

4. 研究開発の推進

4.1 基盤研究…………… 54 テーマ

都民生活の向上や中小企業のニーズ等に迅速かつ的確に応えられる機能を確保・向上させるため、試験技術及び評価技術の質の向上、中小企業の技術課題の解決や製品化、蓄積した技術の提供による的確な相談支援、中小企業に対する一歩先の技術の提供などに資する研究である。

4.2 共同研究…………… 45 テーマ

企業や業界団体、大学、他の試験研究機関等と協力し、それぞれが持つ技術とノウハウを融合して、応用研究や一歩進んだ技術の実用化・製品化に向けた実用研究を共同で推進することにより、効果的かつ効率的な研究成果の実現を図る研究である。

4.3 外部資金導入・調査

4.3.1 競争的資金導入研究…………… 27 テーマ

都産技研の基盤研究成果の発展及び外部技術との融合により大きな成果を導き出すことを目的とした研究である。地域経済産業局がその地域において新産業・新事業を創出して地域経済の活性化を図るため、産学官公の最適な組み合わせからなる研究体を組織し最先端の技術シーズをもとに新製品開発を目指す実用化技術の研究開発を目的として募る地域イノベーション創出総合支援事業や、独立行政法人日本学術振興会が基礎から応用までのあらゆる学術研究を発展させることを目的として募る科学研究費補助金（科研費）、などの競争的外部資金を獲得・実施した。

4.3.2 地域結集推進事業…………… 1 テーマ

独立行政法人科学技術振興機構（JST）が主催する、地域イノベーション創出総合支援事業「地域結集型研究開発プログラム」を実施中である。地域として企業化の必要性の高い分野における研究開発課題を産学とともに実施する共同研究事業であり、大学等の基礎的研究により創出された技術シーズを基にした試作品の開発等、地域の特色を活かした新技術・新産業の創出に資する企業化に向けた研究開発である。

4.3.3 受託研究…………… 5 件

企業、その他外部機関からの委託に基づき委託者の経費負担によって産技研が研究・調査等を実施し、委託者の求める成果の実現を図る研究である。

4.4 外部発表…………… 250 件

国内外の学協会において論文発表、口頭発表、ポスター発表を行い、研究成果の普及や、座長、依頼講演などで学協会活動へ協力した。また、産業技術連携推進会議での発表により、他公設試との技術連携を推進した。

各研究事業の本年度の成果の概要は以下のとおりである。ただし、知的財産権等の理由により、一部掲載を控えた。

4.1 基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>電子回路基板の静電気対策</p> <p>電子・機械グループ 高松 聡裕</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>静電気は、低い相対温度や低い導電率の物を使用している環境や設置条件により発生し、最近増加傾向にあるデジタル機器に影響を及ぼす。そこで静電気放電の現象を解析すると同時に、上流設計で静電気対策を行うべく対策部品の効果的な使用方法を提案する。</p> <p>また、製品が静電気を模擬した波形に対する試験規格がIEC61000-4-2で定めており、この規格に適合する静電気耐性を製品に持たせないと販売できない。そこで、静電気に耐える製品開発を支援するべく、静電気対策の方法を検証する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>下記の項目について行った。</p> <p>(1) 静電気放電波形の観察 (2) PSpice による静電気放電波形 (3) 静電気放電の位置と出力の関係 (4) 静電気放電電流による誘導</p> <p>これらで得られた成果を次年度に活用する。</p> <p>また (1)は、多摩テクノプラザ EMC サイトで静電気試験機の日常点検にも活用する。</p>
<p>基盤研究</p> <p>超微小押し込み硬さ試験機を用いたガラスの硬さ評価</p> <p>繊維・化学グループ 陸井 史子</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>ガラスは、一般的な硬さ試験機では評価方法に問題があり、研究報告もほとんどない。一方、超微小押し込み硬さ試験機は、非常に小さい荷重がかけられ、荷重-変位曲線が得られることから、ガラスの硬さ評価方法として利用できる見込みがある。しかし、金属試料向けの規格しかなく、現在はガラスの評価方法として確立していない。</p> <p>そこで、ガラスの硬さの評価方法として提案できるように、必要な前処理方法や測定条件などについて検討を行う。</p> <p><u>内容</u></p> <p>固定方法の影響について、瞬間接着剤と他の方法を比較し、固定しない場合等は荷重-変位曲線の形状が良好でも数値や再現性に問題があるが、両面テープ（真上で測定）と修正液では接着剤に近い精度が得られ、簡便な方法として利用可能であることがわかった。また、SEM による圧痕の観察方法の検討を行い、観察には低加速電圧が適していることや荷重 4.9mN 以上の場合、1 万倍程度で計測も可能であることがわかった。</p>
<p>基盤研究</p> <p>グロー放電発光分光分析装置によるアルミニウム陽極酸化皮膜の厚さ測定法の検討</p> <p>城南支所 湯川 泰之、中村 勲</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>アルミニウム材料の耐食性、耐摩耗性向上などを目的として、陽極酸化により酸化皮膜を形成させる表面処理（アルマイト処理）が工業的に広く用いられている。陽極酸化皮膜の厚さ測定法として、迅速に固体表面の深さ方向分析が可能なグロー放電発光分析法の適用について検討した。</p> <p><u>内容</u></p> <p>合金元素の異なるアルミニウム材料 3 種（A1050、2017、5052）について、硫酸電解法により陽極酸化処理を行い、皮膜厚さの異なる試料を作製した。グロー放電発光分析法による皮膜の深さ方向分析結果と JIS 法により求めた皮膜厚さをもとに検量線を作成した。</p> <p>本法が適用できる試料については検討する必要があるが、陽極酸化皮膜厚さをグロー放電発光分析法により評価可能なことがわかった。</p>
<p>基盤研究</p> <p>熱分解ガスクロマトグラフィー質量分析法の異物分析への応用</p> <p>城南支所 木下 健司</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>異物分析では、多種多様な異物が分析対象となるため、無機物や有機物など幅広い試料に対して対応しなくてはならない。現在、有機物を対象とした分析には赤外分光分析を適用することが多いが、解析が困難となる事例も存在するために、相補的な分析手法が望まれる。熱分解ガスクロマトグラフィー質量分析法（Py-GC/MS）は、高分子等の有機物を瞬時に熱分解させ発生した熱分解生成物を分析し、元の試料を調べる方法であり、応用範囲は広く様々な分野で利用されている。Py-GC/MS は赤外分光分析との相補的な分析手法となることが期待できるために、異物分析へ応用するための研究を行う。</p> <p><u>内容</u></p> <p>一般に未知試料の成分を明らかにするためには得られた測定結果と比較するためのデータが必要であるが、Py-GC/MS においては解析のための比較データが少ないために異物分析の範囲が限られる。そのため、広範囲にわたる試料についてデータベースを収集し、さらに各種試料について分析条件を検討した。</p>

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>分光放射輝度の実用校正技術の開発</p> <p>光音グループ 岩永 敏秀</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>紙微細な半球（ビーズ）を形成する特殊印刷（ソフトビーズ加工）技術を利用し、明るい環境下でも画像を確認できる、従来の製品より反射・視認性を向上させた紙製スクリーンを商品化することを目的とする。</p> <p><u>内容</u></p> <p>H21年度は、特殊印刷（ソフトビーズ加工）技術を利用して作成した紙製スクリーンの試作を行った。従来の特殊印刷に比べ、より微細でビーズの配列の精度を向上させることができた。また、変角光学測定システムを構築して、従来の小型スクリーンと比較するために新しい紙製スクリーンの試作品のスクリーンゲイン、色の再現性の評価を行った。輝度分布計を用いて、ホットスポットの評価も行った。</p>
<p>基盤研究</p> <p>新型インフルエンザ用保護具の改良</p> <p>光音グループ 服部 遊、神田 浩一、 西沢 啓子 デザイングループ 大久保 富彦、石堂 均、 阿保 友二郎</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>現在、強毒性や新型のインフルエンザから、医療従事者を守る防護性の高い保護具として、電動ファン付き呼吸用保護具(PAPR)が使用されている。既存の医療用 PAPR は一般工業用を転用したものであり、フード内の騒音が大きく、会話や聴診に支障をきたしている。本研究では、快適なコミュニケーションと医療活動が可能な PAPR の開発を行う。</p> <p><u>内容</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 既存 PAPR の騒音と音声認識の解析を行い、問題点の把握を行った。 2. 静音ファンの採用と空気の流路を改良したファンユニットの試作を行った。 3. 騒音と音声の伝達性を考慮して、構造・素材を改良したフードの試作を行った。 <p>試作した PAPR の特性評価を行った結果、騒音の低減とフード外からの音声伝達性が向上することを確認した。</p> <p>現在は試作品の更なる改良を行い、製品化に向けた取り組みを行っている。</p>
<p>基盤研究</p> <p>ポリカーボネートの破壊に及ぼす切り欠き先端半径の効果</p> <p>材料グループ 清水 研一、安田 健、 飛澤 泰樹</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>プラスチック製品に継続的に力が負荷される状況で、面と面が交わる鋭角な部分で脆性的に生じた破壊の原因と対策が問題となっている。そこで、高温の環境で破壊の進行を促進し、長時間の荷重負荷条件下で脆性破壊を防止するために必要な先端半径 r を見出し、プラスチック製品の最適設計に寄与することを目的とする。</p> <p><u>内容</u></p> <p>先端半径 $r=0.02, 0.1, 0.25$ の切り欠きを設けた曲げ試験片を作製し、定速荷重負荷試験と定ひずみ負荷試験を行った。定速荷重負荷試験では r が小さくなるに従って破壊荷重が大きく低下した。S-S カーブの弾性範囲内のひずみ ($\epsilon=0.01$) を与えた定ひずみ負荷試験では、$r=0.25$ の時亀裂は生じないが $r=0.1$ より小さいとき亀裂の進行が認められた。しかし、いずれの場合も室温から 100°C の範囲で試験片は脆性的に破壊しなかった。したがって、脆性破壊の要因は単に小さな r に継続的な力が負荷されることによるのみ生じる現象ではないと推測される。</p>
<p>基盤研究</p> <p>天然繊維/生分解性樹脂複合体の開発</p> <p>材料グループ 安田 健</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>バナナの茎部は、年間1億トンも廃棄される。また、プラスチック材料は、低炭素化社会として焼却処理ではなく、微生物などで生分解する材料の使用が求められている。そこで、バナナの茎部から作製されたバナナ繊維と生分解性樹脂との複合を行い、機械的特性の評価を行った。</p> <p><u>内容</u></p> <p>バナナ繊維と生分解性樹脂であるポリブチレンサクシネート(以下PBS)を熔融混練により複合化した。複合体は、バナナ繊維の割合にかかわらず、PBS単体より曲げ強さ、曲げ弾性率が向上したが、衝撃値が低下した。衝撃試験片の破断面の観察から、衝撃値の低下はバナナ繊維とPBSの界面の問題と推測し、バナナ繊維の表面をアルカリ溶液で事前に処理し、同様の条件で複合化した。その結果、バナナ繊維をアルカリ溶液で処理した複合体は、PBS単体より曲げ強さ、曲げ弾性率の向上がみられ、衝撃値もPBS単体と同程度となった。</p>
<p>基盤研究</p> <p>全量ピペットの精確性に及ぼす加熱の影響</p> <p>材料グループ 林 英男</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>全量ピペットは、化学実験操作において精確な体積の溶液を得るために用いられる。そのため、測容器具を加熱することは、器具に歪みを生じさせ、測容器具としての精確性を損なうと信じられてきた。そこで本研究では、実際に全量ピペットの加熱前後の体積を比較することで、その精確さに与える加熱の影響について研究することを目的とした。</p> <p><u>内容</u></p> <p>3つの異なるメーカーより10ml全量ピペットを購入し、10ml全量ピペットの体積測定の不確かさを求めた。不確かさは$\pm 0.007 \sim 0.008$ mlであり、0.1%以下の誤差で測定が可能であった。続いて、全量ピペットの加熱前と後の体積を求め比較した。その結果、250°Cまで加熱しても、加熱前後の体積変化は不確かさの範囲に収まり、加熱による体積変化は観測されなかった。</p>

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>ソノケミカルリアクションによる排水処理法の開発</p> <p>資源環境グループ 田熊 保彦</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>ソノケミカルリアクションは超音波により引き起こされる化学反応であり、様々な応用が検討されている。排水処理技術として利用する場合、特に難分解性有機物質の分解・除去等が主な用途として考えられる。ただし、現時点ではスケールアップの技術が確立されていないことから、実用化にはいたっていない。そこで本研究ではソノケミカルリアクションのスケールアップについての検討を行った。</p> <p><u>内容</u></p> <p>対象物質の処理速度が超音波音圧に依存して変化することが示されれば、音響シミュレーション等を装置の設計に応用できる可能性がある。このため、音圧と処理対象物質の分解反応速度の関係について調べた。処理対象のモデル物質として、フェノール類を用い、これの分解反応速度をいくつかの音圧下で調べたところ、分解反応速度は音圧の上昇に伴って上昇した。このことから、反応速度は音圧により調節でき、シミュレーションによる反応装置の設計が可能となることが示された。</p>
<p>基盤研究</p> <p>ラマン分光法による DLC 膜の応力解析</p> <p>先端加工グループ 川口 雅弘 材料グループ 清水 綾 技術経営支援室 中西 正一 ライフサイエンスグループ 紋川 亮</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>成膜後の DLC 膜の残留応力の定量評価手法として、ラマン分光法の可能性について検討する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>PBTI&D 法により Si 基板上に DLC を成膜し、任意の応力を負荷し、その状態を保持したまま DLC 膜のラマン分光測定(マッピング)を行った。その結果、分布応力を関数としてラマン測定結果の G ピーク、D ピークともに変わることを確認した。加えて、応力負荷状態を保持した状態で DLC 膜の加熱処理を行った。その結果、分布応力に対応して加熱時の DLC 膜の構造変化の程度が変わることを確認した。成膜した DLC 膜の簡易的残留応力定量化手法として、ラマン分光法を用いることができると考えられる。</p>
<p>基盤研究</p> <p>新型インフルエンザ簡易検出チップの開発</p> <p>ライフサイエンスグループ 紋川 亮</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>インフルエンザウイルス表面に存在するタンパク質であるヘマグルチニン(H)と特異的に結合するシアル酸含有複合糖鎖を有した機能性感応膜を作製し、高感度かつ正確にインフルエンザウイルスを検出するセンサーの開発を目指す。</p> <p><u>内容</u></p> <p>(1) シアル酸含有複合糖鎖を有した機能性感応膜の作製 N-アセチルノイラミン酸α2,3 ガラク トースおよびN-アセチルノイラミン酸α2,6 ガラク トースを合成し、LSPR 表面に固定化させた。</p> <p>(2) 局在表面プラズモン(LSPR)チップ上でのインフルエンザウイルスの検出 無毒化したインフルエンザウイルス(H1N1 および H5N1)を用いて作製した LSPR チップでの検出を試みたが、明確な検出には至らなかった。これは、複合糖鎖と LSPR 基盤の間のスペーサーの長さが十分でなかったため、糖鎖とヘマグルチニンの認識部が上手く結合できなかったことが原因であると考えている。一方、抗原抗体反応を用いたインフルエンザウイルスの検出には成功し、H1N1 および H5N1 を明確に区別することができた。</p>
<p>基盤研究</p> <p>X線CT装置とCAD,CAEによる上流技術支援強化</p> <p>ライフサイエンスグループ 谷口 昌平</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>マイクロフォーカス X 線 CT 装置を計測装置として用い、そのデータを CAD、CAE へ応用するデジタルエンジニアリングを中小企業が導入し、製品開発を効率的に進められるように支援技術を構築する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>①X 線 CT 撮影データを STL 形式に変換するには 2 値化処理が必要となる。その前後処理を行った。また 3 成分(空気、ガラス、金属)試料の中間濃度成分の分離を行った。</p> <p>②ノイズ、寸法精度、分解能などと撮影条件の関係を明らかにして、最適な条件を検討した。</p> <p>③CT 撮影データを STL ファイルに変換後、CAD や CAE に使用できるデータに変換するためのデータ処理法を検討した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>医療機器(特に注射針)におけるヒト細胞を用いた発熱性物質試験法の確立</p> <p>ライフサイエンスグループ 細瀧 和成、福地 良一</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>医薬品および医療機器の発熱性評価は、日本薬局方取載法であるウサギ発熱試験とエンドトキシン試験が利用されているが、近年、第三の手法として、ヒト細胞を用いたインビトロ発熱性物質試験法(HCPT)が欧州を中心として利用され始めている。現在、HCPT は国際標準化機構においても基準化作業が進められており、将来、日本に導入される可能性が高い。そこで、エンドトキシン試験法の適用が困難な医療機器である注射針を取り上げ、本法の適用の可否についての検討を行った。</p> <p><u>内容</u></p> <p>既知濃度の発熱性物質を塗布した注射針を用いて、添加回収試験を行った。この結果、①発熱性物質をピコグラムオーダーで検出できること、②注射針とヒト細胞を接触させるという簡易な抽出操作で注射針からの発熱性物質を検知できること、などがわかり、注射針の発熱性評価に HCPT が適用できることが明らかになった。</p>

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>照射食品検知法に用いる放射線源の妥当性評価と新規検知法の開発</p> <p>ライフサイエンスグループ 関口 正之</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>照射食品検知法（熱ルミネッセンス(TL)法）に用いる校正用ガンマ線源としてコバルト 60 とセシウム 137 の同等性を立証し、依頼試験の継続と信頼性を高める。また、タンパク質系食品の照射履歴検知のため照射で生成するD体アミノ酸の新規分析法を検討する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>放射線医学総合研究所のセシウム 137 線源で TL 法の校正照射を実施するため、照射用ジグを設計し線量分布を TL 線量素子(TLD100 及び TLD800)で評価した。発光ピーク温度及び発光量は、コバルト線源とセシウム線源でほぼ同等であり、±5%の精度での照射が可能であった。また、ステンレス試料皿からの散乱線によるビルドアップ線量も評価した。D体アミノ酸の検出にはキャピラリ電気泳動法(CE)とHPLC法を用い比較した。CE法ではD体アミノ酸の誘導体化合物と包摂化合物を作るシクロデキストリンを用い10pmolレベルの高感度分析ができた。感度はCE法に及ばないがアルブミン担持カラムによるHPLC法ではL体とD体アミノ酸の分離がCE法より良好であった。</p>
<p>基盤研究</p> <p>放射線重合による機能性マレイミド重合体の合成</p> <p>ライフサイエンスグループ 中川 清子、関口 正之、 柚木 俊二</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>マレイミド・スチレン系共重合体はパソコン・携帯電話等、電子機器の基板や液晶ディスプレイのフィルム等への利用が注目されている。現在、マレイミド重合体の合成は、有害な有機溶媒を使用した熱合成に限られている。そこで、毒性のないエタノールや2-プロパノールを溶媒として、重合剤を使用しない放射線重合法でマレイミド重合体を合成する手法を検討する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>γ線、電子線、イオンビームの照射を行ったところ、γ線および電子線照射では、イオンビーム照射に比較し、低線量でポリマーが生成した。また、電子線照射及びHeイオン照射において、電流値を1/10にして線量率効果を検討した。線量率を1/10にすると、同じ線量で2倍量のポリマーが生成することがわかった。ポリマーの分子量は、マレイミドの初期濃度で決まり、初期濃度を0.5モル/Lにすると、分子量2000程度の高分子の粉末が生成した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>カーボンマイナス達成のためのトリチウム精密監視技術の開発</p> <p>ライフサイエンスグループ 斎藤 正明、柚木 俊二</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>原子炉漏洩トリチウムの天然レベル監視に対応できる多段式濃縮装置を開発する。天然レベル放射能監視は住民との相互理解を助け、社会の建設的進展に役立つ。本技術は、中小企業が中国製品に対抗できる少量高付加価値産業であり、実効的なカーボンマイナス技術と言える。</p> <p><u>内容</u></p> <p>一般に普及している放射能計測器である液体シンチレーションカウンタ全機種に対応可能な「多段式トリチウム濃縮技術」(20年度国内特許出願済)を開発した。Electrochemistry 誌掲載及び国際特許出願(PCT JP2009-061393)を行い、実証装置を試作した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>熱型マイクロ3軸傾斜センサに関する研究</p> <p>エレクトロニクスグループ 豊島 克久、若林 正毅</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>近年、マイクロヒータを用いて加速度を検出するセンサとして、基板から熱分離されたマイクロヒータを加熱し、その周辺部の温度をサーミスタ等により検出する方式のものが報告されている。しかし1つのセンサで同時に3軸方向の加速度を検出しようとする、センサの構造や製造工程が複雑となる等の問題がある。本研究では、MEMS技術や張り合わせ技術等により構造が単純で製作が容易な新しい3軸傾斜センサを提案し、試作・評価を行う。1年目は、センサの製作プロセスの検討のほか、マクロモデルの作成とその特性評価による理論的な実証を行うことを目的とする。</p> <p><u>内容</u></p> <p>熱型3軸傾斜センサのマクロモデルを試作し、角度依存性を評価した。その結果、MEMS技術を用いて小型化を図ることで、高速応答で正確な角度検出が行える可能性が示された。</p>
<p>基盤研究</p> <p>窒素酸化物による染色堅ろう度試験方法の検討</p> <p>多摩テクノプラザ 繊維・化学グループ 岡田 明子</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>窒素酸化物による染色物の変退色を評価するための現行のJIS規格(JIS L 0855)はすでに施行されているが、再現性の高い試験結果を得ることが難しく、また、人体への影響についても懸念される。本研究では、窒素酸化物の実験室的供給についての新規な提案をすると共に、それによる実験精度の向上を検証する。</p> <p><u>内容</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. JIS規格に準拠し窒素酸化物を発生させ濃度を測定した結果、濃度のばらつきが大きく、試験ごとに同一濃度の窒素酸化物を得ることが難しいことが明らかになった。 2. ボンベを用いる新規試験方法を考案し、ガス混合装置を作成した。ガス混合装置の作成により、供給ガスの流量および濃度を可変でき幅広い条件での試験を可能とした。また、ボンベからのガスを連続的に安定した濃度で供給することを可能とした。

