

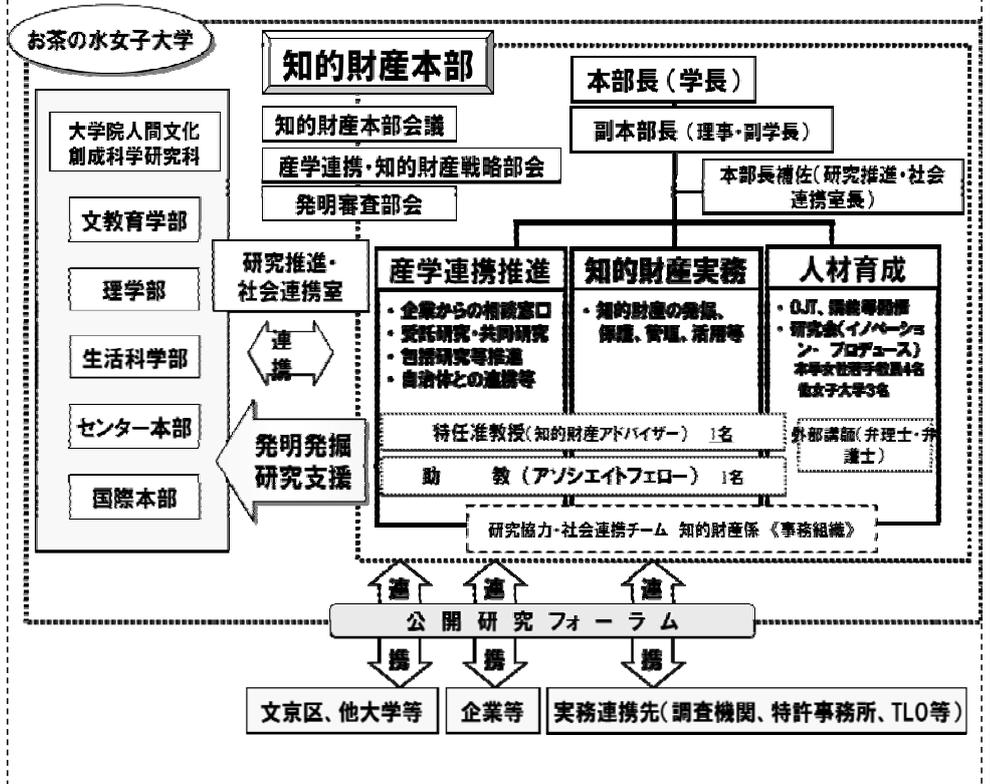
お茶の水女子大学

○ 産学官連携体制図

大学等名 : お茶の水女子大学

・ 知的財産本部の構成概要
形式的であった本学の知的財産本部に外部から准教授および本学卒業生を配置し、学内外への窓口として機能を果たせるよう、体制を強化した。

・ 知的財産本部の特徴
月に1度行われる学長を含めた知的財産本部会議や教員と事務職員で構成されている研究推進・社会連携室会議に知財本部員も出席をし、大学の研究戦略、知財本部の活動が相互に理解出来るようにしている。



お茶の水女子大学

○ 成果事例

行動観察・分析を支援するビジュアルシンキングツールCAVScene

大学等名
機関名称 お茶の水女子大学

趣旨・目的

CAVSceneは、これまで保育所や幼稚園での子供の行動観察現場で生じてきた様々な悩み「観察中の気づきをその場で画像に書き込めない」、「記録した膨大な画像の中から重要な場面の抽出・分析・編集に時間がかかり、他の保育者・教師とすぐに共有できない」を解消すべく生まれた、リアルタイムに手書きメモを記録できる行動観察ツールである。

概要

本ツールは一つのハードウェアデバイス上で動画取得中に直接シーンにメモ書きや付箋付けが可能であり、教育実践観察からリフレクションまでを一日で完了することができる。

CAVSceneをCCDカメラ付タッチパネルに搭載することで、これまで文字記録に頼っていた実践現場の観察から記録、共有が可能となった。

(CAVSceneを用いた行動観察)



成果及び効果

現在は主に小学校・保育所・幼稚園といった教育現場での行動観察に用いられているが、今後は、スポーツのコーチング、企業における新人研修、暗黙知の技術伝承、熟練者技術者養成、動物園・化石調査実習、子どもの発達の観察等々、あらゆる観察と記録を必要とする幅広い用途への拡大が期待される。

