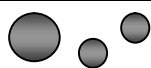


# 愛媛大学産業科学技術支援センター

## Newsletter

No.36 2006, 6

〒790-8577 松山市文京町 3 TEL:089-927-8819 FAX:089-927-8820  
E-mail:center@ccr.ehime-u.ac.jp



### センター名称の変更について



#### 愛媛大学産業科学技術支援センター長 荒木 孝雄

日頃は当センターの活動にご支援、ご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、「愛媛大学地域共同研究センター」は、平成6年6月学外との共同研究の推進機関として設置され、これまでの間共同研究、受託研究等を通じた産官学連携の窓口として地域における産業の活性化、技術の進展に寄与すべく活動してまいりました。

このたび、愛媛大学はその目標として掲げた「教育」「研究」及び「社会貢献」について、より一層の推進を図るため、全学的な組織改革を行い、さらなる充実を図った「社会連携推進機構」のもとに「愛媛大学地域共同研究センター」が「愛媛大学産業科学技術支援センター」と名称変更し、産業に関連する社会連携に特化し、その役割を明確化しつつ更なる機能強化を図ることいたしました。

今後は「愛媛大学産業科学技術支援センター」として、さらなる産官学連携協力の推進、地域産業の活性化及び地域科学技術の振興に尽力して参ります。引き続き変わらぬご協力・ご指導を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

### 「愛媛県商工会議所連合会との交流・相談会」を開催

#### 報告 産業科学技術支援センター 客員教授 小谷 哲哉

平成18年4月26日(水)、初めての試みとして、愛媛県商工会議所連合会(以下、連合会)と本学教職員との交流・相談会を開催致しました。今回の交流・相談会は、産業界と大学との交流促進を目的に、窓口となる当センターの紹介も兼ねて実施いたしました。当日は、連合会の会員企業20社26人および連合会関係機関13人の合計39人の皆様にご参加いただきました。

交流会は、最初に大亀孝裕愛媛県商工会議所連合会会頭から「垣根の高かった大学を身近に感じていただき、気楽に研究室を訪問し、関係を発展させていきたい。」との主催者挨拶をいただき、次いで樋口社会連携推進機構長からの歓迎挨拶の後、荒木孝雄



センター長が当センターの名称変更経緯・活動状況等を紹介し、田坂謙介リエゾンオフィス副室長から当センターの業務内容・業務体制等の概要について紹介がありました。

引き続き3班に分けて見学会を順次実施いたしました。

#### 【見学会実施研究室】

##### 野村信福 研究室

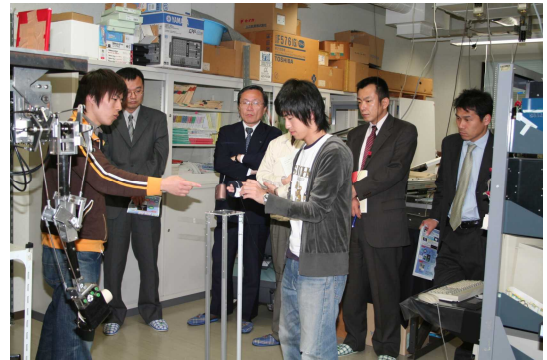
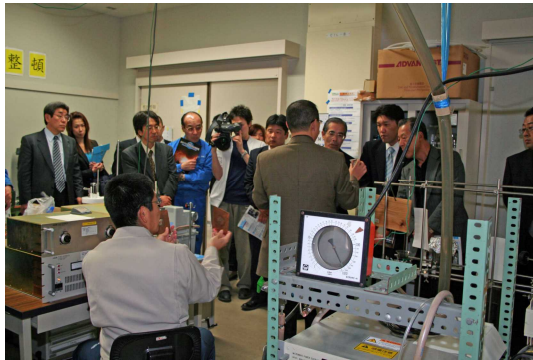
超音波、高周波、マイクロ波などのエネルギーを統合的に扱い、プラズマプロセス、熱や流体のエネルギー変換技術、輸送、伝熱制御などの技術開発、さらに、これらのエネルギーを利用した生体伝熱に関する研究を行っている。

##### 柴田 論 研究室

人間と共存する知能機械の感性工学的アプローチ、空気圧サーボ系の知的制御、人間と知能機械の協調制御、パーソナルロボットとの能動的ヒューマンインタフェースなどに関する研究を行っている。

