

外部発表一覧／口頭発表

Active Vibration Control for Improving Sound Transmission Loss using Window Pane

福田良司(都産技研), 貝塚勉, 中野公彦(東大), 田中信雄(首都大)
Asia-Pacific Vibration Conference 2009, University of Canterbury (2009)

首記の研究に関して, 実稼動モード解析によるサッシの振動モード形状, 提案した振動制御手法による騒音低減効果, 振動場と音場の練成により生じる問題点などについて発表した。

Comparison of friction characteristics of phosphorous ion implanted steels with different phosphorous distribution profiles

川口雅弘(都産技研), 崔竣豪, 角田篤, 熊谷知久, 加藤孝久(東大)

World Tribology Congress 2009 Kyoto(2009)

P イオンを鋼材表面に注入した場合の, 摩擦特性の評価とその低摩擦発現メカニズムについて, P イオンの注入断面深さの観点より検討した。

Change in structure of DLC film under sliding condition

川口雅弘(都産技研)

The 1st International Conference on Surface and Interface Fabrication Technologies (ICSIF) (2009)

DLC 膜の現状と展望を紹介しながら, 摺動環境下における DLC 膜の構造変化とそのメカニズムに関する, および DLC 膜表面の PFPE 吸着特性とそのメカニズムに関する基調講演を行なった。

Conductive Paper prepared by Electroless Nickel Plating

竹村昌太, 上野武司, 高松聡裕, 五十嵐美穂子, 棚木敏幸, 島田勝広(都産技研), 岡山隆之(農工大)

Proc. of the 6th Int. Conf. on Mater. for Resour (2009)

古紙リサイクルを通じたバイオマスの有効利用として紙へのめっきによる導電紙を試作した。その結果, 紙への無電解ニッケルめっきによる作製工程を確立することができた。また, 広葉樹パルプ抄紙へのめっきでは 60dB の電界シールド効果が確認され標準的なシールド性能が得られた。

Development for an Interactive Communication Display for Blind Computer Users

島田茂伸(都産技研), 篠原正美, 下条誠, 清水豊(電通大)

18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication(2009)

機器を持ち込みデモ展示とデモに関する口頭発表を行った。ロボティクス分野の視点から本研究を評価されることに新鮮な発見があり, 今後の研究テーマ推進に重要な示唆を得た。また, 本研究はロボティクス分野の研究者たちにも好評であり, ベストペーパー級の賞を受賞した。ロボティクス分野の技術動向調査も行えたことから

申請者にとって非常に有意義な国際会議となった。

Development of static and dynamic measurement of organic acids emitted from wood and adhesives for wood

瓦田研介, 栗田恵子(都産技研), 近江正陽(農工大)

International Conference on Wood Adhesives 2009(2009)

文化財や金属製品を腐食させる恐れのある有機酸について, 木材および木材接着剤が放散する酢酸, ギ酸の静的・動的な放散量測定方法を開発した。静的方法はホルムアルデヒド測定で用いるデシケーター法を改良した。動的方法は VOC 測定用小形チャンバー法を用いた。

Development of Si-DLC coatings with ultra-low friction and high hardness

川口雅弘(都産技研), 崔竣豪, 角田篤, 熊谷知久, 加藤孝久(東大)

World Tribology Congress 2009 Kyoto(2009)

Si-DLC 膜の低摩擦, 高硬度を達成するための成膜条件の検討およびその発現メカニズムについて検討した。

Deposition of SiBCN films by Ion Beam Sputtering Using Gas Mixture of Ar and CH₄

川口雅弘(都産技研), 崔竣豪, 多久田のりたか, 熊谷知久, 加藤孝久(東大), 中尾節夫, 池山雅美(産総研)

SMMIB2009 お台場(2009)

Si 基板の上に ECR スパッターリング装置を用いて SiBCN を成膜した。成膜時のイオンビームとして, Ar/CH₄ 混合ガスを用いた。その結果, 作製した SiBCN 膜は約 800°C までの耐熱性を保つことを確認した。

Decreasing method of VOCs emission from building materials using ozonolysis

水越厚史(都産技研), 野口美由貴, 柳沢幸雄(東大)

Healthy building 2009 (2009)

オゾンによって環境(室内)中の VOC を処理した実験・分析結果の発表。

Effective Utilization of Chicken Bone: An Innovative Approach towards By-product Synergy

柳捷凡(都産技研)

EcoDesign 2009(Sixth International Symposium on Environmentally Conscious Design 以下略 (2009)

食肉加工場の副生成物である鶏骨残渣に含まれる有機分(たんぱく質など)と無機分(アパタイト)を分離させ, それぞれを食料品と天然アパタイトに加工し再利用する方法を提案した。また, 湿式媒体攪拌粉碎法を適用して天然アパタイトをナノサイズまでに粉碎加工することができた。

Effect of Intermetallic Compound on Interfacial Microstructure of Calcium Added Magnesium Alloy and

Titanium Joint by Friction Stir Welding

青沼昌幸 (都産技研), 中田一博(阪大接合研)

3rd International Conference on Science and Technology for Advanced Ceramics (STAC3) Abstracts 186 (2009)

Ca を添加した Mg 合金と純 Ti とを摩擦攪拌接合し, Ca-Al 系金属間化合物および α -Mg に固溶した Al が接合部組織に及ぼす影響について検討を行った。その結果, 安定な CaAl_2 は攪拌部に破碎分布して Al はマトリックスに再固溶せず, 主に母材の α -Mg に固溶している Al が Ti と反応することで結合し, 接合界面を形成することが判明した。

Energy deposition by low energy electron beams in polymer materials

榎本一郎 (都産技研), 勝村庸介 (東大・院・原子力機構先端基礎研), 工藤久明 (東大・院)

The 26th Miller Conference on Radiation Chemistry(2009)

低エネルギー電子線加速器から発生する, 電子線の挙動をモンテカルロシミュレーションを使って評価した。エネルギーの低い電子線は, 試料に達する前に加速器の構造体である厚さ 10 マイクロメートルの金属箔と酸化を防止するための窒素ガス層に大部分が吸収され, 試料には 20%程度しか達しないことがわかった。

EGS simulation of depth profile of low-energy electron beams

榎本一郎 (都産技研), 勝村庸介 (東大・院・原子力機構先端基礎研), 工藤久明 (東大・院)

11th Pacific Polymer Conference 2009(2009)

モンテカルロシミュレーションを利用して, 低エネルギー電子線の薄膜内のエネルギー分布を調べた。100keV 以下のエネルギーのとき, 装置を構成する金属箔と窒素ガス層で多くのエネルギーが消費され, 試料に届く電子線が極めて少ないことがわかった。60keV 以下では薄膜内にエネルギー分布が生じ, 均一に照射されないことがわかった。

Formation of carbon mixing layer on silicon surface by PBII&D

川口雅弘, 清水綾, 中西正一, 紋川亮 (都産技研), 崔竣豪, 加藤孝久 (東大)

SMMIB2009 お台場(2009)

Si 基板上に PBII&D 法を用いて DLC の成膜を行い, Si/DLC 界面における炭素イオンの注入効果について検証した。その結果, Si 最表面は炭素イオン注入層が形成しており, DLC 膜の密着性向上に寄与していることを確認した。

Fluorometric Biochemical Gas-sensor with UV-LED Based Excitation Technique for Monitoring Gaseous Formaldehyde

月精智子 (都産技研), 工藤寛之, 鈴木祐貴, 高橋大志, 荒川貴博, 三林浩二 (医歯大)

EURO ANALYSIS (2009)

ホルムアルデヒドガスモニタリングのための UV-LED 励起システムを用いた光学的な生化学式ガスセンサに関するポスター発表。

Graft polymerization using radiation-induced peroxides and application to textile dyeing