ときわこまち (どら焼き) ・まかろじゅんぬ (マカロン)

大学等名
機関名称 お茶の水女子大学

趣旨・目的

本学食物栄養学科の学生の有志による食と栄養に関する実践活動を行う大学公認サークルOchasaが、大学に50年引き継がれている秘伝の「ときわじるこ」をどら焼きに再現。また、生地に米粉を使った新しい食感のマカロンも同時に商品化した。文京区の経済課の協力により、文京区内の和菓子屋に技術移転をした。

概要

ときわこまち (どら焼き)
「ときわじるこ」の鮮やかな緑の餡、中に入っている餅のモチモチとした食感をどら焼きに再現しました。抹茶を練り込んだ白あん、求肥、そしてさつまいも。彩りも豊かで色々な食感をお楽しみ頂けます。

まかろじゅんぬ (マカロン)
生地に米粉を使った新しい食感のマカロン。生地に通常用いるアーモンドパウダーの代わりに米粉を使うため、その成分の違いを検討し、何度も試作を重ねて作りあげました。

(ときわこまち ・ まかろじゅんぬ)



成果及び効果

現在はまだ、注文販売のみであり、学内の行事、小学館「大学は美味しいフェア」(新宿高島屋)等産学連携のイベントにおいて販売をしている段階であるが、改良を重ね、販売方法を考えていきたい。



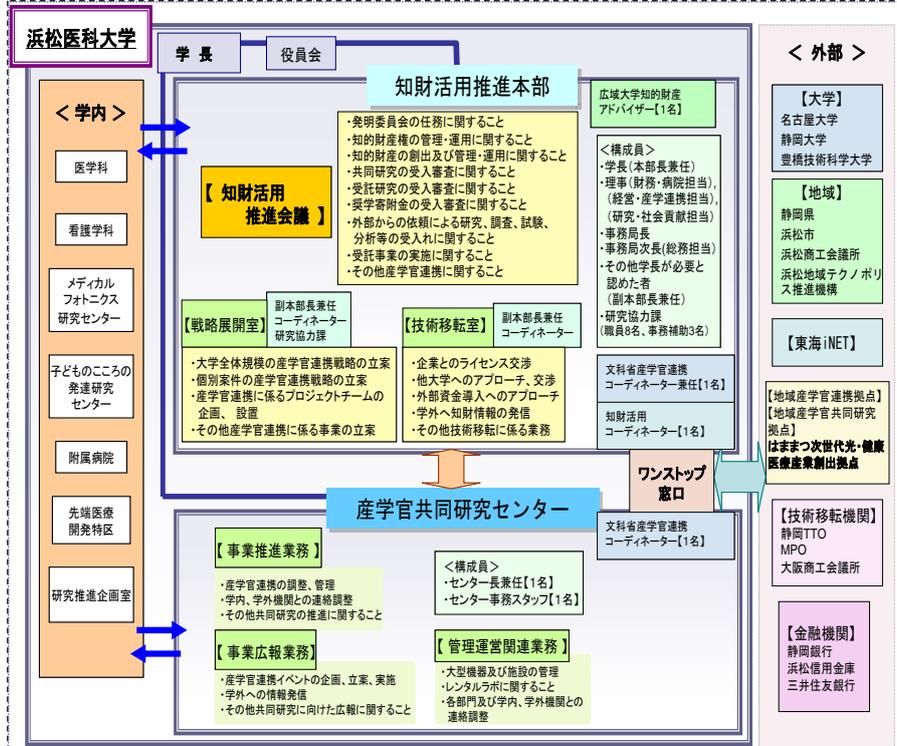
浜松医科大学

○ 産学官連携体制図

大学等名 : 国立大学法人浜松医科大学

・知財活用推進本部の構成概要
平成21年4月1日より組織再編を行い知財活用推進本部内に、「戦略展開室」「技術移転室」を設置し、これらが有機的連携をすることで、知財の管理・活用機能を果たせるようにした。さらに、平成23年4月1日より産学官共同研究センターを設置し、産学官に係る機能を補完し学内外に向け窓口を明確にした。

・知財活用推進本部の特徴
知財活用推進本部では知財の管理・活用だけでなく共同研究、受託研究や奨学寄附金の受入を一元的に審議している学長直轄の機関である。産学官共同研究センターの設置により、学内外に向けワンストップ窓口をより明確に出来ている。この2部門の有機的連携により、知財・産学官連携に係る事項が飛躍的かつ迅速に展開している。