##### 神野雅文 研究室

プラズマの制御と計測の技術を背景に、環境保全に役立つ技術の開発を基本テーマとし、具体的には、無水銀光源の開発、高性能ガスレーザーの開発、プラズマによる除菌技術等の研究を行っている。



研究室見学風景 みなさんとても熱心です！！

さらに、技術相談会も併せて実施し、理工学研究科の浅田洋教授に対応いただきました。依頼された企業関係者からは、「今回の相談内容の解決につながる助言とともに、今まで想定していなかった助言をいただき大変参考になった。また、協力をお願いしたい。」との感想をいただきました。

最後に参加企業の方々との名刺交換の時間も設け、今後の技術相談窓口を紹介しました。

#### 交流会を終えて

今回の全般を通じて企業参加者の皆様からは「初めて研究室を訪問し、先端研究が視察でき良かった。」「ぜひ違う研究室も訪問したいので、今後も開催して欲しい。」などの前向きな感想をいただきました。参加者の皆様には、今回の見学会訪問先研究に関連する事業展開をされている企業や関連する課題をお持ちの企業もおられ、研究室の状況をご理解いただき今後の連携につながればと思います。

今回は、遠隔地からの参加者もおられたことから、午後の短時間かつ大人数でまとめた開催となり、意見交換時間もわずかとなりました。今後の反省として、少数制での開催なども視野に入れて、継続的に実施できるよう連合会との協力を進めていきたいと思ひます。

さらに、当センターといたしましては、この交流・相談会を皮切りに、本学と地域企業との連携をさらに積極的に進めるため、各種交流を実施し、単に「見た」、「聴いた」のみでなく、企業の方々への課題解決に向けて協力していき、共同研究や受託研究等に結びつき新規事業拡大、産業創出につながり県下産業の活性化につながる協力が継続的に実施されるよう、協力していきたいと思ひます。

開催にあたり、ご協力いただいた連合会の関係者各位、本学各研究室の先生方にお礼申し上げます。

研究の発信シリーズ

## 研究・技術シーズ紹介

**理学部 物理学科 物性科学講座 固体イオニクス物理学研究室**  
井上直樹教授: 総合研究棟1 / 6階 / TEL:089-927-9587 / E-mail:naokinoue@phys.sci.ehime-u.ac.jp

**研究の一部をご紹介します**

当研究室は、井上教授を中心として本年度は外国人特別研究員(現在京大化研ポスドク)1名および院生・卒論生7名で構成している。

固体イオニクスは、物理学、化学、材料などにまたがった分野で、環境にやさしい低負荷なエネルギーとして燃料電池や二次電池の高効率な電源がその応用である。基礎的な研究としては、イオン伝導物質の物性と新規物質の開発が中心となるが、その物質形態としては結晶バルクや界面・表面、薄膜、ナノ結晶(ナノイオニクス)およびガラスがある。我々は“なぜ大きなイオンが結晶格子中を動きうるのか”を基本的な問題として物理学の視点から研究している。

現在、中心に研究している物質は“ペロブスカイト型酸化リチウムイオン導電体”である。ペロブスカイト型酸化物は多様な物質の可能性と多彩な物性(リチウムイオン伝導、プロトン伝導、超伝導など)という点で魅力的な物質である。

実験的研究の第一歩は結晶構造解析である。合成された物質は、X線回折とそのリートベルト解析により構造、原子位置、原子の占有率などを明らかにしている。イオン伝導性は、複素インピーダンス法(100Hz~20MHz)を用いてバルク伝導度を求める。固体 NMR 法も伝導イオン種のまわりの局所的な構造を調べる強力な実験手段として用いている。超イオン伝導は周りの原子とのイオン結合および共有結合の度合いや伝導通路の大きさなどが大きく関係するためである。第1図に<sup>7</sup>Li核 NMR スペクトルの例を示した。このスペクトルから結晶中を伝導するイオンと局所的運動するイオンの二種類があることを見出し、これが電気伝導を考える上に重要な要素であることを示した。また、<sup>7</sup>Li核 MAS/NMR スペクトルの化学シフトがLi濃度と共に数 ppm の極くわずく変化することを実験的に見出した。この化学シフト変化は周辺原子の誘起磁気モーメントによると考えて計算したところ、実験値をうまく説明できた。このことは、結果的にはLiイオンの位置やLiイオンの伝導パスをきめる重要な結果となった。電子構造はイオン伝導を考える上で重要な知見を与えるので、電子状態計算も進行中である。分子動力学計算もイオン伝導経路の計算機シミュレーションとして重要で、他大学と共同研究を検討している。その他の共同研究として茨城大学と中性子散乱実験、ドイツ・キール大学との研究交流、中国・烟台大学との教育・研究交流の実績がある。