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>ペットボトルリサイクル工程における環状オリゴマーの濃度変化</p> <p>繊維・化学グループ 山本 清志</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>再生ポリエステル繊維製品関連業者の製品リサイクル証明に役立てるため、高速液体クロマトグラフィーによりペットボトルリサイクル製品におけるオリゴマー濃度の特徴を明確にする。具体的には溶融プロセスと熱水プロセス（染色等）を想定したモデル実験を行い、原料から繊維製品にわたり中の3～8量体までの環状オリゴマー濃度の変化を調べる。</p> <p><u>内容</u></p> <p>一般的なマテリアルリサイクル条件で繰り返し溶融実験を行った結果、溶融履歴毎に濃度は微増していくが、4回溶融した後でも繊維用の新品原料よりも低いレベルを維持しており、リサイクル原料の特徴が残ることがわかった。一方、130℃熱水に長時間サンプル繊維を浸漬して処理した結果、環状3量体が溶出して繊維中の濃度が大幅に減少したが、4量体以上の環状オリゴマーはほとんど溶出しないことがわかった。したがって、4量体以上の環状オリゴマーを高精度にモニターすることによって、検体が最終製品に近い場合でもリサイクル品であるか否かについて推定できることを見出した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>金属繊維を用いたひずみゲージの開発</p> <p>繊維・化学グループ 窪寺 健吾</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>近年、製品の小型化が進み、破損事故が増加傾向にあることで、今まで以上に強度試験が重要視されている。小型化された製品の測定部位の多くは、光ファイバセンサーを代表とする埋め込み型のセンサーを接着剤で固定することで、測定を行っている。しかし光ファイバセンサーは、先端部が屈曲できないため、小パーツの湾曲部に対しては、対応しきれていないという問題がある。そこで本研究では、極細金属繊維とポリエステル糸の撚糸技術を検討し、新規性のある線形状構造体を開発することで、金属繊維の柔軟性や強度の向上を図るとともに、その特性値の変化を確認し、ひずみゲージへの活用を検討する。</p> <p><u>内容</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ワインディング、撚糸装置の検討を行い、糸張力を制御することで、合撚糸を可能とした。また撚糸数等試作条件を変化させ、線形状構造体を試作することができた。 2. 試作品の物理特性を評価した結果、柔軟性、強度が向上した結果が得られた。 3. 試作品のセンサー特性の挙動を解析した結果、撚り条件の感度への影響が見られた。またひずみ対抵抗変化は高い直線性を示し、ひずみゲージとして適用可能であることが確認された。
<p>基盤研究</p> <p>PTTにより改質したPET繊維の常圧染色適合性の解明</p> <p>繊維・化学グループ 許 琛 (シュイ チェン)</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>最も汎用的な合成繊維ポリエチレンテレフタレート（PET）の染色は、通常高温(130℃) 高圧で行うため、エネルギーの消費量が膨大で、天然素材との同時染色も困難である。一方、ポリトリメチレンテレフタレート（PTT）は、低温染色性の良さ等から注目を浴びている。そこで本研究は、PTT を溶融ブレンドした改質 PET 繊維の常圧染色を検討し、ポリエステル繊維の汎用分散染料による常圧染色の新たな可能性を見出すことを目的とする。</p> <p><u>内容</u></p> <p>常圧(100℃)で染色した繊維試料を分光光度計、熱分析、広角X線回折等により分析し、PET/PTT 繊維はPET 繊維及びPTT 繊維両方を越えたK/S値を示し、高い染色性を有することを見出した。これはPTT をPET に導入することにより、ガラス転移温度が低下し、より低温から分散染料の繊維内部への染着が始まることに起因し、また、PET/PTT 繊維の結晶化度が低いことも染色性に寄与したと考察した。更に、PET/PTT 繊維において、PET 繊維及びPTT 繊維と同程度の高い染色堅ろう度が得られた。</p>
<p>基盤研究</p> <p>通信機器用避雷器の伝送特性に与える雷サージ電流の影響</p> <p>技術経営支援室 黒澤 大樹、瀧田 和宣</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>アンテナなどの通信線に引き起こされる誘導雷対策として、同軸避雷器などが用いられる。この避雷器に予想以上の大きな雷サージが侵入したり、過大な雷サージが頻発するような場所で使用する場合には、避雷器が劣化したり、あるいは寿命となり、本来の性能が維持できなくなることが考えられる。そのため、避雷器劣化時の影響について検討し、適切な使用の普及・啓蒙を図ることを目的とした。</p> <p><u>内容</u></p> <p>本研究では、同軸避雷器に雷サージ電流を連続的に通電して、一定回数ごとに伝送特性や放電開始電圧を測定し、雷サージ電流と伝送特性の影響について検討した。3種類の製品で実験を行い、仕様範囲内の通電では伝送特性に変化を及ぼすような影響はなかったが、仕様を越えた範囲では伝送特性の変化が認められた。</p>

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>三次元座標測定機簡易チェックゲージの開発</p> <p>技術経営支援室 中西 正一、西村 信司 城東支所 中村 弘史</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>三次元座標測定機は、ものづくりにおいて製品の品質評価を行う際に重要な役割を担う測定機で、産技研精密測定室における各種測定（依頼試験等）などでは一番多く稼働している。産技研精密測定室においては JIS B 7440-2 に準拠した検査は実施しているが、その間も常に適正に維持管理することが必要である。そこで、JIS B 7440-2 に準拠した検査周期内における中間検査又は使用前点検レベルで精度チェックが可能な簡易チェックゲージを開発する。</p> <p><u>内容</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・三次元座標測定機簡易チェックゲージの検討および設計・製作を行った。 ・製作した簡易チェックゲージを用いて西が丘本部および城東支所の三次元座標測定機の精度チェックを実施した。 ・測定手順の確立および評価手法の検討を行った。
<p>基盤研究</p> <p>金属材料の引張試験における不確かさ算出方法の確立</p> <p>城南支所 樋口 英一 技術経営支援室 櫻庭 健一郎、中西 正一</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>試験事業者は、ISO や新 JIS 制度等の普及により、信頼性の高い試験が要求されている。試験所運営の国際基準である、ISO/IEC 17025 (JIS Q 17025) が定められて、この基準の要求事項に適合するためには、試験機器のトレーサビリティを確保すると同時に、不確かさ評価を行い、機器の信頼性や適合性を図る必要がある。本研究では、お客様の利用度が高い金属材料の引張試験における不確かさ評価方法を確立し、技術相談や試験研究業務の信頼性向上を図ると共に、不確かさを含む試験評価方法を、普及することを目的とする。</p> <p><u>内容</u></p> <p>本研究では、日本工業規格 (JIS) で定められた金属材料引張試験方法 (JIS Z 2241) を対象に、不確かさ評価を実施した。不確かさ要因を調査し、算出方法の確立を行った。また、試験の手順書を作成し不確かさ評価方法を明確にした。データ処理ソフトを作成し、評価を自動化すると共に、人為的ミスの防止を図った。</p>
<p>基盤研究</p> <p>実用型共晶点セルの不確かさ評価</p> <p>技術経営支援室 佐々木 正史、沼尻 治彦、 水野 裕正</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>従来、定点がない高温域(1100～1500℃)で熱電対センサーの不確かさの低減を図る方法として金属炭素共晶点技術が開発された。しかし、民間事業者等への金属炭素共晶点技術普及の足かせとなっているのが、新たな設備投資の負担であるため、過去共同研究にて既存の装置を用いて共晶点温度が実現可能である実用型共晶点セルを開発した。そこで本研究では、実用型共晶点セルの不確かさ評価及び比較検討を行う事で共晶点技術の普及を実現すると共に、都産技研における高温校正技術の確立を目的とする。</p> <p><u>内容</u></p> <p>1/2 年次目である本年度は、標準となる高精度型共晶点セルの校正不確かさ評価及び校正技術の確立を実現した。また世界的にも稀な民間事業者による小型共晶点研究会を立上げ、実用型セルの持ち回り試験を実施し、不確かさ要因の妥当性を検討した。</p> <p>2 年次目は、実用型共晶点セルの不確かさ評価を行い、高精度型共晶点セルと既存のパラジウム点と比較する事でその有用性を検討する。</p>
<p>基盤研究</p> <p>落錐式衝撃特性評価試験機の試作</p> <p>技術経営支援室 櫻庭 健一郎</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>製品の安全性確保は重要な課題の一つである。破壊強度試験の代表的なものに、静的荷重試験、動的荷重試験、衝撃荷重試験が挙げられるが、実製品の破壊には衝撃荷重が伴うことが多いため、衝撃荷重試験の需要は高い。しかしながら、落下衝撃試験機等を用いた従来の衝撃荷重試験方法では、定性的な評価に止まることが多い。製品の衝撃特性を適切に評価するためには、定量的データの取得が必要不可欠である。</p> <p><u>内容</u></p> <p>本研究は、衝撃荷重負荷時における被測定物の衝撃特性に関する定量的データ(変形量、衝撃荷重、加速度等)を取得するため、最大落下高さ 1.5m、最大落錐質量 200N、最大入力エネルギー 300J の性能を有する落錐式衝撃特性評価試験機を設計・製作した。その結果、衝撃荷重負荷時における荷重-変位線図が得られ、被測定物の衝撃エネルギー吸収特性を定量的に評価することが可能となった。</p>
<p>基盤研究</p> <p>FPGA/SoC 向けバス・スヌーピング方式 RTOS タスクトレーサ IP の研究開発</p> <p>情報技術グループ 武田 有志、仲村 将司 電子・機械グループ 佐藤 研</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>近年の組み込みデバイスは、LAN や USB 等の様々な非同同期処理を扱うため、リアルタイム OS (RTOS) が広く用いられており、タスクが正常に動作しているかをリアルタイムに、かつ、デバッグからフィールド試験において常時監視することが必要である。本研究では、FPGA/SoC のバスの柔軟性に着目し、プロセッサのバス監視によってソフトウェア的に組み込むことが不要なタスクトレーサ IP を開発する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>1 年度目は、Altera 社製 NiosII/e ソフトコアプロセッサに対応した、(a) シングルプロセッサ向けの IP、(b) IP で蓄積されたタスク遷移情報を順次パソコンに転送する USB2.0 インタフェース基板、そして、(c) 得られた情報を表示するための Windows ソフトウェアを開発した。(a) は、タスク遷移をソフトウェア側に遅延を与えることなく監視でき、また、長時間トレースが可能である。2 年度目は、Xilinx 社製 FPGA とマルチプロセッサ向けの IP を開発し、マルチプロセッサ環境下での性能を評価する。</p>

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>高信頼なフィールド機器用ストレージのアーキテクチャに関する研究</p> <p>情報技術グループ 金田 泰昌、入月 康晴、 電子・機械グループ 佐野 宏靖</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>近年、電子情報の改ざんによる商品の偽装が問題になっている。この問題の対策として、ネットワークを利用してデータ管理システムでデータを管理するのが一般的であるが、セキュリティ等の理由でフィールド機器をネットワークに接続出来ないケースが存在する。そこで、データの信頼性を確保でき、かつフィールド内にてスタンドアロンでデータを収集・管理することのできる組込み機器開発を目指して、そのアーキテクチャの研究を行う。</p> <p><u>内容</u></p> <p>FPGA を用いた組込み機器において約 26KByte/s の書き込み速度のミラーリングを実現し、可用性を向上させた。また、フィールド機器から送られたデータを確実に受信し保存するために、書き込み処理等の負荷で万が一受信処理が停止した場合でも、停止した処理の優先度を制御することですぐさま再起動できる機構を考案した。実験により 64Byte/100 ms の間隔で送られてくるデータを確実に受信・保存できることを確認した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>データ改ざん防止のための電子透かし挿入・認証方法および装置の研究</p> <p>情報技術グループ 大平 倫宏、大原 衛、 山口 隆志</p> <p>H21.4-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>近年、企業等では電子ファイルの利用が年々増加しており、都産技研においても依頼試験における試験結果のデータを電子ファイルで要求するお客様が増えている。これらの状況に対応するために、本研究では、テキスト・2次元画像・3次元画像に対して、改ざんなどを防ぐための電子透かしを挿入し認証するための方法および装置に対する研究を行う。</p> <p><u>内容</u></p> <p>依頼試験データ配布先として想定される顧客は、データサイズの大きな bitmap 画像よりもサイズの小さな jpeg 画像での配布を望んでいるケースが多く、また、当所のような公設試では、改ざん、なり済ましに最大の注意を払わなければならない。さらに、どのような原画像に対しても確実に挿入・認証することが望まれる。そこで、それらの要件を満たし、依頼試験データの配布用途に向けた、jpeg 画像に対する電子透かし挿入・認証システムを作成した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>新型インフルエンザ防護服脱衣の安全な迅速化</p> <p>墨田支所 加藤 貴司、岩崎 謙次、 平山 明浩、藤田 薫子</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>新型インフルエンザは特效薬がないため、多数の感染者が予測されており、医療行為の迅速化が望まれている。そこで次の患者への医療行為が安全かつ円滑となることを目的とし、既製品防護服に比べての迅速に脱衣可能な防護服の設計試作を行う。</p> <p><u>内容</u></p> <p>1. 既製品の防護服脱衣に関する現状把握、動作確認を行い、脱ぎづらい部位や時間のかかる部位を把握した。 2. 迅速に脱衣可能な衣服形状を機能面と設計面から検討し、最終的に二案の衣服形状に絞った。 3. 試作の脱衣に関する検証を行った。上記同一のモニタにおける既製品の防護服と開発製品の脱衣時間の差を動作検証し、試作品で良好な結果が得られた。フード付き防護服の衣服形状において 2010 年 3 月 4 日付けで特許出願 3 件。</p>
<p>基盤研究</p> <p>スキンモデルを用いた布の熱・水分移動特性評価</p> <p>墨田支所 山田 巧</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>現在、繊維製品の快適性評価項目として、様々な測定方法が提言されている。しかしながら、それら特性値の着用時における衣服内気候への関与程度は明らかになっていない。本研究の目的は着用シミュレーション装置スキンモデルを用い、得られた衣服内気候と布の諸元、物性値との関係を明らかにすることである。また、快適な衣服設計に必要な布の特性項目を抽出することである。</p> <p><u>内容</u></p> <p>繊維物14種の諸元として糸密度、厚さ、重量、含気率を、快適性に関わる物性として通気性、水分率、透湿性、吸水性、保温性を計測した。スキンモデルより得られた衣服内気候より着心地に影響する指標を抽出し、諸元及び物性値との相関分析を行った。結果、衣服内湿度の一連の挙動には布の物性項目が複合的に作用していること、布の重量と透湿性が最も強く影響していることが明らかとなった。また、着衣時の蒸れ感に影響する因子として重量、厚さ、含気率、透湿性、通気性5種の布因子が関わるということが明らかとなった。</p>
<p>基盤研究</p> <p>プリントに適するセルロース系繊維の改質</p> <p>墨田支所 添田 心</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>繊維製品の昇華転写プリント加工は、工程が簡易かつ迅速であり、用水もほとんど必要としないことから、省力化、短納期化、環境への負荷が小さいなどの面から注目される技術である。一方で、この技法の対象は、ポリエステル繊維であるため、用途展開の障害となっている。本研究では、セルロース系繊維への対応方法について検討を行う。</p> <p><u>内容</u></p> <p>綿布を、アクリル系樹脂を用いてガンマ線照射により加工を行い、作製した加工綿布に昇華転写プリントを行うことを検討した。</p> <p>作製した加工布の状態を、SEMによる観察、赤外線吸収スペクトル測定により確認した。分散染料での浸染試験を行ったところ、染着が確認できたため、加工により分散染料に対し可染となる効果が付与された。そこで、昇華転写プリント試験を行った。昇華転写により染色が可能となったが、染色堅ろう度など実用面での課題も残った。</p>