榎本一郎, 添田心 (都産技研), 勝村庸介 (東大・院・原子力機構先端基礎研), 工藤久明 (東大・院)

11th Pacific Polymer Conference 2009(2009)

放射線グラフト重合法により超高分子量ポリエチレン繊維に官能基を導入して, 染色性を付与した。カチオン染料, 酸性染料で染色し, 各種官能基とそれぞれの染料との反応機構を調べた。

Gas Flow Analysis by Fluorometric Fiber with UV-LED Excitation Device for Formaldehyde Vapor

月精智子 (都産技研), 鈴木祐貴, 荒川貴博, 高橋大志, 工藤寛之, 三林浩二 (医歯大)

FLOW ANALYSIS XI (2009)

ホルムアルデヒドガスのための UV-LED 励起システムを用いた光ファイバ型ガスフロー分析に関する発表。

High sensitive fluorometric bio-sniffer with UV-LED based excitation technique for monitoring formaldehyde vapour

月精智子 (都産技研), 工藤寛之, 鈴木祐貴, 高橋大志, 荒川貴博, 三林浩二 (医歯大)

First Bio-Sensing Technology Conference(2009)

UV-LED の励起光源を用いた, ホルムアルデヒドガスモニタリング用の高感度な光学式バイオスニファについて発表。

Measurement of organic acid emitted from wood and wood-based material

瓦田研介, 栗田恵子 (都産技研), 近江正陽 (農工大)

The Third Asian Conference on Adhesion(2009)

木質材料のホルムアルデヒド放散量の測定法であるデシケータ法を改良して, 有機酸 (ギ酸, 酢酸) の放散量を簡易・安価に測定できる方法を見出した。

Mechanical and morphological property of the ion implanted hydroxyapatite ceramics after soaking in simulated body fluid

寺西義一 (都産技研), 小林訓史, 村松武宗(首都大)

16th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams(SMMIB09) (2009)

医療分野において, 注目されているのが生体活性セラミックスの自家骨との結合力の強化などの生体活性機能性の付与である。今回, イオン照射による表面改質の方法を用いた人工骨への照射前後の変化と人工体液中の変化の観察と分析について考察した。

Morphological changes of ion implanted polyimide films surfaces after heat treatment

寺西義一, 中村勲, 植松卓彦, 清水研一, 安田健, 三尾淳 (都産技研), 小林知洋(理研), 中村和正 (中央大)

16th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB09) (2009)

微細金型への応用を目指して, イオン照射による表面改質の方法を用いたポリイミドフィルムへの照射前後の変化と熱処理について考察した。結果表面形状の観察と分析の発表を行った。その形態の理由について多くの指摘を頂き, 現象について議論を深めることが出来た。

Potential of technical collaboration by Tokyo Metropolitan Industrial Technology Research Institute

藤原康平 (都産技研)

RIBF 実験における測定器についての検討会

独立行政法人 理化学研究所(2009)

エレクトロニクスグループ電波電子研究室における業務内容の紹介。及び, 高周波・電子回路関連の測定技術の課題とその応用例を発表した。

Protection ability of DLC films in NaCl solution

川口雅弘, 清水綾, 梶山哲人, 渡邊禎之, 森河和雄, 湯川泰之 (都産技研)

SMMIB2009 お台場(2009)

PBII&D 法により成膜した DLC 膜の防食特性について, 5%塩水中における摩擦摩耗試験, および塩水噴霧試験を行い, 検討した。その結果, 成膜条件などをパラメータとして, 防食特性の最適化制御が可能であることを見出した。

Residual stress of DLC films and its evaluation by Raman spectroscopy

川口雅弘 (都産技研), 北川貴稔, 村田清, 村上雅人 (芝工大)

SMMIB2009 お台場(2009)

PBII&D 法により DLC を成膜し, その内部残留応力とラマン分光分析結果の関係について検討した。その結果, 内部残留応力の緩和に伴い, ラマンスペクトルの G ピーク, D ピークの中心位置, 半値幅は一定値に収束することがわかった。

Surface Modification of PTFE Irradiated by Various Ion Beams

中村勲(都産技研), 松浦美紀, 鷹野一郎(工学院大)

17th IBMM (2010)

PTFE シートに H⁺, He⁺, Ne⁺ や Ar⁺ イオンなどのイオンビームを照射し, 表面分析および水に対する濡れ性を評価した。イオン種により PTFE の接触角を制御でき, 撥水性を示す照射条件では, 針状の表面構造を持つことを報告した。

STUDY OF CHAGNGE IN STRUCTURE OF A-C:H FILMS USING LASER RAMAN SPECTROSCOPY

川口雅弘, 三尾淳 (都産技研), 青木才子(東工大), 崔竣豪, 加藤孝久(東大)

ECOTRIB2009 (2009)

摺動による DLC 膜の構造変化について, ラマン分光分析による評価検討を行った。その結果, 膜の構造変化の主要因の一つとして摩擦熱があげられること, 摺動時の周速度, 負荷荷重が特に影響を及ぼすこと等を明らかにした。

Sliding Friction Characteristic of Steel Modified by Carbon Tetrafluoride Plasma Based Ion Implantation

川口雅弘, 三尾淳 (都産技研), 青木才子, 鈴木章仁, 益子正文(東工大)

ECOTRIB2009 (2009)

PBII&D 法により, ASTM D2 工具鋼上に CF₄ イオンを注入し, トライボロジー特性評価を行った。その結果, 摩擦係数の低減に成功した。フッ素イオン注入による工具鋼の表面エネルギー低下が主要因の一つと考えられる。

Structural transformation of diamond-like carbon films under various sliding conditions

川口雅弘, 三尾淳 (都産技研), 青木才子 (東工大), 崔竣豪, 加藤孝久 (東大)

World Tribology Congress 2009 Kyoto(2009)

摺動による DLC 膜の構造変化について, 種々の摺動条件において実験を行い, 理論モデルの妥当性について検討した。その結果, 特に周速度, 負荷荷重の影響が大きいことを明らかにした。

Tuned Cradle Damped Mass Damper

福田良司 (都産技研), 島崎洋治(東海大), 森尻渉(コスモテックス)

PRECIOUS WOOD – URBAN WOOD(2009)

JST 地域ニーズ即応型で実施している, ペンシルビルに適用する制振装置に関する研究紹介。筆頭は東海大の島崎教授。

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 (都産技研)

ISO TC79/SC5 Tokyo Meeting (2009)

マグネシウム及びマグネシウム合金中の鉛およびすずの分析方法について, 2008 年に制定した JIS の基礎となった研究成果を紹介し, 国際標準規格として ISO に提案すべくその概要を説明した。

Tribological properties of steel modified by sulfur ion implantation

川口雅弘, 寺西義一, 三尾淳 (都産技研), 青木才子 (東工大)

SMMIB2009 お台場(2009)

軸受鋼に対して Sulfur イオンを注入し, そのトライボロジー特性について評価を行った。その結果, Sulfur イオン注入より低摩擦化, 高耐摩耗化を図ることができた。特に摩擦係数は, Sulfur イオンの注入量に伴い, 低下傾向を示した。

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, 紋川亮, 月精智子 (都産技研), 三林浩二, 工藤寛之 (医歯大)

第70回応用物理学会学術講演会(2009)

直径数百 nm の Au ナノドットアレイに生じる局在表面プラズモン共鳴 (LSPR) 現象を用いた化学センサについて検討した。EBL 法を用いたドットアレイ形成において, 工程上必要となる数 nm 厚さの金属層の存在がセンサ性能を低下させてしまう一方で, 大気中での熱処理により性能改善できることを見出した。(JST, 東京都地域結集型研究開発プログラム)

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 (都産技研), 津村卓也, 中田一博 (阪大接合研)

