー株式会社
販売実績等	23720 千円

サブテーマ名	高機能光化学センシング材料、デバイス及びシステムの開発
商品名	SSPR - 6000
商品の概要	光導波路型表面プラズモン共鳴を利用したバイオセンサー装置で、他に光導波路法による吸収スペクトルなども測定が可能である。
参加機関	JST、 慶應義塾大学、 NTT アドバンステクノロジー株式会社、 システム・インストゥルメンツ株式会社
販売実績等	16000 千円

サブテーマ名	高機能光化学センシング材料、デバイス及びシステムの開発
商品名	Dr. Sick House
商品の概要	ホルムアルデヒドセンサー
参加機関	慶應義塾大学、 関東化学株式会社
販売実績等	-

サブテーマ名	高機能光化学センシング材料、デバイス及びシステムの開発
商品名	簡易ホルムアルデヒド測定器 FP-30
商品の概要	ホルムアルデヒドセンサー
参加機関	慶應義塾大学、 理研計器株式会社
販売実績等	-

サブテーマ名	高機能光化学センシング材料、デバイス及びシステムの開発
商品名	KPS2003
商品の概要	アレルギー原因物質の視覚化
参加機関	慶應義塾大学
販売実績等	-

サブテーマ名	高機能光化学センシング材料、デバイス及びシステムの開発
商品名	チップイン SPR センサ (2チャンネル)
商品の概要	-
参加機関	慶應義塾大学、 NTT アドバンステクノロジー株式会社
販売実績等	-

サブテーマ名	高機能光化学センシング材料、デバイス及びシステムの開発
商品名	マグネシウムイオン蛍光分子プローブ KMG-20-AM
商品の概要	細胞内のマグネシウムイオンの動態を観察するための試薬
参加機関	慶應義塾大学、和光純薬工業株式会社
販売実績等	-

(d) 起業化

サブテーマ名	-
企業名	株式会社アナシステクニカ
資本金	-
設立年	-
企業概要	現在は JST 大学発ベンチャー創出事業の支援のもと、ビジネスインキュベーションに取り組んでいる。

(7) コア研究室等研究機関の現状

	フェーズⅡまで	フェーズⅢ
設置場所	(財) 神奈川科学技術アカデミー	(財) 神奈川科学技術アカデミー
予算規模	約 100,000 千円/年度	約 100,000 千円/年度 (19 年度は 130,000 千円予算要求中)
部屋数	6 室	6 室
雇用 研究員	17 名	15 名
共同 研究員	10 名	-
活用状況	コア研究室では、サブテーマ「光相転移を用いた環境・情報材料」、「新しい金型設計製作法」及び「光触媒オープンラボ」で活用してきた。	サブテーマ「光相転移を用いた環境・情報材料」は外部に転出したが、その研究室分は「光触媒」関係の研究室として活用している。

(8) フェーズⅢにおける研究者ネットワーク等の現状

(a) 光触媒オープンラボ

ネットワーク名称	光触媒オープンラボ			
主催機関等の名称	(財) 神奈川科学技術アカデミー			
目的	光触媒の研究開発に資することを目的として、弊財団が収集する光触媒に関する情報を会員企業に提供し、試作品等の性能評価装置を提供し、さらに会員企業のネットワークを構築する光触媒オープンラボを設立。			
発足年	1999年			
構成員	企業	行政機関・団体	大学・研究機関	合計
	35	2	3	40
活動内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・弊財団からの光触媒に関する情報提供（光触媒に関する文献・記事情報、特許情報等を網羅する「光触媒技術情報」の年6回の発行）</li> <li>・試作品等に関する光触媒性能評価装置による光触媒の性能評価</li> <li>・最新の光触媒に関する図書、ビデオの閲覧</li> <li>・光触媒研究に関する技術コンサルティング、会員間の交流</li> </ul>			
開催頻度	年8回程度（事業期間中） 年10回程度（事業終了後）			
事業終了後のネットワークの状況	ネットワークは維持されている（発足時に対して、規模は拡張された）			
補足	—			