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>環境対応型化成皮膜の開発と構造解析</p> <p>資源環境グループ 梶山 哲人 浦崎 香織里、 水元 和成</p> <p>H21.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>六価クロメート皮膜は亜鉛めっきに耐食性・装飾性を付与するものとして広く用いられていたが、RoHS 指令やELV 指令といった一連の有害物質規制の対象となっている。よって、亜鉛めっきの主用途である自動車・家電・電子部品関連で使用できるクロムフリー化成皮膜を開発する。</p> <p><u>内容</u></p> <ul style="list-style-type: none"> バナジウム系で 10 種類のカルボン酸類を検討した結果、ヒドロキシカルボン酸類を添加した時に耐食性の高い皮膜が形成されることがわかった。 バナジウム系処理液組成を組成を詳細に検討した結果、最表面がほぼバナジウムである皮膜が得られた。 三価クロメートには必須とされているコバルトイオンは、バナジウム系では無添加時にも耐食性皮膜の形成されることがわかった。
<p>基盤研究</p> <p>メソポーラスシリカの合成における添加剤の効果と界面活性剤の有効利用</p> <p>資源環境グループ 杉森 博和</p> <p>H20.10-H21.9</p>	<p><u>目的</u></p> <p>メソポーラスシリカは、吸着剤や化学センサーなどへの応用が期待できる材料であるが、現状の合成法では生産コストが高い。本研究ではメソポーラスシリカ前駆体合成時の添加剤と、鑄型に使う界面活性剤の再利用可能な除去方法を検討し、メソポーラスシリカ合成のコスト削減を試みる。</p> <p><u>内容</u></p> <p>メソポーラスシリカの合成に必要な材料の中で比較的高価である界面活性剤について、一般的に知られている条件よりも添加量を減らして合成を行った。添加量を減らしても規則性のあるメソポーラスシリカを合成可能であったが、合成した材料の比表面積や回収率は低下した。しかし、合成時に塩化ナトリウムを加えることで、回収率を改善することができた。</p> <p>合成したメソポーラスシリカ-界面活性剤複合体から、界面活性剤を再利用可能な状態で回収するための最適な抽出条件を検討した。抽出溶媒としては、水とエタノールを 1:1 で混合した溶液を用いたときに最も回収率が高かった。また、曇点を利用して抽出溶媒から界面活性剤を回収可能であることを確認した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>微細構造の光学モデルおよび評価法に関する研究</p> <p>光音グループ 海老澤 瑞枝</p> <p>H20.10-H21.9</p>	<p><u>目的</u></p> <p>金型を用いたインプリント法やスタンプ法などの加工性能の向上にともなって、光の波長オーダーの微細周期構造をもつ回折光学素子や反射防止膜のような機能性表面の量産化技術が注目されている。本研究では、加工による形状の誤差を含んだ構造物の光学モデルを作成し、回折光と構造体の形状との相関について定式化とデータベース化し、ナノ構造の評価法を確立することを目的とする。</p> <p><u>内容</u></p> <p>微細構造体の構造周期幅、形状および屈折率と回折光との相関について厳密結合波解析によるシミュレーションと形状複屈折理論による解析を行い、微細構造のモデル化と評価法について検討を行った。これらの解析結果の妥当性は、He-Ne レーザを光源とする偏光解析光学系を構築し、実測との比較によって検証した。本研究を通して、矩形およびテーパ形状の構造体と 0 次回折光の偏光特性に注目し、シミュレーションを行い、データベース化のための解析結果を蓄積した。さらに周期構造幅が波長の 1/10 以下の場合、構造の形状よりも平均誘電率の特性が支配的になることを明らかにした。</p>
<p>基盤研究</p> <p>非接触型電力測定ノードによる実時間省エネ可視化システムの開発</p> <p>情報技術グループ 武田 有志、大原 衛、 金田 泰昌、仲村 将司 経営情報室 阿部 真也</p> <p>H20.10-H22.9</p>	<p><u>目的</u></p> <p>近年、地球温暖化抑止対策として省エネルギーによる CO2 削減が強く要求されており、工場やオフィスでの電力使用量を対象とした低消費電力無線 ZigBee によるセンサノード群とデータ収集システムが開発されている。しかし、各機器の電力を測定するためにはノード設置に時間を要すること、また、省エネ化には対策後の利点を迅速に判断する仕組みが不可欠である。これらの問題を解決する新しい省エネ化システムを実現する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>1 年度目は、ZigBee センサノードを用いたアドホックネットワーク網を構築し、各ノードで得られたセンサ情報を、時間ドメインを整理して記録/解析する基盤ソフトウェアを開発した。また、並行して、得られたセンサ情報を蓄積するデータベースと、ウェブブラウザ上に表示するためのサーバソフトウェアを開発した。2 年度目は、これら開発要素を統合し、フィールド実験を通じて、センサデータの解析アルゴリズムを改良していく予定である。</p>

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>X線の屈折と透過を利用した凹面レンズによる集光と高解像度イメージング</p> <p>技術経営支援室 河原 大吾、高田 茂</p> <p>H20.10-H21.9</p>	<p><u>目的</u> 機械部品等の小型化に伴い、高分解能な非破壊検査の需要は高まっている。本研究では、試作中のX線の屈折と透過を利用した凹面レンズの性能向上と実用化を目的とする。</p> <p><u>内容</u> X線の極わずかに屈折する性質を利用した多段凹面レンズの実用化に向けた設計・試作を行った。これまでに連続孔を有した丸棒として試作したレンズにより高エネルギーX線の屈折を確認している。 本研究では、集光に向かわないX線を低減させるために樹脂、軽金属を組み合わせた多段レンズの最適な設計を目指すと共に、焦点距離の短縮について、試作したレンズの設計パラメーターの改良を進めた。試作したレンズを介して撮影を行い、レンズを透過したX線の集光度ならびに撮影された像の解像度評価を行った。 最終的には、焦点距離 100cm 程度、解像度 100μm 以下の観察可能な系を、現行の依頼試験で用いる実効 X線エネルギー条件 (50~200keV) に適用することを今後も目指す。</p>
<p>基盤研究</p> <p>セラミックス工具を用いたドライ小径せん断加工技術の開発</p> <p>先端加工グループ 玉置 賢次、寺西 義一</p> <p>H20.10-H21.9</p>	<p><u>目的</u> これまでの研究からセラミックス工具を用いたドライ加工の有効性が確認されている。しかし、セラミックスを工具材料に適用したドライせん断加工の事例は少ない。そこで、本研究では、セラミックス工具を用いたドライせん断加工技術の開発を目指す。特に、小径(ϕ5mm)せん断加工を対象とする。</p> <p><u>内容</u> せん断加工用の工具材料に各種セラミックスを適用し、各種セラミックス工具を用いたドライせん断加工を実施した。セラミックスの材質には、HIP ジルコニア、ジルコニア、窒化珪素を用いた。被加工材には、冷間圧延鋼板、ステンレス鋼板を用いた。これらの組合せにおいて、1条件 10 万回のドライせん断加工を実施し、いくつかの条件で 10 万回のドライせん断加工を達成した。よって、10 万回のドライせん断加工が達成可能な条件を明らかとし、実用化の可能性を示した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>生体模倣コラーゲン線維から成る高密度多孔体の作製</p> <p>ライフサイエンスグループ 柚木 俊二、金城 康人</p> <p>H20.10-H21.9</p>	<p><u>目的</u> 線維内に架橋を導入しつつ、コラーゲン線維の密度を生体骨中と同等に高めることにより (生体模倣コラーゲン線維)、生体材料に用いられるコラーゲン線維多孔体の機械的強度を飛躍的に高める。</p> <p><u>内容</u> 生体模倣コラーゲン線維は線維間にも緻密に架橋が導入され、ホモジナイズと遠心の組み合わせによる高密度化および多孔体の作製が困難であることが明らかになった。一方、通常のコラーゲン線維を用いるとホモジナイズと遠心により飛躍的に密度を高められることを明かにし、共同研究 C として整形外科用人工骨開発に移行した。 平行して生体模倣コラーゲン線維ゲルの直接利用を検討し、ゲルに熱応答性の収縮 - 膨張特性があることを明らかにした。更に、コラーゲン濃度を高めることでゲルの硬さ (圧縮弾性率) が飛躍的に向上することを見出し、再生医療産業支援を見据えた幹細胞培養用ゲルの開発として共同研究 A に移行した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>OA 機器用効率改善アダプターの開発</p> <p>エレクトロニクスグループ 長谷川 孝</p> <p>H20.10-H22.9</p>	<p><u>目的</u> 本研究はOA機器等を対象とした効率改善 (90%以上) 用のアダプター装置を開発する。本開発品を活用することで、電力の効率化・クリーン化を図ると共に、電力線内の歪電流の減少や、周辺機器へのノイズ対策を図る。H20改正省エネ法 (業務・家庭部門における省エネ対策の強化) に準じて、本成果の普及を促す。</p> <p><u>内容</u> PFC 回路 (AC-DC) を設計し、試作した。試作した回路で PFC 挿入による電力ロスの軽減効果を確認した結果、希望する効率を得るためには仕様部品の最適化が必要であることがわかった。部品の最適化と EMC 対策を施した基板で再確認した結果、80W 程度の負荷に対して効率 95%以上の改善効果を確認した。今後は OA タップへの組み込みを実現するための課題を抽出し、実現化の可能性を検討する。</p>
<p>基盤研究</p> <p>高比強度軽金属材料の異種金属接合における接合界面の最適化</p> <p>先端加工グループ 青沼 昌幸、岩岡 拓、内田 聡</p> <p>H20.4-H22.3</p>	<p><u>目的</u> 異種金属接合の実用化への要求は多いが、被接合材の合金組成の違いによる接合界面反応の変化が詳細に解明されていないものが多く、接合部の信頼性が確保できていないのが現状である。本研究では、市販高比強度軽金属材料の合金組成の違いによる接合界面での生成反応相と接合強さとの関連性を解析し、実用的な異種金属接合部の作製を可能とするための金属学的検討と最適化を行った。</p> <p><u>内容</u> 固相接合プロセスの適用と接合条件制御を行った上で、合金元素の違いによる界面拡散相や金属間化合物相の種類や厚さなどが接合界面強度に及ぼす影響について系統的に整理した。その結果、耐熱マグネシウム合金とチタン合金、高比強度アルミニウム合金とチタン合金との固相接合における接合機構、および高強度接合界面での反応相生成状態が明確化され、高比強度異種軽金属の接合強度と接合界面反応との関連性が明らかとなった。本研究の一部は大阪大学接合科学研究所共同研究制度により行った。</p>

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>リアルタイム EMI 計測（雑音端子電圧）高速評価システムの開発</p> <p>エレクトロニクスグループ 原本 欽朗</p> <p>H20. 4-H22. 3</p>	<p><u>目 的</u></p> <p>EMI計測で用いられている準尖頭値計算や平均値検波は、周波数をスポットで測定するため、測定には時間がかかる。本研究では、リアルタイムスペクトラムアナライザ（RSA）の出力を用いてFFT計算を短時間でできる新規ソフトウェアを開発し、RSAと新規ソフトを用いてEMI計測の内の雑音端子電圧測定を短時間でできるシステムを構築し、RSAの新しい使い方を検証した。</p> <p><u>内 容</u></p> <p>下記の項目について行った。</p> <p>①リアルタイムスペクトラムアナライザ（RSA）と従来のスペアナの測定比較 ②RSAによる準尖頭値、平均値検波の測定手順と計算ソフトウェアの開発 ③擬似信号を使用した EMI レシーバと RSA による測定値の比較 ④雑音端子電圧の実測定による EMI レシーバと RSA による測定値の比較</p> <p>短時間で全測定周波数の準尖頭値計算や平均値検波が実行できることを実証した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>古紙を利用した電磁波シールド紙の開発</p> <p>繊維・化学グループ 竹村 昌太</p> <p>H20. 4-H22. 3</p>	<p><u>目 的</u></p> <p>古紙リサイクルにおいて、古紙の製紙原料以外への利用法の開発が求められている。一方、各種電子機器、情報機器において電磁波ノイズ対策は重要な課題であり、シールド効果の高い電磁波シールド材が必要となっている。そこで、古紙にめっきすることによる高性能な電磁波シールド材の開発を目指す。古紙から電磁波シールド紙を製造することでバイオマスの新たな利用展開によるビジネスの創出が期待できる。さらに EMC 対策において使いやすいシールド紙の提供が可能となる。</p> <p><u>内 容</u></p> <p>古紙にはインク等の不純物が含まれ、古紙そのものにめっきすると、表面にむらが生じてしまう。開発に先立ち、古紙の主原料である純正パルプ紙へのめっき工程に乾燥工程を導入することで均一にめっきできることがわかった。また、紙の厚みとシールド効果との関係を明確にした。紙へのめっき工程と従来の再生紙製造方法とを組み合わせることで古紙にもめっきが可能であることがわかった。さらに、電磁波の抑制に必要な導電性も確認した。</p>
<p>基盤研究</p> <p>CVD ダイヤモンド膜コーテッド工具の研磨効率向上のための研磨条件の検討</p> <p>先端加工グループ 横澤 毅、藤巻 研吾</p> <p>H21. 10-H22. 9</p>	<p><u>目 的</u></p> <p>CVD ダイヤモンド膜コーテッド工具の研磨時間を従来以上に短縮し、本研磨法を広く普及させるために、工具形状及び、研磨荷重、超音波振動数、超音波周波数等の研磨条件の検討を行う。</p> <p><u>内 容</u></p> <p>CVD ダイヤモンド膜の研磨方法は、カーボンと反応しやすい、超音波振動する研磨工具を研磨部に点接触させ、送りをかけ創生される線状の研磨痕を、オーバーラップさせることで平面あるいは曲面の研磨を行う方法である。従って、研磨効率を上げるための方法の一つとして、オーバーラップのピッチを大きくする方法が考えられる。</p> <p>そこで上期は、工具の CVD ダイヤモンド膜との接触形状、及び研磨荷重を検討した。即ち、CVD ダイヤモンド膜と研磨工具との接触をこれまでの点から面に変えることで、オーバーラップのピッチを大きくとり、研磨効率の向上を狙った。</p> <p>その結果、接触面積を大きくとり、それにあわせて研磨荷重を大きくすることで、研磨痕のオーバーラップのピッチを、これまでより大きくとることができ、研磨効率の向上が認められた。</p>
<p>基盤研究</p> <p>CVD ダイヤモンドコーテッド金型の表面仕上げ技術の開発</p> <p>先端加工グループ 藤巻 研吾、横澤 毅</p> <p>H21. 10-H22. 9</p>	<p><u>目 的</u></p> <p>これまでドライプレス加工用 CVD ダイヤモンドコーテッド金型向けの超音波研磨法の開発を行ってきた。この研磨方法では研磨面の仕上品質が課題となっており、本研究では超音波研磨後の CVD ダイヤモンド膜の表面仕上げ技術を開発することで、超音波研磨によって付着した凝着物を除去し、さらに表面性状を向上することによって、良好な仕上げ面の実現を目指す。</p> <p><u>内 容</u></p> <p>本研究では、ハンドグラインダと軸付研磨工具を用いた表面仕上げを試みた。実際に、凝着物の付着した CVD ダイヤモンド膜の試料を用いて実験を行い、微粒の弾性砥石を用いることで、凝着物の除去が可能であることを示した。また、超音波研磨後および弾性砥石による表面仕上げ後の CVD ダイヤモンド膜表面を詳細に分析することにより、超音波研磨の工具材料の凝着物に加えて CVD ダイヤモンド膜の剥離・欠陥も同様に、目視では白色痕として観察されることを明らかにした。</p>

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>ボロン添加鋼材の組織制御技術開発</p> <p>先端加工グループ 内田 聡</p> <p>H21.10-H22.9</p>	<p><u>目 的</u> 従来の構造用鋼では、これまでに使用されてきた長年の実績と、その間に行われてきたさまざまなアプリケーション開発の蓄積がある。一方、ボロン鋼では、その様なアプリケーション開発に欠かせない実用的な試験データの蓄積があまりなく、一般的な熱処理が施されている。実際の熱処理においては、常に理想的な条件で作業できるわけではなく、熱処理温度の多少のアレンジや作業のやり直しが要求されることもある。こうした作業の影響や可能性を判断するために、許容温度範囲や再加熱特性を把握し、ボロン鋼の利用環境を整えることを目的とする。</p> <p><u>内 容</u> 焼入温度3～5水準（標準温度±50～100℃程度）でのロックウエル硬さ評価と金属組織評価を行った。熱処理の繰り返しの影響を検討するために、2～5回の熱処理を繰り返して、硬さや金属組織から影響を評価中である。ボロン鋼の基本特性と一般的な熱処理特性を、金属組織の変化から確認することで、ボロン鋼の基本的な組織制御技術を確立していく。</p>
<p>基盤研究</p> <p>温間成形法を用いた純Mg粉末の成形性および焼結性に及ぼす成形温度の影響</p> <p>先端加工グループ 岩岡 拓、内田 聡</p> <p>H21.10-H22.9</p>	<p><u>目 的</u> 従来の粉末冶金法に温間成形法を適用することで、比較的容易に高密度・高強度焼結材料を作製可能である。しかし、焼結困難なマグネシウム粉末への適用を検討した例は少ない。そこで、本研究では、生産的に有利な温間成形法を用いて、マグネシウム粉末の成形体を作製し、その焼結挙動を明らかにする。</p> <p><u>内 容</u> 加熱装置を備えた粉末成形用金型を用いて、マグネシウム粉末を100～200℃で成形体を作製しその後焼結した。得られた焼結体の圧縮強さと成形温度の関係から、成形温度100℃近傍において、著しい圧縮強さの増加が認められた。粉末粒子表面から部分的に焼結の進行が確認された。今後、焼結体組織および強度特性を検討することで、軽量焼結材料の製造技術への応用が期待される。</p>
<p>基盤研究</p> <p>準マイクロ波帯誘電特性評価技術の開発</p> <p>エレクトロニクスグループ 時田 幸一、重松 宏志</p> <p>H21.10-H23.9</p>	<p><u>目 的</u> 様々な製品開発において、使用する電気材料の誘電特性を評価することは必須である。近年は、100MHz以上の高周波帯域において製品開発が盛んに進められており、高周波での誘電特性評価の必要性はますます高くなってきている。本研究では、そうしたニーズに対応すべく、準マイクロ波帯を含めた50Hz～1GHzまでの周波数帯域における、汎用機器を用いた誘電特性評価技術を開発する。</p> <p><u>内 容</u> 複数の樹脂板材を用いて、汎用機器(LCRメーター等)でどこまで材料の誘電特性評価ができるかを調査した。その結果、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 誘電率においては十分評価可能である ・ 誘電正接については、高損失の試料に限り評価可能である <p>ということがわかった。今後は低損失の試料を測定するための手法を検討し、1GHzまでの高周波に対応できる評価技術の確立を目指す。</p>
<p>基盤研究</p> <p>遠赤外線領域における分光反射率の測定精度向上</p> <p>光音グループ 中島 敏晴</p> <p>H21.10-H22.9</p>	<p><u>目 的</u> 都産技研の赤外線技術分野では、2.0μm以上の波長領域における分光反射率測定の依頼試験に対応しているが、現状では光学メーカ市販の金ミラーを基準として、相対反射率で評価している。本研究では、市販品の赤外線領域で使用可能な各種ミラーについて分光反射率特性の他、光学諸特性の性能評価を行い、2.0μm以上の波長領域で当センターにおける基準ミラーを確立させるための測定条件等を評価し、測定精度の向上を図ることを目的とする。</p> <p><u>内 容</u> (独)産業技術総合研究所が考案した、「対称X型光学系」を測定原理とする絶対反射率測定アクセサリを、当センター所有の赤外分光光度計と組み合わせて使用したときの測定データ整合性の確認、測定精度、再現性、信頼性の評価を行った。評価対象とするミラーは、金、銀、アルミ等である。今後は、当センターの薄膜作製装置を活用し、金ミラーを製作し特性評価を行う。これらのミラーについて、表面保護膜の有無や面精度、膜厚の違いなどによる光学諸特性(回折、偏光、散乱、角度依存性等)の評価も併せて行う。また、不確かさ要因の抽出について検討を行う予定である。</p>

基盤研究

テーマ名	研究の概要
<p>基盤研究</p> <p>現場分析によるアルミニウム合金スクラップの迅速種別判定技術</p> <p>城南支所 上本 道久、伊藤 清、 竹澤 勉</p> <p>H21.10-H23.9</p>	<p><u>目 的</u> アルミニウム合金のリサイクル現場で迅速に種別判定しうる計測（センシング）技術を開発することで、上流（高品位）側での循環利用を可能にするプロセスの構築指針を提供する。現場でのスクラップの分析という悪条件下の計測技術を開発する。</p> <p><u>内 容</u> 可搬型蛍光 X 線分析装置による測定条件の検討および自動種別判定プログラムのアルミ合金材に対する最適化を行った。またラボ据置き型装置で得た値との比較検討を行った。 X 線透過装置を用いてアルミ合金による透過率の違いを検討した。アルミ合金の成分と電気伝導性について検討を行い、渦流探傷の可能性の評価を行っている。</p>