溶接学会平成 21 年度春季全国大会講演概要 84 集, pp. 58-59 (2009)

同量の Al を含む AMC602 合金および AM60 合金と純 Ti とを摩擦攪拌接合し, 接合条件と母材組織が接合部組織と引張強さに及ぼす影響について比較検討を行った。その結果, 接合パラメータと母材マトリックスの α -Mg に含まれる Al の固溶量が, 接合界面の $TiAl_3$ 層の生成状態と接合部の引張強さに影響を及ぼすことが明らかとなった。

Co₃O₄-CeO₂ 触媒を用いた VOC 分解の研究

染川正一 (都産技研), 石川 麻子(元都産技研), Leny Yuliati, 高鍋 和弘, 堂免 一成(東大)

第 105 回触媒討論会(2010)

VOC(揮発性有機化合物)は塗装・クリーニング業界などから排出され, 大気中に放出されると健康被害を引き起こし, 環境にも悪影響を及ぼすため, 特に大都市で問題になっている。本発表では, シンプルかつ安価な製造法で作製した Co₃O₄-CeO₂ 触媒が従来からよく用いられている白金触媒よりも活性が高く, さらにその触媒は高い安定性を持つということを示したものである。このことは装置へ実用化するうえで有用である。

DLC のトライボロジー研究動向

川口雅弘 (都産技研)

トライボロジー会議 2009 春東京(2009)

DLC 膜のトライボロジー特性に関する研究動向と, 各種評価手法に関する基調講演を行った。

FPD (液晶・プラズマテレビ) 用ガラスの再資源化

小山秀美, 中澤亮二 (都産技研), 阪口員一, 増本優, 荻原明, 須永竹英, 越智健一, 都竹進 (電子情報技術産業協会)

環境資源工学会第 122 回例会(2009)

薄型テレビ (FPD) は, 需要が急拡大しているため, 廃棄量が急増することが予測されている。こうした中 2009 年 4 月から家電リサイクル法で薄型テレビが対象品目に追加された。今後, リサイクル率をさらに引き上げるためには, ガラスの再資源化が鍵になる。そこで, 家電業界と共同で FPD ガラスの再資源化システムについて

検討している状況について発表した。

ICP 発光分析法および ICP 質量分析法の測定原理と最近の動向

上本道久 (都産技研)

日本分析化学会関東支部第 50 回記念機器分析講習会 第 1 コース: ICP 発光分析および ICP 質量分析の基礎と実際(2009)

金属元素の微量成分分析法の中心を占めている ICP 発光分析法 (ICP-AES) および ICP 質量分析法 (ICP-MS) について, 両分析法の測定原理および現有市販機器のハードウェアの変遷と機種毎の特徴を解説した。近年新しく開発されたユニットについては, 特に特長や使用法を具体的に図示して解説した。

JTAG を用いたオンライン自己監視手法

入月康晴 (都産技研)

第 12 回 6 都市 FPGA カンファレンス 2009(2009)

組込みシステムの製品開発においては, 安心・安全の確保やネットワークを介した外部からの攻撃に対する防護手段などが必要不可欠となっている。今回は, FPGA に内蔵されている JTAG 機構を用いて, 製品を通常動作させながら外部から誤りの発生を監視する手法を紹介する。

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 (都産技研), 山下喬子, 野口美由貴, 柳沢幸雄 (東大)

第 46 回環境工学研究フォーラム(2009)

①アセトアルデヒドを含む空気を L-システイン水溶液にバブリングする, ②アセトアルデヒドを含む空気中に, L-システイン水溶液を含む吸水性樹脂を設置するといった方法により, 空気中からアセトアルデヒドを除去できるという知見・データを発表した。

PBII&D 法による Al 合金上への DLC 膜の作製

清水綾, 川口雅弘 (都産技研), 北川貴稔, 遊馬なつみ, 村田清, 村上雅人 (芝工大)

社団法人 軽金属学会 関東支部 第一回 若手研究者ポスター講演会 (2010)

アルミニウムダイカスト (ADC12) 上に PBII&D 法を用いて DLC を成膜し, 膜の密着性やトライボロジー特性を評価した。

PBII&D 法による Al 合金の表面改質

清水綾, 川口雅弘 (都産技研), 北川貴稔, 遊馬なつみ, 村田清, 村上雅人 (芝工大)

社団法人表面技術協会 第 121 回講演大会 (2010)

各種アルミ合金表面 (ADC12, A6061, A2017) 上に PBII&D 法を用いて DLC を成膜し, 膜の密着性やトライボロジー特性を評価した。アルミ合金種の違いにより, DLC 膜のトライボロジー特性に相違が生じることを確認した。

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, 川口雅弘 (都産技研), 崔 竣豪, 加藤孝久 (東大・院)
 社団法人表面技術協会 第 121 回講演大会 (2010)

海洋用鋼材への利用を目的として, PBII&D 法で成膜した SUS304
 基板上の DLC 膜について, 塩水中でのトライボロジー特性評価を行
 った。

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, 清水綾 (都産技研), 崔 竣豪, 加藤孝久 (東大)
 表面技術協会 第 121 回講演大会 (2010)

PBII&D 法により成膜した DLC 膜の海洋中への適用を目指して,
 防食特性に関する各種試験を行った。その結果, 成膜時間等をパラ
 メータとすることで, 防食特性の制御が可能であることを見出した。

PRPC 法適用による Al 合金ダイカストの機械的性質に与え る錆低減の効果

高橋俊也, 半谷禎彦 (群大), 北原総一郎 (ガンダイ), 桑水流理 (福
 井大), 佐藤健二 (都産技研), 吉川暢宏 (東大), 宇都宮登雄 (芝
 工大)

日本鑄造工学会第 155 回全国講演大会 (2009)

巣の多い Al 合金ダイカストに PRPC 法を適用し, 加工率が引張強
 度特性に及ぼす影響を調べた。X 線 CT による巣の形態変化と定量
 化によって加工率の増大は強度特性の向上に繋がることを明らか
 にした。

Rh₂-yCryO₃ を担持した (Ga_{1-x}Zn_x)(N_{1-x}O_x) の水の完全分 解反応における安定性の検討

白ろ (都産技研), 久富隆史, 前田和彦, 久保田純, 堂免 一成 (東
 大)

日本化学会第 90 回春季年会 (2010)

Rh₂-yCryO₃ を担持した (Ga_{1-x}Zn_x)(N_{1-x}O_x) を用い, 長時間の水
 の完全分解反応を行い, 活性の変化や反応前と後における触媒物性
 を比較検討し, 安定性などの検討を行なった。

VOC 吸脱着能を有する高分子材料の開発

中川朋恵, 紋川亮, 渡辺洋人, 秋山恭子 (都産技研)

日本化学会第 90 回春季年会 (2010)

高分子吸収材の多孔質化により, 吸着能力と脱着能力が共に優れ
 た高分子吸着材を開発した。多孔質化は, ポリスチレンなどの高分
 子吸収材を Friedel-Crafts アルキル化反応で架橋することで達成
 した。また, 架橋剤の種類を変化させ, 孔径の異なる誘導体も併せ
 て合成した。得られた材料について, 動的・静的条件下で揮発性有
 機化合物 (VOC) の吸脱着試験を行い, 性能を評価した。

亜鉛めっき上へのクロム代替化成皮膜の基礎的検討 一遷 移元素の検討一

梶山哲人, 水元和成, 浦崎香織里, 土井正 (都産技研)
 第 121 回講演大会 (2010)

クロムを使用しない化成処理法の開発を目的として各種遷移金
 属化合物を用いたクロムフリー化成皮膜に関して検討した。鉄板に

亜鉛めっきを行い, 化成処理液にて薄膜形成させた。その後, 耐食
 性評価と表面分析を行い, 体系的に化成皮膜と耐食性の関係を考察
 した。

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, 水元和成, 梶山哲人 (都産技研)