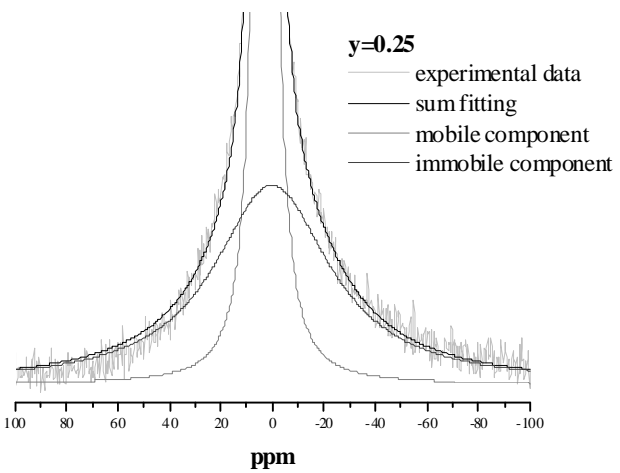


図1. <sup>7</sup>Li NMR スペクトル

以上述べた事はいずれも物性物理学に関連したテーマであるが、このような基礎的研究が燃料電池や二次電池の全固体化、超小型化さらにはナノイオニクス電池につながるものと期待している。

## センターに新しい顔が加わりました！

### 副センター長からのご挨拶



#### 大学院理工学研究科教授 仲井 清眞

産業科学技術支援センターは、愛媛大学と地域社会との連携の窓口であり、より一層、連携を深めるために尽力したいと存じます。私事ですが、大学院工学系にて広報畑での活動および就職担当をしておりますので、企業の御事情をいち早く察することを得意(?)としており、かつ、広報の仕方に関する知識を大いに活かして、連携の強化を図りたいと思います。また、歳を重ねることによる記憶力の減退をカバーすべく、自身の真面目さ(?)をフルに活かして、パソコン入力を怠ることなく、各種の事項を書き留めるように心掛ける所存です。つまり、これに基づいて、行き届いた仕事ができるように頑張りたいと存じます。この点に関しては、センターの方々のご高配によるご援助にも多に期待しております。

企業との協力による研究会の開催や各界との協力に関する協議会などへの参加をも積極的に行いたいと思っております。連携体制の強化は、本学と地域社会、お互いの情報発信の活性化にも繋がり、加えて、本学の教育・研究体制の充実にも大きく貢献すると考えられます。したがって、是非とも、当センターを通じて、「連携を深める」ことに尽力したいと存じます。

最後に、皆様方の御指導と御協力をも賜ることを期待して、新任の挨拶とさせていただきます。

#### 農学部生物資源学科教授 仁科 弘重



昨年度地域共同研究センターの副センター長を拝命したところですが、今回センターの名称変更に伴って、新たに産業科学技術支援センター副センター長を拝命いたしました。今回の名称変更によってセンター名から「地域」という言葉がなくなりましたが、もともと愛媛大学は、「地域に立脚する大学」、「地域にあって輝く大学」を謳っており、本センターの目的は、「愛媛大学の持つ資源を社会に還元することで、地域の科学技術と産業に寄与すること」であります。

最近「格差」という言葉をよく耳にしますが、愛媛県でも地域による格差がみられます。特に南予は、主要産業である第一次産業の停滞などによって、中予、東予との格差が生じているといわれています。第一次産業は気候風土と密接に関連しているため、再活性化には多くの課題を解決しなければなりません。私は農学部に属しておりますため、農学部教員としても、また本センター副センター長としても、南予「地域」の第一次産業の再活性化に貢献できればと考えております。

### 新任客員教授からのメッセージ



#### 産業科学技術支援センター客員教授 小谷 哲哉

昭和60年3月に愛媛大学を卒業、同年4月電力会社に入社し、主に発電部門(火力、原子力)においてオペレータ、機械設備保守業務、全般管理業務等に従事してまいりました。



研究開発分野に所属した経歴はありませんが、平成13年～15年には地域振興等を業務とする公益法人に出向し、地域・技術振興業務として産官学の連携による技術開発支援業務にも関与してまいりました。その後、本年3月から現職の産業科学技術支援センターに出向となりました。