4.2 共同研究

テーマ名	研究の概要
<p>共同研究</p> <p>地中無線通信システムの通信距離延伸に関する調査と試作</p> <p>情報技術グループ 大原 衛、大平 倫宏、 山口 隆志 電子・機械グループ 佐藤 研</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>地中無線通信システムは、水中や土中でも無線通信が可能であり、主に土中における圧力や温度などの諸量を測定する装置として、空港の基礎や各種ダム堤体などの、通信インフラの敷設が困難な場所で運用されている。本研究は、地中無線通信システムの通信可能距離を延伸し、その応用範囲を拡大することを目的とする。</p> <p><u>内容</u></p> <p>変復調方式と通信用符号化方式の両面から、通信距離の延伸効果を検討した。通信路における誤り訂正符号として、Reed-Solomon 符号、畳込み符号等の数種の符号を用いた際の復号後受信率 (PRRR: Post-Reconstruction Receiving Rate) と符号化利得を評価できるシミュレータを実装した。また、周波数拡散を行う変復調回路を試作した。</p>
<p>共同研究</p> <p>オープンネットワークを用いた PLC の分散制御ユニットの開発</p> <p>情報技術グループ 金田 泰昌、入月 康晴 電子・機械グループ 佐野 宏靖</p> <p>H21.5-H23.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>PLC は中小企業で広く利用されているコントローラである。しかし PLC には、(1) 高信頼性なストレージ機能、(2) 高速・高精度な演算処理機能、が備わっていない。これらを補う手法として DCS (分散制御システム) が存在するが、非常に高価であることや汎用性に乏しいことから中小企業への導入は困難となっている。そこで、汎用性が高く、中小企業が手軽に利用することが出来る、PLC の分散制御ユニットを開発する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>分散制御ユニットのハードウェアブロック図を作成し、試作基板を作成した。また試作機のストレージ機能に関するソフトウェアを試作・評価した。さらに展示会 (インターフェックスジャパン、ジャパンバック) にて開発コンセプトの評価展示を行い、開発コンセプトがユーザーのニーズとマッチしていることを確認した。</p>
<p>共同研究</p> <p>X 線異物検査一画像処理ユニットの製品化実用開発</p> <p>情報技術グループ 大平 倫宏、山口 隆志、 大原 衛</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>食品工場で生産される菓子、ハンバーグ、ハム、その他包装された食品パック中にガラス、樹脂、金属など異物混入が発生し重大事故になる場合がある。その為、異物検査機が導入されているが、検査精度が十分でないために見逃しが発生しているのが実状である。本研究では、昨年までの画像処理ユニットへのアルゴリズム実装を活かし、より製品化に近づける研究・開発を行う。</p> <p><u>内容</u></p> <p>実際の製品のための制御アプリケーションや製品化アプリケーションの研究開発を行い、製品の試作機の作成を行った。また、作業員の負担削減機能の追加による高付加価値化を目指し、自動コントラスト設定機能とオートパラメータ設定機能の研究開発を行い、試作機への追加を行った。これにより、作業員の負担の軽減を図りつつ、従来よりも高精度な異物判定が可能な食品中の異物検査が可能となる。</p>
<p>共同研究</p> <p>東京スカイツリー観光グッズの開発</p> <p>墨田支所 平山 明浩</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>2011 年以降、日本最大級の電波塔「スカイツリー」が墨田区に建設される。そこで、スカイツリー、をコンセプトにブランドを立ち上げ地域の魅力を発信できる新たなデザインを研究し、観光グッズの開発をおこなう。</p> <p><u>内容</u></p> <p>スカイツリー、墨田区の特徴ある建物、風景、人物等をモチーフにデザインし、地域の魅力を発信できる子供服、ネクタイ、バック、キャラクターグッズ等の開発を行った。</p> <p>また、新ブランド名は「ピッキーズドゥ」でロゴデザインを行って、知的財産権のため商標登録を行った。</p>
<p>共同研究</p> <p>からだに優しい授乳用ブラジャーの商品開発</p> <p>墨田支所 藤田 薫子</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>女性を取り巻く社会環境が変化している。妊娠出産、子育て等、女性としての過渡期を送るにあたり生理的、心理的变化から、からだへの負担も多い。外での授乳をためらい、精神的ストレスによる「ひきこもり」など日常生活のデメリットも報告されている。授乳期にも負担なく外出でき、快適で機能的な授乳用ブラジャーを研究開発し、商品化する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>ターゲットモニターの体型計測、授乳動作、意向嗜好調査など実施し、結果をパターン設計に反映させて問題点解決をはかった。モニターによるサンプル試着試験にて、効果の検証を行った。解析結果から商品化のための素材選定、パターン改良を行い、市場性のある商品を提案した。平成 21 年 2 月 15 日よりホームページ、直営店にて販売開始し新製品 123 点完売した。</p>

共同研究

テーマ名	研究の概要
<p>共同研究</p> <p>工業用編物製品の開発および横編機の改良</p> <p>墨田支所 堀江 暁 先端加工グループ 川口 雅弘、森河 和雄 繊維・化学グループ 樋口 明久</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u> 将来、金属繊維等の難編成繊維の編成物は、産業資材として様々な用途が見込まれる。しかし、従来の横編機で金属繊維を編成することは困難なため、横編機を改良する。</p> <p><u>内容</u> ・PBII 法によるダイヤモンドライクカーボン (DLC) 編針の改良 ・給糸口 (キャリア等) への DLC 成膜部位の特定との成膜方法の検討 ・給糸抵抗、糸のよれ、キンクを低減する給糸方法の検討 ・コンピュータ横編機に上記改良部品を取り付け、編成試験を行った。</p>
<p>共同研究</p> <p>ドライプロセスによる繊維素材の表面改質技術</p> <p>墨田支所 榎本 一郎</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u> 廃薬品等の処理による生活環境への負荷を低減するため、ドライプロセス (プラズマ処理、放射線処理) による表面改質技術の確立を目的とした。特に、生活関連用品を中心とした不織布への機能性付与に関する技術開発を行う。</p> <p><u>内容</u> 厚さ 10mm のポリエステル不織布及び厚さ 50μm の超高分子量ポリエチレン不織布に対してプラズマ処理及び放射線処理を行った。処理後の試験サンプルについて、強度試験、親水性試験、FT-IR 測定、SEM 観察、XPS 測定及び染色性試験を行った。 プラズマ処理及び放射線処理後の試料で強度低下はあるものの、十分な親水性が得られた。FT-IR 測定及び XPS 測定から、酸化由来の官能基の増加を確認した。これらの試料を酸性染料、反応染料で染色したところ、良好な結果が得られた。</p>
<p>共同研究</p> <p>DLC 膜中含有水素の測定と DLC 膜特性の評価</p> <p>城東支所 藤巻 康人、土井 正 先端加工グループ 玉置 賢次</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u> DLC 膜は高い耐磨耗性及び潤滑性能を示すが、膜中の含有水素によってその特性が変わる。現在は水素量の測定には弾性反跳検出 (ERD) 法や共鳴核反応分析 (RNR) 法等があるが、いずれも高度な技術と高価な装置が必要であり、中小企業の多いコーティングメーカーが手軽に使用できない。フーリエ変換型赤外分光分析 (FT-IR) 法は結合水素の測定しかできないが、非破壊で測定できるメリットがある。そこで膜特性の評価に FT-IR 法を適用するため、ERD 法によって測定した水素量、硬さ測定、摩擦試験等を実施し、相関関係を明らかにする。</p> <p><u>内容</u> 次のことを行った。 ・FT-IR 法によって結合水素量の測定 ・ERD 法による水素量測定 ・摩擦係数や耐久性 (硬さ) の試験 ・成膜条件と膜特性の評価および膜中の水素量との相関関係</p>
<p>共同研究</p> <p>大気中および真空中で低摩擦係数を有する高耐久摺動材料の開発</p> <p>先端加工グループ 玉置 賢次、中村 健太</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u> 宇宙用機器や半導体露光装置等の摺動材料は、大気中だけでなく真空中においても低摩擦係数を有することが求められている。そこで、本研究では、宇宙用機械要素や半導体製造装置の摺動部用に、真空中および大気中の両雰囲気において低摩擦で耐磨耗性を有する部材の開発を目指す。</p> <p><u>内容</u> 摺動部材にダイヤモンド膜と各種合金を組合せ、摩擦試験を実施した。摩擦試験は、大気中および真空中 (6\times10⁻⁴Pa) で実施した。各種合金には、一般的な合金の他に、ダイヤモンド膜との間で低摩擦を発現すると考えられる合金の開発も行った。ダイヤモンド膜と各種合金での摩擦試験の結果、大気中および真空中において低摩擦係数を示す材料の組合せ等の条件を明らかとした。</p>

共同研究

テーマ名	研究の概要
<p>共同研究</p> <p>プラスチック成型品用Ni電鍍製スタンパーの離型膜の開発</p> <p>先端加工グループ 森河 和雄</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>溶融微細転写法に用いている電鍍スタンパーの表面は溶融樹脂に対し濡れ性が良く、塗布性能が良好であるが故、転写性能は良好であるが、離型性に難がある。そこで塗布性と離型性を両立させる表面改質技術の研究を実施する。この表面改質されたスタンパーを用い成型条件の検討を行い、更に繰り返し再現性の検証をする。</p> <p><u>内容</u></p> <p>離型膜の形成法および膜種について薄膜の作製技術と膜の最適化について検討。 電鍍ニッケル上への無欠陥成膜技術についての検討。濡れ性、離型性の評価。 コーティング用テストパターン基板の作製および成膜サンプルの表面特性を評価。 実機搭載用スタンパーの製作および実機搭載テストによる評価。 以上の内容について実施し成果を得た。</p>
<p>共同研究</p> <p>超音波を利用したネズミ防除装置の開発</p> <p>光音グループ 神田 浩一 産業交流室 加藤 光吉</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>都市部のネズミの被害は感染症の媒介のほか多岐に渡る恐れがあり、住民生活の安全を脅かしている。ネズミは超音波により仲間同士のコミュニケーションを行っていることが知られている。そこで、収録したネズミの音声（超音波）を利用してネズミを忌避、誘引し、捕獲に寄与できる装置を開発する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>収録したネズミの超音波を発生する装置の試作を行った。発音制御方法を検討した。 実験室及びフィールドで、ネズミの誘引実験を行い、有効性を検証した。 フィールド等でネズミの存在を検出し、また超音波発生装置の性能を評価するため、ネズミの超音波の可視化、可聴音化の装置を試作した。</p>
<p>共同研究</p> <p>植物マイクロコイル含有電磁シールド材</p> <p>電子・機械グループ 上野 武司</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>植物由来のらせん状の器官（藻類の一種であるスピルリナの維管束）に無電解めっきを施すことでマイクロコイルが形成できる。このマイクロコイルを樹脂に含有させシート化する方法を確立し、電磁波吸収性能を評価し吸収材としての可能性を検証する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>シリコン樹脂にマイクロコイルを含有させてシート化できることが確認できた。このシートの電磁波吸収性能を同軸管法、マイクロストリップライン法で評価したところ、GHz超の周波数で電磁波吸収性能が見られた。銅めっきにより形成したマイクロコイルにおいて電磁波吸収性能が見られることから、従来の材料固有の比透磁率に由来する吸収体とは異なり、コイルの形状に由来する吸収が見られた。</p>
<p>共同研究</p> <p>射出成形における多形状同時成形に関する評価</p> <p>材料グループ 清水 研一、安田 健 デザイングループ 福田 良司</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>プラスチック製品は、製造工程において、「ひけ」や「そり」、「ウエルドライン」といった成形不良を起こす。樹脂流動解析ソフト(CAEソフトウェア)を使用したシミュレーションは、成形不良の予知や対策の一つの方法として利用されつつある。しかしCAEソフトウェアの運用には、課題が多くあり、実際の結果と異なる結果を示してしまうこともある。そこで、実製品を成形することで起こる挙動とCAEソフトウェアでの解析結果を比較し、製品トラブルの早期解決や製品開発の短期化などに役立てる。</p> <p><u>内容</u></p> <p>4つの異なる形状の製品を一度に成形する金型を使用し、製品のショートショットとCAEソフトウェアの充填解析の比較を行った。 その結果、今回比較を行った薄肉製品の場合には、比較的一致する結果を得ることができた。</p>
<p>共同研究</p> <p>触媒層の構造改良による固体高分子形燃料電池のコストダウン</p> <p>材料グループ 峯 英一 経営企画室 上野 博志</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>水素と酸素を燃料とする固体高分子形燃料電池は二酸化炭素を排出せず、クリーンなエネルギーとして注目されている。しかし、燃料電池のコストは高く、普及への大きな障壁となっている。貴金属である白金が多量に使われている触媒層を改良して、出力向上や白金使用量低減を図り、燃料電池のコストダウンを目的とする。</p> <p><u>内容</u></p> <p>前年度おこなった形成助剤法を最適化し、白金使用量の低減を検討した。カソード側の触媒層に形成助剤を混合して膜電極接合体を作製し燃料電池の性能評価を行った。白金使用量を減少しても形成助剤により燃料電池出力を維持し、本手法がコストダウンに有効であることが分かった。</p>

共同研究

テーマ名	研究の概要
<p>共同研究</p> <p>高シール性パッキンの開発</p> <p>材料グループ 飛澤 泰樹、清水 研一</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p>目的</p> <p>加工精度が十分ではない水道用配管同士の接続では、圧縮変形を利用したパッキンの機能のみでは十分なシール性を確保できない場合がある。そこで、本研究では、通常のパッキンの機能に加え、漏水等を吸収することで膨張し、シール性を高める水道用ゴムパッキンの開発を目的とする。</p> <p>内容</p> <p>上記目的を達成するために、従来品に各種吸水性材料を添加した。しかし、特定の吸水性材料を添加することのみで、JWWA(日本水道協会規格) K156-2004「水道施設用ゴム材料」の物性規格値を満たすことが難しかった。そこで、物性を向上させるためにパッキン構造の検討を行った。最終的に、従来品とは異なる構造とすることで上記規格を満たし、吸水膨潤性にも優れる水道用ゴムパッキンを開発した。</p>
<p>共同研究</p> <p>保管庫用徐放型防かび剤の開発</p> <p>資源環境グループ 飯田 孝彦</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p>目的</p> <p>工業製品は、保管庫や輸送コンテナ内などでかびが発生しやすく、品質や機能の低下を引き起こしているが、保管庫用の防かび剤はほとんどない。一方、防かび剤原料として安全性が高い天然系物質が注目されている。そこで、天然系成分を用いて工業製品の保管及び輸送時などに使用できる新規の徐放型防かび剤を開発する。</p> <p>内容</p> <p>天然系防かび成分アリルイソチオシアネートを徐放する新規防かび剤を開発した。開発した防かび剤は、黒こうじかび(<i>Aspergillus niger</i>)及び青かび(<i>Penicillium citrinum</i>)等かび抵抗性試験指定の代表的な菌株に対して、気相接触において優れた防かび性能を示した。また、合成系防かび剤クロロキシレノールに比べても同等以上の防かび性能を示した。</p> <p>開発した防かび剤をパッケージ加工し、工業製品の保管を目的とした徐放型防かび剤として製品化を予定している。</p>
<p>共同研究</p> <p>感性価値を意識した住宅向けテンキー式玄関錠の商品開発</p> <p>デザイングループ 薬師寺 千尋</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p>目的</p> <p>「新商品開発におけるデザインスタッフと開発プロセス基準が当該企業に無い。そのため、企業内の部署ごとにプロセス進行する形が通例化してシーズ発想で商品開発がなされ、さらに開発者の意図が営業にまで伝わらない。」という問題を抱えている。以上の問題を解決するために、ニーズ発想が重要となる住宅用マーケットに向けて、ユーザーニーズを取り込み、感性価値をコンセプトとした『テンキー式玄関錠』のデザイン開発プロセスを共同で行う。</p> <p>内容</p> <p>消費者の無意識(インサイト)を把握するための、心理面からの調査として画像コラージュ方法を活用し、展示会場、専門学校で調査を実施し、266名から消費者の好みを探索した。その結果インサイトを、形容詞、名詞、形容動詞、擬態語・擬音語など雰囲気を表すキーワードで表現することが有効であることが確認出来た。調査の分析結果、企業サイドで立てていた仮説(シーズ発想)が感性調査により、消費者インサイトと大きくずれていることが確認でき、ニーズ発想からの商品開発へ移行する手段が確認できた。</p>
<p>共同研究</p> <p>促進耐候試験機用純水製造装置の開発</p> <p>デザイングループ 小野澤 明良、村井 まどか 神谷 嘉美 材料グループ 峯 英一、菊池 有加</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p>目的</p> <p>促進耐候試験に用いる純水に含まれる不純物が、表面および材料劣化などに与える影響を純水中のシリカ成分に着目し、試験試料表面および内部劣化について光学的・化学的解析を行う。得られた解析データを元に純水中シリカ成分の除去技術を確立し、促進耐候試験に最適な水を安定供給できる純水製造装置を開発することを目的とする。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 促進耐候試験機への純水供給ラインの検討と設置・動作確認、純水製造ラインにシリカを注入するシステムの調査と検討を行い、促進耐候試験用スプレー水の水質の解析をした。 2. 試験用試料となる塗料選定・各種仕様塗装板の作成および促進耐候試験における塗膜の光学的解析、塗膜表面の化学分析、塗膜表面のシリカ付着量の解析をした。 3. 1と2の結果から純水中のシリカ成分が材料の耐候性評価に及ぼす影響を解析することで装置の開発に寄与できた。
<p>共同研究</p> <p>ハンドルハブの耐久試験用万能ジグの開発</p> <p>デザイングループ 小西 毅、島田 茂伸</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p>目的</p> <p>弊所保有の往復動耐久試験機は市販の自動車用ハンドルハブの安全性・耐久性評価に使用されることがある。しかし、試験実施には試験品固有のジグ作成が必要となり、試験敬遠の一因となっていた。そこで、試験依頼者にはジグ作成の手間と経済的負担の軽減、弊所は均一な試験条件の構築による試験品質の向上を目的に、ハンドルハブの耐久試験用ジグを試験実施実績を有するメーカーと共同で製作した。</p> <p>内容</p> <p>JASO発行のハンドルハブ耐久試験規格を調査した上で、実際の試験に必要な荷重方法、および試験品の取付け方法等、技術的案を明らかにし解決法を考案した。これを基盤に、数項目の試験を一台で実施でき、かつ各メーカーの構造の相違を吸収する万能ジグの設計・開発を行った。当該ジグは実験的にその有用性を検証され、データを背景としてまとめられた試験実施要領はJASOへ提出された。</p>

