

## 外部発表一覧／総説

### アルミニウムの水平リサイクルに向けた現場計測技術の開発

上本道久 (都産技研)

第26回環境工学連合講演会

日本学術会議土木工学・建築学委員会

展伸材用アルミニウム合金を水平リサイクルさせるための迅速な判定技術の獲得を目指して、可搬型蛍光X線分析装置による測定とアルミ合金判別を行った。標準試料やリサイクル試料に続き、スクラップヤードでの現場測定にも成功したことを紹介した。

### 超音波振動の摩擦低減メカニズムの解明

玉置賢次 (都産技研)

プロセス・トライボロジー分科会第137回研究会

(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ことが知られている。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に、真空中での摩擦試験を実施し、酸素の新生面への吸着促進による摩擦低減メカニズムは考えにくく、摩擦界面の凝着部を垂直方向に引きちぎることによる摩擦低減の可能性が高いことを紹介した。

### 染色加工におけるマイクロバブルの利用

榎本一郎 (都産技研)

第44回繊維学会夏季セミナー

(一社) 繊維学会

マイクロバブルによる羊毛の精練・染色及びオゾン・マイクロバブルによる綿布の漂白について、従来行われている処理方法との比較を行い、染色加工にマイクロバブル及びオゾン・マイクロバブルを利用することにより、薬剤使用量の低減化や省エネルギー効果のあることを講演した。

### 難焼結マグネシウムの強加工を用いない粉末冶金プロセス

岩岡拓 (都産技研)

第31回材料プロセス研究会

岩手ネットワークシステム

従来の粉末冶金では焼結が困難なマグネシウムは強加工が併用されるが、強加工が不要となれば工程が短縮され、更に製品形状も得られやすくなる。また、原料粉の微細結晶粒を活用したマグネシウムの高強度化が期待されることを講演した。

### 生分解性プラスチックとの複合化による未利用バナナ繊維の有効利用

梶山哲人・安田健 (都産技研)

プラスチック9月号, 64巻, 9号, pp.5-8 (2013)

日本工業出版(株)

アルカリ処理したバナナ繊維を用い、ヘキサメチレンジイソシアネートを添加することでバナナ繊維/ポリブチレンサクシネート複合体の機械的物性が向上し、ヘキサメチレンジイソシアネートの

添加効果は1 phr程度と少量かつ混練時間10分程度と短時間で得られることを紹介した。

### 物理強化ガラスの破損事故解析 一倍強度ガラスの自爆事例を基に一増田優子・上部隆男 (都産技研)

日本セラミックス協会第26回秋季シンポジウム

(公社) 日本セラミックス協会

一倍強度ガラスの破片が予想以上に小さくなり落下する事故が起こっている。この現象の原因究明のため、物理強化ガラスの破損状況と表面圧縮応力及び板厚との関係を調べた。その結果、同じ表面圧縮応力値でも、板厚が厚くなると破片数が増加することが分かった。

### Fundamental Study of Boric Acid Free Nickel Electroplating for Electronic Components

浦崎香織里・土井正 (都産技研), 山下嗣人 (関東学大)

International Symposium on Materials Science and Surface Technology 2013

MEXT-Supported Program for the Strategic Research Foundation at Private Universities

ホウ素の排水規制に対応した電子部品用クエン酸ニッケルめっきは、添加剤無添加において従来法よりも外観及び耐食性が良好な皮膜を形成することができるという研究成果を紹介した。

### タッチパネル型ピンディスプレイ

島田茂伸 (都産技研), 下条誠 (電通大)

第8回視覚障害者向け総合イベントサイトワールド2013

社会福祉法人日本盲人福祉委員会

インタラクティブ型触覚ディスプレイの開発履歴を紹介し、視覚に障害を有する参加者と共に目標達成状況について確認した。なお、当該機器を用いたデモンストレーションを行い、視覚障害者からの評価資料も得られた。

### 色見えを考慮したLED照明器具の開発

岩永敏秀・中村広隆 (都産技研), 市原茂・山下利之・下川昭夫・石原正規 (首都大)

日本人間工学会関東支部第43回大会講演集, pp.36-37 (2013)

(一社) 日本人間工学会

色見えの良いLED照明の実現を目指して、心理評価実験結果を基にした分光分布設計方法を開発した。本分光分布設計方法により試作したLED照明器具の色見えの検証を行った。その結果、分光分布設計で想定した色みえの効果(昼光の色見えに近い、赤色を鮮やかに見せる)を紹介した。

### 未利用バナナ繊維の再利用法の提案

梶山哲人 (都産技研), 國仙久雄 (学芸大)

第48回生活環境研究会

金沢工業大学 生活環境研究所

未利用バナナ繊維の有効利用法として二つのアプローチを提案した。一つ目はバナナ繊維とポリブチレンサクシネートに相容化剤

としてヘキサメチレンジイソシアネートを添加することで、力学物性が向上した。二つ目は金属イオン捕集材としての利用であり、評価したところ捕集能を持つことを紹介した。

### 生活環境に調和した小型省エネルギー機器の開発

三上和正（都産技研）

電気学会連携事業 ー安全で省エネ社会の構築と中小企業支援ー (2013.12.10)

(一社) 電気学会

今日、小型電子機器を主に高調波規制の対象外の機器類が多用され、その多くは低力率であり、使用量が増すと送電効率の低下や屋内配線内の歪電流の増加・機器の誤動作等の要因になる。本講演では、家電製品や小型電子機器に利用でき、屋内電力のクリーン化を実現する目的で、小型で高調波成分を抑制可能な力率改善装置を試作した成果と技術的ポイントを紹介した。