現在、大学の法人化により知財重視の傾向が加速してきていることから、大学の研究シーズの発掘、地域企業への紹介、特許の発掘などを円滑に実施し、知的財産としての研究成果を社会へ還元するとともに、発明者である研究者にその成果を還元することで研究力の更なる強化が図れるように技術移転に取り組み、地域産業の発展、ひいては新産業の創出に貢献できればと思います。

これまで愛媛大学については学生としての状況しか知りませんでしたが、職員として法人化した愛媛大学が大きく変革し、厳しい状況を目の当たりにし、自分としてどのように協力・支援するべきか思慮しているところですが、愛媛大学OBでもあり、母校の教育・研究推進ならびに地域社会発展のお手伝いできればと思います。

さて、研究開発の手段としての産官学連携では大学等研究機関が所有している特許を使用し、実施に至ったものや企業の研究開発担当者と大学等試験研究機関の研究者とが実際に共同研究などを通じて、研究開発を行った場合がありますが、成功した例が多いと思われるのは後者ではないかと思えます。しかし、地方の特徴かもしれませんが、外部の連携先も特定の業種や企業に限られ、一部の活性化につながるものの、全体の活性化が思うように進まない、といった問題点も出てきていると思えます。

そこで、公的資金を元に研究開発を実施している場合、そこで生み出された研究シーズの利用は誰でも可能ですので、この研究シーズを宝に化けさせるように支援できればと思います。

また、最初は小さな宝でもそれを大きく育てることも可能です。このように宝を育てるためには研究開発の成功を考えるリーダーとそれを支援するコーディネーター、研究開発を実行する研究者がうまく連携できたところに成功のキープポイントがあると思えます。

これに向けて、産官学が”三人寄れば文殊の知恵”となるようにコーディネートして連携を進めていきたいと思えます。さらに、この活動を通して、大学の社会貢献も実現できると思っております。

また、産学連携を進めるうえでのコーディネート活動の成功ポイントは、最初の出会いだけでなく、研究開発の実施中、実用化と最後まで面倒を見る心構えや研究者と企業の方のそれぞれの立場を理解した上での相互調整などに配慮することにより、一層良い産学連携関係が生み出されるのではないかと思います。

## 産業科学技術支援センター客員教授

### 産学官連携コーディネーター

神野俊一郎



2006年4月から愛媛大学で産学官連携コーディネーターを勤めることとなりました。前職では、主として水処理と膜分離に携わってききましたが、産業界と大学の違いを感じることもある昨今です。

いうまでもなく、資源の乏しい我が国は技術立国以外に存在を許されず、大学の果たすべき役割は大変大きなものがあり、また各方面から強く期待もされています。大学の役割は「研究」「教育」「社会貢献」が三本柱ですが、これはそれぞれ「知の創造」「知の継承」「知の活用」ということになります。さらに、地域の「知核」としての大学が果たすべき役割は、地域社会と地域産業界に貢献することです。これによってのみ、存在が許されると思いません。

では具体的な成果はどのようにして生ずるのでしょうか？それには何が重要なのでしょうか？多くのご意見が

あるかと思いますが、私は人と人および組織と組織との絆・コミュニケーションが最も大事なことではないか、と思います。

一般的に、地域社会や地域産業界にニーズがあり、それを解決するシーズが大学にあって、そのマッチングを図れば良いと考えられています。地域社会や地域産業界が自らのニーズを明確に捉え、それを掘り下げ、目標を打ち立てることができていれば、シーズ提供者たる大学の果たすべき役割も明確になります。この場合は具体化した目標に向かって、各人・各組織の果たすべき役割とスケジュールを明確にして、「プロジェクト」推進をすることとなります。

しかし、この状態になる以前の段階で足踏みをしていることが非常に多いのが現状ではないでしょうか？そこはかたなく「将来が不安だ。」とか「このままでは衰退していくのを待つだけだ。」とか「何から手を付ければよいのか。」という状態です。この状態では一人で、あるいは一組織で考えたり議論したりしてもなかなか答えを得ることにはなりません。全く違った視点から捉えることが不可欠です。

そのために「人と人」「組織と組織」のコミュニケーションが果たす役割は甚大なものがあります。最も重要なことは「課題の抽出」であり、それができれば「課題の解決」も見えてきます。逆に言えば課題を抽出できなければ、或いはそれが不十分であれば方向が明確にならず、従って解決も遠く、成果も期待できなくなります。まずは、「思いを持っている人」同士のコミュニケーションを出発点にして、何が課題なのかを明確化し、自助を基本にして、共助と公助を有機的にリンクさせて解決を図ることが肝要です。また大学の「知の活用」を通じて、大学が得るものは「知の創造」面や「知の継承」面に対しても大きなものがありますが、大学人各自の意識が変革されていくことがもっと大きなことではないでしょうか？

