

ものづくりセッション展示コーナー

1. 奥野製薬工業 「生産性向上を達成する次世代型硫酸銅めっき添加剤」(IB1-1で発表)

プリント配線板における硫酸銅めっき添加剤の要求事項として、ピアフィリングが広く普及し、さらなる生産性の向上が強く望まれている。実質的に求められているのは電流密度アップによるめっき時間の短縮である。そこで、我々は、硫酸銅めっき添加剤の成分であるポリマー、ブライナー、レベラーの内、レベラーに着目した。従来品では電流密度が2 A/dm²を超えると著しく性能が低下したが、今回紹介するトップリチナHV(ピアフィリング用)およびHT(スルーホール用)はレベラー濃度を高濃度化することで拡散支配性を極力小さくし、3 A/dm²以上の高電流密度で良好な性能を発揮することに成功した。本発表では、レベラーを高濃度化した際の効果および実際の性能について発表する。

2. グリーンケム「金属ナノ粒子を用いた低環境負荷ナノめっき技術」(IB1-2で発表)

グリーンケム株式会社は、平成22年4月に大阪府立大学発のベンチャーとして起業した新しい会社です。大学で培ってきた「新規めっき法」を、電子材料やパイオ関連分野などの幅広い分野へ応用することを目指しています。弊社のめっき技術は、クリーンで低環境負荷であるだけでなく、地球規模の課題である省エネにも大きく貢献できるものであると確信しており、社名もその思いに由来するものです。グリーンケムは、「環境に優しいめっき技術」を広く世の中に普及させることで社会貢献を果たしていきたいと考えております。

3. ニッターポーメティカル「水溶性高分子のピアフィリングめっきへの応用」(IB1-3で発表)

電子機器の小型化に伴い、プリント配線板や半導体素子の高密度化、高集積化が要求されている。これらの高密度化や高集積化には、電気配線の導通に電解銅めっき技術が使用される。従来、銅めっきの完全充填を達成するために添加剤の役割が重要で、4種類もの添加剤を使用している。しかし、それぞれの添加剤の選択や濃度管理が、コスト増加や品質低下の原因となっている。

この問題解決を、我々は、1種類の添加剤により解決した。この添加剤は、窒素や硫黄を持つ機能性高分子であり、今回の技術説明では、添加剤の化学構造と銅めっきの充填性能について報告する。さらに、この添加剤はさまざまな用途分野で使用されるので、製品説明を行う。

4. 奥野製薬工業「LED照明用積層構造へトップMRSプロセスへ」(IB1-4で発表)

LED照明の反射板の表面には、Agめっきが施されている。しかし、硫化による変色や下地基板からの不純物の拡散により、長時間の使用に伴う反射率低下が問題となっている。我々は、Agめっき皮膜の高い反射率を長時間維持することができる『トップMRSプロセス』を開発した。

トップMRS-PDは銅系素材上に膜厚0.1 μmのPdめっき皮膜を形成することで熱処理によるAgめっき皮膜の反射率の低下を大幅に抑制することが可能である。トップMRS-ZNは光沢Agめっき上に膜厚約3 nmのZnO膜を形成することで、硫化による反射率の低下を抑制することが可能である。

5. 富士通クオリティ・ラボ「実装接合部のFIB/TEM分析」(IB1-5で発表)

はんだ接合部の観察は一般にSEMやEPMAが使用されているが、試料内における電子ビームの拡散により空間解像度が低下するため、10 nm以下の微小ポイドを観察することは困難である。そこで、TEM(透過電子顕微鏡)によるはんだの微細構造観察を行った。FIBによる加工時の温度上昇を防止することで試料の変質を防止するとともに、20 nm以下の薄片化に成功した。この結果、これまで観察が難しかった10 nm程度の微細ポイドや、合金相界面を原子レベルで観察することができた。当日は、ワイヤボンダ接合部などについてもTEM分析の結果を展示する。

6. 富士通クオリティ・ラボ「電子機器実装用低温・短時間硬化接着剤」(IB2-1で発表)

当社では、主に電子機器向けの接着剤の開発を行っております。

特徴は、低温・短時間で硬化するところにあります。また、このような硬化環境下にもかかわらず、高強度、高耐熱を発揮し優れた実装信頼性を実現しております。

今回、190℃/3秒硬化の半導体実装適用材料、60℃/30分硬化で室温で1週間連続使用の可能な材料、各種金属粉末を用いた高熱伝導材料やはんだ代替材料を中心に、各種ラインナップについて、材料メカニズムを基に紹介いたします。なお、これら材料は、富士通以外にも外販を行っております。