(b) 金型研究会

ネットワーク名称	金型研究会			
主催機関等の名称	(財) 神奈川科学技術アカデミー			
目的	ものづくりの基盤技術である金型設計製作の基本概念を変え、新しい金型の設計製作法の開発を目的に、県内の開発型中堅中小企業を集めて研究会設立。			
発足年	2000年			
構成員	企業	行政機関・団体	大学・研究機関	合計
	3	0	1	4
活動内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの研究成果を発展させ、さらに新たな共同研究を立ち上げることにより、実用化を目指す。</li> <li>・国等の助成金制度を利用し、研究開発を推進する。</li> <li>・外部講師を積極的に招聘して新技術情報を収集し、会員企業各社の技術力の向上に資する。</li> </ul>			
開催頻度	年12回程度（事業期間中） 年12回程度（事業終了後）			
事業終了後のネットワークの状況	ネットワークは維持されている（発足時に対して、規模は変わらない）			
補足	—			

(9) フェーズⅢにおける人材育成の状況

(a) 人材育成の状況

	中核機関			中核機関以外		人材の育成に貢献した 取り組み、理由等
	実人数	のべ 人数	所属	現在 概数	所属	
知財 担当者	4	4	知的財産戦略室			神奈川県地域結集で独自に 設置した「特許推進グルー プ」がスタッフを指導し、力 量向上を支援した
技術移転 担当者	0	14	知的財産戦略室、産 学協働グループ、研 究推進グループ			「新技術エージェント」、 「特許推進グループ」がスタ ッフを指導し、力量向上を支 援した
産学連携 担当者	5	10	産学協働グループ、 研究推進グループ			「新技術エージェント」がスタ ッフを指導し、力量向上を支 援した
その他						

※実人数は2006年10月時点における人数。兼務の場合は主担当でカウント。

「実人数」＝主担当となっている役務側でカウントした数値、「のべ人数」＝兼務を行っている場合は、それぞれの役務でカウントした数値を記入（従って、兼務者がいない場合は、「実人数」＝「のべ人数」となる）

(b) 補足事項

当該地域における結集型事業の事業運営スタッフが、その後の都市エリア事業（平成15年度～17年度、平成18年度～20年度）の科学技術コーディネータとして活躍している。また同様に、結集型事業の特許推進グループ（特許のエキスパート）が現在も中核機関のスタッフの指導にあたっている。

(10) フェーズⅢにおける物品の管理・使用状況の現状

	使用状況			
	使用数	未使用数	除却済み数	合計
神奈川県	272	-	1	273

(11) 結集型事業がもたらした効果等（アンケート集計）

(a) 都道府県、中核機関による貢献度の評価

① 貢献度の評価の状況

「地域 COE の構築」「夢と希望を与える（国民に）」「夢と希望を与える（地域住民に）」  
 「日本の国際的地位の向上」について、「大きく貢献している」との回答が多いことが伺える。

