

2021年3月26日

## 銅ナノ粒子を用いたインクジェット印刷用導電性インクの開発のお知らせ

大陽日酸株式会社（社長：永田 研二）では、プリントドエレクトロニクス技術におけるインクジェット印刷に適用可能な銅ナノ粒子を用いた導電性インクの開発に成功しましたので、お知らせいたします。

### 1. 背景

プリントドエレクトロニクス技術とは、高い導電性を持つ銅や銀を含有した導電性インクまたは導電性ペーストを使用し、印刷技術によって電子部品に導電配線を形成する技術です。

従来、導電配線を形成する手法としてエッチング技術（※1）が用いられており、多数の煩雑な工程を必要とします。その過程で多くの廃棄物が発生するため環境負荷が高いという課題があり、より簡便で環境に配慮したプリントドエレクトロニクス技術が期待されています。この技術で用いられる印刷技術として、スクリーン印刷やグラビア印刷等がありますが、特に導電性インクを使用するインクジェット印刷は、印刷版が不要なため、電子部品の早いモデルチェンジや少量多品種生産にも対応可能な技術として高い関心が持たれています。

### 2. 銅ナノ粒子を用いたインクジェット印刷用導電性インクの概要

当社は、独自開発した酸素燃焼による金属ナノ粒子の合成技術（※2）を有しております。

本プロセスで合成した銅ナノ粒子（※3）は、粒子径 100nm 程度で、表層が亜酸化銅で被膜された粒子（乾粉）です。従来の湿式プロセスで合成されたものとは異なり有機保護膜が無いため、焼結時のアウトガスが少なく、また低温焼結性を有しています。これまでに RF タグや微細配線、感圧センサーなどへの用途展開が期待されている導電性ペーストを開発しました。（※4）

このたび、この銅ナノ粒子を用い、分散剤および溶媒の配合を最適化することで、インクジェット印刷機で印刷可能な導電性インクを開発しました。この導電性インクは、銅ナノ粒子が長期間分散状態を維持しており、インクジェット印刷機においてノズルの閉塞することなく吐出することができ、微細配線パターンが印刷可能です。また、キセノンランプ等を用いた光焼成技術を用いることで、容易に導電性を発現できることも確認できており、インクジェット印刷による透明導電膜用タッチパネルや有機 EL の導電配線等での利用が期待できます。

#### 銅ナノ粒子を用いた導電性インクの仕様

項目	仕様
金属濃度	30wt%
粘度	5~20 mPa・S



図1 導電性インクの外観



図2 インクジェット印刷機にて印刷した銅ナノインクの導電配線パターン

### 3. 今後の予定

山梨研究所にて本製品のサンプル試作体制を整えました。今後、お客様へのご紹介およびサンプル提供を進め、本格的な商品化を進める計画です。

(注)

※1 エッチング

腐食作用を利用した表面加工技術。使用する部分に防食処理を施し、不要部分を処理剤で除去する。

※2 [2014年1月14日付ニュースリリース「酸素燃焼による画期的な金属ナノ粒子合成技術を開発」](#)

※3 [2015年1月23日付ニュースリリース「低温焼成可能な高純度銅ナノ粒子を開発」](#)

※4 [2019年1月25日付ニュースリリース「銅ナノ粒子を用いた導電性ペースト開発」](#)

以上

本件に関するお問い合わせ  
大陽日酸株式会社  
東京都品川区小山 1-3-26  
広報部  
TEL:03-5788-8015  
Mail:Tnsc.Info@tn-sanso.co.jp

サンプルに関するお問い合わせ  
大陽日酸株式会社  
山梨県北杜市高根町下黒澤 3054-3  
開発本部山梨研究所材料開発部  
五十嵐・高田  
TEL:050-3142-5411