7. 奥野製薬工業「独立回路基板に適した無電解銅めっき処理プロセス」(IB2-2で発表)

プリントドエレクトロニクスは、フィルム材等に対して金属ナノ導電ペーストを印刷、回路形成する技術であり、製造プロセスが簡便で大幅な低コスト化が可能である。しかし、用途や印刷方法により電気伝導性不足やマイグレーションの発生が懸念される。対策として、形成回路への無電解銅めっき処理が有効であり、コストや電気伝導性に利点がある。当社は、プリントドエレクトロニクスに適した【OICプロセス】を開発した。中性前処理液を使用する事により、耐薬品性の低いAgペースト等の処理が可能となった。さらに、高選択析出性タイプ、高速タイプ、高屈曲性タイプの無電解銅めっき液を開発したので紹介する。

8. クラスタージェットロジ「インクジェットプロセス開発用単ノズルセット」(IB2-3で発表)

従来のインクジェットヘッドは一般に金属やシリコンなどの異種材料で構成されていますが、弊社はオリジナルのエポキシ樹脂製ヘッドを実用化しました。

樹脂製とすることによりヘッドの構造や設計に自由度が増し、インク、溶剤など様々な試料を高精度に滴下できます。

現在、大学、企業、研究機関向けの研究・実装用機器としてご愛顧いただいております。

また、当製品開発メンバーが「第3回ものづくり大賞 優秀賞」を受賞しており、自身を持ってお勧めする製品です。

9. クオルテック「高耐食性無電解Niめっき液の開発」(IB2-4で発表)

レーザ・表面処理・実装技術等を深化させ、今までの分析・解析・信頼性試験のデータの蓄積と経験を活かし、安全と環境そしてエネルギーに関する研究・開発型企業として社会に貢献する事をスローガンに取組んでいる会社です。

クオルテックの業務領域は電子・車載機器を中心に微細加工から始まり、分析・解析・再現実験・信頼性試験まで全般にわたります。且つ、各部門の専門技術者がオーガニックに連動していることが特徴です。

そのため、ひとつの分野の専門家だけの視点ではなく、各部門の専門家の視点を加えることにより、現象(問題)の真因に迫り、真の解決策を提案しています。このことにより、様々な業界のユーザーのあらゆるニーズに応えています。

また独自の研究・開発テーマを設定して、取組んでいます。

大学研究室紹介コーナー

今年のMESでは産学連携強化を目的に、大学研究室の紹介を行うこととなりました。大学研究室における最新の研究活動をご紹介いただき、産学連携とニュービジネス創出、企業との共同研究のマッチングを促進いたします。各研究室のご紹介ポスターを掲示するとともに、研究員の方がポスターの前で説明を行います。(一部、ポスター掲示のみの研究室もあります。)

1. 大阪府立大学 材料プロセス工学グループ
2. 関東学院大学 工学部 物質生命科学科 小岩研究室
3. 九州大学大学院 システム情報科学研究院 情報エレクトロニクス部門 吉田・金谷研究室
4. 大阪府立大学 分子認識化学研究グループ
5. 大阪大学 マテリアル生産科学専攻 生産プロセス講座 ノベル・ジョイニング領域研究室
6. 弘前大学 理工学部 機械材料機能学分野 笹川研究室
7. 群馬大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 荘司・小山研究室
8. 群馬大学 先端科学研究指導者育成ユニット 先端工学研究チーム 井上研究室
9. 甲南大学 無機化学・ナノ材料研究グループ
10. 横浜国立大学 大学院工学府 羽深研究室
11. 明星大学 連携研究センター 大塚研究室

申込方法：MES2012のホームページから参加登録してください。

<http://www.e-jisso.jp/>

学会ホームページからMESのページにお入りください。

クーポン利用(賛助会員)の方は、ホームページから専用申込書をダウンロードして、必要項目を記入し、ファクシミリまたはEメールに添付(PDF)してお送りください。

事務局：一般社団法人エレクトロニクス実装学会

〒167-0042 東京都杉並区西荻北3-12-2

Tel. 03-5310-2011