＜地域結集型事業が各項目に対してどの程度貢献したと思うか？地域結集型事業が仮に実施されなかったと仮定した場合と比較して回答＞

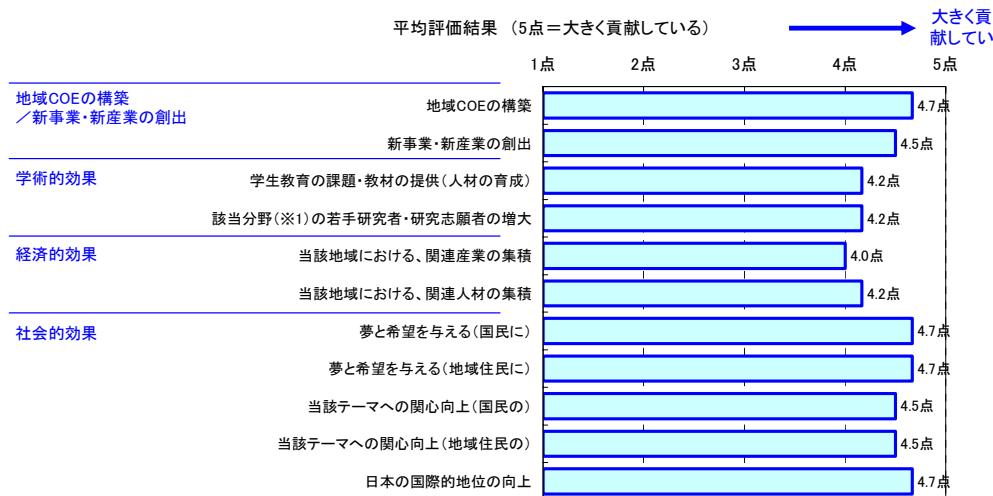
区分		5点	4点	3点	2点	1点
		大きく貢献している	貢献している	どちらとも言えない	あまり貢献していない	全く貢献していない
地域COEの構築 ／新事業・新産業の創出	地域COEの構築	4	2	-	-	-
	新事業・新産業の創出	3	3	-	-	-
学術的効果	学生教育の課題・教材の提供(人材の育成)	2	3	1	-	-
	該当分野(※1)の若手研究者・研究志願者の増大	1	5	-	-	-
経済的効果	当該地域における、関連産業の集積	1	4	1	-	-
	当該地域における、関連人材の集積	1	5	-	-	-
社会的効果	夢と希望を与える(国民に)	4	2	-	-	-
	夢と希望を与える(地域住民に)	4	2	-	-	-
	当該テーマへの関心向上(国民の)	3	3	-	-	-
	当該テーマへの関心向上(地域住民の)	3	3	-	-	-
	日本の国際的地位の向上	4	2	-	-	-

(※1): 都道府県における地域結集型事業がカバーする学術分野  
 出所: 都道府県、中核機関A、中核機関Bアンケート結果より作成

② 貢献度を点数化した集計結果

いずれの項目も、高い評価となっている。「当該地域における関連産業の集積」は相対的に低めではあるが、それでも点数としては高い。

＜地域結集型事業が各項目に対してどの程度貢献したと思うか？地域結集型事業が仮に実施されなかったと仮定した場合と比較して回答＞



出所: 都道府県、中核機関A、中核機関Bアンケート結果より作成



### ③ 上記以外の効果

政策検討モデル事業としての役割や、光触媒技術の進展への貢献、さらには環境問題と関連し大きな夢と希望を与えるものであったとの回答が得られている。

回答者	事業がもたらした効果
都道府県	大学と企業を結集して、KAST や公設試がどのような産学公連携活動を担っていくべきかの政策検討モデル事業となった。神奈川県では、本事業から学んだ事を、「神奈川県知的財産活用促進指針」に反映した。特に、本指針で製造業分野における中小企業群への新たな技術移転システムとして提示している「公共試作開発ラボ機能」は、本事業からの政策検討によるところが多く、平成 18 年度から実施している「環境調和型機能性表面プロジェクト」の事業理念となっている。(添付資料等参照)
事業総括、研究統括、事務局	大学、公設試、企業、KAST が連携し、事業総括、研究統括、新技術エージェントの三役、神奈川県独自に設置した特許推進グループ、研究者、事務局スタッフが位相のそろった活動で成果をあげたことは、その後の県の施策への反映、KAST の事業運営への反映という点でも効果をあげた。
新技術 エージェント	1. 鈴木先生のセンサー・計測分野では具体的商品化・実用化が行われつつある。企業展開に好都合アイテム。 2. 橋本先生の研究が保守的な農業分野への応用展開した意義大きい。特に安心安全分野で期待される。
新技術 エージェント	①光触媒技術の進展、普及に大きく貢献した。現在の「光触媒ミュージウム」は本プロジェクトにおいて「光触媒オープンラボ」として発足し、発展したものである。 ②地域企業の新製品開発に貢献した。例えば、表面プラズモン共鳴 (SPR) を応用した新製品である。
新技術 エージェント	光触媒の農業分野への応用に見通しが得られたことは、今後、国内は勿論、世界の農業における環境問題解決への貢献の可能性に大きな夢と希望を与えるものと思う。 環境の簡易測定ができるようになったことは、ボランティアレベルで環境測定が行えるようになりつつある点で、一般人の環境への意識向上に大きく貢献するものと思う。

