

# 印刷による有機EL素子の実現

企業 / 富士ネームプレート (株)

研究者 / 谷口彬雄 (信州大学繊維学部教授)

省スペース、省電力のフラットディスプレイとして、液晶ディスプレイが大きな発展を示しているが、近年、有機EL素子がバックライトを必要とする液晶に比べて、自発光であること、更に優れた応答性、高輝度、広視野性、極薄型化などへの期待から、より理想的なフラットディスプレイとして関心を高め、開発が活発化している。有機EL素子の製造方法としては、真空蒸着法、回転塗布法、インクジェット法などが用いられているが、価格、パターンニング、大面積化などの点で課題を有している。大面積化では、フレキシブル基板による軽量化が必須であるが、まだ実現されていない。そこで、当社は、大面積化に加えて、低コスト化の可能性が大きいスクリーン印刷法による有機EL素子の開発に取り組んだ。一般に、有機EL素子は、 $1\ \mu\text{m}$ 以下の薄い有機膜に数ボルトから数十ボルトの印加電圧をかけて使用されるが、現在のスクリーン印刷法による薄膜作製では、有機溶媒、印刷スクリーン版、印刷圧力などの影響を受けやすく、数ミクロン程度の薄膜が限界である。本開発では、スクリーン印刷を用いて均一な薄膜を得るために、スクリーン印刷に適した有機溶媒で、かつ基板との親和性も良い有機溶媒の選択、スクリーン版のオープニング、版厚印刷圧力などの印刷条件の改善を実施した。その結果、特殊スクリーン版を考案し、それに適した印刷条件を見出すことにより、従来のスクリーン印刷法では困難とされていた $1\ \mu\text{m}$ 以下の均質な有機EL薄膜の製造を可能とした。本開発品は、薄型軽量、広視野性、低消費電力、低電圧駆動、高輝度、高応答性、低コストなどの特徴を有し、大面積フラットディスプレイ、携帯電子機器のディスプレイ、装飾・照明用光源などへの応用が期待される。



有機EL素子