

基盤技術研究促進事業平成14年度採択実績

●ライフサイエンス分野

研究テーマ	委託先	再委託先	研究期間	研究概要
高機能性融合蛋白質創製の基盤技術開発	株式会社プロテオス研究所	大阪大学	平成14年10月～平成19年3月	サイトカイン蛋白質には数十種類のものが知られ、生体にとって重要な役割を持ち、医療分野での利用が期待されているにも拘わらず、高活性の標品を多量に得ることが困難なことや細胞内シグナル伝達の調節法が確立してないため、実際に医療品として用いられているものは少ない。本研究では、高機能蛋白質作成と蛋白質作用の調節について基盤技術を確立することにより、蛋白質の医療分野等での利用を容易することを目的とし、サイトカインとその受容体蛋白質の融合蛋白質作成による高機能化技術とシグナル伝達調節技術の汎用化を進め、作成した蛋白質の医療品あるいは再生医療分野での利用を目指す。
ゲノム研究成果産業利用のための細胞内シグナル網羅的解析技術	東洋紡績株式会社 三菱電機株式会社	藤沢薬品工業株式会社 大阪大学 九州大学	平成14年9月～平成19年3月	ゲノム研究の発展に伴い、数多くの機能未知遺伝子が同定され、各種疾患に関係する遺伝子の特定や病態との関連の解明が急務となっている。 本研究では、機能未知遺伝子発現や、薬物投与、疾病などによる細胞への影響を、細胞内シグナル伝達ネットワークの変化(細胞内シグナルの総体:シグナロームと呼ぶ)と関連付ける新しい手法を開発することを目的としている。具体的には、表面プラズモン共鳴イメージングの手法を用いて、主要な細胞内シグナル伝達系を形成する各種プロテインキナーゼやプロテアーゼの活性変化を、迅速かつ好感度に計測するシステムを構築する。
成人病の予防と治療のための生体高分子デリバリーシステムの開発	ジェノメディア株式会社	大阪大学 独立行政法人産業技術総合研究所	平成14年8月～平成19年3月	本研究では、大阪大学・産業技術総合研究所・アンジェスMGが産学官共同で開発している純国産ベクター(HVJ-E非ウイルスベクターシステム)を技術シーズとして、ゲノムプロジェクトで生み出される遺伝子医薬、核酸医薬や組み換えタンパク医薬などの治療用生体高分子を安全、かつ、高効率に生体臓器へ導入するための基盤技術を開発する。この技術により先端医薬品の実用化を速やかに実現することで、遺伝子産業クラスター・再生医療産業クラスターの創出による地域経済の活性化と、成人病治療の有効性向上を図る。
糖鎖の極微量構造解析技術開発研究	株式会社三菱化学 生命科学研究所	—	平成14年10月～平成19年3月	タンパク質は様々な形で翻訳後修飾されている。中でもグリコシル化によるタンパク質修飾に関する研究(グリコプロテオミクス研究)は、タンパク質機能への影響が大きいにも関わらず、構造の複雑さゆえに解析が遅れている分野である。本研究では、グリコプロテオミクス研究の基盤整備のため、糖鎖構造解析法の開発を行う。すなわち、糖鎖ライブラリーの合成を行い、分光学的構造解析による構造の帰属後、質量分析法(MS/MS-CE 相関)を行い、糖鎖の構造単位データベースを構築し、これを基に糖鎖構造解析法を開発する。
デザイン設計と自己組織化を利用した革新的ナノ構造体の開発	株式会社生体分子計測研究所	九州大学	平成14年8月～平成19年3月	DNAはゲノム材料であるが、発想を転換して、短いDNAであるオリゴヌクレオチドの塩基配列をある規則に則り、自由自在にデザインして、1次元から3次元までのあらゆる構造体を積み木細工のように作製して、すなわち、デザインと自己組織化を利用して新規なナノ機能性材料やデバイスを開発する。具体的には、1次元～3次元のDNAナノ構造体(J字型、T字型、十字型、網目形状、キャラクター、サッカーボール、ナノチューブ等)を設計するアルゴリズムの確立と、デザインソフトウェアを開発する。次に、本設計に基づいてDNAナノ構造体を合成し、設計通りに合成できているかを確認する。また、合成したDNAナノ構造体を溶液中で自己組織化し、平面化および立体化する条件を見いだす。
未来型医療を実現する小型手術用ロボティクスシステムの研究開発	株式会社日立製作所 瑞穂医科工業株式	東京大学 九州大学 早稲田大学	平成14年8月～平成19年3月	現在臨床応用されている診断・治療目的の最先端医療機器の多くは、巨大で汎用性に欠ける。本研究は、未来型医療の実現のため、汎用性の高い小型軽量化した手術用ロボットと、リアルタイムに生体情報を取得できる手術場環境システムの開発を目的とする。全ての外科領域に応用可能な手術用ロボット及び小型軽量