○ 成果事例

低侵襲手術を支援する内視鏡手術ナビゲーターの開発

国立大学法人浜松医科大学

趣旨・目的

近年盛んに行われるようになった内視鏡手術を安全に行うためには、手術ナビゲーター（カーナビのように、現在の位置と周辺の構造を示し手術を支援する装置）が必要であるが、現時点では手術器具の先端位置を手術前のCT（コンピュータ断層）画像に示してくれる装置が存在しない。手術器具位置検出には標識球を付けることが必要で、器具の操作性を損なうので、より安全・快適に手術するためには、手術器具の先端位置を表示するのではなく、内視鏡で観察している術部をCT画像に表示することが必要である。我々は、立体視用の特殊メガネが不要で手術しやすい立体内視鏡を開発すると共に、副鼻腔など頭頸部手術で、硬性内視鏡で手術中に観察している内視鏡画面が患者のどの位置であるかを、手術操作に応じて更新され術前CT画像に表示される世界初の手術支援装置を開発することを目標とした。

概要

平成14年、(財)浜松地域テクノポリス推進機構のコーディネートにより、知的クラスター創成事業の1テーマとして研究開発を開始した。浜松医大と、静岡大、地域企業である㈱アメリカ、パルステック工業㈱との連携により内視鏡手術ナビゲーターの基本原則を確立した。その後、JST地域イノベーション創出総合支援事業重点地域研究開発推進プログラム（研究開発資源活用型）等の採択を受け順調に開発を進めている。本研究開発は、世界的に「光技術」で有名な「浜松」地域において、光技術を応用した医療機器・医療技術の開発拠点として実績のある浜松医大が、内閣府先端医療開発特区（スーパー特区）や、「地域中核産学官連携拠点」（文科省・経産省）及び「地域産学官共同研究拠点整備事業」での採択にみられる基盤・技術・人材を結集して実施している。国外の技術を上回る国内の医療機器産業を育成するためにも、わが国の工業・製造業に蓄積された高い技術力を生かした医療機器開発が必要であり、浜松地域の光技術を背景とした産学官連携と国内医療機器メーカーの共同開発である本事業はまさにそのモデルケースである。現在、内視鏡手術ナビゲーターは医療機器認可の手続き中であり、平成23年度内の国内販売を目指している。

内視鏡手術ナビゲーター



立体内視鏡システム



内視鏡手術ナビゲーター：光学式スキャナで標識球を取り付けた内視鏡の位置と形状を計測し光軸の3次元式を算出した後、体腔壁との交点をソフトウェア上で求めて内視鏡観察画面の中心位置を算出し、その位置を術前CT画像に示す。患者の動きに追従し内視鏡観察画面の中心位置を示す世界初の装置である。内視鏡には手術操作の邪魔にならない場所に標識球を付けられること、距離計測機能など特殊な内視鏡不要であること、あらゆる器具を自由に持ち替えて手術可能であるという利点を実現。
立体内視鏡システム：カメラアタッチメントを介してカメラを取り付け内視鏡像を撮影しコンピュータにハイビジョン画像を表示する形で、それを見て顕微鏡のように立体視しながら手術しやすいポジションを取れるという利点を実現。

成果及び効果

●技術革新によるイノベーション創出

内視鏡手術ナビゲーターと立体内視鏡システムを組み合わせた「低侵襲手術支援システム」が普及することにより、多くの外科医がその操作に熟している顕微鏡手術の感覚で使用できる全く新しい手術用内視鏡ができれば、切開創が小さく、安全・安心な低侵襲手術・鍵穴手術を各科に普及させることができる。さらに手術ナビゲーター機能により、手術を行う医師も安心してより確実な手術が行える。これらは、より安心・安全・低侵襲の外科手術を患者にもたらし、より良い医療を提供する。また、低侵襲手術の普及により入院期間は短縮され、重篤な手術合併症を減らすことにより、医療費の削減につながる。対象とする医療施設は、大学病院はもとより市民病院や地域中核病院のみならず、手術を専門に行っているサージセンターも対象とし、全国約9,000の病院で外科系常勤医師がいる約6,000が対象施設となる見込みであるが、複数の科が日常診療で同時に手術を行うことから1病院1台ではなく、実数はさらに多い。

