

研究発表一覧／総説

木工塗装工場のVOC環境対策

木下稔夫（都産技研）

塗装工学, Vol. 46, No. 1, pp. 18-24, (2011)

改正された大気汚染防止法においてVOCの固定発生源となる塗装施設のうち、木材塗装施設を対象に、VOC排出の状況と対策について述べた。

複合材料の衝撃特性・評価手法

安田健（都産技研）

Polyfile, Vol. 47, No. 561, p. 11, (2010)

プラスチック材料の振り子型衝撃試験の概要について説明を行い、炭素繊維とポリプロピレンの複合材料の試験結果については、これまで学会発表、所内研究報告の内容をまとめ、報告した。

熱硬化を応用した漆の研究

木下稔夫（都産技研）

塗装技術, Vol. 49, No. 4, pp. 110-115, (2010)

地球にも人体にも優しい塗料の必要性から漆など天然系の塗料が見直され始めている。その一方で、漆産業はバブルの崩壊以後、国内漆消費量の減少、消費者の漆器離れに伴う漆産業の低迷は続いており、これらの状況を変えるために、環境にも人にも優しい漆をもっと主張し、そのことを特徴とした新商品の開発が望まれている。ここでは、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工業材料としての漆の利用の可能性について述べた。

多孔質シリカ材料のVOC吸着

渡辺洋人（都産技研）

塗装と塗料, 4月号, pp. 11-15, (2011)

種々の多孔質シリカのVOC吸着剤としての利点・欠点、および開発したスーパーマイクロポーラスシリカのVOC吸着能に関する。

生体組織を治療・再生するセラミックス—総論—

柚木俊二（都産技研）、杉浦弘明、安田和則（北大・院）

セラミックス機能化ハンドブック, pp. 391-398, (2011)

人工骨をはじめとした生体組織を治療・再生するバイオセラミックスに関して、技術開発の歴史と新規技術をレビューした。リン酸カルシウムの結晶多形による生体吸収性や骨結合性の違いを利用し、多岐にわたる生体材料が開発されてきた。最近になり、ナノ粒子を用いたドラッグデリバリーシステムの開発やコラーゲンなどとの有機/無機複合化など、生体材料としてのバイオセラミックスはますます機能化されている。

製布製品の剛軟性について

岩崎謙次（都産技研）

強化プラスチック, Vol. 56, No. 12, pp. 409-412, 2010

強化プラスチック（製品）を製造する際、繊維を芯材として用

いている。この場合、製布素材の剛軟性が製品に大きな影響を与えている。そこで、より良い強化材の開発に役立てるため、製布製品の剛軟性の特性及び評価方法について解説した。

円管ダイスウェルの非等温粘弾性シミュレーション—熱移動の影響—

安田健（都産技研）、田上秀一、家元良幸（福井大）

成形加工, 第22巻, 第12号, pp. 685-691, (2010)

高分子溶融体の特異的な現象であるダイスウェル（バラス効果）を流線流型有限要素法を用いてシミュレーションを行った。高分子溶融体のモデルは、粘弾性モデルである単一モードGiesekusモデルを用いた。実験では求められない各種物性値のパラメータを変更してシミュレーションすることで、熱移動現象がダイスウェルの大きさに与える影響を考察した。

東京都立産業技術研究センター 多摩テクノプラザのEMC活動

西野義典（都産技研）

EMCCレポート, 第26号, pp. 1-5, (2010)

電波環境協議会（通称EMCC）で発行する雑誌への掲載。多摩テクノプラザ EMCサイトの紹介。

表面機能を創成するレーザ微細加工

若林正毅（都産技研）

レーザ協会誌, 第35巻, 2号, pp. 7-11, (2010)

表面機能をマイクロからナノスケールの微細加工によって材料に付与することで、競争力ある高付加価値製品が創出できる。本報では、自然界における表面機能例から、表面機能と形状の関係を紹介した。また、新しいレーザ微細加工法によって、マイクロレンズアレイや反射防止、色といった光学機能を材料に付与し、製品の高付加価値化を試みた事例について紹介した。

FRPの強化材、繊維が造る構造

岩崎謙次（都産技研）

強化プラスチック, Vol. 56, No. 7, p. 211, (2010)

FRPの強化芯材として用いている繊維素材の織物、ニット、不織布についての構造上から起因する基本的な力学的性質について解説した。

検出限界と定量下限の考え方

上本道久（都産技研）

ぶんせき, 5, pp. 216-221, (2010)

