# CNTを用いたFED

藤川正洋*
渡辺昭裕*
西村邦彦*

## *Carbon Nanotube FED*

*Masahiro Fujikawa, Shoyu Watanabe, Kunihiko Nishimura*

**要　旨**

近年テレビが従来の陰極線管（CRT）方式から液晶やプラズマディスプレイ（PDP）などのフラットパネルへ変わりつつある。ここで，従来のブラウン管と同様の優れた表示特性を持ち，低消費電力や低コストにできる可能性を持つカーボンナノチューブ（CNT）を電子放出材料とする冷陰極表示装置（FED）が期待され，日本国内やアジア，欧米のメーカーや研究機関で開発が行われている。

本稿では，電子放出材料としてCNTを用いたFEDの開発において，電子源を作製するプロセスの開発現状と課題について述べる。

三菱電機のFEDの特長として下記の３点が挙げられる。

⑴　平坦（へいたん）なCNT膜

CNTの分散性を改善し，印刷時に発生する凝集を抑制することで，平坦度を従来の印刷膜の１/10にしたCNT膜を作製した。

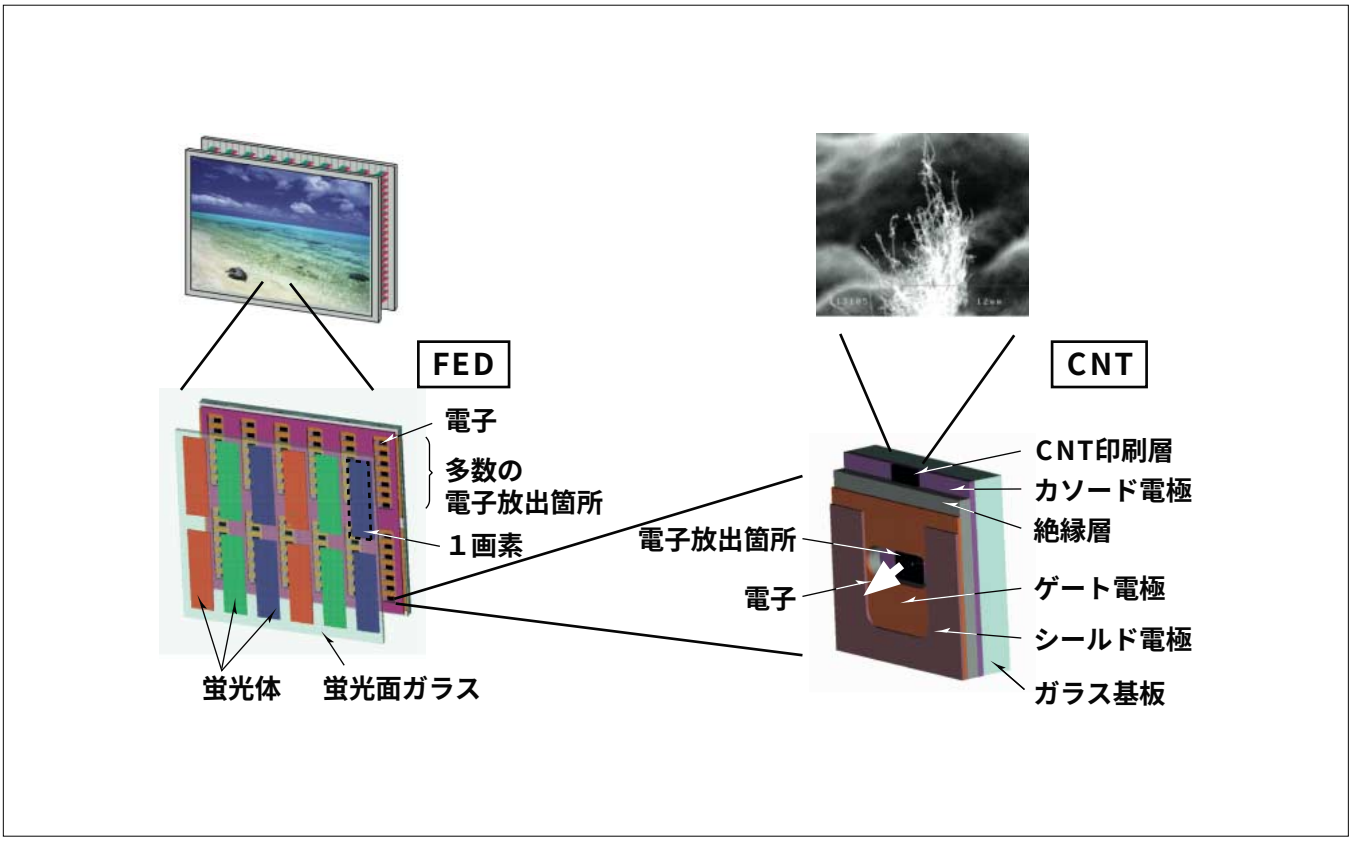
⑵　シリコーンラダーポリマの絶縁膜層

シリコーンラダーポリマ（Polyphenylsilsesquioxane：PPSQ）を使用して大面積にも適応可能なプロセスで絶縁膜層を形成し，エッチングによるゲートホールを作成した。

⑶　レーザによるカソード表面処理

カソード表面にレーザを照射することにより，CNT表面の活性化，CNT膜形状を改善し電子放出効率を高めた。

そして，このプロセスで作製した表示領域対角1.5インチ（46×135ドット）のパネルを作製し，アノード蛍光面に５kV加え，全面発光を確認した。




**CNTを用いたFEDの構造**

CNTを用いたFEDの構造図を示す。

*先端技術総合研究所