## ② 上記以外の効果

研究所の活性化や中小企業の事業展開等に効果があったとの回答が得られている。

回答者	事業がもたらした効果
研究機関	神奈川県に新たな事業が創出された。
	県立などの公的機関の研究者・研究所の活性化に寄与した。
	産学官の連携が促進された
	中小企業（各社）の協同により新事業発掘の可能性が増えた。
	中小企業でも良いシーズを持っていればそれを全国展開するのが容易になると思う。
	新規な研究を開始するにあたり、まずは簡易的な試作で理論に基づき効果が確認でき、課題も明確化した時点で、更なる開発には、高度な専門技術を有する研究者、製造技術に精通したメーカーとの共同研究体制が必須となり、その為の体制作りや予算獲得が、うまく出来ずに開発が中断することを経験している。今回の様に、研究開発を後押しして下さる結集型事業の存在は一つでも多くの技術が日の目を見る機会が得られる貴重な効果だと感じている。

### (c) 地域 COE の更なる発展に向けたポイント

本事業における成功ポイント、および地域 COE の更なる発展のためのフィードバックコメントの回答を、以下に示す。

#### ① テーマ設定について

回答者	成功ポイント	フィードバックポイント
都道府県	<ul style="list-style-type: none"> <li>様々な研究資源及び産業が集積する神奈川県で、具体的求心力を持つ分野として、KAST の流動プロジェクトで良い研究をえらんできた結果として「光」に着目したのは、神奈川の特性を生かした選択と集中の手法であった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>独創的な研究成果として「光」を育てた後、成果展開にあたっては、公設試や企業などとの地域の繋がりに転換を図ったところ。</li> </ul>
事業総括、研究統括、事務局	<ul style="list-style-type: none"> <li>KAST が過去実施してきたテーマを検討し、もっともすぐれたテーマが集中していた“光関連科学&amp;技術”を採用し、さらにこの技術の中で特に“独創的光材料の開発”に的を絞ったこと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>フェーズⅢ以降の、小テーマの重点化においては、①実用化が期待される。②企業との共同研究を推進中。③社会、生活、行政ニーズに合致。④次世代基盤技術として重要。の4つの指標を設定した。</li> </ul>
新技術エージェンツ	<ul style="list-style-type: none"> <li>期待される成果が具体的に見えるようなテーマがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>起業化・事業化・商品化が見やすくする。</li> <li>応用分野・設備投資（起業化のため）が見やすくする。</li> <li>実現の可能性を見通し良くする。</li> </ul>
新技術エージェンツ	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代光産業の基盤となる、革新的光学材料・光機能材料の研究開発を通じて、特に、環境問題への展開を取り上げたのは、時期の即応した良いテーマ設定であった。</li> </ul>	—
新技術エージェンツ	<ul style="list-style-type: none"> <li>先端的、先導的分野に設定すること。</li> </ul>	—

回答者	成功ポイント	フィードバックポイント
新技術 エージェント	・過去に多くの研究テーマの蓄積があり、その中から、結集型事業らしいテーマの構築ができた。(単にピックアップしたわけではなくテーマとして再構築した)	—

