

室温で印刷する有機トランジスタ

Room-temperature printing of organic field-effect transistors

物材機構¹, 岡山大² ○三成 剛生¹, 金原 正幸², 坂本 謙二¹, 安田 剛¹NIMS¹, Okayama Univ.², ○Takeo Minari¹, Masayuki Kanehara², Kenji Sakamoto¹, Takeshi Yasuda¹

E-mail: MINARI.Takeo@nims.go.jp

ソース・ドレイン電極、半導体層、ゲート電極のすべてを大気下・室温における印刷プロセスでパターンニングした完全室温印刷有機トランジスタを作製した (Fig. 1a)。すべての印刷・乾燥プロセスを室温で行い、1℃の昇温も行わないため、基材の伸縮の影響を受けずに精度の高い印刷を行うことができる (Fig. 1b)。また、室温プロセスの利点として、あらゆる材料の表面に有機トランジスタを印刷で形成することが可能である (Fig. 1c)。室温で形成した有機トランジスタの移動度は、現状で $5-6 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ 程度となっている (Fig. 1d)。当日はコンタクト抵抗や短チャネル素子进行评估した結果を発表する予定である。

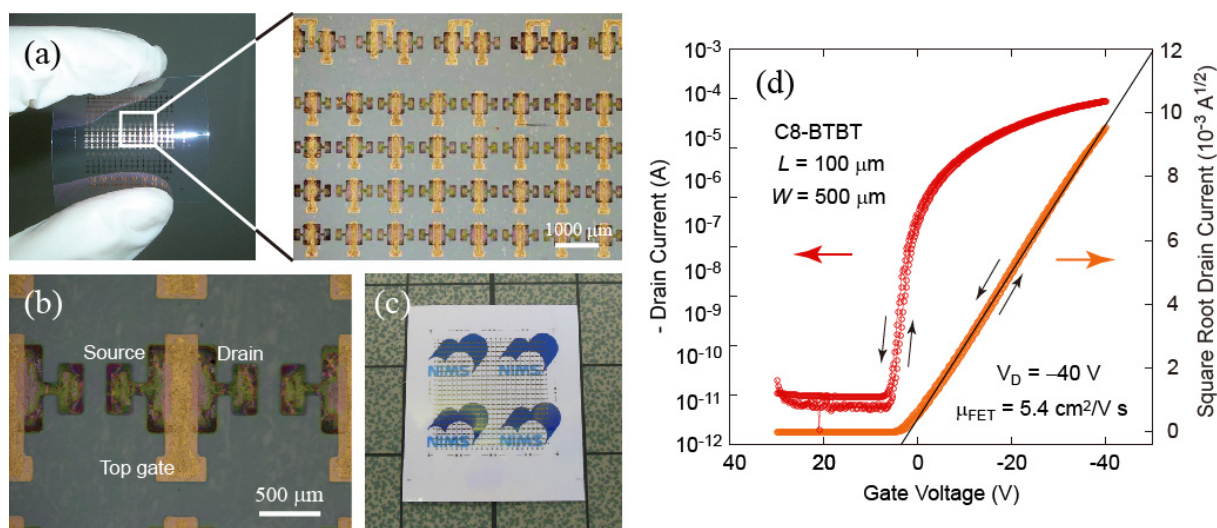


Fig. 1 (a) 完全室温塗布プロセスで、プラスチックフィルム上に形成した有機トランジスタアレイ。(b) 単一の素子の拡大図。(c) 紙の表面に印刷で形成したアクティブマトリックス。(d) 室温印刷有機トランジスタの典型的な伝達特性。