日本化学会第 90 回春季年会 (2010)

亜鉛めっきのクロムフリー化成処理技術として, バナジウム系化
 成処理による皮膜形成および耐食性を見いだしている。本研究では,
 さらなる耐食性向上を目的とし, 化成処理における錯化剤の効果に
 ついて表面解析および耐食性評価により検討を行った。

亜鉛合金ダイカストー薄肉から超薄肉化へー

佐藤健二 (都産技研)

日本鑄造工学会第 154 回全国講演大会 (2009)

亜鉛合金ダイカストは鑄造性や強度特性に優れるため, 高精度,
 高靱性部品に適用される。しかし, 軽合金ダイカストに比べ, 密度
 が高いことが不利であった。これを解消するため, 超薄肉化に取り
 組み, 0.2mm 厚を成功させた。亜鉛ダイカストの薄肉化の変遷,
 薄肉化の要因, 超薄肉化への鑄造条件の影響及びこの技術を利用し
 た製品事例を紹介した。

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

高橋俊也, 半谷禎彦 (群大), 北原総一郎 (ガンダイ), 桑水流理 (福井大),
 佐藤健二 (都産技研), 宇都宮登雄 (芝工大), 吉川暢宏 (東大)

日本鑄造工学会第 154 回全国講演大会 (2009)

アルミニウム合金ダイカストの巣の減少を目的に高温で圧縮加
 工し, 巣の分布と機械的特性を評価した。圧縮加工の効果が認めら
 れるが, 方向によって特性の違いが生じる。巣の量と引張試験, 衝
 撃試験との関係について考察した。

編物・織物 (設計を行うための基礎として)

岩崎謙次 (都産技研)

繊維基礎講座 (2009)

編物・織物製造のためには, 設計を行う。このために必要な知識
 は, 種々あり, 繊維～糸～布帛～染色～縫製～製品の流れを確認し
 ながら, 布帛周辺の基礎情報を学習する。編物・織物ともに, 製造
 のための準備工程, 製造工程, 組織論, 編機や織機の種類, 動作,
 特徴についてのまとめを行う。

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 ースクロールバー機能の導入による操作性の向上ー

島田茂伸 (都産技研), 村瀬 悠, 下条誠 (電通大)

第 14 回日本バーチャルリアリティ学会大会 (2009)

触覚ディスプレイの表示位置の変化に追従してスクロールバー
 の様に動作する装置を製作し, この装置を触覚ディスプレイ画面の
 縦横に搭載することで, パソコン画面上における触覚ディスプレイ
 の表示位置を触覚で提示するシステムを開発した。このシステムを

触覚ディスプレイに実装し，その有用性を検証する実験について報告した。

イベント系列の並べ替えによる並列プログラムテストング

阿部真也（都産技研）

情報処理学会創立50周年記念（第72回）全国大会(2010)

並列プログラムのテストは，実行の非決定性により逐次プログラムと比較して難しいことが知られている。実行の非決定性とは，各々のプロセスあるいはスレッドが非同期的に動作し，実行ごとに異なるイベント系列が発生することをいう。本稿では，実行の非決定性によるバグを検出するためのテスト法を提案する。

イオンビーム照射を用いた PTFE の表面改質加工

中村勲（都産技研），松浦美紀，鷹野一朗（工学院大）

第51回真空に関する連合講演会(2010)

PTFE にイオンビーム照射すると，イオン種，加速電圧や照射電柱密度などを制御することにより，表面の構造を球状や針状へと加工することが出来る。このような構造変化に対して，表面の化学結合状態，濡れ性や機械的特性を検討した。

衣服圧の測定と活用事例

岩崎謙次（都産技研）

衣服人間工学会例会(2009)

衣服着用時に発生する圧迫圧を測定するための測定器の種類及び測定原理を解説し，最近，研究で取り上げたテーマ2件を中心に圧迫圧（衣服圧）測定事例と応用についての講演を行った。1件目は，衣服の上半身に適用した事例，2件目はストッキングの圧迫圧の測定最適化のためのモデルの提案と測定事例を講演した。

イオン照射によるダイヤモンドのカラー化

谷口昌平（都産技研），渡邊宝（ゼロポイント），齊藤幸典（山梨大）

第46回アイソトープ・放射線研究発表会(2009)

イオン照射によりダイヤモンドをカラー化した。カラーと照射条件の関係を明らかにし，カラー化原因をラマン分光分析により検討した。また，熱処理によるカラーの変化や描画技術について報告した。

漆の保存・修復を科学する

神谷嘉美（都産技研）

明治大学リバティアカデミー大学公開講座「漆アカデミー」－「漆に好奇心～知るを親しむ～」－漆を科学する アドバンスコース(2009)

生涯教育を目的とした公開講座の一コマを担当し，漆塗膜の劣化現象のメカニズムや日本固有の修理技術の意義について講義した。講義だけでなく，変色した漆器や，海外調査で収集した国外で修理された漆資料に直接触れる機会を提供した。

漆の劣化と保存・修復の科学

神谷嘉美（都産技研）

岩手県二戸市うるし振興室，明治大学理工学部応用化学科，漆サミット 主催シンポジウム～過去から未来へ～ときをつなぐ漆(2010)

あらゆる種類の漆液の原料となる生漆塗膜の紫外線劣化に関する研究成果を発表。さらに日本固有の修理技術となる「劣化塗膜の強化方法」について，科学的な分析手法を用いて検証した結果を紹介し，自然に消滅する天然材料の利点について報告した。シンポジウムと展示会は3日間行われ，合計2080人の参加者となった。

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（都産技研）

第46回アイソトープ放射線研究発表会(2009)

バイオディーゼル燃料は種々の物質による混合物のため，そのまま測定すると適正な値が得られない。活性白土で脱色することによりバイオ度が判別出来ることがわかった。

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（都産技研），中村満（岩大）

粉体粉末冶金協会平成21年度秋季大会(2009)

Mg 粉末は，他の活性な金属と同様に，その粉末表面に酸化皮膜が形成されることで，焼結性が低下する問題がある。そこで，従来法に比べて容易かつ効率よく高密度・高強度を得ることができる温間成形法に注目した。成形温度が373Kにおいて，気孔率および抜出力は著しく減少し，純Mg 焼結体の圧縮強さは40MPa 程度増加した。このことは，成形温度が373Kにおいて，Mg 粉末の塑性変形が起り，圧縮性および成形性が向上し，その結果，粉末間の良好な密着性が得られたため，圧縮強さが増加したと考えられる。したがって，温間成形法は純Mg 粉末に対して有効である。

快適な新型インフルエンザ用保護具の開発

服部遊，神田浩一，中田修，阿保友二郎，大久保富彦，石堂均（都産技研）

日本福祉工学会第13回学術講演会講演(2009)

新型インフルエンザから医療従事者を保護する，防護性の高い保護具として電動ファン付呼吸用保護具(PAPR)がある。既存の PAPR は工場作業用を一部改良したものであり，ファンからの送風音やフードにより音声の聞き取り及び聴診が困難である。本研究では快適なコミュニケーションを実現する PAPR の開発を目標とし，騒音の低減と音声聴取補助装置の開発を行っている。本発表では主に音声聴取補助装置の信号処理方法とその効果について発表した。

「加熱による木材中の有機酸の生成について」

瓦田研介，栗田恵子，浜野智子（都産技研），大橋亜沙美，近江正陽（農工大）

第60回日本木材学会大会(2010)

木材が放散する有機酸の由来を調べるため，加熱処理した木材の

化学構造変化と有機酸放散量の関係を検討した。その結果、ホロセルロースが減少すると酢酸の放散量が増加することが判明し、この両者に何らかの関係があることが示唆された。

