

光学系設計技術部会 講演要旨

開催日：2015年9月29日（火） <2015-2 ②>

テーマ：「プラズマ ALD による樹脂材料への低温成膜」

講演者：吉田武史氏（株式会社昭和真空 技術本部 技術開発部 技術開発三課 課長）

1970年代にフィンランドで誕生した ALD 技術は、従来の CVD や PVD といった薄膜形成手法に対し“高いバリア性（ピンホールフリー）”、“良好な付き回り（ステップカバレッジ）”、“膜厚制御性の良さ”および“膜厚分布の良さ”といった特徴を持つ。近年、半導体分野で High-k ゲート酸化膜工程に採用されて以降、急速に市場・工程を拡大しつつあり、先端半導体ラインでは複数の成膜工程で採用され、その割合は年々増加傾向にある。なかでも反応にプラズマを使用するプラズマ援用 ALD（以後 PE-ALD と記す）は、より低温で良好な膜質が得られる可能性があり注目を集めている。

低温化が可能になると、近年著しく需要が増大している樹脂素材へのコーティングが可能となる。一般的に樹脂素材は水蒸気をはじめとするガスバリア特性に劣るため、バリア性の高いコーティングが必要になる。また、射出成型による複雑形状品が増加するに伴い、付き回りの良いドライコーティングの手法が求められている。このように樹脂素材へのコーティングにおいて PE-ALD の優位性が活かせる工程は少なくない。

そこで当社における低温プロセスの開発状況を解説するとともに、ALD の特徴を活かした実施例を紹介させていただいた。