	会社 株式会社日立メディコ			化された手術台システムにより、既存の病院施設を改変せずに最先端医療が実施できる。また、これらは高い市場性を有し世界的な普及が期待できる。
自己集合性タンパク質に基づくバイオマテリアル創成基盤整備事業	株式会社海洋バイオテクノロジー研究所 積水化学工業株式会社	岡山大学 株式会社ファルマデザイン 神戸大学 国立国際医療センター研究所	平成 14 年 9 月 ～平成 19 年 3 月	本研究では、技術基盤未整備のために研究が遅れている高機能性自己集合タンパク質のひとつである付着生物の水中接着タンパク質複合体を題材に、自己集合性タンパク質組み換え発現技術、物性・構造解析、接着タンパク質の生産・分泌機構解析、自己集合プロセス開発、ペプチドデザインとデータベース構築を通して、有害な溶剤を必要とするなど問題のある石油系接着剤を代替する新規バイオ系接着剤創成を具体的な課題として取り上げ、これを通して新規バイオマテリアル創成に向けた基盤技術開発及びこの分野での国際的優位性を確保することを目的とする。
組織再生移植に向けたナノバイオインターフェイス技術の開発	株式会社セルシード 株式会社日立製作所	東京女子医科大学 大阪大学	平成 14 年 12 月 ～平成 19 年 3 月	本研究では、生体内組織と機能的、構造的に一体化しうる移植可能な組織を再生させるナノバイオインターフェイス技術を開発し、細胞の採取から組織構築、臓器移植までを一環として行う新しい再生医療支援システムを構築する。具体的には、角膜移植を対象として、ナノバイオインターフェイスを持つインテリジェントセルカートリッジという新しい再生用デバイスを開発し、角膜組織の再生、機能検証、保管、輸送までの安全性の高いプロセスを構築して、再生医療の早期実用化に寄与することを目的とする。

●情報通信分野

研究テーマ	委託先	再委託先	研究期間	研究概要
ML2 システム基本技術の開発	株式会社日立ハイテクノロジーズ キヤノン株式会社	株式会社日立製作所 名城大学	平成 14 年 9 月 ～平成 16 年 3 月	半導体デバイスの最小寸法は'05 年には 65nm に達し、マスクコストの増大は益々深刻となる。電子ビーム技術はマスクを用いないリソグラフィ技術 (ML2) の可能性を有するが、従来の電子ビーム技術は全て単一ビームであり、クーロン効果による電流制限のため処理速度に限界があった。H14、15 年度の委託研究では、クーロン効果の小さなマルチ電子ビーム描画システムを狙って五つの基本技術を開発した。1) 高輝度大エミッタンス電子銃、2) 千本の電子ビームを形成するマルチビーム形成デバイス、3) 大面積ビームの収束偏向光学系、4) マルチビーム計測、5) マルチビーム高速データ制御。これらの技術により千本の電子ビーム形成と、その中の 16 本ビームによる同時並列描画に成功しマルチビーム描画の原理を実証できた。現在は継続研究として実用化時の課題である装置小型化、低消費電力化、耐環境問題に取り組み中である。
クロスメディアコンテンツ基盤技術の研究開発	松下電器産業株式会社	株式会社日立製作所 京都大学	平成 14 年 9 月 ～平成 17 年 3 月	ブロードバンド通信、高速無線ネットワーク、デジタル放送など多様な放送・通信経路を介して負襲う及び Web コンテンツを融合して視聴する時代にふさわしい、クロスメディアコンテンツ基盤技術を確立することが本研究の目的である。 [1]クロスメディアコンテンツ融合視聴技術 ユーザの嗜好や環境に応じて、多様なコンテンツを「TV 感覚で簡単に選択・融合して視聴」することを可能にするコンテンツ変換合成技術、メタデータ付与技術の開発を完了した。コンテンツ変換合成技術のうち提示技術については評価実験により、またコンテンツ記述方式については既存方式との対比分析により、それぞれ有効性を確認した。メタデータ付与技術は放送コンテンツに対する精度向上を確認した。 [2]クロスメディアコンテンツ著作権保護技術 クロスメディア変換耐性のある電子透かしについて、埋め込みをリアルタイムで行う方式、および検出を行う方式をそれぞれ開発完了し有効性を確認した。