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 (都産技研), 村木正芳 (湘南工大), 山科隆典 (湘南工大・院)

トライボロジー会議 2009 春東京 (2009)

自動車用潤滑油に粘度指数向上剤として添加されている、ポリアルキルメタクリレート (PAMA) の化学構造と油膜形成能の関係を調べた結果、PAMA のアルキル基の鎖長が長いと油膜形成能が低いことがわかった。本研究では、官能基と長鎖長のアルキル基を組合せて、官能基の効果を調べた。その結果、構造内の官能基濃度が高いPAMAほど油膜形成能に優れていた。

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

高橋洋輔, 今泉洋, 狩野直樹, 福井聡 (新潟大), 斎藤正明 (都産技研)

第46回アイソトープ放射線研究発表会 (2009)

電解電流を変えて強磁場下でのSPE電解濃縮を行い、電解濃縮効果を報告した。

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 (都産技研)

専門知識を社会に還流する基盤作りフォーラム (2009)

- ・東京都の産業施策, 中小製造業の現状
- ・都産技研のミッション, 事業紹介
- ・エンジニアリングアドバイザー事業の人材と技術支援の概要

球形光束計感度むらによる測光誤差の考察

岩永敏秀 (都産技研)

平成21年度(第42回)照明学会全国大会 (2009)

LED光源には、指向性の強いものも多いため、それによる誤差が懸念される。そこで今回、球形光束計 ($\phi 150$, $\phi 60$ 及び $\phi 25$) の感度むらを測定することにより、様々な指向性をもつ光源の測光誤差について考察した。その結果、今回測定した球形光束計に共通して、指向性が強くなるほど、測光誤差が大きくなる傾向がある。特に指向性が強い光源の場合、球形光束計の感度変化の大きい箇所への照射を避ける必要があることが判明した。球形光束計の内径を大きくすることにより測光誤差を抑えることができると考えられる。

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, 加沢エリト (都産技研)

日本化学会第90回春季年会 (2009)

新型インフルエンザの迅速検出チップとして、局在プラズモン共鳴法を用いた。チップ表面に、ウイルス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に成功した。

局在プラズモン共鳴スペクトルによるVOCの検出

紋川亮, 加沢エリト, 秋山恭子, 杉森博和, 渡辺洋人 (都産技研)
第70回応用物理学会学術講演会 (2009)

揮発性有機物 (VOC) 除去装置には、工場から排出されるVOC総量をモニタリングすることができるVOCセンサーが必要である。本発表では、透過型の局在表面プラズモン共鳴センサーに、高いVOC吸着能力及び光透過性能力を持つメソポーラスシリカをコーティングすることで、100ppm程度の低濃度VOCを検出することに成功した。

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, 土井正, 梶山哲人, 水元和成 (都産技研) 谷口健太, 山下嗣人 (関東学院大)

表面技術協会第121回講演大会 (2010)

クエン酸ニッケルめっきに影響を及ぼす可能性があるめっき浴への金属不純物の混入を想定し、クエン酸浴に及ぼす鉄不純物の影響を調べた結果、鉄の電析機構から従来のワット浴よりも鉄不純物による影響が少ないことが明らかになった。

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, 添田心 (都産技研), 勝村庸介 (東大・院・原子力機構先端基礎研), 工藤久明 (東大・院)

平成21年度繊維学会年次大会 (2009)

放射線照射により超高分子量ポリエチレン (UHMWPE) にアクリル酸、メタクリ酸メチル、スチレン (後スルホン化) をグラフトし、各種染料で染色性を調べた。特に、アクリル酸グラフト化 UHMWPE とスルホン化 UHMWPE への酸性染料の挙動について考察した。

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, 木下稔夫, 山口美佐子 (都産技研), 林信夫, 安藤雅志 (有信)

第121回講演大会 (2010)

排水管更生工法 (UPL-s 工法) は、老朽化したビル・マンション等の住宅配管や、工場・化学プラント等の曲がり管や分岐管、埋設管の内壁に塗装を施し、更生を図る工法である。本研究では、下地処理状態が異なる管を作成し、ライニング後の塗膜性能評価を行うことで、この工法に適する下地処理状態を標準化した。

鶏骨の有効利用技術の開発

柳捷凡 (都産技研)

平成21年度廃棄物資源循環学会研究討論会 (2009)

鶏骨を貴重な天然資源として、その利用価値を高めるとともに環境保全にも貢献できるリサイクル方法に関する検討を行った。

「酵母によるアルコール発酵作用に関する学生実験」

加藤徳雄 (愛媛医療技術大), 斎藤正明 (都産技研)

2009年日本化学会西日本大会 (2009)

高価な市販バイオリクターやアルコール製造プラントを使用せずに、比較的安価な汎用品を用いて手作りで学生実験用バイオリクターシステムを試作した。酵母を固定化したアルギン酸ボールは使用の都度調製充てんする層型（循環型）が適していることを明らかにした。

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

石田さゆり，Jiao Yurong，高橋優太，今泉 洋，狩野直樹（新潟大），斎藤正明（都産技研），加藤徳雄（愛媛医療技術大），石井吉之，斎藤圭一（北大）

第46回アイソトープ放射線研究発表会（2009）

降水トリチウムとカルシウムの観測を行い、気団との関連性について報告した。

公設試への相談から見る人材育成の必要性

渡部友太郎（都産技研）

社団法人日本鑄造工学会 第155回全国講演大会（2009）

近年、理系離れや、生産現場の海外移転による企業における技術者不足が語られるようになってきている。公設試験機関に持ち込まれる相談内容の中から、いくつかの例を紹介し、技術者育成の必要性について述べた。

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，加藤光吉，坂巻佳壽美，大原衛，金田泰昌（都産技研），谷川力，謝林，佐藤正彦，春成常仁（イカリ消毒）

2009年秋季研究発表会（2009）

1週齢の子ラットから発する超音波，及びその再生音によりアダルトラットの誘引実験を行った。その結果経産メスラット，未経産メスラットの順に有意な誘引効果が認められた。オスラットには，誘引効果が認められなかった。

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—マット含水率とホルムアルデヒド放散性—

浜野智子，瓦田研介（都産技研），長田剛和，角田惇（エスウッド），高麗秀昭（森林総研）

第60回日本木材学会大会（宮崎）（2010）

本研究では高周波プレスを用いることにより，乾燥工程を省略した省エネルギー型の木質ボードを作製した。またボードの製造条件および作製したボードのVOC放散特性について検討した結果，高周波プレスを用いることで，高含水率のマットも効率的に加熱させることができ，ホルムアルデヒドに代表されるVOCの放散量が少ないボードが作製できることが明らかになった。

硬質被膜の応用の現状

川口雅弘（都産技研）

ものづくり大学主催 次世代ものづくり技術交流会 トライボロジー技術の現状（2010）

硬質被膜の現状について，トライボロジーの観点より基調講演を

行った。

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（都産技研），石崎浩明，飯塚淳，野口美由貴，山崎章弘，柳沢幸雄（東大）

化学工学会第75年会（2010）

本研究ではコンクリート廃棄物中にセメント水和物として含まれているCa分（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ， $(\text{CaO})_x \cdot (\text{SiO}_2)_y \cdot (\text{H}_2\text{O})_z$ ）の反応性に着目し，代替フロン（HFC-134a）の固定性能について検討した。

交流駆動型光イオン化検出器の開発

平野康之，加沢エリト，原本欽朗，吉田裕道（都産技研）

第70回応用物理学学会学術講演会（2009）

光イオン化検出器（PID）は，測定ガスに短波長の紫外線（UV）を照射し，被測定ガスをイオン化して導電率の変化を捉える。従来のPIDは，直流が印加された金属電極で測定するため，電極上の薄い酸化膜や僅かな汚れによって感度が大きく変化した。従って，電極の酸化等による影響が小さい交流駆動型PIDについて検討した。電流の増加量とVOC濃度が比例関係であることが得られ絶縁膜を塗布した被覆電極においても感度を有することが確認された。本研究によって，交流印加方式による新しいPIDが開発された。

