

研究発表一覧／総説

やさしい材料分析技術 第1回 各種用語の概念と分類

上本道久 (都産技研)

溶接技術, 55(5), 135-142, (2007)

材料分析技術について、分析技術という語自体の定義、定性分析と定量分析、バルク分析と局所分析、破壊分析と非破壊分析、および絶対分析と相対分析などの用語について解説し、定量分析法の種類について概観した。更に接合材料領域における材料分析の対象となる試料に関して、JISで規定されている全てのはんだおよびろうの種類と化学成分量を列挙して提示した。

やさしい材料分析技術 第2回 分析方法の分類と解説

ー湿式化学分析・蛍光X線分析などー

上本道久 (都産技研)

溶接技術, 55(6), 130-134 (2007)

材料分析技術について、重量分析と容量分析(滴定分析)に代表される湿式化学分析法について解説した。また蛍光X線分析装置について、検出部の機構によって波長分散型とエネルギー分散型とに大別されることを示した。その他電子プローブ(X線)マイクロアナリシス、アーク発光分析法、スパーク発光分析法についてもそれらの原理と特徴について解説した。

やさしい材料分析技術 第3回 分析方法の解説(2)

～原子スペクトル分析・原子質量分析～

上本道久 (都産技研)

溶接技術, 55(7), 137-142, (2007)

材料分析技術について、原子吸光分析法や誘導結合プラズマ発光分析法(ICP-AES)などの原子スペクトル分析法の解説を行い、関連JIS規格についても説明した。プラズマ中で生成したイオンを質量分析部に導入して定性および定量を行う、誘導結合プラズマ質量分析法(ICP-MS)についても装置のハードウェアを中心に解説した。

やさしい材料分析技術 第4回 分析値の信頼性

上本道久 (都産技研)

溶接技術, 55(8), 127-132, (2007)

材料分析技術について、様々な手法で得た測定値を分析値として報告するために必要な事項について解説した。有効数字、検出限界、定量下限および感度について、そ

れぞれの用語の定義を詳しく説明した。また、不確かさを始めとする分析値の信頼性の概念とJISにおける現状について解説した。更に不確かさの見積りについて、その基本的なプロセスを提示した。

ろう材、原材料の規格と分析法

上本道久 (都産技研),

ぶんせき, (12), 560-561 (2007)

JISで規定されている11種のろうおよび8種の貴金属ろうの材料規格をそれぞれの化学成分と共に示し、代表的な銀ろうについてはJISと併せて米国(AWS)や欧州(EN)規格、更にISOでの取り組みについて解説した。ろう材の分析方法についても現在のJISを概観し、一部の材料で煩雑な化学分析法が規定されているのみで、ICP発光分析法を主とした標準化が必要なことを説明した。

低融性ガラスフリットの無鉛化の現状と動向

田中実 (都産技研)

電気ガラス, 38号, pp.18-24, (2007)

電子ディスプレイ機器等に用いる低融性ガラスフリットやその絶縁コーティング膜などの酸化鉛ガラスの代替として、耐化学性、汎用性や安定性があり、実用性の高いホウ珪酸塩系ガラスについての紹介。プラズマディスプレイパネルや蛍光表示管などのFPD並びに、チップ抵抗器部材に使用される低融性ガラスの無鉛化の取り組みやガラス材料中の鉛の法規制や除去対策などの紹介。

東京都産スギ材の用途拡大に向けた取り組みー木質ボード及び活性炭原料としての検討ー

瓦田研介 (都産技研)

木材工業, 第63巻, 第2号, 93-95, (2008)

東京都産スギ材の用途拡大を目的とした研究事業の成果についてその概略を論述した。スギ間伐材から得られたチップを用いたパーティクルボードの製造技術開発では、スギの軽量・軟質という特徴を生かした軽量・高強度のボードが製造可能であることを確認した。また、スギ間伐材から水道用粉末活性炭を製造できることを示した。

地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センターの計測管理の取り組み

水野裕正 (都産技研)

「計測標準と計量管理」, Vol.57, No.1, p 56~p 57, (2007)

当センターのマネジメントシステムの構築により平成18年12月に電気(直流・低周波)分野における「直流抵抗」で計量法校正事業者登録制度(JCSS)の登録認

定取得を紹介した。また、電気標準と温度標準のトレーサビリティと標準器管理の取り組みを紹介した。

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターの計測管理

水野裕正（都産技研）

「JEMIC 計測サークルニュース」, Vol.36, No.2, p6～p9, (2007)

当センターのマネジメントシステムの構築により平成18年12月に電気（直流・低周波）分野における「直流抵抗」で計量法校正事業者登録制度（JCSS）の登録認定取得を紹介した。また、電気標準と温度標準のトレーサビリティと標準器管理の紹介を行った。

擬静止状態からの広いすべり速度範囲における鋼の協会摩擦特性

青木才子（都産技研）、益子正文（東京工業大学）

トライボロジスト, 53 巻, 3 号, 156 ページ, (2008)

