

## 照明用のフレキシブル OLED パネルの製作技術

### Fabrication Technology in Flexible OLED Panel for Lighting

OLED Research Team, Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI),

Byoung-Gon Yu, Jaehyun Moon, Joohyun Hwang, Seung Koo Park, Nam Sung Cho, Jun-Han Han,

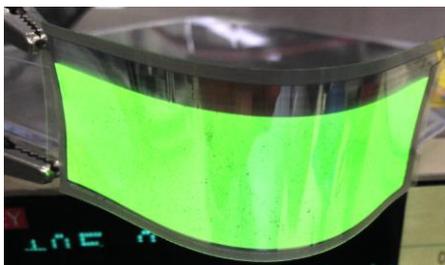
Doo-Hee Cho, Jonghee Lee, Hye Yong Chu and Jeong-Ik Lee

E-mail: bgyu@etri.re.kr

OLED 照明は飛躍的發展により LED と同じく次世代照明の光源として注目を集めている。最近、フレキシブル OLED 照明の開発が活発に行っております。本研究室でもフレキシブル OLED パネルを製作しまして良い結果がでましたので報告します。

フレキシブル OLED パネルを製作するために OLED パネルをデザインした後に Simulation をしまして良い輝度分布を予測した事を反映して最適化された条件を探りまして OLED パネルを製作しました。パネルのデザインは陽極と陰極、発光領域、補助電極などを設計して三つの Type でのフレキシブル OLED パネルのデザイン方向を設定しました。最適化により平均輝度が 291nit, 均一度が 41% が得られました。基板は Tejin 社の IZO/PC 基板で、透過率 87%、面抵抗 280hm/Sq, Film の厚さ 123 $\mu$ m である物です。フレキシブルの基板はシリコン基板上に IZO/PC 基板をくっつけた物を使用して PR Coating と Soft baking を行いまして IZO 層の Patterning をしました。1 回の露光で 26mm X 80mm のパネルの 3 枚が作られます。

OLED の高効率化には材料により有機薄膜のデバイス設計による電気-光変換効率向上と発光層から大気中への光取り出し効率向上があります。前者のものは Al11 燐光材料の改善などにより電力効率をの向上させました。それから後者の光取り出し効率向上のために我々は有機物しわ構造による効率向上を試みにしまして高い電力効率を得られました。長寿命の白色 OLED のために蛍光/燐光材料 Hybrid 構造を利用しました。封止工程は Face Seal Encapsulation 方法を確保して最大 200mm X 200mm のパネルを製作出来ますので、フレキシブルの OLED パネルの照明システムを具現しました。当日はフレキシブルな光取り出しを適用して効率高い素子の結果を示す。



a)



b)

Fig. 1 (a) A photograph of the flexible green OLED panel.

(b) A photograph of the flexible white OLED panel.