共同研究

テーマ名	研究の概要
<p>共同研究</p> <p>漆と植物繊維を用いた成形材料とその成形物の実用化</p> <p>デザイングループ 木下 稔夫、神谷 嘉美、 村井 まどか</p> <p>資源環境グループ 瓦田 研介</p> <p>材料グループ 清水 研一</p> <p>H21.5-H22.3</p>	<p><u>目的</u></p> <p>将来枯渇する地下資源である石油を用いない成形材料の開発は人類の課題となっている。本研究は、石油に由来する化学物質をまったく使用せず、漆、木質繊維といった天然資源のみを原料として用いた成形材料・成形体（特許第 3779290 号）の実用化開発であり、地球環境・人体に優しい成形材料、成形物の一つとして社会に貢献することを目的とする。</p> <p><u>内容</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 漆/植物繊維成形材料製造時における収率向上のために、実験計画法による直交表実験を行い、収率に影響する因子と製造条件が推定できた。 2. 漆/植物繊維成形物の成形条件と性能向上の検討および製造条件と物理的強度の関係を解析した。 3. 形状の異なるメラミン食器の立体成形用金型と製造設備を用いて成形実験を行い、立体成形のために必要な条件が推定できた。 4. 製品化に向けたプロジェクトと企業連携を立案し、製品企画に向けた取組を行った。
<p>共同研究</p> <p>FPD ガラスの再資源化システムの開発</p> <p>資源環境グループ 中澤 亮二、小山 秀美</p> <p>H21.10-H22.8</p>	<p><u>目的</u></p> <p>2009年4月より、薄型テレビが家電リサイクル法の対象品目に追加された。今後、排出が急増すると予想され、その再資源化システムの確立が課題となっている。本研究では、その表示装置であるフラットパネルディスプレイ (FPD) を構成するガラスを原料としたリサイクル品のひとつであるリン酸吸着用ガラス発泡体の開発を電子情報技術産業協会とともに挙げる。</p> <p><u>内容</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) FPD ガラスを用いたリン酸吸着用ガラス発泡体の下水処理水を用いた実証試験 2) FPD ガラス発泡体によって回収されたリン酸の肥料効果の検証 3) FPD ガラス発泡体のリン酸吸着特性の検討 4) FPD ガラスの再資源化システムの環境影響評価
<p>共同研究</p> <p>細胞の増殖および分化誘導を促進する培養用コラーゲンゲルの開発</p> <p>ライフサイエンスグループ 柚木 俊二、金城 康人</p> <p>H21.10-H22.8</p>	<p><u>目的</u></p> <p>再生医療産業において ES 細胞や iPS 細胞などの多能性幹細胞の増殖や分化誘導を促進するため、誘導する細胞に最適化した硬さを有する培養用コラーゲンゲルを開発する。</p> <p><u>内容</u></p> <p>ゲルの硬さに影響するパラメータを明かにして、硬さをコントロールするためのレシピを作成した。体内で最も硬い分化誘導環境（骨の原型：オステオン）である 100 kPa と同等の硬さを有するゲルの開発に成功した。HARD (90 kPa)、MEDIUM (50 kPa)、および SOFT (20 kPa) ゲルを大量生産し、細胞培養に提供した。HARD コラーゲンゲル上でヒト皮膚由来線維芽細胞を培養し、良好な（市販のシャーレと同等レベルの）細胞接着性および増殖性を有することを確認した。そこで、骨髄由来幹細胞を用いた培養試験を開始した。現在、評価を進めている。</p>
<p>共同研究</p> <p>大気圧誘導結合プラズマ装置 (AICP) における自動インピーダンス整合装置の開発</p> <p>エレクトロニクスグループ 藤原 康平</p> <p>H21.10-H22.8</p>	<p><u>目的</u></p> <p>減圧装置を要さない大気圧誘導プラズマは、減圧容器の開閉が無い為に連続運転が可能であり、プラズマ源に金属電極を用いないので高純度のプラズマ生成が可能である点が特徴である。その反面、プラズマの点火と定常状態の維持には経験を有する操作者によるプラズマ生成用インピーダンス整合回路の調整が必要であり操作が難しい。プラズマ生成過程に伴う整合回路の調整を自動で行い、大気圧誘導プラズマ装置の製品化の支援を図る。</p> <p><u>内容</u></p> <p>現行の整合装置の動作をベクトルネットワークアナライザ等で評価を行い動作状態の解析を行なった。電子回路シミュレータ等を活用してインピーダンス整合及び不整合検出回路の開発を行い、実機へ組み込んで動作確認を実施している。プラズマ生成用インピーダンス整合回路の真空バリコンの調整を自動で行う基本回路部分まで実施した。</p>

共同研究

テーマ名	研究の概要
<p>共同研究</p> <p>有機ハロゲン・硫黄分析における検量線作成物質の合成法と分析方法の確立</p> <p>材料グループ 菊池 有加、峯 英一 経営企画室 上野 博志</p> <p>H21. 10-H22. 8</p>	<p><u>目的</u> 環境問題やRoHS規制などを背景に、有機ハロゲン・硫黄化合物の迅速で精度の良い分析法の確立が求められている。本研究では、(株) ナックテクノサービスと、有機化合物中のハロゲン・硫黄を同時定量することが可能な検量線作成物質を用い、検量線作成時間を短縮し、迅速な定量を行う分析方法の確立を目的とする。</p> <p><u>内容</u> 有機ハロゲン・硫黄化合物定量分析時間の短縮が可能な検量線作成物質を合成した。機器分析によりそれらの化合物の構造解析を行った。また、検量線作成物質の元素分析を行い、化合物中の各元素の含有量を評価した。</p>
<p>共同研究</p> <p>有害物を含まない着色ガラスの開発</p> <p>材料グループ 大久保 一宏、増田 優子、 上部 隆男、林 孝星</p> <p>H20. 10-H22. 8</p>	<p><u>目的</u> RoHSをはじめとする環境規制施行に伴い、規制対象元素を用いない代替製品開発が加速している。ガラス製品においてもこの動きが進んでいるが、鮮やかな発色をする着色ガラスは、色味の関係などから代替製品の開発があまり進んでいない。本研究では、規制対象元素および有害元素を用いずに諸特性や品質等に遜色のない着色ガラスの開発を目的とするものである。</p> <p><u>内容</u> 本研究では、規制対象元素および有害元素を用いずに、現行の製品と比較して品質等に遜色のない着色ガラスの開発を目指す。これにより環境に配慮した製品に繋がることを最終的な目標とするものである。具体的には、①光学特性の確保、②酸化還元雰囲気制御、③溶解性・成形性・加工性の確保について検討し、一般的なガラス溶融工程で製造できる製品開発を行う。</p>
<p>共同研究</p> <p>携帯型音源探査装置の開発</p> <p>光音グループ 神田 浩一、服部 遊、 渡辺 茂幸</p> <p>H21. 10-H22. 8</p>	<p><u>目的</u> 製品の騒音を低減するために、騒音源を特定して対策を実施するのが一般的な方法であるが、それには、高価な測定器や高度な知識、熟練が必要である。騒音源探査装置はインテンシティプローブを用いたものや、マイクロホンアレーなどがあるが、価格が数百万円～数千円もし、中小企業では容易に入手できない。ここでは、操作に音響的な知識や複雑な手順を必要とせず、誰でも容易に取り扱うことが出来て、確実に音源探査が出来る騒音源探査装置の試作開発をおこなう。</p> <p><u>内容</u> 音響インテンシティ計測の原理を応用して近距離音場と遠距離音場を判別し、騒音源の近距離でのみ感度を有する音源探査装置の計測プローブと信号処理アルゴリズムの開発に着手した。安価なマイクロホンを利用するため、位相特性の補正方法の検討をし、回路設計に着手した。</p>
<p>共同研究</p> <p>高反射性と高視認性を有する、LEDプロジェクター用紙製スクリーンの開発</p> <p>光音グループ 山本 哲雄、岩永 敏秀、 中村 広隆、海老澤 瑞枝</p> <p>H21. 10-H22. 8</p>	<p><u>目的</u> 紙微細な半球（ビーズ）を形成する特殊印刷（ソフトビーズ加工）技術を利用し、明るい環境下でも画像を確認できる、従来の製品より反射・視認性を向上させた紙製スクリーンを商品化することを目的とする。</p> <p><u>内容</u> H21年度は、特殊印刷（ソフトビーズ加工）技術を利用して作成した紙製スクリーンの試作を行った。従来の特殊印刷に比べ、より微細でビーズの配列の精度を向上させることができた。また、変角光学測定システムを構築して、従来の小型スクリーンと比較するために新しい紙製スクリーンの試作品のスクリーンゲイン、色の再現性の評価を行った。輝度分布計を用いて、ホットスポットの評価も行った。</p>
<p>共同研究</p> <p>表面プラズモン共鳴センサによるアディポネクチンの簡易検出技術の開発</p> <p>光音グループ 中村 広隆</p> <p>H21. 10-H23. 8</p>	<p><u>目的</u> 生活習慣病の指標として血液中のタンパク質アディポネクチンが注目され、このタンパク質を測定することで、生活習慣病の予防に繋がる。そこで、本研究では、共同研究先が開発したプローブ型のSPRセンサの高感度化およびこのSPRセンサを用いた血液中のアディポネクチンの簡易検出技術の開発を目指す。</p> <p><u>内容</u> 本研究では、SPRセンサの高感度化とアディポネクチン検出のためのバイオ技術の研究開発を行う。本年度は、SPRセンサの開発では、SPRセンサを製作し、光学条件の最適化の検討を行った。また、バイオ技術の開発では、抗原抗体反応を用いたアディポネクチンの検出技術についての検討を行った。</p>

共同研究

テーマ名	研究の概要
<p>共同研究</p> <p>企業の特徴を活かしたブランド戦略の実践と手法の確立</p> <p>城東支所 秋山 正</p> <p>H21. 10-H22. 8</p>	<p><u>目 的</u> 中小企業へ効果的なブランド戦略支援を行うことによって、当該企業のブランド力の強化を図る。また、研究過程の支援手法をマニュアル化し、他の中小企業にも役立つデザイン技術支援の手法として確立する。</p> <p><u>内 容</u> 中小企業が自社ブランド確立のための実践手順や手法のケーススタディとして、企業と共同でブランディング事業の各種手法を実践し、中小企業への新しいデザイン技術支援手法としてマニュアル化を図る。</p>
<p>共同研究</p> <p>万引き防止用の共振回路の開発と実用化</p> <p>エレクトロニクスグループ 五十嵐 美穂子</p> <p>H20. 10-H21. 8</p>	<p><u>目 的</u> 現在の万引き防止用タグは、50mm×100mm程のL型塩ビシートに市販のシール型の防止用タグを1枚ずつ人手で貼り込み、本専用の装着用タグに仕上げ、貼り込んだL型塩ビシートを書籍のページ間に差し込んでから、ビニール包装機で本を包装する方法をとっている。本研究では、書籍をビニール包装する際に自動投入可能な万引き防止用共振回路の開発を目的とする。</p> <p><u>内 容</u> 下記の項目について行った。 ①万引き防止タグのアンテナとなる共振回路の設計 ②誘電体となる基材用フィルム及び導電性インクの検討 ③導電性インクによる設計試作 ④金属貼合せフィルムによる設計試作 ⑤試作した万引き防止タグが、実際の万引き防止ゲートに適応できるかの検証</p>

4.3 外部資金導入研究・調査

4.3.1 競争的資金導入研究

No.	開始年度	事業名	研究費配布機関	室・グループ・支所	担当者
1	18	東京都地域結集型研究開発プログラム	(独)科学技術振興機構	都市の安全安心技術開発プロジェクト	篠田 勉 佐々木 正史
2	19	中小企業産学連携製造中核人材育成事業	経済産業省	エレクトロニクスグループ	豊島 克久
3	19	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省関東経済産業局	城南支所	植松 卓彦
4	20	重点地域研究開発推進プログラム(地域ニーズ即応型)〈第一期〉	(独)科学技術振興機構	ライフサイエンスグループ	(PC: 鈴木 隆司) 柚木 俊二
5	20	重点地域研究開発推進プログラム(地域ニーズ即応型)〈第二期〉	(独)科学技術振興機構	産業交流室	(PC: 加藤 光吉)
6	20	重点地域研究開発推進プログラム(地域ニーズ即応型)〈第二期〉	(独)科学技術振興機構	経営企画室 材料グループ 技術支援室	(PC: 伊東 洋一) 上野 博司 峯 英一 伊東 洋一
7	20	バイオ燃料評価技術の開発	東京都	駒沢支所	斉藤 正明
8	21	重点地域研究開発推進プログラム(地域ニーズ即応型)	(独)科学技術振興機構	デザイングループ	福田 良司
9	21	戦略的基盤技術高度化支援事業(補正予算枠)	経済産業省関東経済産業局	先端加工グループ	横澤 毅
10	21	戦略的基盤技術高度化支援事業(補正予算枠)	経済産業省関東経済産業局	先端加工グループ	川口 雅弘
11	21	戦略的基盤技術高度化支援事業(補正予算枠)	経済産業省関東経済産業局	城南支所	植松 卓彦
12	21	社会環境整備・産業競争力強化型規格開発事業	株式会社三菱総合研究所	八王子支所	岡田 明子
13	21	山本文二郎 漆科学研究助成事業	京都市・山本文二郎漆科学研究助成委員会	デザイングループ	神谷 嘉美
14	21	財団法人トステム建材産業振興財団第18回研究助成	財団法人トステム建材産業振興財団	デザイングループ	福田 良司
15	21	笹川科学研究助成(学術研究部門)	財団法人日本科学協会	先端加工グループ	川口 雅弘 清水 綾
16	21	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業	農林水産省	資源環境グループ	瓦田 研介 濱野 智子
17	20	科学研究費補助金若手研究 (A)	文部科学省	デザイングループ	島田 茂伸
18	20	科学研究費補助金若手研究 (B)	文部科学省	先端加工グループ	玉置 賢次
19	20	科学研究費補助金基盤研究 (C)	日本学術振興会	資源環境グループ	瓦田 研介
20	21	科学研究費補助金若手研究 (B)	文部科学省	デザイングループ	福田 良司
21	21	科学研究費補助金若手研究 (B)	文部科学省	ライフサイエンスグループ	紋川 亮
22	21	科学研究費補助金若手研究(スタートアップ)	日本学術振興会	先端加工グループ	藤巻 研吾
23	21	科学研究費補助金基盤研究 (B)	日本学術振興会	城南支所	上本 道久
24	21	計測検査機器選定調査事業	板橋区	産業交流室	大泉 幸乃 立花 幸子

No.	開始年度	事業名	研究費配布機関	室・グループ・支所	担当者
25	21	都市課題解決のための共同研究	東京都	エレクトロニクスグループ	三上 和正 小林 丈士 原本 欽朗
26	21	都市課題解決のための共同研究	東京都	光音グループ	岩永 敏秀 山本 哲雄 中島 敏晴
27	21	公設工業試験研究所の設備拡充補助事業	財団法人 JKA	多摩テクノプラザ 電子・機械グループ 繊維・化学グループ	西川 康博 竹村 昌太

(※PC:プロジェクトコーディネーター)

4.3.2 地域結集推進事業

(1) 概要

事業名：独立行政法人科学技術振興機構（以下 JST）地域イノベーション創出総合支援事業「地域結集型研究開発プログラム」

地域として企業化の必要性の高い研究開発課題を取扱う共同研究事業である。本事業は、大学等の基礎的研究により創出された技術シーズを基に試作品の開発等、新技術・新産業の創出に資する企業化に向けた研究開発を実施する。

課題名：都市の安全・安心を支える環境浄化技術開発

目的：都市周辺から排出される廃棄材や未利用材を活用した吸着材と新触媒を開発する。

そして、中小塗装工場などから排出される VOC を大気へ放出しないための、中小企業が導入しやすい処理装置を開発・提供して、都市の環境を改善すると共に、新たな環境ビジネスを東京都に創生することを目的としている。

事業実施期間：

平成 18 年 12 月 1 日から 5 年間

事業費：

JST 負担分年間 2.1～2.4 億円程度、東京都が JST と同等の負担を行う。

[プログラム推進根拠] 東京都産業科学技術振興指針（平成 16 年 2 月策定、平成 20 年 3 月改訂）、東京都中小企業対策審議会答申（平成 16 年 5 月策定）、「10 年後の東京」計画（平成 18 年 12 月策定）

中核機関：地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター

コア研究室：東京都ナノテクノロジーセンター

共同研究機関：（7 大学 9 研究室、10 企業、1 協同組合、1 NPO 法人、2 公設研究機関）

[大学（研究室）] 慶應義塾大学、首都大学東京（益田研究室、楊研究室）、東京医科歯科大学、東京大学（堂免研究室、柳沢研究室）、東京薬科大学、立教大学、早稲田大学。

[企業] エヌ・イーケムキャット(株)、柴田科学(株)、ナプソン(株)、日本軽金属(株)、日本バイリーン(株)、(株)日立プラントテクノロジー、(株)三菱化学科学技術研究センター、(株)モリカワ、理研計器(株)、(株)日立プラント建設サービス。

[組合・NPO 法人] 東京工業塗装協同組合、NPO 法人日本炭化研究協会。

[研究機関] 東京都環境科学研究所、都産技研。

企業化統括：

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター

地域結集事業推進部 井上滉（都産技研 前理事長）

代表研究者：東京大学教授 堂免一成

副研究代表者：都産技研 地域結集事業推進部 吉田裕道

アドバイザー：岩手大学教授 成田榮一

(2) 主な経緯

実施年月日	事項	内容	場所
平成 21 年 4 月 23 日	成田教授・第 1 回アドバイザー会議	木質系吸着材の開発に関する意見交換、討議	岩手大学
平成 21 年 5 月 26 日	平成 21 年度第 1 回共同研究推進委員会	フェーズ I 総括とフェーズ II 研究計画の検討	都産技研城南支所
平成 21 年 6 月 20 日～21 日	第 8 回産学官連携推進会議	産学官連携についての講演と意見交換など	国立京都国際会館
平成 21 年 6 月 24 日	処理装置研究分科会	処理装置の研究買開発進捗状況	都産技研西が丘本部
平成 21 年 6 月 26 日	第 1 回産技研研究担当者会議	平成 22 年度研究計画	都産技研西が丘本部
平成 21 年 8 月 18 日	処理装置研究分科会	処理装置の研究買開発進捗状況	東大（本郷キャンパス）
平成 21 年 9 月 16 日	第 2 回産技研研究担当者会議	研究進展状況の報告	都産技研西が丘本部
平成 21 年 10 月 2 日	平成 21 年度第 2 回共同研究推進委員会	平成 21 年度研究計画の進捗状況と、年度後半の研究推進の協議	東京都庁
平成 21 年 10 月 15 日	第 3 回産技研研究担当者会議	研究進展状況の報告	都産技研西が丘本部
平成 21 年 10 月 27 日	地域結集型総合会議（JST 主催）	地域結集事業の紹介と、他県との意見交換	富士ソフト アキバプラザ
平成 21 年 10 月 28 日	計測評価研究分科会	センサと評価技術に関する研究進展状況の報告	東京都 環境科学研究所
平成 21 年 11 月 6 日	成田教授・第 2 回アドバイザー会議	木質系吸着材の開発に関する意見交換、討議	都産技研西が丘本部
平成 21 年 11 月 13 日	第 4 回産技研研究担当者会議	研究進展状況の報告	都産技研西が丘本部
平成 21 年 11 月 13 日	成田教授・第 3 回アドバイザー会議	木質系吸着材の開発に関する意見交換、討議	都産技研西が丘本部
平成 21 年 12 月 13 日	地域事業成果の現地調査	JST 評価委員会による成果と進捗状況の現地調査	都産技研西が丘本部
平成 22 年 1 月 20 日	第 5 回産技研研究担当者会議	研究進展状況の報告	都産技研西が丘本部
平成 22 年 2 月 4 日	地域事業成果の面接調査	JST 評価委員会に対しての成果と進捗状況の最終説明	JST 上野事務所
平成 22 年 3 月 5 日	企業化促進会議	平成 21 年度事業報告及び平成 22 年度実行方針説明と討議	新宿 NS ビル
平成 22 年 3 月 5 日	平成 21 年度研究成果発表会	平成 21 年度成果 7 テーマ発表（参加者 158 名）	都民ホール
平成 22 年 3 月 15 日	平成 21 年度第 3 回共同研究推進委員会	面接調査結果と、平成 22 年度の事業運営等に関する方針説明と討議	東京都庁
平成 22 年 3 月 30 日	第 6 回産技研研究担当者会議	平成 22 年度事業方針	都産技研西が丘本部

(3) 本年度の総括

1) 活動

平成 18 年 12 月からフェーズ I として①環境浄化材料の開発と②有害ガス・塵埃処理装置の開発の 2 テーマに取り組んできた。平成 21 年度から開始されたフェーズ II では、中間評価 (H20.12~H21.3) の指摘をふまえ、①VOC 処理装置の開発と②VOC 計測評価技術の開発の 2 テーマに再編し、製品化事業化にむけた事業推進体制の再構築を行なった。研究開発の推進強化を図るため、代表研究者に堂免一成教授 (東京大学大学院)、副代表研究者に吉田裕道氏 (都産技研) をそれぞれ任命した。VOC 処理装置開発に重点を移すため、VOC 処理装置の設計・試作及び吸着材の実用化研究にむけて、プラントメーカー及び NPO 法人日本炭化研究協会を加え研究態勢の充実を図るとともに、雇用研究員を 2 名増員した。

天然骨に代わる吸着材として位置づけた、都の未利用木材による活性炭(木質系活性炭)については、その技術先進性とスケールアップによる検証を行なうことなどを JST から求められたことを受け、本年度は以下の事業を行った。