自動車など摺動部品では、車両燃費向上のための不要な摩擦損失低減が重要な課題となっている。本技術解説では、摩擦の速度依存性（速度特性）という現象に焦点を当て、境界潤滑下の摩擦速度特性や潤滑皮膜の挙動に及ぼすすべり速度や表面粗さの影響について解説し、境界潤滑下の摩擦理論について論じる。

超薄肉亜鉛合金ダイカストにおける充填性とその諸性質

佐藤健二（都産技研）、西直美（日本ダイカスト協会）、

早野勇（株式会社プログレス）

日本鋳業協会 鉛と亜鉛, 第 43 巻, 第 4 号, 37.44, (2007)

これまで世界で目標としていた亜鉛ダイカストの薄肉限界（0.3mm）をはるかに超える 0.2mm の casting に成功した。これを達成した casting 条件と組織、欠陥の関係について調べた結果について報告した。（2006 年日本ダイカスト会議論文集 JD06-25（2006 年 11 月）、日本ダイカスト協会からの著作物掲載許可）

まほろん 2 号炉（南相馬市大船追 A 遺跡 15 号炉の復元炉）における操業条件

（都産技研）佐藤健二

福島県文化財センター白河館, 研究紀要 2006, P.81-90, (2007)

南相馬市大船追 A 遺跡で発掘調査された 15 号炉を基に同規模の製鉄炉を復元した。地元の砂鉄原料と木炭を使い、この復元炉による鉄づくりの実験を 2005 年 11 月に白河市の福島県文化財センター「まほろん」で行っ

た。操業時の炉内温度の測定、及び得られた鉄塊のマイクロ組織を調べた結果を報告した。

スプレーガンの基礎概念と最近の開発トレンド

木下稔夫（都産技研）

塗装技術, Vol.46, No.9, p57-64, (2007)

美観・保護や環境に配慮したスプレー塗装の視点から、スプレーガンを用いて行う、吹き付け塗装の基礎と考え方について解説を行った。また、スプレーガンの開発動向について、最近よく耳にするキーワードとスプレーガンを販売しているメーカーに対するアンケート結果から解析した。

重度視覚障害者のための”感じる”パソコン

島田茂伸（都産技研）

公衆衛生情報, Vol.37, No.11, pp.46-47, (2007)

本誌の読者である市町村や保健所の保健師や行政医など公衆衛生関係者を対象に、重度視覚障害者用ペンディスプレイの開発を紹介し、工学に疎遠である研究者や当該分野の専門家が理解できるように簡便に、かつ平易に論述した。

放射線の人体影響

金城康人（都産技研）

ユビキタスセンサ技術とセンサ産業創出, 第 4 章-2, pp.69-74, (2007)

放射線の人体影響を、高線量・低線量それぞれの場合に分けて解説した。まず原爆や事故の経験から、被ばくにより人体に現れる症状とその機構、またそれら影響の区分法について概説した。一方発癌との関連から、最近関心が持たれる低線量放射線の影響に関する近年の研究成果を例示し、放射線を「正しく怖がる」ことの重要性和、専門家・行政・メディアの責任について言及した。

放射線センシングと産業利用

鈴木隆司（都産技研）

ユビキタス・センサ技術とセンサ産業創出, 62-68, (2007)

放射線センシングの動向と原理について解説した。更に産技研がこれまで取り組んできた放射線を利用した機器の開発事例（貴金属品位評価装置、二成分濃度計、X線厚さ計、骨密度測定装置）について述べた。

照射食品検知用光ルミネッセンス装置の開発と実用化

関口正之（都産技研）

社団法人日本アイソトープ協会 ISOTOPE NEWS,

2007年5月号, p2~p6「展望」欄, (2007)

光ルミネセンス (PSL) 法の原理と開発の歴史, 欧州標準規格 (EN13751) の内容と行政検査での使用実績をふまえ, 対象となる照射食品における測定感度と照射判定の関係及び環境による影響について解説した。また, 当センターで共同開発した光ルミネセンス装置の製品化の過程と英国 SURRC 製装置との比較, 国内における今後の公定法化への課題についても述べた。

イオン注入によるダイヤモンドへのカラー描画技術

谷口昌平 (都産技研)

Isotope News, 12, p11-13, (2007)

平成 19 年度から進めている共同研究において、イオン注入によりダイヤモンドをカラー化する技術、および文字などを描画する技術について研究している。この成果の中で、学会等で報告した部分を解説した。

七支刀復元・研究報告

鈴木勉 (工芸文化研), 河内國平 (刀匠), 佐藤健二 (都産技研), 濱田善玲 (濱田工房), 奥村公規 (金工)

(財) 由良大和古代文化研究協会 研究紀要, 第 12 集, P.1-40, (2007)

4 世紀に百済から伝えられたとする石上神宮所蔵の国宝「七支刀」の復元実験を行った。金石学的な検証、論文調査、現品の形態的な調査を行い、鍛造及び鑄造で七支刀の復元を試みた。これらの検証実験から、これまでの鍛造説とされた七支刀は鑄造によって可鍛鑄鉄で造られた可能性がある。七支刀の形態的な特徴が近似し、表面の銘文の彫刻・象箆も可能であった。