分析を行う際に必ず確認しなければならない情報の一つが、「この手法でどこまではかれるのか？」すなわち検出限界値と定量下限値である。本稿では入門講座特集「分析の信頼性を支えるもの」の一環として、非常に基本的なこれらの用語について言及し、その定義と考え方について解説する。

これからのメカトロ機器設計開発における協調と分割

坂巻佳壽美（都産技研）

機械設計, 5月号, pp. 16-20, (2010)

メカトロ機器の開発現場における、機械、電気、ソフト開発部門の円滑な協調を行うための勘所に関する特集号の「総論」として、トラブルに陥らないための手法などについて紹介した。

メカ屋のためのエレク入門：7. 故障しない制御システム

坂巻佳壽美（都産技研）

機械技術, 4月号, pp. 83-89, (2010)

オペレータを含めた制御システムの高信頼化手法について紹介した。

地球外試料中角閃石の結晶化学と形成過程について

三河内岳（東京大）、紋川亮（都産技研）、杉山和正（東北大）

日本結晶学会誌, 53, pp. 64-69, (2011)

隕石中に含まれている角閃石はきわめて稀であるが、隕石の形成過程について多くの情報をもたらしてくれる。特に角閃石は含水鉱物であることから、これらの母天体の水に関する情報を与えてくれる有用な鉱物である。例えば、本稿で解説したRコンドライトに含まれる普通角閃石の存在は、この母天体が非常に大きく、また部分的に重水素に富む水を豊富に含んだ場所が内部にあった可能性を示している。

「組込み系技術者のための安全設計入門」

入月康晴（都産技研）

「組込み系技術者のための安全設計入門」電波新聞社出版, pp. 93-111, (2010)

近年、多くの製品にコンピュータが組込まれ、社会生活における製品の利便性、快適性が向上した。しかし、製品自体の故障や想定外の使われ方により、思わぬ危害や混乱が発生した事例も増えている。そうした中、組込み系の安全設計については解説書も少ない状況であり、第4章「機械系安全規格から見た安全設計の基本」を分担執筆した。

Cue: 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）

<http://sourceforge.jp/projects/cue/>

単体テストフレームワークをソフトウェア開発プロジェクトとして立ち上げ、完成物をリリースした。リリースはSourceForgeというオープンソース開発者が集まるWebサイトで行った。詳細マニュアルを英語で作成し再リリースした。

豊岡遺跡出土品の分析

神谷嘉美（都産技研）

岩手県立博物館開館30周年記念「いわての漆」展図録, pp. 52-53, (2010)

本件は、岩手県立博物館開館30周年記念特別企画展「いわての漆」（会期H22. 10. 2～11. 7）の展示解説図録に掲載されたもので、「特集 漆を科学する～漆の化学分析～」の一部を担当した。内容は約5000年前の漆塗り出土遺物（天然アスファルト資料も含む）の化学分析の結果報告について、一般市民に分かりやすく解説した。

縄文時代後晩期の出土遺物に関する漆とアスファルトの分析

神谷嘉美（都産技研）

漆サミット2011－危機に直面している国産漆－報告書, p. 13, (2011)

平成23年1月14日～15日にポスター発表したものが後日、報告書として発行された。岩手県盛岡市より出土した縄文時代の出土遺物の科学分析を行った結果について報告した。赤外吸収スペクトル分析では判別のしにくい天然アスファルトがあったが、Py-GC/MSにより材料を断定することが可能であるとわかった。

江戸時代における“だまし”のコーティング技術

神谷嘉美（都産技研）、宮腰哲雄（明治大学）

塗装工学, Vol. 45, No. 10, pp. 384-381, (2010)

本件は、博士課程在学時に行った寛政時代制作の達磨大師像台座の分析結果をまとめたものであり、合成塗料のなかった江戸時代に「工程が簡単」で「安価」な塗装を施すかを考えた漆塗り職人たちの技術解説である。複数の化学分析を行うことで、材質の把握と塗装技術の検証を行った。

ミャンマーの漆制作技術に関する現地調査報告

神谷嘉美（都産技研）

次世代機能材料「漆」の高度利用に関する学際的研究紀要, 第3号, pp. 64-70, (2010)

2010年3月に参加したミャンマーでの漆調査で得たチャイントンでの漆器制作をまとめ、ミャンマーを代表する制作技術の工程について報告した。

生漆塗膜への紫外線照射に伴って発生する揮発生成物の検出－オンライン紫外線照射熱分解ガスクロマトグラフィー／質量分析法による検討－

神谷嘉美（都産技研）、武田紫穂里、渡辺忠一（フロンティア・ラボ）、宮腰哲雄（明治大）

次世代機能材料「漆」の高度利用に関する学際的研究紀要, 第3号, pp. 37-45, (2010)

