

外部発表一覧／総説

キャッチャー剤に頼らないホルムアルデヒド放出量の低減化 —空気噴射プレスで製造した木質ボードのVOC放散特性—

瓦田研介 (都産技研)

第33回木材接着研究会講演要旨集

(一社) 日本木材学会・木材接着研究会

乾燥工程を省略して高含水率のチップから木質ボードを製造するために開発した空気噴射プレスがVOC(揮発性有機化合物)に及ぼす影響を調べた。その結果、空気噴射プレスを用いると木質ボードのホルムアルデヒド及びVOC放散量を低減できる事が判明した。

セラミックス工具によるドライせん断加工

玉置賢次 (都産技研)

第87回金属プレス加工技術研究会

(一社) 日本金属プレス工業協会

トライボロジー特性に優れるセラミックスをせん断加工用工具に適用し、各種被加工材のドライせん断加工の可能性について紹介した。セラミックスは衝撃や引張に弱い事からせん断加工に適用する事は難しいと考えられていたが、連続10万回のドライせん断加工が可能な条件がある事を明らかにした。

ダイヤモンドコーテッド金型の研磨品質改善の試み

藤巻研吾 (都産技研)

第5回日本ドライ加工振興会通常総会 記念講演

日本ドライ加工振興会

ドライプレス用ダイヤモンドコーテッド金型の超音波研磨工程で発生する金属凝着物を除去するための仕上げ研磨技術について解説を行った。また、ダイヤモンド膜のチップングを抑えた軽負荷の研磨が可能になるワイヤーブラシを使った熱化学研磨法について紹介した。

金属繊維立体構造織物の開発

樋口明久 (都産技研)

機械の研究

(株) 養賢堂

紙乾燥炉・ガラス除冷炉・食品加熱用バーナ等に用いられる表面燃焼バーナー用マットの欠点を克服するため、金属長繊維と水溶性収縮繊維を活用し、水溶性収縮繊維の収縮力で段ボール状の立体構造となり、厚みを有する金属繊維織物を開発した。本稿では、この金属繊維立体構造織物の製造技術について紹介する。

応急仮設住宅の遮音性能に関する現場実測

渡辺茂幸・神田浩一 (都産技研)

平成24年度 千葉県産業支援技術研究所 研究成果発表会

千葉県産業支援技術研究所

大規模災害時に建設される応急仮設住宅では、隣戸からの物音・室外からの騒音などが問題視されており、要因の一つとして住戸

間を間仕切る界壁や室内外を仕切る外壁の遮音性能の低さが考えられる。そこで東日本大震災で建設された応急仮設住宅にて現場実測を行い、界壁と外壁の遮音性能及び遮音欠損要因となりうる可能性のある箇所を把握した。

燃焼—イオンクロマトグラフィーによる有機・無機ハロゲン及び硫黄自動分析装置の開発

長嶋潜 ((株) ナックテクノサービス), 出羽好 ((株) ヤナコ機器開発研究所), 上野博志 (都産技研)

日本分析化学会第61年会

(公社) 日本分析化学会

各国の環境規制強化に対応するため、製品や材料に含まれるハロゲン・硫黄の分析ニーズは高まっている。これら背景のうけて、3種類のハロゲン硫黄分析システムとこれらの迅速な分析を可能にした検量線作成用標準物質を開発した。

PBI&D法により成膜したDLC膜の各種特性評価及びその事業化に向けた取り組み

川口雅弘 (都産技研)

招待講演

東京大学 地殻化学セミナー

通常、DLCは物理蒸着法や化学蒸着法などで成膜される。中でも高周波—高電圧パルス重畳型プラズマイオン注入成膜法は、イオン注入を行いながら成膜できる事が魅力の一つであり、今後の発展が期待される。これを用いたイオン注入成膜技術の取り組みについて、応用研究(実証試験)段階に移行している2つの案件について紹介した。

表面技術協会ナノテク部会第48回研究会での依頼講演

川口雅弘 (都産技研)

表面技術協会ナノテク部会第48回研究会 (SURTECH展示会)

(一社) 表面技術協会

近年、カーボンナノチューブ、フラーレン、グラフェン等は、「ナノ炭素材料」として種々の産業応用が期待されている。中でもダイヤモンドライクカーボン(DLC)は、耐磨耗性や高硬度を付与するための材料として利用されている。カーボン系材料は様々な機能を付与できるため、工学的にも産業的にも重要な素材である。本研究会では、グラフェンやDLC等の炭素系材料の作成法とその応用について、実際の分析事例を交えてその新展開について解説した。