- ①木質系活性炭は従来の実験レベル (活性炭製造量 5g) から、スケールアップ準備試作 (50 g) と中規模試作 (～数 kg) を進め、同時に学術的見地からの解析を行なう
- ②大風量低濃度 VOC 処理装置は、①最小のランニングコストが見込める「プレコート方式」で 1/100 モデルの設計・試作を開始して実験的な検証に入る
- ③乾燥炉用 VOC 処理装置は、VOC 分解用非白金系熱触媒開発とその効果の検証を行う
- ④土壌浄化用 VOC 処理装置は、低風量対応技術としての省エネ・低コスト技術の構築を行う
- ⑤吸着材として、適用可能性のある不燃性のメソポーラスシリカ、およびアルミナによる触媒担持体の開発を進める
- ⑥センシング技術の開発として、バイオセンサは高感度化を目指し、VOC 処理装置用の制御システムの開発を進める
- ⑦評価技術として、処理装置から排出される VOC 種・濃度を明確化し、浮遊粒子状物質に与える VOC の影響も調べる
- ⑧既存装置システムの調査、既存メーカーの面接調査など行って、全体を構成するシステムやリサイクルシステムの検討を進め、またフェーズ III におけるビジネスモデルの検討も開始した。

事業の実施にあたり、未利用木質系材料の供給や利用について都の農林関係部署と、また、環境行政の取り組みについて都庁関係部署との打合せを進めた。そして今年度からバイオセンサや計測装置の実用化の可能性を探るために、製造メーカーの開発者が東京医科歯科大学に出向いて共同で開発研究を行なった。

2) 主要な成果

- ①大風量低濃度 VOC 処理装置 (プレコート方式 1/100 スケール) の試作・基礎実験を終了し、VOC と同時にミストの処理が同時に行なえるなど、製品化への目処を付けることができた。
- ②木質系吸着材は中規模試作でも基本的に実験室レベルの結果を再現できること、また木部：樹皮部＝75：25 を原料とした場合には 1400m²/g という極めて高い表面積

の活性炭が得られること、その作用機作は「樹皮部に含まれるカルシウム成分（シ
ュウ酸カルシウムの熱分解）による一酸化炭素の放出」であることを突き止めた。

③乾燥炉用熱触媒では、Ce-Co系で白金と同等以上のVOC分解性能を確認、実験室レ
ベルの検証を完了した。優れた動的吸着能を有するメソポーラスシリカの新合成方
法を開発、動的トルエン吸着性能として従来の3倍を達成した。光学式バイオセン
サではホルムアルデヒド検出を2.5ppbまで高感度化を達成するとともに、塗装ブ
ースから排出されるVOCの種類と濃度変化を明らかにした。

3) 成果の普及

① 事業成果の普及

平成22年3月に「平成21年度研究成果発表会」を開催し、以下の7件の成果を
報告した。参加者158名。

「VOC処理装置の安全性」	東京大学大学院	教授	柳沢幸雄
「シリカ系吸着材の開発」	慶應義塾大学	教授	今井宏明
「木質系吸着材の開発」	都産技研	主任研究員	瓦田研介
「大風量低濃度VOC処理装置の開発」	都産技研	研究員	小島正行
「乾燥炉用VOC分解触媒及び装置の開発」	都産技研	研究員	染川正一
「オンサイト土壌浄化装置の開発」(株)日立プラントテクノロジー		主任研究員	宮林哲司
「VOCバイオセンサの開発」	東京医科歯科大学	教授	三林浩二

② 広報活動

本事業の進捗状況や成果について、各種発表会、刊行物、展示会等を通じて積極
的に公表した。特に、本年度は、平成18年度～平成21年度までの成果をまとめた
「都市の安全・安心を支える環境浄化技術開発」成果集（平成18年12月～平成22
年3月）も発行し、好評を博した。また、木質系吸着材や触媒、センサ等の多数の
成果について、新聞や雑誌等に注目・掲載された。これらにあわせて、中核機関の
広報誌やメールニュースにより中小企業等に情報発信もし、多数の問い合わせ等の
反響があった。

新聞記事 2月3日 (株)日刊工業新聞社 低コスト酸化物使い触媒 200度Cで
VOC分解 都産技研と東大 中小の活用に弾み

2月3日 (株)化学工業日報社 Co-Ce系酸化物触媒 VOC、悪臭を完全
分解 Pt系並み性能実現

③ 事業目標達成状況

平成21年度における特許出願件数は16件（国内優先権主張出願2件及びPCT出
願1件を含む）であった。また、発表論文は18件（うち海外は7件）、口頭発表は
45件（うち海外は7件）であり、展示会への出展は8件であった。

4.3.3 受託研究

受託研究は企業からの委託に基づいて都産技研の職員が短期の研究・調査を行う事業である。受託研究の受付は常時行っており、企業の緊急な技術課題に対して即応できる特徴がある。また、研究費は企業の負担となるが、非公開が原則となっており、秘密保持性が高いこともこの研究の特徴の一つである。

平成 21 年度の実績は下記のとおりである。

所属部署	件数	受託研究費
事業化支援部 墨田支所 (1 件) 城南支所 (2 件)	3 件	2,340,430 円
開発本部開発第一部 デザイングループ (1 件)	1 件	497,960 円
開発本部開発第二部 先端加工グループ (1 件)	1 件	414,500 円
合計	5 件	3,252,890 円

4.4 外部発表

基盤研究などの成果は、各種学協会、産業技術連携推進会議などに論文投稿、口頭発表することを通じて行っている。また、依頼講演、依頼原稿を通じての研究成果の普及も行っている。執筆者、発表者には、共同執筆者及び共同発表者の場合を含む。

論文発表 33 件

発表タイトル	執筆者	学会等の名称	誌名
酸素プラズマ処理によるシリコン添加DLC膜の低摩擦化	川口 雅弘、 他4名	(社)日本トライボロジー学会	トライボロジスト第54巻, 第11号, (2009) 783-791
Comparison of sliding friction and wear characteristics among ASTM D2 tool steel implanted with different elements by plasma immersion ion implantation	川口 雅弘、 他4名	(社)日本熱処理技術協会	Journal of The Japan Society for Heat Treatment vol.49 Special Issue (2009), vol.1, 153-156, (2009)
Effect of flash temperature on change in DLC film structure during sliding	川口 雅弘、 他6名	(社)日本熱処理技術協会	Journal of The Japan Society for Heat Treatment vol.49 Special Issue (2009), vol.1, 217-220, (2009)
Effect of Alloying Elements on Interface Microstructure of Mg-Al-Zn Magnesium Alloys and Titanium Joint by Friction Stir Welding	青沼 昌幸、 他1名	Elsevier	Materials Science & Engineering B 161 (2009) 46-49
Control of Turbulent Channel Flow over a Backward-Facing Step by Suction	櫻庭健一郎、 他2名	(社)日本機械学会	Journal of Fluid Science and Technology, Vol. 4 (2009), No. 1
超薄肉ZDC2亜鉛合金ダイカストの機械的性質	佐藤 健二、 他3名	(社)日本鑄造工学会	鑄造工学, Vol.81, p.163-169(2009)
Interlaboratory Testing for the Determination of Trace Amounts of Tin and Lead in Magnesium and Magnesium Alloys by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry	上本 道久、 他2名	(社)日本分析化学会	Analytical Sciences 25(5), 717-721(2009)
固体高分子電解における陰極側と陽極側のトリチウム濃縮比較	斎藤 正明、 他4名	(社)電気化学会	Electrochemistry, 第77巻, 5号, pp.370-372, (2009)
液体シンチレーションカウンタによるバイオディーゼル燃料の放射性炭素測定	斎藤 正明	(社)日本アイソトープ協会	RADIOISOTOPES 第58巻7号, pp.455-460(2009)
SPE電解法におけるトリチウム分離係数への磁場と温度の影響	斎藤 正明、 他5名	(社)日本アイソトープ協会	RADIOISOTOPES 第58巻7号, pp.469-475(2009)
Orientation Relaxation of Triblock Copolymer with Cylindrical Microdomain by In-Situ Stress-Birefringence Measurements	清水 研一、 他1名	(社)高分子学会	Polymer Journal, Vol. 41, No.7, p562-567

発 表 タ イ ト ル	執筆者	学会等の名称	誌 名
Depth Profiles of Low Energy Electron Beams in PE Multilayer Films - Comparison of Simulations and ESR Measurements	榎本 一郎、 他2名	THE CONFERENCE OF PHOTOPOLYME R SCIENCE AND TECHNOLOGY	Journal of Photopolymer Science and Technology 22巻・301-304頁・(2009)
Friction and wear properties of carbon coated tool steel with pre-implantation by PIII	三尾 淳、 他4名	Elsevier	Surface & Coatings Technology vol.203, (2009)2584-2586
A NADH-dependent fiber-optic biosensor for ethanol determination with a UV-LED excitation system	月精 智子、 他7名	Elsevier	Sensors and Actuators B: Chemical Volume 141, Issue 1, Pages 20-25 ,(2009)
Graphitization behavior of the implanted furan-resin-derived carbon	寺西 義一、 他11名	Elsevier	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, Volume 267, Issues 8-9, 1 May(2009), Pages 1259-1263
ダイヤモンドコーテッド工具によるステンレス鋼板のドライ絞り加工技術に関する研究	玉置 賢次、 他4名	日本材料試験技術協会	材料試験技術, Vol.54, No.4, 227-231, (2009)
ベリロンIIIを用いた吸着ストリッピングボルタンメトリーによる環境水中微量ホウ素の定量	林 英男、 他3名	(社)日本分析化学会	分析化学, Vol.58, No.9, pp. 815-819、(2009)
Nitrogen Distribution of Austenitic Stainless Steel Nitrided by Plasma Immersion Ion Implantation Below 673K	三尾 淳、 他3名	(社)日本熱処理技術協会	Journal of The Japan Society of Heat Treatment, Vol.49, Special Issue 1, p.408, (2009)
Adsorption Properties of Bisphenol A on Activated Carbon Prepared from Wastepaper	島田 勝広、 他2名	(社)繊維学会	繊維学会誌・Vol65, No.11 PP287-291(2009)
Electroconductive ceramic tooling for dry deep drawing	玉置 賢次、 他3名	Elsevier	Journal of Materials Processing Technology, Volume 210, Issue 1, 48-53, (2010).
A simple method to determine bioethanol content in gasoline using two-step extraction and liquid scintillation counting	柚木 俊二、 他1名	Elsevier	Bioresource Technology Vol.100 p.6125-6128 (2009)
In vivo biological response and bioresorption of tilapia scale collagen as a potential biomaterial	柚木 俊二、 他5名	VSP	Journal of biomaterials science vol.20 p1353-1368 (2009)
Effective Utilization of Chicken Bone: An Innovative Approach towards By-product Synergy	柳 捷凡	(社)日本機械学会	Proceedings of the Sixth International Symposium on Environmentally Conscious Design No.09-212, p. 489-492 (2009)
Efficiency of Radical Yield in Alkylthymine and Alkyluracil by high-LET Irradiation	中川 清子、 他2名	Elsevier	Radiation Physics and Chemistry, 79, 637-642 (2010)
Reaction mechanism of hydroxymaleimide induced by γ -irradiation in alcohol solvents	中川 清子	Elsevier	Radiation Physics and Chemistry, 79, 705-709 (2010)

発表タイトル	執筆者	学会等の名称	誌名
吸着ストリッピングボルタンメトリーを利用する環境水中亜硝酸性及び硝酸性窒素のフロー分析システム	林 英男、 他4名	(社)日本環境測定分析協会	環境と測定技術 vol.36, p.12-17, No.12, (2009)
糸状菌の流動パラフィン重層法による長期保存後の生存性	小沼 ルミ、 他3名	日本防菌防黴学会	日本防菌防黴学会誌 Vol.38, No.2, pp.75-80 (2010)
故繊維を用いた球状繊維集合体の圧縮特性と枕用充填材としての適合性	樋口 明久、 他3名	(社)日本繊維機械学会	Journal of Textile Engineering Vol.56 No.1 21-28 (2010)
Film-forming properties and traction of non-functionalized polyalkylmethacrylate solutions under transition from elastohydrodynamic lubrication to thin-film lubrication	中村 健太、 他1名	Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers	Part J: Journal of Engineering Tribology, Vol.224, No.1(2010), pp.55-63
Simple, Low-cost Preparation of High Surface Area Co ₃ O ₄ -CeO ₂ Catalysts for Total Decomposition of To	染川 正一、 他4名	(社)日本化学会	Chemistry Letters Vol.39 No.1 (2010) p.26-7
XML溶接加工事例の比較による溶接加工支援	小島 俊雄、 他4名	(社)日本設計工学会	社団法人日本設計工学会誌・45・94～99・(2010)
Perpendicular Orientation of Cylindrical Microdomains in Extruded Triblock Copolymer	清水 研一、 他2名	American Chemical Society	Macromolecules 43巻・2088-2091頁・(2010)
Polycrystalline silicon germanium thin films prepared by aluminum-induced crystallization	中村 勲、 他3名	Wiley-VCH	physica status solidi (a) Volume 207 Issue 3, Pages 617 - 620 (2010)

口頭発表—学協会等—70件

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
AMC602マグネシウム合金とチタンとの摩擦攪拌接合	青沼 昌幸、 他2名	平成21年4月22日	アルカディア市ヶ谷	(社)溶接学会平成21年度春季全国大会
ラマン分光法によるDLC膜の残留応力解析	川口 雅弘、 他2名	平成21年5月18日	代々木青少年オリンピックセンター	(社)日本トライボロジー学会トライボロジー会議2009春東京
官能基導入型ポリアルキルメタクリレート添加油のEHL油膜厚さ	中村 健太、 他2名	平成21年5月18日	代々木青少年オリンピックセンター	(社)日本トライボロジー学会トライボロジー会議2009春東京
鋼の境界摩擦特性に及ぼすリンイオン注入の影響	川口 雅弘、 他5名	平成21年5月20日	代々木青少年オリンピックセンター	(社)日本トライボロジー学会トライボロジー会議2009春東京
ダイヤモンドカーボン膜上の自己組織化単分子膜形成および熱安定性	川口 雅弘、 他3名	平成21年5月20日	代々木青少年オリンピックセンター	(社)日本トライボロジー学会トライボロジー会議2009春東京
導電性セラミックス工具を用いたドライ小径せん断加工	玉置 賢次、 他3名	平成21年5月30日	京都大学 吉田キャンパス	(社)日本塑性加工学会 平成21年度塑性加工春季講演会
アルミニウム合金ダイカストの機械的性質に与える圧縮処理の影響	佐藤 健二、 他6名	平成21年5月30日	早稲田大西早稲田キャンパス	(社)日本鑄造工学会 第154回全国講演大会

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
バナナ繊維／ポリプロピレン 複合材料の強度特性	安田 健、 他3名	平成21年6月3日	タワーホール船堀	第20回プラスチック 成形加工学会年次大 会
STUDY OF CHAGNGE IN STRUCTURE OF A-C:H FILMS USING LASER RAMAN SPECTROSCOPY	川口 雅弘、 他4名	平成21年6月9日	イタリア ピサ市	ECOTRIB2009
Sliding Friction Characteristic of Steel Modified by Carbon Tetrafluoride Plasma Based Ion Implantation	川口 雅弘、 他4名	平成21年6月9日	イタリア ピサ市	ECOTRIB2009
グラフト化超高分子量ポリエ チレンの染色メカニズム	榎本 一郎、 他3名	平成21年6月11日	タワーホール船堀	平成21年度繊維学会 年次大会
低エネルギー電子線照射PE多 層膜中の深度線量分布 -シミュレーションとESR測定 との比較-	榎本 一郎、 他2名	平成21年7月3日	千葉大学	第26回国際フォトポ リマーコンファレン ス
ダンボールからの照射食品検 知の可能性 -TL法による判 定-	関口 正之、 他3名	平成21年7月1日	日本科学未来館	(社)日本アイソト ープ協会第46回アイ ソトープ放射線研究発 表会
ダンボールからの照射食品検 知の可能性 -PSL法によるス クリーニング-	柚木 俊二、 他3名	平成21年7月1日	日本科学未来館	(社)日本アイソト ープ協会第46回アイ ソトープ放射線研究発 表会
イオン照射によるダイヤモンド のカラー化	谷口 昌平、 他2名	平成21年7月2日	日本科学未来館	(社)日本アイソト ープ協会第46回アイ ソトープ放射線研究発 表会
降水中のトリチウム濃度とカル シウムイオン濃度とによる 季節別気団動態の解明	斎藤 正明、 他8名	平成21年7月3日	日本科学未来館	(社)日本アイソト ープ協会第46回アイ ソトープ放射線研究発 表会
強磁場下でのSPE電解濃縮法に おけるトリチウム分離係数へ の電流の影響	斎藤 正明、 他4名	平成21年7月3日	日本科学未来館	(社)日本アイソト ープ協会第46回アイ ソトープ放射線研究発 表会
ガラス窓の能動遮音制御:クラ スタ制御の適用	福田 良司、 他3名	平成21年8月7日	北海道大学	(社)日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2009
プログラミング初学者向け単 体テストフレームワーク	阿部 真也	平成21年8月21日	東北文化学園大学	電気関係学会 東北 支部連合大会
球形光束計感度むらによる測 光誤差の考察	岩永 敏秀	平成21年8月28日	北海道工業大学	平成21年度(第42回) 照明学会全国大会
人体部位別濡れ率と暑熱感覚 との関係に関する実験的研究 -衣服の気候適応域評価への 応用-	山田 巧、 他1名	平成21年8月29日	KKRホテル博多	第28回被服衛生学部 会夏季セミナー
水性塗料濁水の循環再利用シ ステムの開発	荒川 豊、 他4名	平成21年9月5日	早稲田大学理工キ ャンパス	(社)日本化学会第3 回関東支部大会 (2009)

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
局在プラズモン共鳴スペクトルによるVOCの検出	紋川 亮、 他4名	平成21年9月8日	富山大学	第70回応用物理学会 学術講演会
交流駆動型光イオン化検出器の開発	平野 康之、 他3名	平成21年9月8日	富山大学 五福キ ャンパス	第70回応用物理学会 学術講演会
Auナノドットアレイを用いたLSPRセンサの開発	加沢エリト、 他4名	平成21年9月8日	富山大学 五福キ ャンパス	第70回応用物理学会 学術講演会
インタラクティブ型触覚グラフィックディスプレイの開発—スクロールバー機能の導入による操作性の向上—	島田 茂伸、 他2名	平成21年9月9日	早稲田大学	第14回日本バーチャルリアリティ学会大会
Development of Si-DLC coatings with ultra-low friction and high hardness	川口 雅弘、 他4名	平成21年9月9日	国立京都国際会館	(社)日本トライボロジー学会World Tribology Congress 2009 Kyoto
Al誘起固相成長法による多結晶SiGe薄膜の作製	中村 勲、 他2名	平成21年9月10日	富山大学 五福キ ャンパス	第70回応用物理学会 学術講演会
Comparison of friction characteristics of phosphorous ion implanted steels with different phosphorous distribution profiles	川口 雅弘、 他4名	平成21年9月11日	国立京都国際会館	(社)日本トライボロジー学会World Tribology Congress 2009 Kyoto
Morphological changes of ion implanted polyimide films surfaces after heat treatment	寺西 義一、 他6名	平成21年9月14日	(独)産業技術総合研究所 臨海副都心センター	16th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams(SMMIB09)
Decreasing method of VOCs emission from building materials using ozonolysis	水越 厚史、 他2名	平成21年9月14日	ニューヨーク	Healthy building 2009
子ラットの発する超音波によるアダルトラットの誘引効果	神田 浩一、 他8名	平成21年9月16日	福島県郡山市 日本大学工学部	(社)日本音響学会 2009年秋季研究発表会
ハンドヘルド型XRFを用いた有害元素の分析のための自動補正プログラム	上本 道久、 他3名	平成21年9月26日	北海道大学	(社)日本分析化学会 第58年会
Development for an Interactive Communication Display for Blind Computer Users	島田 茂伸、 他3名	平成21年9月30日	富山国際会議場	18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication
公設試への相談から見る人材育成の必要性	渡部友太郎	平成21年10月17日	長崎大学	(社)日本鑄造工学会 第155回全国講演大会
ダイカスト用亜鉛合金の溶湯酸化	佐藤 健二、 他1名	平成21年10月17日	長崎大学	(社)日本鑄造工学会 第155回全国講演大会
PRPC法適用によるAl合金ダイカストの機械的性質に与える鑄巣低減の効果	佐藤 健二、 他6名	平成21年10月18日	長崎大学	(社)日本鑄造工学会 第155回全国講演大会
ダイヤモンドコーテッド工具によるステンレス鋼板のドライ絞り加工技術に関する研究	玉置 賢次、 他4名	平成21年10月20日	工学院大学	日本材料試験技術協会第241回材料試験技術シンポジウム