トラステッドネットワークプロセッサ基盤技術の研究開発	富士通株式会社	慶應義塾大学	平成 14 年 9 月 ～平成 16 年 3 月	インターネットの社会情報通信基盤網化に伴って、信頼できる(トラステッド)、普遍的な(ユビキタス)インターネットの迅速な実現が社会的要請となっている。トラステッド・ユビキタス・インターネットを実現するためにはIPsecを含む完全なIPv6を高速かつ低消費電力で処理する技術が必要である。そこで全く新しいブレークスルー技術を開発する必要がある、またインターネットの動向をみると2005年頃には本格的なトラステッド・ユビキタス・インターネットの時代がくると考えられることから短期開発が要求される。 以上の背景のもと、IPv6を高速化、低消費電力化するためのブレークスルー技術であるトラステッドネットワークプロセッサの実現を目的とする。
高忠実度標準色再生システムの研究開発	三菱電機株式会社	NEC 三菱電機ビジュアルシステムズ株式会社 富士写真フイルム株式会社	平成 14 年 9 月 ～平成 18 年 3 月	同一の正確な色再現が実現できる共通のプラットフォームを構築する。このプラットフォームとして拡張色空間を選定し、この色空間に対応した画像入力、画像表示システムを含む高忠実度標準色再生システムの設計指針を提示すると共にプラットフォーム環境を提示することを目的とする。このシステムを使用することで同一の一貫した正確な色再現が実現でき、正確な色再現を必要としている印刷製版、電子商取引、コンテンツ製作などの産業分野あるいは、デジタルアーカイブ、遠隔医療、教育などの分野を活性化し、事業規模を拡大する。
高速モバイル通信のための超低損失誘電体基板に関する基盤研究	株式会社神戸製鋼所	京都大学 広島大学	平成 14 年 10 月 ～平成 18 年 3 月	ユビキタスコンピューティング社会の実現に向けた超高速モバイル通信技術の進展に貢献するため、準ミリ波～ミリ波帯のモバイルアンテナとして最適な、薄型・軽量のシート状アンテナ用の超低損失誘電体基板に関する基盤技術を開発する。具体的には、数 nm オーダーの規則的ナノ構造を有し、空孔率・電気特性・化学的特性を精緻にコントロールした多孔質誘電体膜の開発と、高周波集積回路作製プロセス技術を確立する。さらに、平面アンテナの設計・試作、無線通信試験を行い高周波基板材料としての有効性を実証する。

●環境・エネルギー分野

研究テーマ	委託先	再委託先	研究期間	研究概要
セラミックス吸収材利用の燃焼前CO2回収プラントの実用化研究	株式会社東芝 東芝三菱電機産業システム株式会社	東洋エンジニアリング株式会社	平成 14 年 9 月 ～平成 16 年 3 月	都市ガスまたは天然ガスを燃料とする燃料設備の燃料供給ラインにバイパスする形で本装置を設備することにより、一部の燃料を本装置に取り込み、改質／吸収して、水素リッチガスとして燃焼系に戻す。3つの反応器に改質触媒と吸収材を混合充填し、配管経路を定期的に切り替え、「改質」・「CO2吸収」・「CO2放出」の反応を順番に行い、CO2を高純度で回収する。一方、改質で得られたH2は燃焼系に戻してCO2を発生させない燃焼として利用する。 本研究の改質触媒と吸収材との混合特性確認試験では、回収されたCO2はビール工場の醗酵ガス回収設備に導くことにより、本醗酵ガス回収設備のCO2の精製機能を利用してCO2濃度を更に高めて、使用できるようにする。また、600℃での改質と吸収が同時に起きているため、同湿度での改質反応の促進が確認できた。これはCO2の回収利用のみならず効率的な水素製造という観点からも有効な技術になり得る。
次世代バーナシステムの開発	JFEスチール株式会社	広島大学 横浜国立大学	平成 14 年 9 月 ～平成 19 年 3 月	現在、さらなる省エネルギーと環境負荷低減が求められる中で、鉄鋼、ボイラ、産廃棄処理業界のエネルギーコスト削減手段として、低カロリーガスや低質油への燃料転換が注目されている。しかし、従来の燃焼技術では、火炎の不安定性に起因するNOxや浮遊粒子状物質(SPM)の排出に対するリスクが大きい。バーナ技術の根本的な改善が必要である。本研究では、我々が開発した、ガス燃料・液体燃料の共用が可能で、かつ、安定燃焼範囲が極めて広く、NOxやSPM排出制御の可能性が高い「管状火炎バーナ」を基本技術とする開発を行う。