微力ながら、一步ずつ積み重ねて行きたいと思いますので、皆様のご指導・ご支援・ご協力を宜しくお願い致します。

**役に立つ情報**  
**研究助成・公募一覧**  
問合せ先: 研究協力部社会連携課(内線 8580)

名 称	実施機関	対 象	締切日
平成 18 年度研究助成	(財)国際科学技術財団	領域 : 生産、領域 : 生命保全技術・生命環境 1 件 100 万円 / 各分野 10 件 (35 歳未満)	社会連携課提出 2006/7/21
山形大学「自然と人間の共生」プロジェクト	山形大学総務部	教育部門: 「自然と人間の共生」をテーマにした教育に関する企画 一般部門: 「自然と人間の共生」を基軸とした教育以外のプロジェクト案 最優秀賞(1 点) 賞金 50 万円、優秀賞(2 点) 10 万円、佳作(数点) 5 万円、特別賞(1 点) 10 万円	2006/8/15
第 23 回井上研究奨励賞	(財)井上科学振興財団	自然科学の基礎的研究 賞状、メダル及び 1 件 50 万円 / 30 件	社会連携課提出 2006/9/8
第 8 回井上フェロー	(財)井上科学振興財団	基礎科学分野 フェロー対象者は、平成 19 年 4 月 1 日現在で 35 歳未満の博士号取得者 月額 35 万円 / 10 名	2006/9/20
安倍フェロースHIP・プログラム個人研究プロジェクト公募	米国社会科学評議会(SSRC)	グローバルな課題 先進工業社会や工業化が進みつつある社会に共通する課題 日米関係についての課題 日本国籍、米国民権の保有者。または日本か米国に長期間、研究拠点を有する者。	2006/9/1

名 称	実施機関	対 象	締切日
2006 年度国際交流基金日米センター一般公募助成事業「米国NPOを知るう助成」	(独)国際交流基金日米センター	米国民間非営利セクターから優れた人材を招聘し、その先進的な知見を日本に紹介・導入しようとするプロジェクト支援 1 件最大 100 万円	2006/7/3
2007 年度国際交流基金日米センター一般公募助成事業「市民交流助成」	(独)国際交流基金日米センター	日米両国市民が相互理解を深め、また共通課題への共同の取組みを通じ世界に貢献していくことを期待し、その主旨に合致した交流プロジェクトを支援 1 件数百万円程度	2006/7/3
2008 年度国際交流基金日米センター一般公募助成事業「知的交流プログラム」	(独)国際交流基金日米センター	グローバルな課題 先進工業国に共通する課題 日米関係を緊密化していく上で重要な課題 助成額はプロジェクトの規模による 日米両国いずれかにある非営利機関	2006/7/3
第 1 回内藤記念フェローシップ(サバティカルリープ)(秋期)	(財)内藤記念科学振興財団	人類の健康の増進に寄与する自然科学の基礎的研究において、中堅研究者に対し半年以内、主として海外の研究機関に滞在するための渡航費等を補助 1952/4/1～1966/3/31 出生の者 海外 50 万円/月、国内 25 万円/月 年 2 件以内	社会連携課提出 2006/8/11
第 6 回内藤記念若手研究者海外派遣助成金(秋期)	(財)内藤記念科学振興財団	人類の健康の増進に寄与する自然科学の基礎的研究を行う若手研究者が海外での国際会議で成果発表する渡航費を補助 ヨーロッパ 35 万円、米国・カナダ(西海岸除く)30 万円、西海岸 25 万円、東南アジア 20 万円、韓国・台湾 10 万円 1966/4/1 以降出生の者	社会連携課提出 2006/8/11
第 23 回内藤記念海外研究留学助成金	(財)内藤記念科学振興財団	人類の健康の増進に寄与する自然科学の基礎的研究を行うため、若手研究者が海外長期留学する渡航費等を補助 博士号取得者(取得見込み) 1972/1/1 以降出生の者	社会連携課提出 2006/9/22
第 38 回内藤記念海外学者招へい助成金(後期)	(財)内藤記念科学振興財団	人類の健康の増進に寄与する自然科学の基礎的研究を行う外国の研究者を招聘する費用を補助 ヨーロッパ・米国・カナダ(西海岸除く)60 万円、西海岸・オーストラリア 50 万円、東南アジア 30 万円 前期・後期各 10 件 招聘時期 2007/7/1～2007/12/31	社会連携課提出 2006/9/22
第 38 回内藤記念海外学者招へい助成金(後期)	(財)内藤記念科学振興財団	人類の健康の増進に寄与する自然科学の基礎的研究を行う外国の研究者を招聘する費用を補助 ヨーロッパ・米国・カナダ(西海岸除く)60 万円、西海岸・オーストラリア 50 万円、東南アジア 30 万円 前期・後期各 10 件 招聘時期 2007/7/1～2007/12/31	社会連携課提出 2006/9/22
第 15 回ファイザーヘルスリサーチ振興財団若手研究者育成助成	(財)ファイザーヘルスリサーチ振興財団	保健・医療・福祉分野の政策、これらのサービスの開発・応用・評価に資する研究テーマについて、若手研究者(満 40 歳以下)のヘルスリサーチ領域の共同研究 1 件 200 万円以内/7 件程度	2006/7/7
第 15 回ファイザーヘルスリサーチ振興財団国際共同研究	(財)ファイザーヘルスリサーチ振興財団	保健・医療・福祉分野の政策、これらのサービスの開発・応用・評価に資する研究テーマについて、国際的な観点から実施するヘルスリサーチ領域の共同研究 1 件 500 万円以内/6 件 海外研究者を 1 名以上含むこと	2006/7/7