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
温間成形法による純Mg粉末の諸性質に及ぼす成形温度の影響	岩岡 拓、 他1名	平成21年10月27日	名古屋国際会議場	(社) 粉体粉末冶金協会 平成21年度秋季大会
炭素繊維含有ポリプロピレンの衝撃特性 第三報	安田 健、 他1名	平成21年11月7日	長崎大学	第17回プラスチック成形加工学会秋期大会
「酵母によるアルコール発酵作用に関する学生実験」	斎藤 正明、 他1名	平成21年11月7日	愛媛大学	2009年日本化学会西日本大会
チタンとAMCa602合金との摩擦攪拌接合部における接合界面組織の検討	青沼 昌幸、 他2名	平成21年11月14日	電気通信大学	(社) 軽金属学会第117回秋期大会
Active Vibration Control for Improving Sound Transmission Loss using Window Pane	福田 良司、 他3名	平成21年11月24日	ニュージーランド、 カンタベリー大学	13th Asia Pacific Vibration Conference
L-システインを用いた空気中からのアセトアルデヒド除去	水越 厚史、 他3名	平成21年11月28日	新島学園短期大学	(社) 土木学会第46回環境工学研究フォーラム
快適な新型インフルエンザ用保護具の開発	服部 遊、 他5名	平成21年11月28日	明星大学	日本福祉工学会
ダンボールを検体とした照射食品検知の可能性	柚木 俊二、 他2名	平成21年12月4日	アルカディア市ヶ谷	第45回日本食品照射研究協議会
魚及び魚エキスを用いた調味料の放射線履歴の検知-TL分析と適用上の配慮事項-	関口 正之、 他2名	平成21年12月4日	アルカディア市ヶ谷	第45回日本食品照射研究協議会
Effective Utilization of Chicken Bone: An Innovative Approach towards By-product Synergy	柳 捷凡	平成21年12月8日	ロイトン札幌、札幌市	エコデザイン学会連合 EcoDesign2009
EGS simulation of depth profile of low-energy electron beams	榎本 一郎、 他2名	平成21年12月9日	オーストラリア、ケアンズ	11th Pacific Polymer Conference 2009
テルペン-アルデヒド共存下におけるオゾン酸化反応の分析	水越 厚史、 他3名	平成21年12月14日	近畿大学	2009年度室内環境学会総会
新築住宅におけるTVOC濃度の短期的および長期的変化	水越 厚史、 他3名	平成21年12月15日	近畿大学	2009年度室内環境学会総会
ポリスチレンビーズからの化学物質放散速度測定	水越 厚史、 他5名	平成21年12月15日	近畿大学	2009年度室内環境学会総会
日常生活環境下におけるETS個人曝露量の測定・評価 -カルボニル化合物-	水越 厚史、 他3名	平成21年12月15日	近畿大学	2009年度室内環境学会総会
触覚ディスプレイと情報アクセシビリティ	島田 茂伸、 他2名	平成22年1月10日	岡山理科大学	(社) 日本機械学会バイオエンジニアリング講演会
リアルタイムアナライザによる雑音端子電圧評価	原本 欽朗	平成22年2月24日	NICT小金井本部	(社) 電子情報通信学会 次世代無線設備試験認証技術研究会
イベント系列の並べ替えによる並列プログラムテストニング	阿部 真也	平成22年3月10日	東京大学	(社) 情報処理学会創立50周年記念 (第72回) 全国大会

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
PBII&D法によるAl合金の表面改質	清水 綾、 他5名	平成22年3月15日	成蹊大学	(社)表面技術協会第121回講演大会
PBII&D法によるDLC膜の海洋中への適用 第1報:トライボロジー特性	清水 綾、 他3名	平成22年3月16日	成蹊大学	(社)表面技術協会第121回講演大会
PBII&D法によるDLC膜の海洋中への適用 第2報:防食特性	川口 雅弘、 他3名	平成22年3月16日	成蹊大学	(社)表面技術協会第121回講演大会
「室内環境評価のための高感度ホルムアルデヒド用バイオスニファ」	月精 智子、 他6名	平成22年3月17日	東海大学湘南キャンパス	第57回応用物理学関係連合講演会
メソポーラスシリカ薄膜を利用した局在表面プラズモン共鳴(LSPR)による揮発性有機化合物(VOC)応答特性	秋山 恭子、 他2名	平成22年3月17日	明治大学	平成22年電気学会全国大会
無電解ニッケルめっきによる導電紙の電磁波シールド効果	竹村 昌太、 他6名	平成22年3月18日	宮崎観光ホテル	第60回日本木材学会大会
Co3O4-CeO2触媒を用いたVOC分解の研究	染川 正一、 他4名	平成22年3月25日	京都テルサ	(社)触媒学会第105回触媒討論会
マレイミドの放射線重合におけるLET効果	中川 清子、 他4名	平成22年3月26日	近畿大学	(社)日本化学会第90春季年会
亜鉛めっきのクロムフリー耐食性化成皮膜形成における錯化剤の影響	浦崎香織里、 他2名	平成22年3月27日	近畿大学	(社)日本化学会第90春季年会
局在プラズモン共鳴法によるインフルエンザウイルスの検出	紋川 亮、 他1名	平成22年3月27日	近畿大学	(社)日本化学会第90春季年会
Rh2-yCryO3を担持した(Ga1-xZnx)(N1-xOx)の水の完全分解反応における安定性の検討	白 璐、 他4名	平成22年3月28日	近畿大学	(社)日本化学会第90春季年会
放射線検出のための水溶性フェノキサジン系カラーフォーマー	関口 正之、 他2名	平成22年3月28日	近畿大学	(社)日本化学会第90春季年会
放射線検出のためのカラーフォーマーオルガノゲル(2)	関口 正之、 他2名	平成22年3月28日	近畿大学	(社)日本化学会第90春季年会
バナナ繊維を用いた脂肪族ポリエステル改質	梶山 哲人、 他4名	平成22年3月28日	近畿大学	(社)日本化学会第90春季年会

ポスター発表—学協会等— 45件

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
鶏骨の有効利用技術の開発	柳 捷凡	平成21年5月26日	川崎市産業振興会館	平成21年度廃棄物資源循環学会研究討論会
バナナ繊維/ポリプロピレン複合材料の強度特性	安田 健、 他3名	平成21年6月3日	タワーホール船堀	第20回プラスチック成形加工学会年次大会
Measurement of organic acid emitted from wood and wood-based material	瓦田 研介、 他2名	平成21年6月8日	静岡県浜松市	日本接着学会 The Third Asian Conference on Adhesion
FPD(液晶・プラズマテレビ)用ガラスの再資源化	小山 秀美、 他7名	平成21年6月11日	室蘭工業大学	環境資源工学会第122回例会

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
Effect of Intermetallic Compound on Interfacial Microstructure of Calcium Added Magnesium Alloy and Titanium Joint by Friction Stir Welding	青沼 昌幸、 他1名	平成21年6月17日	メルパルク横浜	International Conference on Science and Technology for Advanced Ceramics. 3rd International Conference on Science and Technology for Advanced Ceramics (STAC3)
液体シンチレーションカウンタによるバイオディーゼル燃料の放射性炭素測定	斎藤 正明、 他1名	平成21年7月2日	日本科学未来館	(社)日本アイソトープ協会 第46回アイソトープ・放射線研究発表会
Polycrystalline silicon germanium thin films prepared by aluminium-induced crystallization	中村 勲、 他3名	平成21年8月25日	オランダ、ユトレヒト	23rd International Conference on Amorphous and Nanocrystalline Semiconductors
Energy deposition by low energy electron beams in polymer materials	榎本 一郎、 他2名	平成21年 8月30日	ハンガリー、ケストヘイ	The 26th Miller Conference on Radiation Chemistry
Fluorometric Biochemical Gas-sensor with UV-LED Based Excitation Technique for Monitoring Gaseous Formaldehyde	月精 智子、 他5名	平成21年9月8日	オーストリア、インスブルック	Austrian society of analytical chemistry Euro Analysis 2009
交流駆動型光イオン化検出器の開発	平野 康之、 他3名	平成21年9月8日	富山大学 五福キャンパス	第70回応用物理学会 学術講演会
局在プラズモン共鳴スペクトルによるVOCの検出	紋川 亮、 他4名	平成21年9月8日	富山大学	第36回日本防菌防黴学会年次大会
Structural transformation of diamond-like carbon films under various sliding conditions	川口 雅弘、 他4名	平成21年9月9日	国立京都国際会館	(社)日本トライボロジー学会World Tribology Congress 2009 Kyoto
ヒト細胞を用いた発熱性物質試験法とエンドトキシン試験法の比較検討	細渕 和成、 他2名	平成21年9月14日	千里ライフサイエンスセンター	第36回日本防菌防黴学会年次大会
「流動パラフィン流動法による糸状菌の長期保存に関する検討」	小沼 ルミ	平成21年9月14日	千里ライフサイエンスセンター	第36回日本防菌防黴学会年次大会
Gas Flow Analysis by Fluorometric Fiber with UV-LED Excitation Device for Formaldehyde Vapor	月精 智子、 他5名	平成21年9月14日	スペイン、マリョルカ島	FLOW ANALYSIS XI
Mechanical and morphological property of the ion implanted hydroxyapatite ceramics after soaking in simulated body fluid	寺西 義一、 他2名	平成21年9月14日	(独)産業技術総合研究所 臨海副都心センター	16th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB09)

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
Protection ability of DLC films in NaCl solution	川口 雅弘、 他5名	平成21年9月14日	(独) 産業技術総合研究所 臨海副都心センター	16th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB09)
Tribological properties of steel modified by sulfur ion implantation	川口 雅弘、 他3名	平成21年9月15日	(独) 産業技術総合研究所 臨海副都心センター	16th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB09)
Formation of carbon mixing layer on silicon surface by PBII&D	川口 雅弘、 他5名	平成21年9月15日	(独) 産業技術総合研究所 臨海副都心センター	16th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB09)
Residual stress of DLC films and its evaluation by Raman spectroscopy	川口 雅弘、 他3名	平成21年9月15日	(独) 産業技術総合研究所 臨海副都心センター	16th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB09)
Deposition of SiBCN films by Ion Beam Sputtering Using Gas Mixture of Ar and CH4	川口 雅弘、 他6名	平成21年9月15日	(独) 産業技術総合研究所 臨海副都心センター	16th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB09)
測容器具の精確性に及ぼす加熱の影響	林 英男、 他1名	平成21年9月25日	北海道大学高等教育機能開発総合センター	(社) 日本分析化学会第58年会
2-プロパノール中ヒドロキシマレイミドの放射線照射におけるLET効果の検討 (4)	中川 清子、 他3名	平成21年9月26日	福井工業大学	日本放射線化学会第52回放射線化学討論会
Development of static and dynamic measurement of organic acids emitted from wood and adhesives for wood	瓦田 研介、 他2名	平成21年9月28日	アメリカ、ネバダ州、レイクタホ	Forest Products Society (アメリカ木材学会) International Conference on Wood Adhesives 2009
Tuned Cradle Damped Mass Damper	福田 良司、 他2名	平成21年10月15日 ～平成21年10月29日	ウィーン工科大学	PRECIOUS WOOD - URBAN WOOD
「材料からのイオン種成分の溶出方法とイオンクロマトグラフィーによる定量」	栗田 恵子、 他2名	平成21年10月22日	東海大学 湘南校舎	(社) 日本分析化学会 Separation Sciences 2009
Conductive Paper prepared by Electroless Nickel Plating	竹村 昌太、 他6名	平成21年10月23日	秋田ビューホテル	日本素材物性学会 ICMR2009
炭素繊維含有ポリプロピレンの衝撃特性 第三報	安田 健、 他1名	平成21年11月6日	長崎大学	第17回プラスチック成形加工学会秋期大会

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
High sensitive fluorometric bio-sniffer with UV-LED based excitation technique for monitoring formaldehyde vapour	月精 智子、 他5名	平成21年11月12日	イギリス、ブリストル	First Bio-Sensing Technology Conference
低エネルギー電子線照射時のエネルギー付与分布のEGSシミュレーション	榎本 一郎、 他2名	平成21年11月12日	日本科学未来館	(社)放射線利用振興協会 第13回放射線プロセスシンポジウム
低屈折率材料を用いた偏光光学素子についての検討	海老澤瑞枝、 他2名	平成21年11月26日	朱鷺メッセ：新潟コンベンションセンター	Optics & Photonics Japan 2009
PBII&D法によるAl合金上へのDLC膜の作製	清水 綾、 他5名	平成21年11月28日	芝浦工業大学	(社)軽金属学会関東支部 第一回若手研究者ポスター講演会
ダンボールを検体とした照射食品検知の可能性	柚木 俊二、 他2名	平成21年12月4日	アルカディア市ヶ谷	第45回日本食品照射研究協議会
魚及び魚エキスをを用いた調味料の放射線履歴の検知-TL分析と適用上の配慮事項一	関口 正之、 他2名	平成21年12月4日	アルカディア市ヶ谷	第45回日本食品照射研究協議会
Graft polymerization using radiation-induced peroxides and application to textile dyeing	榎本 一郎、 他3名	平成21年12月9日	オーストラリア、ケアンズ	11th Pacific Polymer Conference 2009
減圧吸引ピグによる排水管更正における 下地処理法改良と塗膜性能評価	小野澤明良、 他4名	平成22年3月15日	成蹊大学	(社)表面技術協会 第121回講演大会
亜鉛めっき上へのクロム代替化成皮膜の基礎的検討 -遷移元素の検討-	梶山 哲人、 他3名	平成22年3月15日	成蹊大学	(社)表面技術協会 第121回講演大会
クエン酸ニッケルめっきの実用化に伴う諸因子の検証	浦崎香織里、 他5名	平成22年3月16日	成蹊大学	(社)表面技術協会 第121回講演大会
「スギ材の二酸化窒素除去におけるアルカリ処理の影響」	瓦田 研介、 他2名	平成22年3月17日	宮崎市民プラザ	第60回日本木材学会大会
「高周波プレスを用いて製造したパーティクルボードのVOC放散」	濱野 智子、 他4名	平成22年3月17日	宮崎市民プラザ	第60回日本木材学会大会
「加熱による木材中の有機酸の生成について」	瓦田 研介、 他4名	平成22年3月17日	宮崎市民プラザ	第60回日本木材学会大会
「コンクリート廃棄物を利用した代替フロンの固定」	水越 厚史、 他5名	平成22年3月20日	鹿児島大学郡元キャンパス	(社)化学工学会第75年会
VOC吸脱着能を有する高分子材料の開発	中川 朋恵、 他3名	平成22年3月27日	近畿大学	(社)日本化学会第90春季年会
遷移金属類を用いた亜鉛めっき上へのクロメート代替化成皮膜の検討	梶山 哲人、 他3名	平成22年3月28日	近畿大学	(社)日本化学会第90春季年会

産業技術連携推進会議・他県公設試 22件

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
新方式に基づく全光束LED校正装置の開発	岩永 敏秀	平成21年7月2日	新都心ビジネス交流プラザ	平成21年度SAITEC研究発表会
曲面にコーティングされたCVDダイヤモンド膜の研摩	横沢 毅、 他2名	平成21年7月2日	新都心ビジネス交流プラザ	平成21年度SAITEC研究発表会
「複合材料の適用技術に関する研究－複合材料の信頼性評価手法の確立 その3－」	西川 康博、 他2名	平成21年7月23日	千葉県産業支援技術研究所	千葉県産業支援技術研究所 平成21年度研究成果発表会
薄型テレビ省エネルギー型リサイクル技術開発に関する調査研究	小山 秀美、 他7名	平成21年7月27日	NEDO技術開発機構 日比谷オフィス 広報センター	NEDO技術開発機構 平成20年度環境技術開発部調査事業成果報告会
防犯ブザーの性能試験について	服部 遊	平成21年10月7日	(独)産業技術総合研究所臨海副都心センター別館	第3回音振動研究会
「イペ材から抽出した成分を利用した木材保存剤の開発」	飯田 孝彦、 他4名	平成21年10月8日	ホテル サンシャイン徳島アネックス	平成21年度 産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 第3回木質科学分科会研究会
金属繊維編成用DLCコーティング編針の開発	堀江 暁、 他4名	平成21年10月21日	神奈川県産業技術センター	平成21年度神奈川県ものづくり技術交流会
振動制御を用いたアクティブ遮音硝子の開発	福田 良司	平成21年10月22日	神奈川県産業技術センター	平成21年度神奈川県ものづくり技術交流会
摺動界面におけるDLC膜の構造変化	川口 雅弘	平成21年10月22日	神奈川県産業技術センター	平成21年度神奈川県ものづくり技術交流会
室温変動が熱起電力測定へ及ぼす影響	佐々木正史	平成21年10月22日	とやま自遊館	知的基盤部会 第38回計測分科会 第41回温度・熱研究会
K熱電対校正における熱処理の有効性確認	沼尻 治彦	平成21年10月22日	とやま自遊館	知的基盤部会 第38回計測分科会 第41回温度・熱研究会
塩ビ系壁紙のリサイクル技術の開発	樋口 明久	平成21年11月5日	愛知県産業技術研究所三河繊維技術センター	平成21年度産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会 繊維分科会素材・製布研究会
リアルタイムアナライザによる雑音端子電圧評価	原本 欽朗	平成21年11月6日	滋賀県立県民交流センター	産業技術連携推進会議 情報通信・エレクトロニクス部会 EMC研究会
組込みシステムの機能安全について	入月 康晴	平成21年11月17日	(独)産業技術総合研究所 臨海副都心センター	第7回組込み技術研究会
ガラスの事故解析－依頼試験の事例紹介－	増田 優子	平成21年11月19日	(独)産業技術総合研究所 関西センター	第3回ガラス材料技術分科会総会・研修会
超微小押し込み硬さ試験機を用いたガラスの硬さ評価	陸井 史子	平成21年11月19日	(独)産業技術総合研究所 関西センター	ナノテク材料部会第3回ガラス材料技術分科会総会

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
グラフト重合を利用した超高分子量ポリエチレン繊維の染色	榎本 一郎、 他1名	平成21年11月26日	神奈川県産業技術センター	平成21年度染色加工研究会
測定値から分析値へ ～化学計測における公設試の役割～	上本 道久	平成21年12月4日	アバローム紀の国および和歌山県工業技術センター	平成21年度知的基盤部会分析分科会年会
FPD（薄型テレビ）用ガラスのリサイクル	小山 秀美、 他5名	平成21年12月7日～8日	秋葉原コンベンションホール	東北／関東「環境とものづくり」・技術交流フェア‘2009’
都市の安全安心を支える環境浄化技術開発 －木質系VOC吸着材の開発－	瓦田 研介、 他4名	平成21年12月8日	秋葉原コンベンションホール	東北／関東「環境とものづくり」技術交流フェア2009
繊維の反毛リサイクル －現場からの報告－	大橋 健一	平成22年2月18日	東京区政会館	平成21年度東京二十三区清掃一部事務組合 職員技術発表会
強化ガラスの強度と破損事故に関する研究	増田 優子	平成22年2月2日	(独)産業技術総合研究所つくばセンター	産技連 H21材料・ナノテク総会