## ② 研究開発体制について

回答者	成功ポイント	フィードバックポイント
都道府県	・本事業の中核的研究成果であった光触媒の第1人者である藤嶋昭研究統括(現KAST理事長)のリーダーシップのもと、KAST研究事業での基礎から技術移転まで一貫した多様な研究システムも効果的に活用できた。	・結集型事業終了後も、KASTのバリエーションの広い研究システム(非常勤雇用関係等含む)を活用し、研究開発体制の効果的な継続発展を勧めてきた。
事業総括、 研究統括、 事務局	・複数の産、学、公の組織を束ねた集合型COEをめざし、これらの機関がすでに保有している研究ポテンシャル、研究人員、装置等を最大限に活用し、研究開発の効率化と集積効果を発揮したこと。	・研究統括及び研究グループリーダーが実用化までを強く認識した研究開発に取り組んだ。
新技術 エージェント	・研究開発一辺倒のチームではなく事業サイドも参加する(スタート時より)。 ・地域の産学公連携をより明確にする。	・成功の確率をより高くするために、より質を上げるため。 ・商品化・起業化を目論見た編成にするとよい。 ・産学連携起業化・事業化・地域貢献をより明確化する。
新技術 エージェント	・地域の大学、公立研究機関および民間企業の連携が十分計られた。	—
新技術 エージェント	・既存の産官学の機関と真の連携ができるかどうか。既存機関とくに地域機関のプライドが傷害になりやすいので県庁の先導も重要である。中核機関のポテンシャル、中核指導者の選定が重要である。	—
新技術 エージェント	・事業総括、研究統括、新技術エージェント、特許担当、事務局からなる月例会議を開催し、必要なフォローアップと軌道修正が定期的に行ったこと。	—

## ③ 新技術エージェント等の活動状況について

回答者	成功ポイント	フィードバックポイント
都道府県	・手嶋透氏始め、多彩な新技術エージェント等に十分に活躍いただいた。特に、光触媒の農業分野への新たな展開や金型研究会などでの中小企業を巻き込んだ取組は地域施策としての政策的貢献度も高い。	・当事業の事業スタッフを務めたKASTの職員が、今後新技術エージェント等の活動を自らのものにして、自らのコーディネート活動を展開する努力が、現在取り組まれている。
事業総括、	・地域中小企業との連携促進として、	・各エージェントの個性にあった分担

回答者	成功ポイント	フィードバックポイント
研究統括、事務局	二つの新しい仕組み（光触媒オープンラボ、金型研究会）を考案、設計したこと。事務局スタッフの実地を通しての教育・指導を実施し、スタッフの育成に尽力したこと。	（例えば、公設試との連携を主とする。中小企業との連携を主とする。など）が効果を生んだ。
新技術エージェント	・テーマ決定後に任命するでは遅い。 ・新技術エージェントの任務・権限が軽い。	・テーマ採用される以前から新技術エージェントの意見が提出出来る環境作りは出来ないものか。
新技術エージェント	・上記（2）の展開に積極的な貢献ができた。「光触媒オープンラボ」の開設、拡充、展開に独自の役割を果たすことができた。	—
新技術エージェント	・マーケットニーズの掘り起こしは非常に困難である。研究成果を適切、積極的に公開してマーケットニーズを有する企業の接触を得る方が効率がよい。その後の展開には専門家、ベテランの力はとても有効に思う。	—
新技術エージェント	・従来の中核機関にはなかった地域の研究機関との連携体制を推進した。 ・事業の中に特許担当を置き特許化推進に役割を果たした。	—

#### ④ 事業主体・推進主体等の取り組み等について

回答者	成功ポイント	フィードバックポイント
都道府県	・KASTについては、研究のマネジメントから、技術移転などのコーディネート活動、研究プロジェクト運営など、高く評価できる。	・今後、より産業界を広く巻き込むようなコンソーシアム形成の取組の中核的役割などの強化が必要。
事業総括、研究統括、事務局	・三役が情熱を持って事業推進に当たったこと。KASTの事業運営スタッフが研究マネジメント、特許ライセンス、企業との折衝、広報活動など、諸調整の基本的スキルを持っていたこと。	・三役会議、特許戦略会議をそれぞれ月1回以上開催した。特に、事業開始当初から知財戦略を重視し、三役のほかに独自に「特許推進グループ」（知財のエキスパート）を設置した。
新技術エージェント	・使命感・目的・目標をより明確にする（研究目論見・事業化目論見・予測を明確化）。	・県公設試と本業をタイアップするように責任分担（TOPの縄張り根性排除など）。
新技術エージェント	・事業主体である「神奈川科学技術アカデミー」が、その独自の有する機能を活用して、十分に中心的な役割を果たした。	—
新技術エージェント	・KASTは理想的な取り組みであったと思う。	—
新技術エージェント	・充実した事務局機能が結集型事業の中で重要な役割を果たした。	—

