

# 無版輪転印刷に適した光パターンニング材料の創製と微細配線形成技術

## Synthesis of photo-patternable material optimized for non-plate rotary printing

### and micro forming technology

○川上 雄介 (株式会社ニコン)

°Yusuke Kawakami (Nikon Corp.)

E-mail: Yusuke.Kawakami@nikon.com

一般に、電子デバイスの微細配線は真空成膜とフォトリソ工程による方法が用いられる。しかしこの方法は大規模な設備・投資額を要する。また成膜材料のほとんどを除去する Subtractive 型生産技術となるため、コストや環境負荷の点で課題が指摘されている。前回の報告では無電解めっき技術とそれに適した光応答性材料による Additive 型微細配線形成技術の提案を行った。

一方 Additive 型技術としては印刷による配線形成技術も研究されている。プリントドエレクトロニクスは、材料付与とパターンニングが同時にできるため、設備がコンパクトであるというメリットがあり、大幅な工数削減による高生産性や消費エネルギー、設備投資、材料費の大幅削減が実現できるものとして大きな注目を集めている。

しかし印刷は版と基板の接触を伴うため、印刷パターンの重ね合わせ精度や、微細化の精度という点で課題がある。今回これらの課題を解決する光アシスト印刷法と、それに適した光応答性表面処理材料 (F-NBC) を提案・開発について報告する。

開発材料 F-NBC は光応答性保護基により露光前はインクへの濡れ性を示さず、露光後保護基が分解・脱離することで親水化しインク材料を選択的に保持可能な表面処理材料である。合成条件、成膜条件を最適化した上で輪転印刷への適用を検証した結果、PET 基板上に成膜した数 nm の薄膜においても所望の性能を発現し、レジストを用いることなく、L/S=5/5 $\mu$ m 微細配線形成が可能であることを確認できた。当日は印刷描画の高精度化や、RtoR 対応技術について詳細を報告したい。

