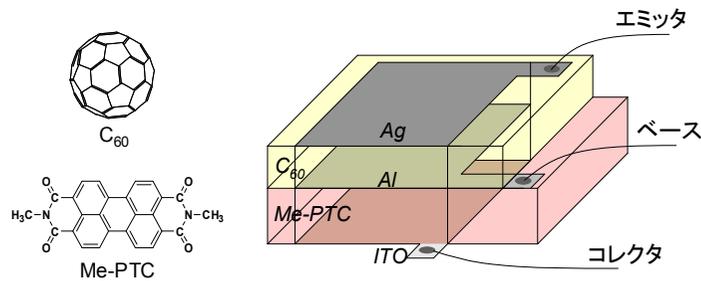
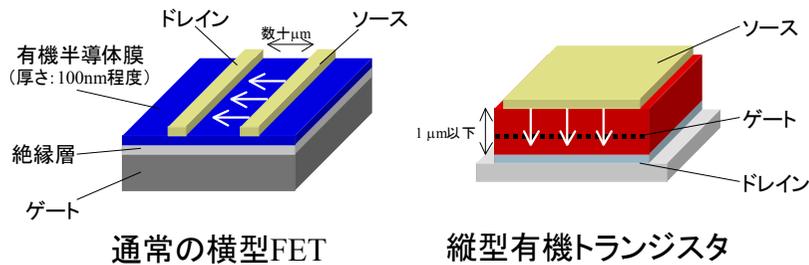
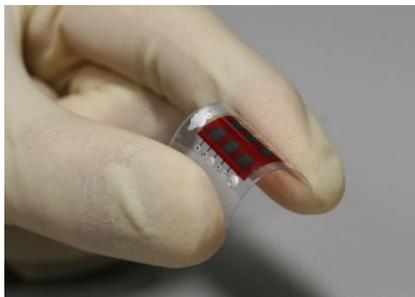


低電圧・大電流動作を可能にする縦型有機トランジスタの開発

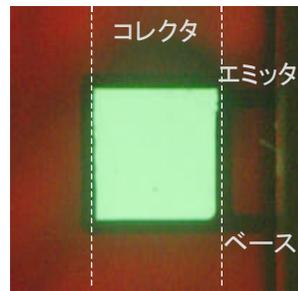
キーワード[有機トランジスタ, 低電圧・大電流, 発光トランジスタ] 准教授 中山 健一



縦型メタルベース有機トランジスタの構造



フレキシブル基板上への作製



発光トランジスタ

内容:

有機トランジスタは、フレキシブル基板上に電子回路を作製することができる新しいデバイスとして、近年さかんに研究が行われています。現在、有機トランジスタといえば電界効果型トランジスタ(有機FET)が主流ですが、我々は、新しいデバイス構造として、薄膜の膜厚方向に電流を流す、縦型有機トランジスタの研究を行っています。縦型トランジスタは、電流が流れる距離(チャンネル長)を短くすることができるため、低電圧、大電流動作、そして高速応答性が期待されます。

我々が考案した縦型有機トランジスタは、その変調特性が電流増幅型のバイポーラトランジスタに似ており、中間金属電極がベースのように働くことからメタルベース有機トランジスタ(Metal-Base Organic Transistor, MBOT)と呼んでいます。これまでに、わずか数ボルトの電圧で、100 mA/cm²以上という、有機トランジスタとしては極めて低電圧・大電流の動作に成功しています。

さらに縦型トランジスタは、その素子構造が有機ELに似ていることから、有機EL材料を組み込むことにより、発光トランジスタを実現することができます。

分野: 有機デバイス工学
 専門: 有機半導体材料物性
 有機エレクトロニクスデバイス
 E-mail: nakayama@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel&Fax: 0238-26-3713