(d) 地域 COE の発展に向けた意見、提言

地域 COE の発展に向けた意見・提言に関して、得られた回答を以下に示す。

回答者	意見・提言
都道府県	結集型事業の地域 COE 機能として、コア研究室（公設試やインキュベート施設などでの開放型研究）は、公設試の技術支援やベンチャー活動などと基盤的環境盛況を行っており、事業推進体制として「事業総括、研究等活、新技術エージェント」という体制は、マネジメント体制としても有効であり、真の産学公連携のモデルとなる。神奈川県では、「環境調和型機能性表面プロジェクト」でもこの理念を準用した。
事業総括、研究統括、事務局	神奈川県地域結集事業では、フェーズⅢにおいて、文部科学省の都市エリア事業や農林水産省、経済産業省の各競争的資金を得ることができ、順調に実用化に向けた取組みを継続しているが、各省庁連携の継続的支援をお願いしたい。
新技術エージェント	地域に貢献・国民に貢献すべき結集型事業であるのに、県公設試（農業試験場）とのタイアップ共同推進などにあって担当者より TOP グループの縄張り根性が見受けられた。誰のための研究開発か？ 了見の狭い保守的な協力リーダーには困ったものだ。もっとスムーズに人の為、世の為、国の為の結集型事業であることを理解して欲しかった。
新技術エージェント	神奈川県の場合中核機関が既にあるが、中核機関が結集型事業への取り組み等についてプラスに機能したといえるが、新技術エージェントや特許担当は従来の中核機関にはなかった機能であるし、地域の公設試験研究機関との連携ができたのも結集型事業によって初めて実現した、また、テーマ選定の仕方が従来なかった視点であったなど、地域 COE の発展にとって結集型事業が大きな役割を果たしていると思う。

(12) 結集型事業等のあり方（中核機関意見）

(a) 本事業への評価

「地域 COE 構築」と「新産業創出」というベクトルの異なる目標を同時に達成していくためには、幅広い戦略と、指導者、研究者、運営スタッフそれぞれの努力による高密度の産学官（公）連携が必要である。

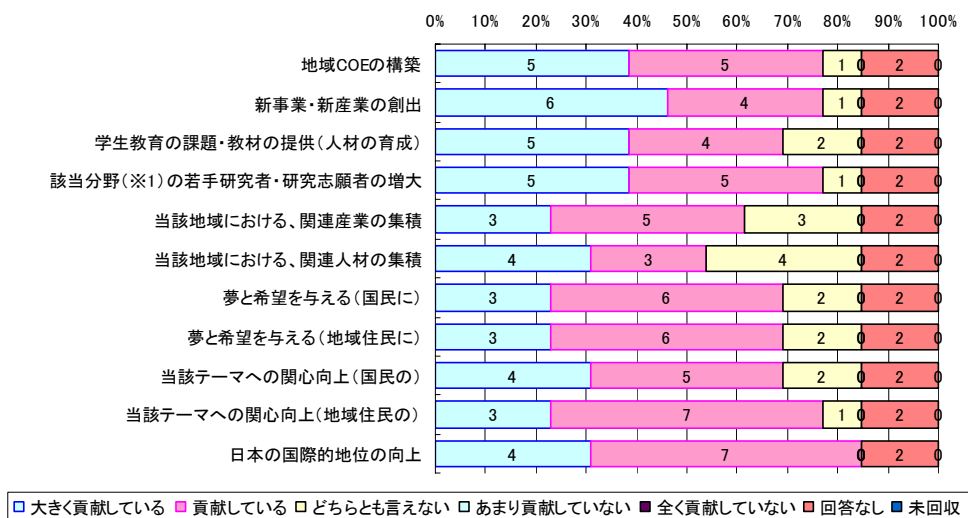
本事業の実施により、KAST を中核として、地域大学、産業界、公設試験研究機関の間に信頼感に基づく連携が構築でき、上記二つの目標達成のための基礎が固まったことは大きな成果であり、本事業のスキームを高く評価している。