DME・LPGを燃料としたマイクロ固体酸化物型燃料電池の研究	東陶機器株式会社	独立行政法人産業技術総合研究所 京都大学 北九州市立大学 九州大学	平成14年9月 ～平成18年3月	本研究では、LPGや環境特性に優れたDMEを燃料とし、超高エネルギー密度型のマイクロ固体酸化物型燃料電池開発に関して基盤技術研究を行う。本電池は、燃料多様性に優れ、有害物質を含まずリサイクル性に優れている等、地球環境特性に優れた電源である。具体的には、過酷な使用条件でも安定作動するマイクロ電池材料、製造技術、マイクロ補機類(バルブ、流調器、リアクタ)等の研究を行う。これらの成果は、情報通信機器性能の飛躍的な向上に資するものであり、DME利用・新エネルギー・デバイスの発現を通じて、新たな産業創出に大きく貢献すると予想される。
高精度電圧変動補償装置による高品位新電力供給システムの開発	澁谷工業株式会社 株式会社IDX 株式会社テクノバ	大学共同利用機関法人自然科学研究機構 核融合科学研究所	平成14年8月 ～平成19年3月	高品位電力供給を必要としている半導体工場、国研・大学等の大型実験装置(加速器、核融合)においては、実際による瞬時電圧低下被害で莫大な損害がでている。現在、工場全体をカバーできる大容量の瞬低対策用装置の研究開発はほとんどなされていない。日本に限らず世界中でこの現象は起こっている。本研究は、メンテナンスフリーの伝導冷却型超電導パルスコイルを用いたSMES(超電導電力貯蔵)、高速・高精度瞬低検出回路、高速・大容量変換器、高速・大電圧対応交流スイッチを組合せた高精度電圧変動補償装置を開発し、本装置をユーザー施設の電力系統に接続し、瞬低対策用の高品位電力供給システムを実現させ、その被害を100%回避するものである。開発目標は、実用規模3.5MW×2秒を想定した1MW×1秒の瞬低対策用高品位新電力供給システムである。将来の移動体通信基地局やナノテク産業のような高付加価値産業の発展に貢献できる。
資源循環型エネルギー・リン回収型システムの開発	三菱電機株式会社	—	平成14年10月 ～平成19年3月	本研究では、下水道処理場や食品工場などから排出される有機スラッジ処理について、1)スラッジからのリン溶出・回収、2)スラッジ減溶率の増大とメタン発生量の増大を同時に効率よく達成するため、物理化学処理と微生物処理を組合わせた新規な資源循環型の高効率高速スラッジ処理技術を開発する。さらにエネルギーとしてのメタンとリンを同時に回収するシステムを構築し、実証試験での性能検証まで実施する。