●第5回モノづくり連携大賞・中小企業部門賞を受賞

知的クラスター創成事業により大学と地域企業との医工連携からスタートした本研究開発は、平成23年度販売を目指し、製品化の目的が立った。これを評価され、平成22年10月に日刊工業新聞社主催の第5回モノづくり連携大賞・中小企業部門賞を受賞した。

質量顕微鏡を用いた分子イメージング

国立大学法人浜松医科大学

趣旨・目的

質量顕微鏡法は、局所的な質量分析を高解像度で二次元的に行う新しい分子イメージング手法である。この手法を用いた装置は、未知の物質を生体内から発見と同時に同定できるといふ、既存の装置にない新性能を有し、蛋白質や核酸、脂質、糖鎖、それら同士の修飾、未知の物質等までもが組織レベルで物質の特異的な分布や構造を解明することができる。当該手法は患者の病理組織での異常物質を検出することができるため、現在、迅速な診断や医薬、治療法の開発への応用が検討されている。すでに真空型及び大気圧型の開発実績があり、島津製作所と共同で形態情報と質量分析情報を組み合わせた新しい分析手法の開発を進めている。

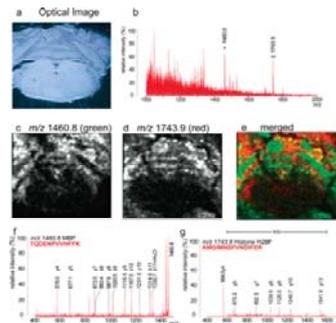
概要

マトリックス支援レーザー脱離イオン化法（MALDI）が開発されてから、瀬藤教授は質量顕微鏡の可能性を見出し、MALDIを開発した(株)島津製作所を始め、理研、がん研究会、大阪大学等と産学官連携の体制を5年かけて構築した。そして、H16年度JST先端計測機器開発の採択をきっかけに開発が加速した。既存の手法の課題では、対象となる物質に対する抗体反応を用いた間接的な観察が行われていた。また抗体をラベルする必要性から構造情報が明らかにされている物質にしか適用できないことが問題となっていた。それに対し、質量顕微鏡法では、組織上の物質をラベルする必要がない上に、マトリックスと呼ばれるイオン化補助剤を組織上へ塗布したのち、レーザー照射によりイオン化された物質を網羅的に検出し、その分布可視化と構造解析を可能にすることができる点に優位性がある。これら開発により、国内外に数多くの特許出願や論文報告等を行っている。また、平成21年度よりJST先端計測実証実用化プログラム事業を産学官連携により推進しており、「はままつ次世代光・健康医療産業創出拠点（JST地域産学官共同研究拠点整備事業）」の研究シーズとしても注目されている技術である。

開発した質量顕微鏡



マウス脳におけるペプチドの解析結果例



成果及び効果

●技術の革新等によるイノベーション創出

糖や脂質などの生体低分子のメタボロームが各種病態に重要なことがわかってきているが、それらの分布は通常の病理検査では検出できない。それに対し、質量顕微鏡法では局所的な質量分析によってメタボロームの可視化が可能であり、脂質や糖の異常な蓄積や分布を明らかにできる。また、松島大は、先端医療開発特区（スーパー特区）に採択された機関であり、革新的な医療機器の開発「メテカルフオニクスを基盤とするシーズの実用化開発」をテーマにして、浜松地域の特色を生かし企業と連携を行っている。さらに、「はままつ次世代光・健康医療産業創出拠点（JST地域産学官共同研究拠点整備事業）」の拠点として、地域において新産業・新事業の創出及び地域経済の活性化を進めるため、特に地域の特徴を活かした「健康・医療関連産業」創出を目指し、大学等の技術シーズを活用した地域産学官の強固な共同研究体制を組むことにより、高度な研究開発に貢献することを目的とし、既にプラットフォームは出来上がっている。これらを統合すると、質量顕微鏡法を臨床検体検査に応用するという新たなイノベーションを創出するハードソフトも既に整っている。そして、質量顕微鏡法が応用・普及され、新たな医療機器のジャンルとして資することにより、医療機器産業の発展、国民の保健、医療、福祉の向上に寄与できる。

