

樹脂基板への成膜技術の開発

－EB 蒸着法による ITO 成膜の検討－

Study on deposition technology on the resin substrate.

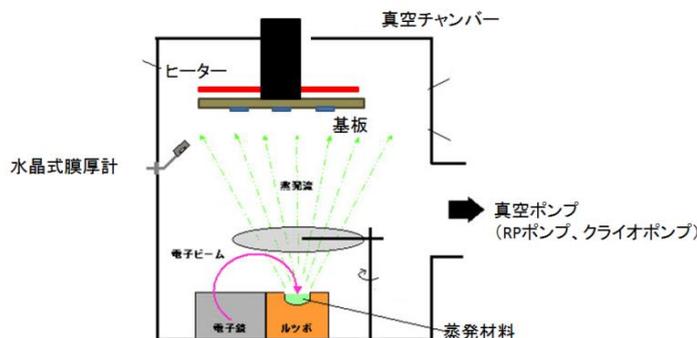
－ Investigation of ITO film deposited by means of electron beam deposition method.－

八戸地域研究所 機械システム部 飯田 敬子

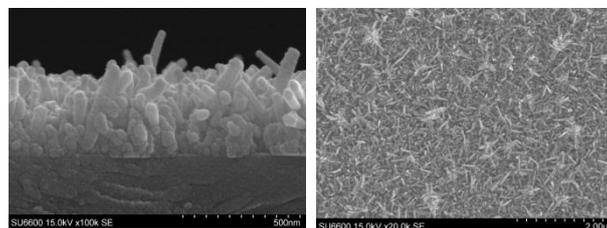
透明電極膜 (ITO : 酸化インジウムスズ) は、タッチパネル、FPD、有機 EL を始めとする様々な電子部品に広く利用されている。この膜は薄膜化、膜厚の均一性の点で有利なスパッタ法 (乾式法) を用いるのが一般的であるが、低温で成膜するとアモルファスのままとなって性能が得られないことから、500℃以上の高温成膜で結晶化させている。樹脂基板へ成膜する場合、成膜中の熱により樹脂が軟化する課題や、基板からのガス放出の影響があるので、樹脂基板に適用可能な 200℃以下の低温で成膜できる ITO 成膜技術の開発を行っている。

今回は、ITO 膜の表面性状を中心に調べるため、熱による変形やガス放出の影響がないガラス基板を用いて、導入コストがスパッタ装置より割安で有利な EB 蒸着にて検討した。

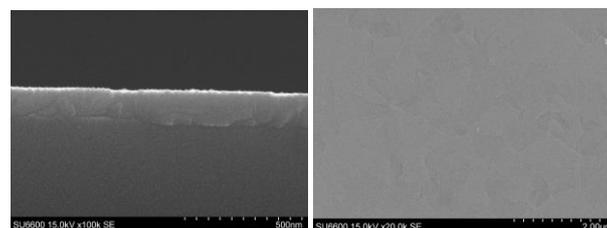
EB 蒸着で作製した ITO 膜はスパッタ法に比べ、粒径が不揃いで大きい、柱状構造をしているということが SEM 観察の結果からわかった。この結果からこの膜は空隙や孔が多く密度が低い膜となっており、スパッタ法で作製した ITO 膜のような物性値は得にくいと考えられる。この結果から、EB 蒸着は ITO 成膜に適用するには難しいことがわかった。



EB蒸着装置概要図



EB 蒸着 ITO 膜 基板温度 (200℃)



スパッタ ITO 膜 (市販品)