●ナノテクノロジー・材料分野

研究テーマ	委託先	再委託先	研究期間	研究概要
新規光学分割剤の開発および応用に関する基盤技術研究	日本ゼオン株式会社	徳島大学	平成14年9月 ～平成17年3月	光学活性化合成物の重要度、需要は国際的に大きく拡大しており、その製造技術は日本の重要なアセタール型光学分割剤について、その分子構造と機能の研究、実用的製造法の確立、分割の際の鍵工程であるカラムクロマト自動化、着脱と回収法の確立、種々の化合物への適用性の明確化、等の基本的な要素技術を確認し、さらに、分割剤および具体的な光学活性香料数種の製造をパイロットレベルの実証運転にて実施した。今後、医農薬の原料や中間体、情報材料等にも適用し広く社会に貢献していく。
極限紫外短波長光半導体の実用化開拓	京都セミ株式会社 大阪ガス株式会社	株式会社トリケミカル研究所 名城大学	平成14年9月 ～平成18年3月	現在の光半導体技術は、GaN-InN系の360nm周辺が限界である。本研究では、AlN20%以上の混晶領域(AIN-GaN系)の実用化キー技術(p型半導体の実現、格子整合基板、半金属等による電極形成)を研究し、UV-B, C領域に対応する波長315-200nmの極限短波長光デバイス実用化に必要な技術のブレークスルーを目指す。さらに受光・発光素子の実証試作まで行う。短波長紫外の用途として、受光素子は火災センサ等、発光素子は紙幣判別・遺伝子研究、殺菌等に、半導体レーザは光記録の最高記録密度達成への適用を目指す。
溶液成長法による高品質SiC単結晶育成技術の開発	住友金属工業株式会社	九州工業大学 東北大学 名古屋大学	平成14年9月 ～平成19年3月	半導体デバイス利用分野の急速な拡大に伴って、SiやGaAsを中心とした従来の半導体デバイスの性能限界を超えた、さらなる高出力、高周波、高耐熱デバイスが求められている。SiCは、Siを越える次世代の半導体デバイス材料として注目され、高速大容量情報通信デバイス、大電力制御や家電製品の省エネルギー

				<p>一を実現するパワーデバイス、車載用の高温デバイス等への適用が期待されている。現状のSiC単結晶は気相成長法である昇華法により作製されているが、結晶品質に問題がありSiCデバイスの普及には結晶の高品質化が求められている。</p> <p>そこで本研究では、従来の昇華法とは異なる溶液成長法によるSiC単結晶の育成を試み、大型かつ高品質なSiC単結晶を製造可能とすることを目的とする。</p>
<p>熔融紡糸により得られる天然物由来新規繊維の緊急</p>	<p>東レ株式会社</p>	<p>京都大学</p>	<p>平成 14 年 9 月 ～平成 19 年 3 月</p>	<p>光合成によって再生産可能なバイオマスを有効に利用していくことが益々重要な課題となってきた。大量に存在するバイオマスとしてセルロースがあるが、従来のセルロース系繊維(レーヨン等)は有害な薬剤を用いている湿式紡糸法で製造せざるを得ないものであり、決して環境に優しい素材とはいえない。そこで、セルロースの新規修飾技術によって熱可塑化を達成し、この熱可塑化したセルロースを環境負荷が小さい熔融紡糸法で繊維化することにより、新規の大型繊維素材を創出する。</p>