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—

関口正之，中川清子，柚木俊二（都産技研）

第45回日本食品照射研究協議会（2009）

魚及び魚エキス由来の日本の伝統的調味料について，放射線照射履歴を熱ルミネッセンス法（欧州規格EN1788）により検討した。その結果，未照射品が陽性（照射品）判定を受ける可能性を示した。TL発光ピーク温度の厳密な調査と酸還元処理に重液分離処理を併用した前処理を行うことで，誤判定が避けられることを明らかにした。

サーモグラフィによる測定事例

中島敏晴（都産技研）

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（2009）

サーモグラフィを用いた測定事例について解説した。事例として，①暖房機器による人体表面の温度変化 ②シリコンウェハ用加熱板の温度分布 ③ガラス工場での製造工程における製品の温度状況 ④赤外分光放射測定時におけるサーモグラフィの利用 ⑤その他

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，杉森博和，田熊保彦（都産技研）

Separation Sciences 2009（2009）

電子部品材料等の腐食事故の原因究明のため材料のイオン成分の溶出試験が行われているが，この溶出試験方法は，統一された方

法が無い場合、データの整合性が無く、異なる機関で実施された結果を比較し、その数値を評価することができない。このような状況を解決するためには、溶出方法を一般化する必要があるため、今回、材料の溶出に関して基本的な検討を行ったので、報告した。

小規模塗装工場の VOC 排出と対策

木下稔夫 (都産技研)

大気環境学会第 50 回年会・発生源対策分科会講演会(2009)

塗装施設は、VOC や浮遊粒子状物質 (SPM) の排出を抑えるため改正された大気汚染防止法において規制対象施設に指定され、法規制と自主取組みによるベストミックスの考え方により、規制対象とならない中小事業所へもその取組みを求めている。本講演では、工業塗装施設のうち、その多くを占める小規模事業所の VOC 排出を調査した結果と工程改善を主体とした対策について述べた。

触覚ディスプレイと情報アクセシビリティ

島田茂伸 (都産技研), 下条誠, 清水豊 (電通大)

バイオエンジニアリング講演会(2010)

感覚ディスプレイに関するオーガナイズドセッションに呼ばれた。当該分野の先進の研究者が集められており、情報収集に大いに収穫があった。また、医学系や福祉の現場におられる先生方も多く参加されており、彼らとの議論を通して報告者の研究開発に有益な示唆が得られた。

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 (都産技研), 板橋 玄, 鈴木 祐貴, 高橋大志, 荒川貴博, 工藤寛之, 三林浩二 (医歯大)

第 57 回応用物理学関係連合講演会(2010)

本研究では、分子認識素子としてホルムアルデヒド脱水素酵素 (formaldehyde dehydrogenase : FALDH) を用い、その反応生成物である NADH (還元型 nicotinamide adenine dinucleotide) を蛍光検出する、生化学式ガスセンサ (バイオスニファ) の開発を行った。また本センサの室内環境改善への有効性を検討するために、植物による環境中のホルムアルデヒド浄化過程の連続モニタリングに適用し、その効果を評価した結果について、発表した。

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 (都産技研), 野口美由貴, 柳田秀隆, 柳沢幸雄 (東大)

2009 年度室内環境学会総会(2009)

新築物件における TVOC 濃度について、短期的と長期的それぞれにおいて、計測分析した結果を発表した。

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 (都産技研), 田村照子 (文化女子大・院)

第 28 回被服衛生学部夏季セミナー(2009)

成人男性 10 名の発汗分布、及び濡れ率を求めた。暑熱感を感じ始める濡れ率の値として 0.24 が得られた。暑熱感と局所の濡れ率との関係をみると、勾配、相関ともに体幹部より四肢部が高い傾向

がみられた。また、被験者ごとにみると、暑熱感を知覚する部位は被験者によって異なることが示された。

水性塗料濁水の循環再利用システムの開発

荒川豊, 田熊保彦, 小山秀美 (都産技研), 簗輪高一郎 (再生舎), 有富正憲 (東工大)

日本化学会第 3 回関東支部大会(2009)

VOC の削減計画に伴い、これまでの溶剤系塗料に代わり、水溶性塗料が主流となりつつある。水性が故の濁水の発生という新たな環境問題も発生している。本研究は、以上のような背景に基づき、移動可能で簡便な水性塗料濁水の循環再利用システムを開発することを目的とした。3 次試作機は、2 次試作機での良好な水質を維持しつつ、1 次試作機以上の処理能力を実現できたことを報告した。

スギ材の二酸化窒素の除去におけるアルカリ処理の影響

瓦田研介 (都産技研), 古賀祐子, 近江正陽 (農工大)

第 60 回日本木材学会大会(2010)

スギ材による二酸化窒素の除去能力を向上させるため、スギ材に対してアルカリ処理を行った。その結果、アルカリ処理によって二酸化窒素除去能力が改善されることが判明した。

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, 三上和正 (都産技研)

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, 日本非破壊検査協会(2010)

赤外線顕微鏡を用いて電子部品および回路基板の故障・劣化診断を行った。具体的には、電解コンデンサの過負荷試験、プリント基板用リレーの動作試験のほか、回路基板上に実装された部品について実験データを収集した。本実験で得られたデータは、近年増加している電子機器や電子部品の不具合相談において有益となる。

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, 水元和成, 浦崎香織里, 土井正 (都産技研)

日本化学会第 90 春季年会(2010)

ノンクロム化成処理法の開発が産業界から強く要請されている。本研究では各種遷移金属化合物を用いたクロムフリー化成皮膜に関して検討した。GD-OES を用いて化成皮膜の分析を行い、添加する遷移金属の違いにより異なる皮膜を形成していることがわかった。そして、高耐食性の皮膜ほど均一な皮膜が生成されていることが示唆された。

測容器具の精確性に及ぼす加熱の影響

林英男, 上部隆男 (都産技研)

日本分析化学会 第 58 年会(2009)

3 つのメーカーから 50 mL 全量フラスコを購入し、新品の状態から一定温度まで加熱した後、室温まで冷却して体積変化に与える影響を検討した。その結果、250℃まで加熱しても、全量フラスコの体積変化は観察されず、250℃まで加熱しても全量フラスコの精確性は失われないことが判明した。

測容器具の精確性に及ぼす加熱の影響

林英男（都産技研）

平成21年度日本鉄鋼協会 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」(2010)

ガラス製の全量フラスコを加熱し、加熱前・後の体積変化を測定した。その結果、250℃まで加熱しても加熱前後で全量フラスコの体積は変化せず、精確性が失われないことを紹介した。

測定値の取扱い

上本道久（都産技研）

日本分析化学会関東支部第14回環境分析基礎講座化学分析実習コース(2009)

環境分析に関する基礎技術の習得を目的とする分析経験の浅い初級者に向けて、測定した分析データから分析値を算出する道筋について解説した。本実習で各受講生が測定したキレート滴定のデータについて、統計処理を行って多角的に数値の信頼性を説明した。

測定値から分析値へ

上本道久（都産技研）

日本分析学会東京カンファレンス2009 分析初級者のための講習会「分析化学イロハのイ」(2009)

測定した分析データから分析値を算出する道筋について解説した。有効数字の丸め方の技法についてJISを基礎とした解説を行い、次に検出限界・定量下限・感度についてその定義と使い分けを示した。更に信頼性に関わる用語について本邦の現状を述べ、最後に不確かさについての基本的考え方を例示して解説した。