座長 13件

大会等の名称	職員名	年月日	場所
(社)日本トライボロジー学会 トライボロジー会議2009春東京	川口 雅弘	平成21年5月18日	代々木青少年オリンピックセンター
(社)日本鑄造工学会第154回 全国講演大会	佐藤 健二	平成21年5月30日	早稲田大学西早稲田キャンパス
平成21年度繊維学会年次大会	榎本 一郎	平成21年6月11日	タワーホール船堀
第26回国際フォトポリマー コンファレンス	榎本 一郎	平成21年7月3日	千葉大学
(社)日本アイソトープ協会第 46回アイソトープ・放射線研究 発表会	中川 清子	平成21年7月1日	日本科学未来館
(社)日本分析化学会第58年会	上本 道久	平成21年9月26日	北海道大学
IEEE Int. Conf. RO-MAN2009	小森谷 清	平成21年9月29日	富山国際会議場
日本材料試験技術協会第241回 材料試験技術シンポジウム	玉置 賢次	平成21年10月20日	工学院大学
(社)日本鑄造工学会第155回 全国講演大会	渡部友太郎	平成21年10月17日	長崎大学
日本放射線化学会第52回放射 線化学討論会	中川 清子	平成21年9月24日	福井工業大学
(社)放射線利用振興協会第13 回放射線プロセスシンポジウ ム	関口 正之	平成21年11月13日	日本科学未来館
第60回日本木材学会大会	瓦田 研介	平成22年3月19日	宮崎観光ホテル
(社)日本化学会第90春季年会	中川 清子	平成22年3月26日	近畿大学

依頼講演等 35 件

発 表 タ イ ト ル	発 表 者	年 月 日	場 所	大 会 等 の 名 称
The Determination of Trace Amounts of Tin and Lead in Magnesium and Magnesium Alloys by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry	上本 道久	平成21年5月11日	日本マグネシウム協会	ISO TC79/SC5 meeting
DLCのトライボロジー研究動向	川口 雅弘	平成21年5月18日	代々木青少年オリンピックセンター	(社)日本トライボロジー学会トライボロジー会議2009春東京
亜鉛合金ダイカスター薄肉から超薄肉化へー	佐藤 健二	平成21年5月29日	早稲田大学西早稲田キャンパス	(社)日本鑄造工学会第154回全国講演大会
分析値の提示と分析値の意味	上本 道久	平成21年6月12日	飯田橋レインボービル	(社)日本分析化学会第21回分析化学基礎セミナー
ICP発光分析およびICP質量分析の測定原理と最新の動向	上本 道久	平成21年6月25日	(株) エスアイアイ ナノテクノロジーズ	(社)日本分析化学会関東支部 第50回機器分析講習会第一コース
衣服圧の測定と活用事例	岩崎 謙次	平成21年6月27日	共立女子大学	衣服人間工学会例会
ニットの基本 (初心者のために)	岩崎 謙次	平成21年6月27日	共立女子大学	衣服人間工学会例会
編物・織物 (設計を行うための基礎として)	岩崎 謙次	平成21年7月3日	東レ株式会社三島研修センター	(社)繊維学会繊維基礎講座
天然放射性炭素C-14を用いたバイオ燃料の由来判別技術	斎藤 正明	平成21年7月16日	東京工業大学すずかけ台キャンパス	(社)日本分析化学会第1回表示・起源分析技術研究懇談会
Change in structure of DLC film under sliding condition	川口 雅弘	平成21年7月16日	理化学研究所	RIKEN ASI International Symposium. The 1st International Conference on Surface and Interface Fabrication Technologies (ICSIF)
熱硬化を応用した漆の利用「漆のさまざまな利用と技術」	木下 稔夫	平成21年7月18日	明治大学	第3回漆の学際的シンポジウム
実習:分析実験をはじめる前に	林 英男	平成21年8月26日	東京理科大学	(社)日本分析化学会関東支部 第14回環境分析基礎講座
測定値の取扱い	上本 道久	平成21年8月28日	東京理科大学	(社)日本分析化学会関東支部 第14回環境分析基礎講座

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
測定値から分析値へ、その分析値何ケタで出しますか？	上本 道久	平成21年9月2日 ～3日	幕張メッセ	(社)日本分析化学会、日本分析機器工業会東京コンファレンス2009
ピエゾアクチュエータとその応用－視覚障害者用情報端末TAGUI－	島田 茂伸、 他1名	平成21年9月1日	御茶ノ水女子大学	ヒューマンインタフェースシンポジウム2009
「組み込みシステムの最近の傾向と問題点」	坂巻佳壽美	平成21年9月4日	(地独)岩手県工業技術センター	組み込み技術講習会
JTAGを用いたオンライン自己監視手法	入月 康晴	平成21年9月15日	秋葉原UDXギャラリー	第12回6都市FPGAカンファレンス2009
小規模塗装工場のVOC排出と対策	木下 稔夫	平成21年9月16日	慶応義塾大学 日吉キャンパス	(社)大気環境学会第50回年会・発生源対策分科会講演会
「FPGAによるデジタル回路の設計法」	坂巻佳壽美	平成21年10月7日 ～9日	福島県ハイテクプラザ	電子技術者研修
地域資源を利用した製品開発～三宅島火山灰を利用した製品開発～	大久保一宏	平成21年10月21日	京都府中小企業技術センター	平成21年第5回京都陶磁器釉薬研究会
漆の劣化と保存・修復の科学	神谷 嘉美	平成21年10月24日	明治大学アカデミーコモン	「漆アカデミー」-「漆に好奇心～知るを親しむ～」
分析値の提示と分析値の意味	上本 道久	平成21年11月5日	(株)島津製作所東京支社	(社)日本分析化学会第22回分析化学基礎セミナー
分析イロハのイとロ	上本 道久	平成21年11月6日	愛知県産業労働センター	環境計量士等研修会愛知県環境測定分析協会
薄肉ダイカスト品の開発	佐藤 健二	平成21年11月12日	岩手県工業技術センター	岩手非鉄金属加工技術研究会第73回研究会
塗料設計のための赤外線の基本	中島 敏晴	平成21年11月13日	東京塗料会館	第11回塗料・塗装講座
バナナ廃材を再活用した紡績、織物、ニット、不織布への新素材システムの構築	樋口 明久	平成21年12月4日	(財)一宮地場産業ファッションデザインセンター	尾州テキスタイルデザイナー協会2009年度尾州産地セミナー
企業でシニア技術者活用にあたっての課題・効用	久慈 俊夫	平成21年12月21日	アルカディア市ヶ谷	(社)日本機械学会専門知識を社会に還流する基盤作りフォーラム
Potential of technical collaboration by Tokyo Metropolitan Industrial Technology Research Institute	藤原 康平	平成21年12月22日	理化学研究所 仁科ホール	DetectorWorkshop for RIBF experiments
赤外線サーモグラフィを用いた電子電気製品の故障診断法	豊島 克久	平成22年1月15日	都産技研城南支所	第5回赤外線サーモグラフィによる非破壊評価シンポジウム

発表タイトル	発表者	年月日	場所	大会等の名称
「サーモグラフィによる測定事例」	中島 敏晴	平成22年1月15日	都産技研城南支所	第5回赤外線サーモグラフィによる非破壊評価シンポジウム
漆の劣化と保存・修復の科学	神谷 嘉美	平成22年1月17日	明治大学アカデミーコモン	漆サミット実行委員会～過去から未来へ～ときをつなぐ漆
LED活用のキーとなる組込みシステム開発技術の現状と動向	坂巻佳壽美	平成22年1月29日	鳥取県鳥取市	LED活用技術講習会
ガラス製測容器具の精確性に及ぼす加熱の影響	林 英男	平成22年2月2日	ハーモニーホール	(社) 日本鉄鋼協会生産技術部門若手技術者と学術部門分析技術者との交流会「鉄鋼分析技術の活性化と若手技術者の育成」
分析値の提示と分析値の意味	上本 道久	平成22年2月9日	(株) オルガノ	(社) 日本分析化学会第23回分析化学基礎セミナー
硬質被膜の応用の現状	川口 雅弘	平成22年3月9日	さいたま新都心ビジネス交流プラザ	次世代ものづくり技術交流会

依頼原稿－研究成果－9件

発表タイトル	発表者	学会等の名称	誌名等
ワーキングマザーのための機能的マタニティウェアの製品開発	藤田 薫子	(社) 日本繊維製品消費科学会	日本繊維製品消費科学会誌 第50巻第3号40項2009年
地域材の利活用や木質系廃棄物のリサイクルを目的とした製品開発について	瓦田 研介	木質構造研究会	Journal of Timber Engineering、22巻、No. 3、129-132、2009
超薄肉亜鉛合金ダイカストの強度特性と塑性加工性の評価	佐藤 健二、 他3名	(社) 日本ダイカスト協会	ダイカスト、No. 130、P. 72-78 (2009)
導電性セラミックス工具のドライ絞りに加工への展開	玉置 賢次、 他1名	日本塑性加工学会	塑性と加工、Vol. 50、No. 586、992-997、2009
木質建材製造工場の接着工程で排出される揮発性物質の実態	瓦田 研介	(社) におい・かおり環境協会	におい・かおり環境学会誌・40巻6号・392-399・2009
High sensitive fluorometric bio-sniffer with UV-LED based excitation technique for monitoring formaldehyde vapour	月精 智子、 他6名	(社) 土木学会	第46回環境工学研究フォーラム
有害化学物質やVOCへの取り組みの進展	水越 厚史、 他2名	(社) 大気環境学会	大気環境学会誌 Vol. 44、No. 6、p319-22、2009
コラーゲンの特性を活かした新たな人工骨設計	柚木 俊二	(株) TIC	マテリアルインテグレーション 第23巻・第02号・32～38ページ・2010
「ダイヤモンドコーティングの塑性加工への適用」	玉置 賢次、 他3名	(株) 不二越	不二越技報 Nachi Technical Report、Vol. 20-A2、1-7、2010.

依頼原稿－技術解説－17件

発表タイトル	執筆者	学会等の名称	誌名等
プラズマイオン注入法による表面改質技術	川口 雅弘	(社)日本塑性加工学会	日本塑性加工学会誌, vol. 50, No. 582, 639-642
塗膜の歴史を見る－下層塗膜を測色して昔の色を再現する－	木下 稔夫	マテリアルライフ学会	マテリアルライフ学会誌 Vol. 21, No. 1, p8-13 (2009)
ポリリンゴ酸との幸運な出会い、そして光の射す方へ	梶山 哲人	工学院大学応化会	工学院大学応化会会報・45巻・29～30頁・2009年
薄肉亜鉛合金ダイカストのマイクロ組織と欠陥事例	佐藤 健二	日本鋳業協会	鉛と亜鉛, No. 254, 20-25 (2009)
硝子をめぐる冒険「カモメが飛んだ! ガラスの破面は破壊の履歴書」	上部 隆男	日本板硝子テクノロジー株式会社	NTR NEWS, Vol. 40 1ページ 2009. 9. 1発行
亜鉛合金ダイカストの超薄肉化による新たな用途	佐藤 健二	(財)素形材センター	素形材, Vol. 50, No. 9, 16-22 (2009)
「メカ屋のためのエレク入門: 1. 制御システムのしくみ」	坂巻佳壽美	(株)日刊工業新聞社	機械技術、8月号、58頁～61頁 2009年
「メカ屋のためのエレク入門: 2. センサ」	坂巻佳壽美	(株)日刊工業新聞社	機械技術、9月号、78頁～83頁、2009年
「メカ屋のためのエレク入門: 3. 制御システムのしくみ」	坂巻佳壽美	(株)日刊工業新聞社	機械技術、11月号、76頁～81頁、2009年
微生物の働きで汚染土壌を浄化するバイオレメディエーション	秋山 恭子	(財)洗濯科学協会	生活環境の文化誌 洗濯の科学・第54巻第2号・32～40頁・平成21年
液体シンチレーション法によるバイオエタノールガソリン由来判別技術の最先端	斎藤 正明	(社)石油学会	ペトロテック, 32巻, pp. 680-684, 2009年
熱ルミネッセンス (TL) 法の原理と測定の実際	関口 正之	日本食品照射研究協議会	食品照射 第44巻 第1, 2号 P24～27 (2009)
VOC対策・臭気対策の現状と課題	木下 稔夫	(株)産業と環境	産業と環境 VOL. 38 No. 12 P43-46 2009
管内法音響透過損失測定規格の翻訳方法について	高田 省一	制振工学研究会	制振工学研究会会報・p22・3・2010
「メカ屋のためのエレク入門: 4. 制御システムのしくみ」	坂巻佳壽美	(株)日刊工業新聞社	機械技術、1月号、54頁～58頁、2010年
メカ屋のためのエレク入門: 5. コンピュータを活用した制御	坂巻佳壽美	(株)日刊工業新聞社	機械技術、2月号、63頁～68頁、2010年
メカ屋のためのエレク入門: 6. 通信の基礎知識	坂巻佳壽美	(株)日刊工業新聞社	機械技術、3月号、77頁～83頁、2010年

技術ノート・その他 6件

発表タイトル	執筆者	学会等の名称	誌名等
The Determination of Trace Amounts of Tin and Lead in Magnesium and Magnesium Alloys by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry	上本 道久	International Organization for Standardization	ISO TC79/SC5 meeting
今日からモノ知りシリーズ「トコトンやさしいセラミックスの本」 「色がとりもつガラスとセラミックスの関係!？」	大久保一宏	(株)日刊工業新聞社	今日からモノ知りシリーズ「トコトンやさしいセラミックスの本」 p58
Development and production status of a fine-pitch and low-material-budget readout bus for the PHENIX	藤原 康平、 他4名	(独)理化学研究所	RIKEN Accel. Prog. Rep. 42, 205-206
トライボロジーWho'sWho2009	川口 雅弘、 他2名	(社)日本トライボロジー学会	トライボロジスト, 第55巻, 第3号, 181, 2010
FRPの強度試験の現場から	西川 康博	(社)強化プラスチック協会	強化プラスチック, 56巻3月号94ページ
第一章 安全性向上に関する事例調査: 1.2 制御システムの安全	入月 康晴	(社)組込みシステム技術協会	平成21年度組込みシステムにおける情報セキュリティ対策および機能安全に関する調査研究・pp. 92-104・2010年

4.5 職員の受章

国内外の学協会から、研究成果の実用化、優れた研究、技術の普及・移転に対して9件の賞を受けた。

平成21年度受賞実績

受賞名	日本機械学会奨励賞（技術）
件名	視覚障害者の GUI 使用を実現する入出力装置の開発
受賞者	島田 茂伸（デザイングループ）
受賞名	日本バーチャルリアリティ学会論文賞
件名	インタラクティブ型触覚グラフィックディスプレイのユーザインタフェース向上とその応用
受賞者	島田 茂伸（デザイングループ）
受賞名	18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN2009) KAZUO TANIE AWARD
件名	Development for an Interactive Communication Display for Blind Computer Users
受賞者	島田 茂伸（デザイングループ）他5名
受賞名	日本ダイカスト協会 小野田賞
件名	超薄肉 ZDC2 ダイカストの強度特性と塑性加工性の評価
受賞者	佐藤 健二（先端加工グループ）他3名
受賞名	日本規格協会標準化貢献賞
件名	染色堅ろう度関連の標準化事業
受賞者	朝倉 守（墨田支所）
受賞名	第57回電気科学技術奨励賞
件名	電気・電子製品の安全性信頼性技術の調査・研究及び中小企業への技術移転
受賞者	三上 和正（エレクトロニクスグループ）
受賞名	第4回 TASK ものづくり大賞 共同開発部門大賞
件名	ECO 経木の動物モバイル工作キット
受賞者	秋山 正（城東支所）他1名
受賞名	第4回 TASK ものづくり大賞 共同開発部門優秀賞
件名	ういっぷ祭壇（白光）
受賞者	秋山 正（城東支所）他1名
受賞名	第4回 TASK ものづくり大賞 共同開発部門奨励賞
件名	My Branding 100 カードケース
受賞者	秋山 正（城東支所）他1名

4.6 研究評価制度

研究事業を産業界や社会のニーズに対応させ、より効果的・効率的に推進するため、学識経験者および産業界有識者等の委員で構成される研究課題外部評価委員会を以下の内容で2回開催した。

研究課題外部評価委員会（事前評価）

平成22年度から実施予定の6件の新規研究課題について、平成22年3月17日(水)の外部評価委員会で事前評価を受けた。評価は、公共性、適時性、技術性、計画性、実用性・経済性の5項目について(A)優れている、(B)やや優れている、(C)やや劣っている、(D)劣っているの4段階評価で行った上で総合評価した。例えば評価Aが3人、評価Bが2人、評価Cと評価Dがそれぞれ1人の場合、[A3B2C1D1]と表記した。

評価の結果すべての研究課題が実施可とされた。各テーマについて委員から意見・コメントがあり、それらを反映させて研究に取り組むこととした。

- | | | |
|---|-----------------------------------|--------|
| 1 | 製品における衝撃特性評価手法の確立 | [B4] |
| 2 | 残響室法吸音率の面積効果に関する評価手法の確立 | [A2B2] |
| 3 | 光配線用高速シミュレータの開発 | [A2B2] |
| 4 | 再生アルミニウム合金中の不純物鉄系化合物制御によるリサイクル性改善 | [A1B3] |
| 5 | 絹織物の高付加価値化を目指したプリーツ加工法の開発 | [A1B3] |
| 6 | 軸受・シール部材用CVD多結晶ダイヤモンド被覆技術の開発 | [A4] |

研究課題外部評価委員会（事後評価）

平成20年度に終了した研究課題について、平成21年9月18日(金)の外部評価委員会で事後評価を受けた。評価は、公共性、適時性、技術性、計画性、実用性・経済性の5項目について(A)大変優れている、(B)優れている、(C)普通である、(D)劣っているの4段階評価で行った上で総合評価した。例えば評価Aが1人、評価Bが2人、評価Cと評価Dがそれぞれ1人の場合、[A1B2C1D1]と表記した。

- | | | |
|----|-------------------------------------|--------|
| 1 | フィールドバスを用いた組込みシステムの開発支援 | [A2B1] |
| 2 | 行動可能なセンサネットワークを用いた環境地図の作成と応用 | [C3] |
| 3 | 赤外線画像等の非破壊による電子基板・部品の故障診断法の開発 | [B3] |
| 4 | 音響パワーレベル測定における不確かさ評価技術 | [A1B2] |
| 5 | RP造形品のCAE設計支援ツールの開発 | [B3] |
| 6 | 伝導ノイズ対策用電磁界プローブの開発 | [B3] |
| 7 | 海水用硬質アモルファス炭素膜の開発 ー高耐食性、高耐摩耗性を目指してー | [A1B4] |
| 8 | 金属繊維編成用DLC膜コーティング編針の開発 | [B4C1] |
| 9 | ケナフ廃材の改質および植物性プラスチックとの複合化 | [B4C1] |
| 10 | PSL法、TL法による照射食品検査の信頼性の実証と新規検知法の開発 | [A4B1] |
| 11 | 亜鉛めっきのクロムフリー化成処理皮膜の開発 | [B4C1] |
| 12 | 廃ガラス発泡体を用いたリン酸再循環利用システムの開発 | [B4C1] |

平成 21 年度委員（五十音順）

太田公廣	学識経験者	(埼玉大学総合研究機構地域オープンイノベーション センター長 教授)
尾崎浩一	学識経験者	(独立行政法人産業技術総合研究所 デジタルものづくり研究センター チーム長)
斎藤恭一	学識経験者	(千葉大学大学院工学研究科バイオマテリアル専攻 教授)
鈴木宏正	学識経験者	(東京大学先端科学技術研究センター 教授)
田中龍彦	学識経験者	(東京理科大学工学部第一部工業化学科 教授)
中塚久世	産業界有識者	(株式会社マイクロ・シー・エー・デー 代表取締役社長)
西尾昇治	産業界有識者	(東京商工会議所 中小企業部長)
伏本正典	産業界有識者	(社団法人発明協会 知的財産研究センター 調査研究グループ部長)
松崎八十雄	産業界有識者	(株式会社松崎マトリクステクノ 代表取締役社長)
山口亨	学識経験者	(首都大学東京システムデザイン学部 教授)