今まで着手されてこなかった生漆塗膜からの揮発性劣化生成物に対し、新たに開発された装置を用いて分析することで、紫外線劣化の際に起こる酸化開裂の反応について検討し、紫外線劣化機構に対する一定の見解を得た。

金属不純物を含むクエン酸ニッケルめっき浴におけるニッケル電析皮膜の電気化学的および構造学的検討

尾家義明、井出健太（関東学院大）、若杉憲治（榊三ツ矢）、浦崎香織里（都産技研）、山下嗣人（関東学院大）

2010年度関東学院大学工学部 研究発表講演会

ホウ素の排水規制に対応するため、ホウ酸を用いる従来のニッケルめっき浴（ワット浴）の代替としてクエン酸ニッケルめっき浴（クエン酸浴）が実用化されている。一方、生産現場におけるめっき浴には様々な不純物の混入による影響が懸念される。そこで、本研究では、ニッケルめっきの特性に影響を及ぼす可能性として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銅および鉛不純物の影響について電気化学的および構造学的に検討した。その結

果，クエン酸浴ではクエン酸と金属不純物の錯体形成によって金属不純物の影響が緩和されることが分かった。

東京都立産業技術研究センター 先端加工グループ，「ものづくり」にこだわる技術者集団

佐藤健二（都産技研）

塑性と加工，Vol. 51, pp. 1053-1054, (2010)

先端加工Gの歴史と昨年度の事業内容，研究開発等について紹介した。

Instrumental chemical analysis of magnesium and magnesium alloy

上本道久（都産技研）

InTech, Chapter 16 Instrumental Chemical Analysis of Magnesium and Magnesium Alloys, pp. 327-344, (2011)

マグネシウム及びマグネシウム合金中の組成元素および不純微量元素の分析方法の規格について，JISやISOなどの標準規格の現状を概観した。次に，選択しうる機器分析法の原理と特徴をそれぞれ解説した。更にJIS規格として標準化するための共同分析の道筋と検討事項について解説し，その研究成果をレビューとして整理した。

生地改善，修整方法についての調査

山田巧（都産技研），安藤健（財日本染色検査協会），岩澤紀子（株ショップチャンネル），小野永美子（財日本化学繊維検査協会），加藤幾美（財綿スフ織物検査協会），工藤尚一（株三越），関根恭子（株三陽商会）

第186回繊維製品技術研究会

繊維業界において，海外からの製品輸入増加に伴って染色堅ろう度不良品の問題が深刻化している。このため，国内市場における染色堅ろう度向上に用いられる薬品のカテゴリ別調査及び染色加工業者・染色メーカーに対して現場での取り組み等のヒヤリング調査を行い，クレーム相談や品質向上のためのアドバイスへの基礎的知見をまとめた。

分析化学における測定値の正しい取り扱い方 ～測定値を分析値にするために～

上本道久（都産技研）

日刊工業新聞社，「分析化学における測定値の正しい取り扱い方～測定値を分析値にするために～」，(2011)

分析化学において，測定値を分析値として提示するまでのプロセスを提示した。またそのために必要な最低限の知識を整理して解説した。

生漆塗膜の紫外線照射に伴い揮散する成分についての検討

神谷嘉美（都産技研）

「漆サミット2011－危機に直面している国産漆－報告書」，p. 44, (2011)

平成23年1月14日～15日にポスター発表したものが後日，報告書として発行された。生漆塗膜に対して紫外線を強制的に照射した際の変化について，これまで実証できなかった「揮散成分」について

の検討の結果を報告した。

Wood adhesives 2009に参加して

瓦田研介（都産技研）

木材工業，65巻，4号，pp. 171-174, (2010)

2009年9月28日～30日に米国で開催された木材用接着剤に関する国際学会に参加した際に得られた最新技術動向を報告した。

Use of time-domain reflectometry for impedance measurement of fine-pitch and low-material-budget readout bus of the PHENIX pixel detector

藤原康平，小林丈士，近藤崇（都産技研），竹谷篤，秋葉康之（理研）ほか

RIKEN Accelerator Progress Report, Vol. 43, pp. 210-211, (2009)

理化学研究所と行っている平成22年度共同研究を行う前に，予備研究として行った内容を理化学研究所加速器年次報告第43巻に投稿した査読付き英文紀要である。