<p>超高速電子デバイス用Inp系エピタキシャル結晶の量産技術開発</p>	<p>NTT アドバンステクノロジー株式会社</p>	<p>—</p>	<p>平成 14 年 10 月 ～平成 19 年 3 月</p>	<p>InP系半導体は通常の飽和速度より早いキャリアの平均走行速度が得られることから、トランジスタの重要な特性パラメータである電流利得遮断周波数の向上に非常に有利であり、100Gbit/s を越える超高速通信デバイス用素子として期待されている。その基本特性はエピタキシャル層材料や構造に大きく依存し、均一な素子特性・回路特性を有するチップセットを安定かつ安価に提供するためには、エピタキシャル層各層の組成・膜厚・不純物濃度等の高均一化やヘテロ接合界面の高品質化が不可欠である。</p> <p>本研究は、ヘテロ接合バイポーラトランジスタ(Heterojunction Bipolar Transistor : HBT)と高電子移動度トランジスタ(High Electron Mobility Transistor : HEMT)に着目し、有機金属気相成長(MOCVD)法を用い、これらのデバイスの基盤となるInP系半導体エピタキシャル結晶の高品質化と量産作製技術の確立を目指す。</p>
<p>高性能ポリケトン繊維の工業化基盤技術</p>	<p>旭化成せんい株式会社</p>	<p>—</p>	<p>平成 14 年 8 月 ～平成 19 年 3 月</p>	<p>アラミド等のスーパー繊維は原料が高く高価格であり、価格に対する性能発現レベルが不十分なため用途が限定される。我々は安価な一酸化炭素とエチレンを原料とした脂肪族ポリケトンを用い、その特殊濃厚塩水溶液をゲル紡糸して低コストなスーパー繊維を得る基礎知見を見出した。本研究は、上記基礎技術をもとに、ポリケトン繊維の工業的な生産技術を確立すること、並びにポリケトン繊維の用途特性を明らかにすることで、その目的は、ポリケトン繊維の事業化を可能とすることである。</p>
<p>高強度・高耐食性を兼ね備えた次世代高窒素鋼の開発</p>	<p>大同特殊鋼株式会社</p>	<p>—</p>	<p>平成 14 年 9 月 ～平成 19 年 3 月</p>	<p>鉄鋼材料は、産業機器、情報通信、環境、ライフサイエンス等の広範な産業分野を支える重要な材料であるが、近年の急激な技術革新により製品も高度化し、そこに用いられる材料特性の更なる向上が求められている。一方、窒素が鉄鋼材料の強度・耐食性・耐熱性を同時に高めることに有効な添加元素であることが判っているが、通常の鉄鋼製造プロセスでは、この効果を十分に生かすだけの量の窒素が添加できない。本研究においては、超高窒素鋼の新しい製造プロセス技術を開発する。また、産業機器・プラント・発電および航空機部品などへの適用が期待される高硬度・高耐食性SUSや、医療用のNiフリー非磁性SUS等、従来に無い優れた機能を持つ超高窒素ステンレスの開発を行う。これにより、高品質の次世代材料を各産業分野へ供給することが可能となり、また、鉄鋼産業のみならず、新たな部材産業の創出の可能性など、多くの産業分野の発展に寄与し、社会全体の産業構造の活性化が図れる。</p>
<p>非酸化物系セラミックス複合材料の燃焼環境下での耐久性向上研究</p>	<p>株式会社超高温材料研究所 宇部興産株式会社 石川島播磨重工業株式会社</p>	<p>大阪府立大学 財団法人特殊無機材料研究所 京都大学</p>	<p>平成 14 年 10 月 ～平成 19 年 3 月</p>	<p>非酸化物系繊維強化セラミックス複合材料(CFCC)は、従来の金属に代わるカスタービン高温部材料として最も有望と考えられている。しかし現状では、苛酷な燃焼ガス環境下での耐久性、特に水蒸気を含む雰囲気中での耐食性に問題を残している。本研究では、実用化の一步手前の状態にあるCFCCの耐久性及び耐食性を向上させ、また水蒸気存在下での酸化浸食を防ぐ耐環境コーティングの開発を行い、CFCCの実用化を促進する。</p>