名 称	実施機関	対 象	締切日
藤原セミナー	(財)藤原科学財団	自然科学の全分野 参加者は50～100人程度とし、外国人研究者が5分の1含まれること 12000千円以内/1件	社会連携課提出 2006/7/21
第10回(平成18年度)松尾学術賞	(財)松尾学術振興財団	原子物理学と量子物理学・量子エレクトロニクスの研究 賞状、副賞100万円	2006/7/31 工学部総務担当
第19回(平成18年度)松尾学術研究助成	(財)松尾学術振興財団	原子物理学及び量子エレクトロニクス・量子光学の基礎に関する実験的・理論的研究、及びそれらを手段として用いた物理学の基礎研究 総額2000万円	2006/7/31 工学部総務担当
平成18年度(財)東電記念科学技術研究所研究助成	(財)東電記念科学技術研究所	【基礎研究】広範な電機関連の産業・生活に関わる技術を向上させる意図をもった基礎的な研究 1000万円以内 若手研究者(40歳未満) 【電気・エネルギー一般研究】電気・エネルギーの産業技術に関わる重要なあるいはおもしろい課題を発掘し、関心を引き起こす研究 100万円以内	2006/6/16 工学部総務担当
(財)矢崎科学技術振興記念財団 2006年度助成募集	(財)矢崎科学技術振興記念財団	エネルギー、新材料、情報に関する分野 一般研究:200万円以内/3年 奨励研究:100万円以内/1年	2006/8/31 工学部総務担当
2006年度(財)三井住友海上福祉財団研究助成募集	(財)三井住友海上福祉財団	交通事故または各種災害の防止に関する主として自然科学系統の研究 100万円以下の部、100～200万円以下の部	2006/6/30 工学部総務担当
平成18年度第2回「大学発事業創出実用化研究開発事業」事前調査事業ならびに研究開発事業	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	ライフサイエンス 情報通信 環境 ナノテクノロジー 材料 エネルギー 製造技術 社会基盤 フロンティア 「事前調査事業」1件200万円以下 「研究開発事業」1件1000万円/年以上	2006/7/12

## 予定されているプロジェクト及び行事

6月20日	JSTサテライト高知公募説明会(14:00～、センター2階研修室)
6月23日	愛媛大学・伊予銀行連携協力協定締結記念セミナー(13:30～、総合情報メディアセンター1階)
6月29日 ～8月3日	知財公開研修(毎週木曜 18:10～20:20、詳細は決定次第順次HP上でお知らせします)

## 産業科学技術支援センター日誌(開催された行事)

4月26日	愛媛県商工会議所連合会との交流・相談会
5月12日	JST「シーズ発掘試験」申請書ブラッシュアップミーティング(学内限定)
5月22日	愛媛大学サテライト開設記念産学官連携シンポジウム(四国中央市)
5月29日	愛媛大学サテライト開設記念産学官連携シンポジウム(今治市)