京都工芸繊維大学

○ 産学官連携体制図

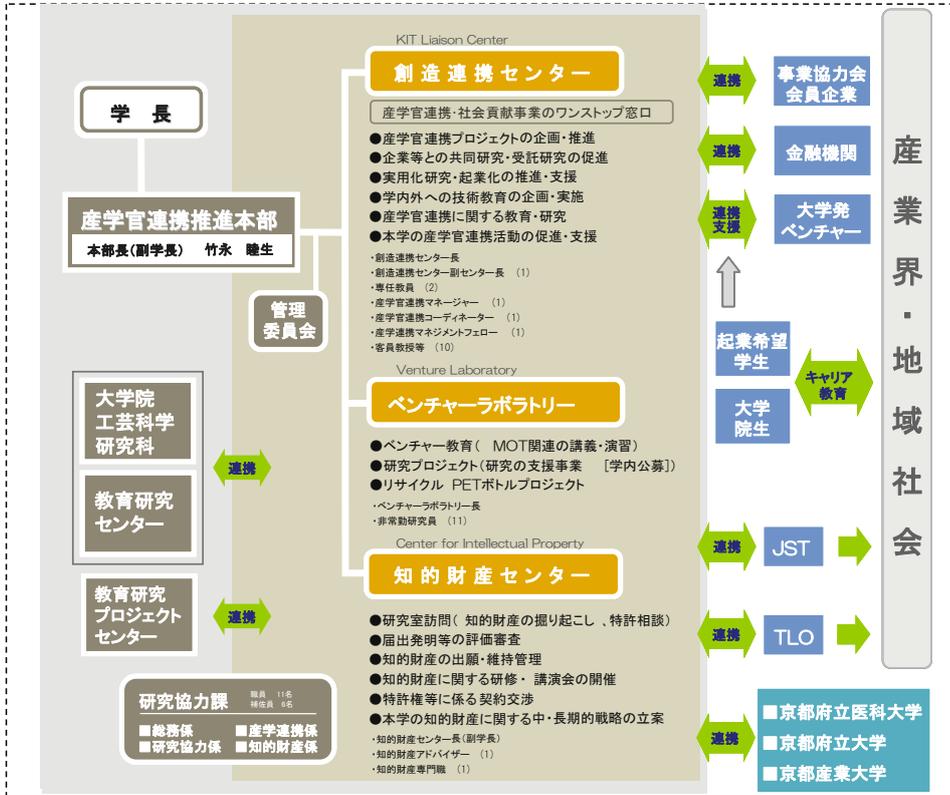
大学等名 : 京都工芸繊維大学

・産学官連携推進本部の構成概要

平成21年4月1日より組織再編を行い、地域共同研究センター、インキュベーションセンター、大学院ベンチャー・ラボラトリー及び知的財産本部を「産学官連携推進本部（創造連携センター、ベンチャーラボラトリー及び知的財産センター）」としてワンストップ窓口を設け、産学官連携活動をより迅速に、かつ、積極的・戦略的に推進できる体制とした。

・産学官連携推進本部の特徴

知的財産活動基盤の強化を図り、知的創造サイクルの好循環を加速させることで、産業界・地域社会への成果還元をより効率的かつ有効なものとすることを目指す。



○ 成果事例

携帯型リアルタイム点字翻訳システムの開発

大学等名 国立大学法人
機関名称 京都工芸繊維大学

趣旨・目的

本学創立記念日での東京大学・福島智教授による御講演「生きる力としてのユニバーサルコミュニケーション」、NTTドコモ・廣澤克彦氏による御講演「ケータイのユニバーサルコミュニケーション」をきっかけとして始まる。

盲ろう者・視覚障害者のユニバーサルコミュニケーション手段として、入出力として点字を用い、遠隔通信としてセルラー網やWLAN網などの無線通信網を用いた「携帯型リアルタイム点字翻訳システム」の原型開発を行うことを目的としている。

点字データ通信装置の構成

- ③携帯電話
- ②(パソコン) 暫定的に使用
- ①点字ディスプレイ



- ①入出力装置
点字ディスプレイ
- ②点字変換処理・
携帯電話と点字ディスプレイ制御
:パソコン
- ③遠隔通信装置
:携帯電話
ユーザAは点字ディスプレイで点字
入力し、点字データはパソコンで墨
字変換され、携帯電話のポケット網
で相手に送信。相手Bは携帯電話
で墨字データを受け取り、パソコン
で点字データに変換され、点字ディ
スプレイで触読。

