

2024年1月15日

大電流・大面積仕様にも応用可能な プリントドエレクトロニクス用の厚膜導電性インクを共同開発

1月24日からの「第38回ネプコン ジャパン」にも展示

住友金属鉱山株式会社（本社：東京都港区）と国立研究開発法人物質・材料研究機構（NIMS／所在地：茨城県つくば市）、NIMS 発ベンチャー企業の株式会社プリウェイズ（本社：茨城県つくば市）、エヌ・イー ケムキャット株式会社（本社：東京都港区）は、フィルムなどの基材の上に印刷技術で電子回路やセンサーを形成する「プリントドエレクトロニクス」の市場創出を加速させる厚膜導電性インクを共同開発しました。

住友金属鉱山とプリウェイズは、1月24日から開催される展示会「第38回ネプコン ジャパン」に本開発品を出展（注1）し、マーケティング活動を本格化させます。

電子基板製造においてプリントドエレクトロニクスは、金属膜から不要な部分を除去して電子回路を形成する従来の技術（サブトラクティブ法）と異なり、必要な部分にのみ電子回路を印刷して形成できる（アディティブ法）ため、金属材料の使用量、環境負荷、製造コストなどの低減が期待されている技術です。

また、固い基板（リジッド基板）のみならず柔らかいフィルム（フレキシブル基板）にも自由に電子回路を形成することができるため、次世代デバイスを実現する配線技術としても期待されています。

このたびの厚膜導電性インクは、NIMS とプリウェイズが開発した金属錯体インク（金属イオンに帯電した分子を配位して安定化したインク）を元に、住友金属鉱山が持つ金属粉末の合成技術やペースト技術を生かして開発されました。本インクには、プリントドエレクトロニクスで要求される膜厚制御と低温焼結性を実現するために住友金属鉱山が開発した微粒銅粉も添加されています。これにより耐熱性樹脂フィルムにも応用可能な200℃前後での厚膜の配線形成が可能となります。

さらに、一般的な導電性インクと比較して、安価かつ酸化しにくいという特徴があります。また、印刷時のインクの膜厚を3倍以上（注2）とすることが可能となり、資源ロスも少ないため、大電流・大面積が必要な製品ニーズにも対応しています。

現在、金属錯体の開発・製造に強みを持つエヌ・イー ケムキャットの技術を活用し、工程の最適化や量産化技術の確立に向けた開発を進めており、今後、顧客との対話を通じた用途拡大や性能向上を行ってまいります。



厚膜導電性インク



厚膜導電性インクを印刷したフィルム状基材



厚膜導電性インクの元となる金属錯体インク



微粒銅粉

(注 1) 住友金属鉱山は株式会社伸光製作所（本社：長野県上伊那郡箕輪町）と、プリウエイズは株式会社 C-INK（本社：岡山県総社市）と共同出展。

(注 2) 厚膜導電性インクは、幅 100 マイクロメートルの配線で、従来の銅粉が添加されていない金属錯体インクでは厚み 10 マイクロメートルであることに比較して 3 倍以上となる 30 マイクロメートル以上の厚みを実現。（住友金属鉱山 2024 年 1 月調べ）

<関連 URL>

「厚膜導電性インク」製品ページ

https://crossmining.smm.co.jp/material/copper_complex_hybridink/

「微粒銅粉」製品ページ

https://crossmining.smm.co.jp/material/fine_copper_powder/

NIMS、2022 年 2 月 22 日発表「耐酸化性を向上した銅・ニッケル系コアシェル型インクを開発」

<https://www.nims.go.jp/news/press/2022/02/202202220.html>

「第 38 回 ネプコン ジャパン」公式ウェブサイト

<https://www.nepconjapan.jp/tokyo/ja-jp.html>

以上

※共同リリースのため重複して配信される場合がございます。予めご了承ください。

<本件に関するお問い合わせ先>

※報道お問い合わせの窓口で、営業・広告宣伝目的などのご連絡はお受けしていません。

住友金属鉱山株式会社 広報 IR 部

TEL: 03-3436-7705 / E-mail: smm_koho@smm-g.com

NIMS 国際・広報部門 広報室

TEL: 029-859-2026 / E-mail: pressrelease@ml.nims.go.jp

株式会社プリウェイズ

E-mail: info@priways.co.jp

エヌ・イー ケムキャット株式会社 経営管理部

E-mail: info-pr@ne-chemcat.co.jp