(b) 研究機関による貢献度の評価

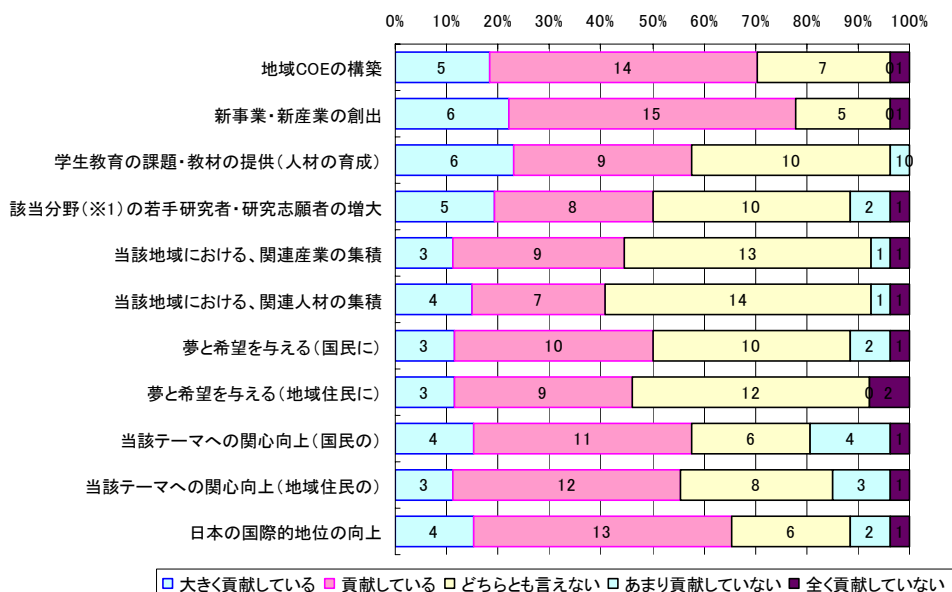
① 貢献度の評価の状況

結集型事業がもたらした効果に関する5段階評価について、神奈川県の実験者アンケートの集計結果を次に示す。上段は小テーマ単位による集計、下段は組織単位による集計である。小テーマ単位で見ると、いずれも高い評価であるが、特に「日本の国際的地位の向上」について回答なしを除くすべてが「大きく貢献している」あるいは「貢献している」と回答している。

図表 68 結集型事業がもたらした効果（神奈川県、小テーマ単位）



図表 69 結集型事業がもたらした効果（神奈川県、組織単位）





### (13) まとめ

中核機関である（財）神奈川科学技術アカデミー（KAST）をコアとして、県内における数多くの産学公のポテンシャルが結集し、独自の「ネットワーク型地域 COE の構築」が進められつつある。KAST は研究成果の活用戦略構築（知的財産戦略の構築）や技術移転活動などにも積極的であり、また、県試験研究機関も研究成果の実証試験などを担う等、地域 COE の機能を地域に展開していくための姿が着実に形成されつつある。なお、KAST では、光触媒の権威である藤嶋氏を理事長として迎えたこともあり、当該分野に関する情報が集積する体制が整っているとともに、オープンラボや光触媒ミュージアム等、情報の発信機能を併せ持っている。成果展開の面でも、フェーズⅢにおいて、都市エリア産学官連携促進事業などを軸に着実な展開が図られており、論文や発表をはじめとした学術的成果の創出も数多く行われている。しかしながら、事業という観点から見た場合には、やや限定的な部分もあることから、事業の更なる具現化を通して、地域への還元を期待したい。