概要

社会福祉法人・京都ライトハウスの御協力により推進

- ①点字コミュニケーションの現状とあるべき姿の明確化
視覚障害者により実施し、問題点の把握とあるべき姿を目標数値として明確化
- ②「携帯型リアルタイム点字翻訳システム」の構築と動作検証
点字入出力装置として点字ディスプレイ、情報処理装置としてパソコン、無線通信装置として携帯電話を用いた「携帯型リアルタイム点字翻訳システム」の構築と視覚障害者による遠隔地通信の動作検証
- ③点字用新コンセプト表データの処理法研究
情報源として利用価値の高い電車時刻表などの多次元表データを、新たな階層的データ処理を行うことにより点字化し、「携帯型リアルタイム点字翻訳システム」において、視覚障害者により遠隔通信と獲得実験を実施

成果及び効果

●地域との連携及び人材育成

京都ライトハウスを中核として、関西地区の盲ろう者・視覚障害者の方々との連携の中で研究を進め、4年次および修士課程の学生を京都ライトハウスでの実験に立ち合わせるとともに、盲ろう者・視覚障害者のボランティア活動に参加させ、ユニバーサルコミュニケーションの必要性を教育した。

●企業との連携

本研究成果を関連会社パナソニックモバイルコミュニケーション(株)(PMC)に報告した。PMCでは研究結果をもとに点字による通信概念をDoCoMoに報告し、DoCoMoでは点字を使用したユニバーサルコミュニケーションのプロジェクトが発足した。

●技術の革新等によるイノベーション創出

点字データを携帯電話のポケット通信網にのせることや、点字ディスプレイの新機能を創出して特許出願を行った。

特許出願:国内 3件 「点字データ通信装置 特願2010-062849」
「点字表示装置 特願2010-163822」
「点字表示装置 特願2011-030580」

●市場への貢献

国内盲ろう者・視覚障害者向け通信装置 市場規模 50億円

「包括的研究交流」による企業との産学連携推進

大学等名 国立大学法人
機関名称 京都工芸繊維大学

趣旨・目的

積極的かつ有効な研究・技術の交流を図り、双方が持つ技術の融合の機会を確保することによって、双方の研究・技術の発展に資することを目的として包括的研究交流を実施している。
また、相互交流を継続することで、長期的な視野に立った研究・技術発展につなげている。
本交流に至る経緯としては、新たな事業展開を模索していた企業が、本学研究者による、論文発表、特許出願等の研究成果に着目し、包括的研究交流を開始することとなった。

日東電工株式会社との研究交流会の様子



日東電工株式会社との研究交流会(研究者・技術者が、技術交流・共同研究における進捗状況、研究成果などを発表)

【参加者】

	大学教員	日東電工
平成20年度(第11回)	8名	約40名
平成21年度(第12回)	10名	約30名
平成22年度(第13回)	12名	約30名

概要

大学の産学官連携推進本部が中心となり、各分野の教員と調整を図り、関連企業と包括的研究交流を実施している。従来は、教員が主体となり企業との共同研究を行っていたが、大学が主体となることで包括的かつ戦略的な共同研究を実施している。
さらに、分野の異なる複数の企業と包括的交流協定を結ぶことで、本学の研究シーズをカバーするとともに、共同研究への発展を促す。そのため、大学主催により、半期又は年度ごとに各協定先企業と研究交流会を開催し、研究の進捗状況や成果報告の発表の場を設けるため、継続的に研究発表会を開催することで、事業化に向けた活発な活動を行っている。
また、共同研究の実施においても産学官連携推進本部が主体となることで、より活発な研究交流を実施している。京都工芸繊維大学と包括研究交流企業(日東電工(株)、(株)日進製作所及び(株)カネカ)は共同研究の成果として、特許出願等を活発に行った。

成果及び効果

●特許出願:国内 5件

「放電パルスを用いた放電加工方法、装置 特願2011-057041」他

●特許出願:外国 2件

「工作物表面の放電加工方法および放電加工装置 第1101000374号」他

●包括的研究交流に基づく技術交流及び共同研究等

日東電工株式会社	平成20年度	平成21年度	平成22年度
株式会社日進製作所	平成20年度 7件	平成21年度 7件	平成22年度 6件
株式会社カネカ	平成20年度 1件	平成21年度 1件	平成22年度 1件
株式会社カネカ			平成22年度 4件

●論文発表等による成果

包括的研究交流による共同研究の成果(一例)は次のとおり。

(光機能材料関係)	
学術論文	4報
国際会議発表	4件
学術・技術講演	8回
特許出願	3件