ダイカスト用亜鉛合金の溶湯酸化

佐藤健二（都産技研）、小川洋（ジンクエクセル）

日本鑄造工学会第155回全国講演大会(2009)

ダイカスト用亜鉛合金、ZDC2、ZDC2+MM（ミッシュメタル）、3種類のZn-Al-Cu系合金の純空気中での溶湯酸化形態と酸化機構について検討した。溶湯温度の上昇に伴い、ZDC2はZnOの成長により、質量が増加するが、MM添加合金はCe、Laの優先酸化により、酸化抑制効果がある。Zn-Al-Cu系合金は、Alの高濃度化とCu添加により、安定な酸化皮膜層を形成することにより、溶湯酸化が抑制される。

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、寺西義一（都産技研）、片岡征二（湘南工大）、神田一隆（福井工大）、高野茂人（不二越）

第241回材料試験技術シンポジウム(2009)

CVDダイヤモンド膜のドライ絞り加工工具への適用について検討した。CVDダイヤモンドコーテッド工具を用いたステンレス鋼板の連続1万回のドライ絞り加工を実施し、達成することができた。前報のアルミニウム板だけでなく、ステンレス鋼板でも連続1万回のドライ絞り加工を達成したことで、CVDダイヤモンドコーテッド

工具の適用可能範囲が格段に広がったと言える。

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（都産技研）、崔竣豪、桜井健一、加藤孝久（東大）
トライボロジー会議2009春東京(2009)

DLC膜表面上に自己組織化単分子膜(SAM)を形成し、その熱安定性について検討した。その結果、DLC膜への添加元素量をコントロールすることで、SAMの熱安定性が変化することを確認した。SAMの熱安定性の最適制御の可能性を見出した。

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、中川清子、山崎正夫、柚木俊二（都産技研）
第46回アイソトープ放射線研究発表会(2009)

食品を梱包するダンボールは、再生紙由来の鉱物質（カオリンやタルク等）を含んでいる。そのため、鉱物質が少なく熱ルミネッセンス測定が困難な食品についても、それを梱包するダンボールを分析することにより照射の有無を予備的にスクリーニングすることが可能であることを示した。

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、関口正之、中川清子、山崎忠夫（都産技研）
第46回アイソトープ・放射線研究発表会(2009)

食品中の鉱物質が少ないために熱ルミネッセンス(TL)法による照射判定が困難な食品に対するスクリーニングとして、ダンボールの光刺激ルミネッセンス(PSL)分析を検討した。ダンボールの芯部はガンマ線照射の履歴が良く保存され、PSL法による照射食品のスクリーニングが可能であることが示された。

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、中川清子、関口正之（都産技研）
第45回日本食品照射研究協議会(2009)

照射食品検知に用いられる熱ルミネッセンス(TL)法および光刺激ルミネッセンス(PSL)法の検体として、食品梱包用ダンボールの利用可能性を検討した。ダンボールはガンマ線照射によりPSL発光を示し、ダンボールに含まれる鉱物もTL発光を示した。いずれも照射食品の検知に十分な発光量を示した。

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（都産技研）、津村卓也、中田一博（阪大接合研）
軽金属学会第117回秋期大会講演概要，pp.47-48(2009)

AMCa602合金と純Tiとの摩擦攪拌接合部について、高強度が得られた接合界面をSEM-EDS、XRDおよびTEM-EDSを用いて解析し、合金元素が界面組織に及ぼす影響について詳細に検討した。接合界面には厚さ約20nmのIMCを含むAl-rich層と、そのTi側に約50nmのAl拡散層が確認され、高強度界面の接合状態が明らかと

なった。

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 (都産技研)

第1回表示・起源分析技術研究懇談会(2009)

少量の水を利用してエタノール成分を抽出すること、操作条件によって変動する抽出率を2段階抽出によって不要とする当所開発のユニークな技術を中核に、バイオエタノールガソリン由来判別技術について基礎理論概要、最近の社会状況について講演した。

テルペナー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 (都産技研), 石塚祐輔, 野口美由貴, 柳沢幸雄 (東大)

2009年度室内環境学会総会(2009)

アルデヒド類は、テルペン類がオゾンによる酸化分解反応に寄与しないことと、その一方で、酸化反応生成物との反応により生成物が高質量化して粒子形成を促進する可能性について発表した。

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 (都産技研), 勝村庸介 (東大・院・原子力機構先端基礎研), 工藤久明 (東大・院)

第13回放射線プロセスシンポジウム(2009)

エネルギーの低い電子線を照射すると、基材内部に電子線のエネルギー分布が生じる。加速電圧が100 keV以下では電子線量を正確に評価することが難しい。そこでモンテカルロ法を利用したシミュレーションによって、10 μmの厚さの白色塗膜、黒色塗膜、透明塗膜内のエネルギー付与の分布を明らかにした。

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 (都産技研), 勝村庸介 (東大・院・原子力機構先端基礎研), 工藤久明 (東大・院)

第26回国際フォトポリマーコンファレンス(2009)

低エネルギー電子線をPE多層膜に照射したときの深度線量分布を調べた。モンテカルロ法を用いて電子線の深度分布をシミュレーションしたところ、ESR測定による実験結果とよく一致した。100keV以下のエネルギーの電子線の深度分布は実測が難しいことから、シミュレーションによる評価が有効である。

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 (都産技研), 真鍋健一 (首都大), 片岡征二 (湘南工大), 久野拓律 (アイダエンジニア)

平成21年度塑性加工春季講演会(2009)

セラミックス工具を用いたドライ加工が有効であることは、これまでの研究により明らかである。しかし、セラミックス工具を用いたドライ小径せん断加工の実用化レベルでのデータは存在しない。そこで、本研究では導電性セラミックス工具を用いてドライ小径せん断加工で連続10万回の実機試験を実施した。結果、ドライ加工可能な条件があることを明らかとした。

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, 三尾淳, 寺西義一 (都産技研), 青木才子, 鈴木章仁, 益子正文 (東工大)

トライボロジー会議 2009 春東京(2009)

鋼材表面にリンイオンを注入し、潤滑環境下における摩擦摩耗試験を行った。その結果、摩擦係数の低減を確認した。鋼材表面のリンイオン注入効果により、摺動界面における潤滑油添加剤の吸着特性が向上したためと考えられる。

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 (都産技研), 野口美由貴, 八巻高子, 柳沢幸雄 (東大)

2009年度室内環境学会総会(2009)

ホルムアルデヒドとアセトアルデヒドとの気中濃度及びこれらの濃度比を用いて、環境タバコ煙(ETS)濃度を定量的に評価した結果について発表した。

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 (都産技研)

第3回漆の学際的シンポジウム(2009)

塗料としての漆は、木、紙、金属、皮革、陶磁などいろいろな素材に対して塗装されてきた。それらのほとんどが酵素ラッカーゼの働きによる常温硬化により、漆膜を形成させている。今回、その漆の硬化過程に着目し、あまり知られていない漆の熱硬化とその硬化技術を応用した漆の利用の可能性について述べた。

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 (都産技研), Joachim Heckel, Dirk Wissman, 宮城琢磨 (アメックススペクトロ)

日本分析化学会第58年会(2009)

ハンドヘルド型蛍光 X 線分析装置について、ファンダメンタルパラメーター法をベースとして試料の主成分の種類および厚みを自動補正する、最適化された補正プログラムを開発した。プラスチック中の鉛の定量により、有害元素分析における本プログラムの適用性を確認した。

バナナ繊維を用いた脂肪族ポリエステル改質

梶山哲人, 安田健 (都産技研), 三本修司, 小谷野芳旭, 村田清 (芝工大)

日本化学会第90春季年会(2010)