表面形態測定を利用した耐候性評価

清水研一・西村信司・中西正一 (都産技研)

プラスチック

日本プラスチック工業連盟

プラスチック成形品の耐候性評価を適切に行うためには、力学物性の評価のみでは不十分であり、何らかの構造解析手段を組み合わせるべきである。一つの手段として走査型白色干渉計による表面形態測定を用いた事例を紹介した。

高温標準の簡易的実現方法

佐々木正史 (都産技研)

第25回国際計量計測展 Intermeasure 2012

(一社) 日本計量機器工業連合会

高温用熱電対を校正するための次世代の定点である金属-炭素共晶点の標準供給が始まった。そこで校正事業所等で簡易に実現でき、実用標準として使用可能である金属-炭素共晶点セルを開発、評価した結果を紹介した。

技術情報誌 OHM 3月号に記事「自然光を利用し省エネを実現したLED照明システム」掲載

佐藤研 (都産技研)

技術総合誌 OHM

(株) オーム社

三福(株)を含めた2社と、都産技研が共同開発した直管型LED照明システムを紹介した。自然光の恩恵を最大限に活かしつつ、配光特性に注目する事で、省エネと必要照度の確保を両立した調光システムであることを紹介した。

Development of the PTFE electrode fail for a gas electron multiplier

若林正毅・小宮一毅・藤原康平・小林丈士 (都産技研), 浜垣秀樹 (東大), 竹谷敦 (理研)

RIKEN Accelerator Progress Report, Vol.45, (2011)

(独) 理化学研究所 仁科加速器研究センター

GEMは使用中に放電による絶縁層の炭化が起り電極間が短絡する故障がしばしば発生する。この原因は絶縁層樹脂のトラッキング現象と考えアーク放電特性がより良好であるPTFEフィルムを用いてGEMフォイルの作製を行った。

Failure analysis methods of GEM

小宮一毅・若林正毅・藤原康平・小林丈士 (都産技研), 浜垣秀樹 (東大), 竹谷敦 (理研)

RIKEN Accelerator Progress Report, Vol.45, (2011)

(独) 理化学研究所 仁科加速器研究センター

ガス電子増幅器の故障解析手法として研磨法, イオンミリング法, ミクロトーム法を用い評価を行った。その結果, GEMの断面解析に最も向いていたのはミクロトーム法であった。

絶縁にテフロンフィルムを用いたGEMフォイルの開発

小宮一毅・藤原康平・小林丈士 (都産技研), 若林正毅・玉川徹・武内陽子・竹谷篤 (理研), 浜垣秀樹 (東大)

第9回 Micro-Pattern Gas Detector 研究会

長崎総合科学大学, 高エネルギー加速器研究機構・測定器開発室
通常GEMフォイルは絶縁層にはポリイミド/LCP (Liquid Crystal polymer) フィルムが用いられる。また, 電極の成形, 加工の難しさ, コストなどの問題で他のフィルムを用いて試作をされた例はほとんどない。我々は炭化の原因がトラッキング現象であると考え, 従来のものに比べアーク放電特性が強いPTFEフィルムを絶縁層としたGEMを考案, 作製した。この新しく開発したGEMフォ

イルの作製過程とその結果について発表した。

どんな時代も生き抜いたシンプルな塗装技術と向き合う一拭き漆 [摺り漆] 仕上げ

神谷嘉美 (都産技研)

塗装工学, Vol.47, No.4, pp.119 (13) -124 (18), (2012)

日本塗装技術協会

もっともシンプルな塗装技術である「拭き漆」に着目し, 塗布回数ごとの材質の変化について, 表面観察・色彩・光沢・断面などについて調査した結果をまとめた。更に塗装前の木材加工の表面状態について, 表面粗さ測定を行った事例について紹介した。

Application of low environmental load nickel electroplating used citric acid to plating of electronic components (環境低負荷型クエン酸ニッケルめっきの電子部品用めっきへの適用)

浦崎香織里, 土井正 (都産技研), 尾家義明, 山下嗣人 (関東学大学)

International Symposium on Materials Science and Surface Technology 2012

平成24年度採択文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

クエン酸ニッケルめっきの電子部品用めっきへの適用を目的とし, 陰極板を回転させてめっきを行う装置を用いて浴中の電流密度がめっき皮膜に及ぼす影響について検討したところ, 電流密度の違いによって皮膜外観及び皮膜特性が異なる事が示された。よって, 高電流密度で行う電子部品用めっきに適用するにはめっき浴組成の検討が必要である事がわかった。

