E11 スプレーを用いたナノオーダ機能薄膜の成膜技術

工学部・電気学科・教授・清家　善之
y_seike@aitech.ac.jp

キーワード　スプレー、電子デバイス、成膜、機能性膜、有機デバイス

概要

半導体デバイスやフラットパネルディスプレーなどの電子デバイス製造工程においは、ナノオーダの膜厚の成膜が各方法で行われている。成膜方法は膜の材料、基材形状、下地の膜種、製造コストによって使い分けられ、現在、真空蒸着法やスピンコート法が広く使われている。本研究で色々なスプレー法でナノオーダの機能膜を成膜するものであり、凹凸基板への成膜や有機デバイスの成膜等に応用できる。

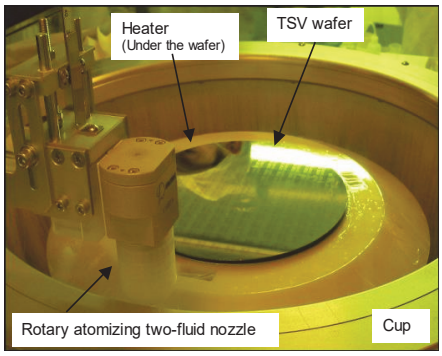

図 1　開発した貫通電極形成用回転霧化式スプレー式成膜装置

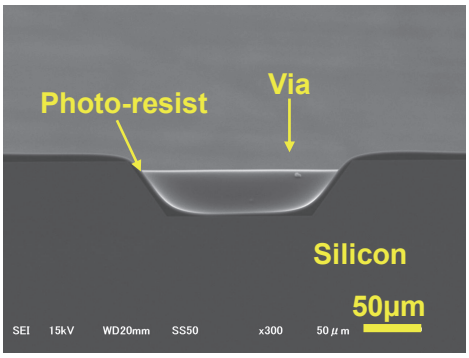

図 2　貫通電極壁面のみにフォトレジストを成膜した結果

セールスポイント

1．スプレーでの成膜であるため、凹凸形状の基板に成膜可能である。
2．真空蒸着法やスピンコートより材料の付着効率が高く、低コストでの成膜が可能。
3．エレクトロスプレー、エアロゾルスプレー、回転霧化スプレー等で成膜可能。

企業等での活用例、今後の展望等

1．有機デバイス（有機EL素子、有機薄膜太陽電池、有機半導体等）の製膜
2．凹凸基材への成膜（三次元積層型の半導体デバイスの貫通電極等）の製膜
3．各種機能膜製膜に関する共同研究が可能

参考資料

1．Y. Seike et al., Int. J. Nanomanufacturing .9(2), (2013) 178-193.
2．T. Mori et al., J. Photopolym. Sci. Tech., 31(2) (2018) 335- 341.