生分解性ポリマーを改質し、物性面およびコスト面から改良していくための基礎検討を行った。生分解性ポリマーとセルロースエステル類の混合薄膜を作製したところ、融点の降下が認められ、生分解性ポリマーとセルロースエステル類の相溶性を確認した。

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 (都産技研)

2009年度尾州産地セミナー(2009)

バナナは世界129カ国で栽培され、その茎部は年間約10億トン廃棄されている。これを原料として糸や織物に再利用することができれば、熱帯地方の途上国の森林資源保全と環境、経済、教育改善の支援が可能となる。そこで、バナナ繊維の抽出・開繊・カード・粗紡など紡績技術の検討を行い、生産性が高く、柔らかい粗紡糸を開発した。

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

細瀬和成（都産技研），長谷川千恵，藪島由二（医薬品食品衛生研）
第36回日本防菌防黴学会年次大会（2009）

ヒト細胞を用いた試験法は、感度よく発熱性物質を検出できること、また金属製である注射針の発熱性評価に利用できることを明らかにした。

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，福田良司（都産技研）

ヒューマンインタフェースシンポジウム2009（2009）

ピエゾアクチュエータの基礎から、応用事例、実際の製品への適用事例等について50分間の講義を行い、加えて30分間で科研費採択テーマであるピンディスプレイ（島田），同科研費採択テーマである圧電セラミックスによる防振制御（福田）のデモンストレーションを行った。

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（都産技研），田口光正，広田耕一（原子力機構），村上健（放医研）

第52回放射線化学討論会（2009）

ヒドロキシマレイミドを窒素飽和状態の2-プロパノール中で、初期エネルギーを変化させてTIARAで重イオン照射した。空気飽和の系と異なり、同じLET領域においてより重いイオンの照射ほど微分G値が減少した。また、CイオンおよびNeイオン照射による微分G値の外挿値は、HIMACでの高エネルギーイオン照射により直接測定されたG値と一致した。

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（都産技研）

東北支部連合大会（2009）

単体テストの実行では、通常単体テストフレームワークが利用される。ところが、既存のフレームワークは記述が複雑でプログラミング初学者やシステムテスト初心者にとって弊害となる。そこで本稿では、テストの記述が容易なプログラミング初学者向けの単体テストフレームワークを開発する。

分析イロハのイとロ

上本道久（都産技研）

環境計量士等研修会，愛知県環境測定分析協会・日本環境分析測定

協会（2009）

標記セミナーにおいて、分析者が最低限考慮すべき事項をイロハのイとロと称して、有効数字・検出限界・定量下限・感度・不確かさについて解説した。特に有効数字については演習を、不確かさについては見積もり実例を取り入れ、測定値から分析値を提出する考え方を解説した。

分析値の提示と分析値の意味

上本道久（都産技研）

日本分析化学会第21回分析化学基礎セミナー，現場技術者の分析技術の基礎修得へ向けて（2009）

同第22回（2009），同第23回（2010）

分析値の信頼性とその取扱に関して、有効数字・検出限界・定量下限・感度・不確かさについて解説した。機器分析全盛の昨今、分析者自身が数値を評価する重要性について説き、信頼性に関わる用語の使用法と共に不確かさの見積もり実例を挙げて分析値提出技法を解説した。

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

下山真典，太刀川達也（埼玉大・院），関口正之（都産技研）

日本化学会第90回春季年会（2010）

放射線の目視確認用に合成したカラーフォーマーの多くは有機溶媒中で高感度に発色した。そこで、有害な有機溶媒を使用しない水溶性カラーフォーマー（2種類）を新たに合成し、 γ 線に対する発色の高感度化を検討した。10Gy程度から目視確認が可能で発色は無色から青色に変化した。室温暗所保存時の安定性も調べた。

放射線検出のためのカラーフォーマーオルガノゲル（2）

関根義之，太刀川達也（埼玉大・院），関口正之（都産技研）

日本化学会第90回春季年会（2010）

放射線検出のためのオルガノゲルの創製を目的として、オルガノゲル化剤部位と色素骨格を結合化させ、オルガノゲル化能を有したカラーフォーマーを合成し、照射による発色（青色）の変化及び機能評価を行った。

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（都産技研），飯塚淳，齊藤京子，八巻高子，野口美由貴，柳沢幸雄（東大）

2009年度室内環境学会総会（2009）

ポリスチレンビーズ及びポリスチレンビーズを用いた各製品からの、健康影響を引き起こす可能性のあるスチレンモノマー放散量を測定した結果を発表した。

窓の能動遮音制御：クラスタ制御の適用

福田良司（都産技研），田中信雄（首都大），貝塚勉，中野公彦（東大）

Dynamics and Design Conference 2009（2009）

窓ガラスに振動制御を適用し、遮音性能の向上を実現した。本発表では、開空間と閉空間において、ガラスを音響加振した際に、振

動モードが大きく異なることを実験により明らかにしたことを報告した。さらにこの特性を踏まえ振動制御を講じた際の遮音性能向上についても述べた。

マレイミドの放射線重合における LET 効果

中川清子, 関口正之, 柚木俊二 (都産技研), 田口光正, 広田耕一 (原子力機構)

日本化学会第 90 回春季年会(2010)

2-プロパノール中に溶解したマレイミドに、 γ 線および高エネルギーイオンビームを照射し、放射線重合させた時の LET 効果について検討した。LET の増加に伴い、高分子の生成効率は減少するが、高分子量の生成割合が増加した。また、線量率が減少すると、生成量および高分子量の生成割合が増加した。

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, 上野武司, 高松聡裕, 五十嵐美穂子, 棚木敏幸, 島田勝広 (都産技研), 岡山隆之(農工大・院)

第 60 回日本木材学会大会研究発表要旨集, CD-ROM, Q18-1015, (2010)

紙の高機能化を目的として、針葉樹及び広葉樹パルプの抄紙への無電解ニッケルめっきにより導電紙を試作した。厚みを調整し抄紙したもの (0.1mm, 0.3mm, 0.4mm) にめっきした結果、厚みが 0.3mm の広葉樹パルプ抄紙において 60dB の電界シールド効果が確認され、標準的な性能が得られた。

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, 紋川亮, 加沢エリト (都産技研)

平成 22 年電気学会全国大会(2010)

塗装工場や土壌汚染対策に適用できる大風量対応揮発性有機物 (VOC) 処理装置の開発に必要な VOC センサについて検討した。局在表面プラズモン共鳴 (LSPR) とメソポーラスシリカを複合させることで、大風量に対応した長寿命の VOC センサが構成可能であることを見出した。

(JST, 東京都地域結集型研究開発プログラム)

ラマン分光法による DLC 膜の残留応力解析

川口雅弘 (都産技研), 北川貴稔, 村田清(芝工大)

トライボロジー会議 2009 春東京(2009)

PBII&D 法により DLC を成膜し、内部残留応力とラマンスペクトルの関係について検討した。その結果、内部残留応力の緩和とラマンスペクトルに明らかな相関性を見出した。

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 (都産技研)

次世代無線設備試験認証技術研究会 (ACT) 電子情報通信学会 (2010)

リアルタイムスペクトラムアナライザを使用した雑音端子電圧測定の高速評価手法に関する発表。

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, 瓦田研介 (都産技研), 工藤由起子, 渡辺麻衣子 (医薬品食品衛生研), 高鳥浩介 (カビ相談センター)

日本防菌防黴学会第 36 回年次大会(2009)

流動パラフィン重層法を用いて 20 年以上保存されていた糸状菌 12 属 64 種 222 株について菌株を継代培養し、生存性を評価した。その結果、属によって保存性に差があることが明らかになった。また、同じ属であっても菌種によって生存率は異なることが認められた。そのため、流動パラフィン重層法は簡便であるが、長期保存には他の方法も併せて用いることが必要と考えられる。