	三菱重工業株式会社 川崎重工業株式会社			
--	------------------------	--	--	--

●その他重要技術分野

研究テーマ	委託先	再委託先	研究期間	研究概要
溶湯直接圧延法によるマグネシウム板材の革新的製造技術開発	三菱アルミニウム株式会社	独立行政法人産業技術総合研究所	平成14年8月～平成19年3月	マグネシウム構造材は、ダイカスト等の鋳造材が主であり、板などの展伸材は皆無に近い。展伸材は鋳造材に比べ、多くの優れた利点を有しながらも、その製造技術は工業的に十分なレベルには達しておらず、コストも高く、普及が制御されている。マグネシウム板材が低コストで製造できれば、用途は飛躍的に増加することが期待される。本研究では、溶湯から直接板材を製造し、さらに温間異周速圧延により薄板に成形加工することで、高加工性で低コストのマグネシウム板材を製造する革新的な技術確立を目的とする。
新ポリイミド複合材開発と航空エンジンナセル等への適用基盤研究	川崎重工業株式会社	独立行政法人宇宙航空研究開発機構 宇部興産株式会社	平成14年10月～平成17年3月(中止)	航空宇宙分野を中心に軽量で高性能な樹脂系複合材料の適用が拡大しているが、現有的ものは耐熱性の面で限界があり、適用部位が制限されている。 樹脂系複合材料の適用拡大を図るためには、成形性と靱性、耐熱性を兼ね備えた新しい素材の開発が求められている。 本試験研究では、上記要求を十分満たす優れた特性を持つ新発明ポリイミド樹脂(TriA-PI)に基づく高耐熱複合材料素材とその成形工程の開発を行い、それを用いたエンジンナセル部品の試作を行うことにより、開発技術の実証と航空宇宙機部品への適用に向けた課題抽出を行う。
実環境で働く人間型ロボット基盤技術の研究開発	川田工業株式会社	独立行政法人産業技術総合研究所 川崎重工業株式会社	平成14年10月～平成19年3月	本研究では、実際の労働現場や生活環境等の実環境で働ける人間型ロボットの実現に必要な基盤技術を開発する。具体的には、1) バッテリー稼働時間120分で、防塵防滴処理がされたロボットハードウェア、2) 滑りやすい路面上の二足歩行及び腕と脚を併用した作業を実現するためのソフトウェア、3) 超多自由度の人間型ロボットを、操作者の意図を反映し、簡単に操作できる遠隔操作装置、の3者から成る、実環境で働く人間型ロボットプラットフォームを実現するための技術開発を行う。
高齢運転者に対応した高度運転支援システム技術開発	株式会社オーテックジャパン	東京大学 日本大学 東京農工大学 神奈川工科大学 独立行政法人産業技術総合研究所	平成14年8月～平成19年1月	本研究では、高齢者に自立した社会参加の機会を供与することを目的として、高齢運転者の加齢による衰えとその悪影響の因果関係を整理し、そこにITS(高度道路交通システム)技術を適応させて直接的な運転操作支援を行っていくうえで、本来ならば自動車運転をあきらめていた高齢運転者にも運転が可能な高度運転支援型一人乗り用自動車(マイクロUV:原動機付き4輪自転車)を開発し、生産事業展開に結び付ける。
ロボットセルを用いた次世代生産システムの基盤技術研究開発	和泉電気株式会社	—	平成14年10月～平成17年3月	ロボットセルを用いて、多品種変量生産に適したフレキシブル性、低価格生産性および安全性を兼ね備えた組立システムを実現する為に、標準化されたロボットモジュールや部品供給モジュール等、単位機能ユニット毎の設備モジュールの集合にて構成する次世代の生産システムの研究を行った。ロボットセルに最適な誤差自動補正機能と、その機能に合致したチャック・地具・トレイなどの高精度エンドエフェクタおよびセル専用安全システムの開発を行い、それらを組み込んだ実証ロボットセルシステムを構築した。これと同時にロボット動作プログラムが簡易に行えるようにするためのオフライン最適プログラミング環境の開発も行った。今後は

				製品・部品・ロボット動作プログラムデータベースの充実およびロボットセルの安全性を高めるための処理速度向上と実証を中心に、製造ラインでの実用化を目指し研究を継続する。
イオン付着質量分析法による中性活性種のプロセスモニタリング	アネルバテクニクス株式会社	—	平成 14 年 9 月 ～平成 19 年 3 月	<p>従来、気体中にある有機物や中性活性種を測定・分析することは非常に難しく、プラズマ・燃焼・大気反応などの多くの化学プロセスはブラックボックスのままであった。</p> <p>この為、本研究では金属イオンを付着させることにより中性活性種などの検出を可能とし、プロセス制御が行なえるモニタリングシステムの構築を目的とする。具体的には、高度な制御が必要な半導体・電子部品製造におけるプラズマプロセスをはじめ、燃焼・爆発など今まで十分に解明されていない多くのプロセスをモニタリング可能とする製品を実用化させる。特に、半導体製造前工程の主要プロセスであるドライエッチ・CVDプロセスのモニタリングを実現することを重要な目的とする。</p>
気球ロボットの開発研究	株式会社エイ・イー・エス株式会社ピー・アイ・イー	独立行政法人産業技術総合研究所 東京大学	平成 14 年 11 月 ～平成 19 年 3 月	<p>本研究では、ヘリウムガスで空中に浮く電気(蓄電池および太陽電池)推進式の自立制御型動力気球を開発し、ミッション空域に地表から垂直上昇し、高度 15Km 以上(ミッション高度)に到達させ、指定された任意の定点を中心とする半径 2Km 以内の空間に連続 6 時間以上滞空させることで、高高度からの各種ミッション時のデータ取得、データ受け渡し等の情報収集・伝達用プラットフォームとして利用できることを実証する。</p>