摩擦攪拌接合法による異種金属接合

青沼昌幸 (都産技研), 中田一博 (接合研)

塑性と加工 53巻, 621号, 869-873, (2012)

(一社) 日本塑性加工学会

摩擦攪拌接合法は従来の溶接法と比べて優れた特徴を持ち, 今後, 異種金属接合を含めて適用が進むと思われる。本稿では, 従来法による異種金属接合の問題点を挙げるとともに, 摩擦攪拌接合法による異種金属接合について, 研究・検討例を中心に解説した。

市販マグネシウム合金の異材摩擦攪拌接合性と接合界面微細構造

青沼昌幸・岩岡拓・寺西義一・森河和雄 (都産技研)

平成24年度 埼玉県産業技術総合センター 研究発表会

埼玉県産業技術総合センター

工業用純チタンを, 市販マグネシウム合金と摩擦攪拌接合し, 母材組成と母材を構成する相が, 接合性と異種金属接合界面の組織形態及びその微細構造に及ぼす影響について検討を行った結果について解説した。

Mg-Al-Zn混合粉の焼結とその焼結体の強度

岩岡拓・青沼昌幸 (都産技研)

平成24年度 千葉県産業支援技術研究所 研究成果発表会

千葉県産業支援技術研究所

近年開発されている高強度・耐熱マグネシウム焼結合金のプロ

セスは工程の複雑化により生産性に課題が残されている。そこで、取扱いやコスト面で利点のあるプロセスの適用のための基礎検討について紹介した。

環境対応型亜鉛合金ダイカストの調査研究

佐藤健二 (都産技研)

鉛と亜鉛, Vol.50, No.269, 56-66, (2013)

日本鋳業協会

亜鉛合金ダイカストの離型剤フリー技術の開発のため、カップ試験片を用い、離型剤有無によるダイカスト押出時の離型力や金型/ダイカスト間の摩擦係数を調べた。離型剤なしの場合の金型への焼付きやかじり防止のためのセラミック被覆金型の効果を調べた。

亜鉛合金ダイカストの粒間腐食

佐藤健二 (都産技研)

鉛と亜鉛, Vol.49, No.266, 12-18, (2012)

日本鋳業協会

亜鉛合金ダイカストは3次元的な形状生成性と強度特性に優れた特性を持つが、Pb, Cd, Snの不純物元素の数十ppm程度の過剰混入によって粒間腐食を引き起こす。特に最近、主に東アジアからの輸入品の粒間腐食による破損事故などのトラブルが多発している。ここでは、粒間腐食のマクロやマイクロ組織解析事例から、その特徴と解析・試験法等について解説した。

超音波振動の摩擦低減メカニズムの解明と板成形への援用

片岡征二 (山陽プレス工業(株)), 玉置賢次 (都産技研)

塑性と加工, 53巻, 618号, 601-605, 2012

(一社) 日本塑性加工学会

超音波振動により摩擦が低減する事が知られている。しかしながら、摩擦低減メカニズムはまだ十分に解明されていない。そこで、摩擦低減メカニズムを明らかにするための研究の一部を紹介し、塑性加工への超音波振動の利用についても紹介した。

ダイヤモンドコーテッド工具によるドライプレス加工

片岡征二 (山陽プレス工業(株)), 玉置賢次・横澤毅・中村健太 (都産技研)

塑性と加工, 54巻, 626号, 215-219, (2013)

(一社) 日本塑性加工学会

ダイヤモンド膜をプレス加工用金型にコーティングし、ステンレス鋼板の絞り加工及びせん断加工のドライプレス加工実現の可能性について検討した研究の一部を紹介した。ダイヤモンド膜を塑性加工で利用する上でのトライボロジー特性についても紹介した。

導電性セラミックス工具によるドライプレス加工

玉置賢次 (都産技研), 真鍋健一 (首都大), 片岡征二 (山陽プレス工業(株))

塑性と加工, 54巻, 626号, 230-234, (2013)

(一社) 日本塑性加工学会

導電性セラミックスをプレス加工用金型に適用し、絞り加工、しごき加工、せん断加工のドライプレス加工実現の可能性について検討した研究の一部を紹介した。また、併せて導電性セラミックスの放電加工性についても紹介した。