### フェムト秒 LA-ICPTOFMS による微小試料分析

林英男（都産技研）

工業化学特別講義 (2013.10.22)

東京理科大学 工学部第一部工業化学科

都産技研で研究を行っているフェムト秒 LA-ICPTOFMS について、測定原理等を説明した後、本分析法の分析能力について紹介した。更に、微小試料分析への応用例についても発表した。

### LA-ICP-MS を活用した微小試料分析

林英男（都産技研）

第3回立川分析技術フォーラム

立川分析技術フォーラム実行委員会

都産技研で研究を行っている LA-ICP-FMS について、測定原理等を説明した後、本分析法の分析能力について紹介した。更に、微小試料分析への応用例についても発表した。

### Perovskite-type Oxide as an Electrocatalyst for The Metal Air Battery

湯浅雅賀（九大）、立花直樹（都産技研）、島ノ江憲剛（九大）

The 7th Asian Conference on Electrochemical Power Sources

第7回アジア電気化学電源会議実行委員会

C 担持 La<sub>1-x</sub>CaxMn<sub>1-y</sub>FeyO<sub>3</sub> ナノ粒子触媒を合成し、その酸素還元反応特性及び電子状態を解析した。La<sub>1-x</sub>CaxMn<sub>1-y</sub>FeyO<sub>3</sub> 粒子表面の XPS 解析により、酸素還元反応に寄与する Mn<sup>4+</sup>の存在が明らかになった。C 担持 La<sub>1-x</sub>CaxMn<sub>1-y</sub>FeyO<sub>3</sub> の酸素還元能は x=0.4-0.8 とした時、C 担持 Pt より優れていることを紹介した。

### FPGA 向け高位合成手法の実践活用

岡部忠（都産技研）

東京 FPGA カンファレンス 2014 with プログラマブルデバイスプラザ (特非営利) FPGA コンソーシアム

近年の FPGA を使ったシステム開発では、C/C++などのソフトウェア言語から RTL 記述を合成する高位合成手法が盛んに利用されている。このような動向を受けて、都産技研の情報技術グループで

は、研究開発において高位合成手法を使った IP 開発を行なっている。本発表では、暗号化処理モジュールに対して高位合成手法を適用した IP 開発の結果を報告した。

### 染色加工におけるオゾン・マイクロバブルの活用

榎本一郎（都産技研）

繊維学会誌, Vol.70, No.2, pp.46-48 (2014)

(一社) 繊維学会

マイクロバブルの中にオゾンガスを入れることで、高濃度のオゾン水を作ることができる。高濃度オゾン水及びマイクロバブル破裂時の衝撃により、染色加工における羊毛の精練や防縮加工、綿布の漂白に活用できることを実験データから解説した。

### 熱分解ガスクロマトグラフィー質量分析法による微小異物の分析

木下健司（都産技研）

製品中に含まれる（超）微量成分・不純物の同定・定量ノウハウ、第5章（微小異物の分離、同定）、第4節, pp.530-535 (2014.3.11)

(株) 技術情報協会

異物分析に一般に適用される赤外分光分析法では解析が困難となる試料を対象として、熱分解ガスクロマトグラフィー質量分析法による解析について解説を行った。極微小異物のための測定条件や分析時の注意点の他、代表的なデータ例を記載し示した。

### 漆をめぐる温故知新 一次代を拓いたものづくり

神谷嘉美（都産技研）

第29回塗料・塗装研究発表会 基調講演

日本塗装技術協会

東南アジアにしか存在していない古くて限定的な塗料と思われがちな漆だが、16世紀以降の世界に大きな影響を与えていたことはあまり知られていない。漆の「黒」を中心にしながら、新しい時代を開拓したものづくりの精神について講演した。

### 応急仮設住宅の遮音性能：岩手県の事例

渡辺茂幸（都産技研）

音響技術, Vol.43, no.1, No.165, pp.33-38 (2014.3)

(一社) 日本音響材料協会

東北地方太平洋沖地震による岩手県の被害状況及び2011年8月に実施した現場実測の結果をもとに、応急仮設住宅の界壁（住戸間の壁）と外壁の遮音性能について報告した。

### 導電性セラミックスのドライプレス成型への適用

玉置賢次（都産技研）

MF-Tokyo2013 プレス・板金・フォーミング展 学会テクニカルセミナー

(一社) 日本塑性加工学会

導電性セラミックスは放電加工による型成形が可能であり、単純な円筒形状だけでなく角筒絞りなどの異形状型にも対応可能である。更に、潤滑油を使用しないドライプレス成型においても型材として優れた特性を有することを紹介した。

**Factors on Blurred Image Correction for Soft X-ray Projection  
Microscopy**

椎名達雄 (千葉大), 吉村英恭 (明治大), 金城康人 (都産技研),  
伊藤敦 (東海大), 本田捷夫 (本田光技研), 矢田慶二 (東研), 篠  
原邦夫 (早大)

Photon Factory Activity Report, Vol.30, No.375 (2013)

高エネルギー加速器研究機構

投影型 X 線顕微鏡で撮影した様々な試料の生画像に含まれるフ  
レネル回折ボケを除去して再生画像を得るために, それら生画像に  
回折-逆回折の繰り返し演算 (イタレーション) を用いたアルゴリ  
ズムを適用してきたが, 試料や露光条件により良好な再生が得られ  
ないケースもあった。その原因を追究したところ, 再生の成否には  
試料自体の持つコントラスト, 光源のコヒーレンス及び安定性が大  
きく寄与することが分かった。