

Doc.No : NR020228

2002年2月28日

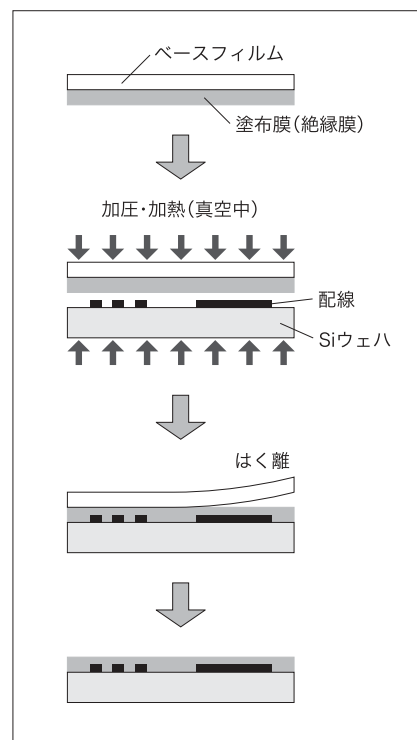
## NTTの膜形成技術を導入し、 CMPプロセス不要の半導体成膜装置の開発に着手

大日本スクリーン製造株式会社(本社：京都市上京区、社長：石田 明)は、日本電信電話株式会社(以下NTT)が開発したSTP(Spin coating film Transfer and hot-Pressing)法\*による膜形成の基本技術を導入し、CMP処理不要の画期的なウエハ成膜装置の開発に着手します。

このたびの技術導入は、2002年2月6日、NTTと当社との間で締結したライセンス契約に基づくもの。NTTから供与される技術を当社の塗布装置とシステム化し、同装置の処理部やその周辺機構を改良することで、業界初の方式による成膜装置を開発します。

STP法は、あらかじめ膜が形成されたベースフィルムを真空中で回路パターン付きのウエハに重ね、加圧・加熱することにより膜だけをウエハに転写させた後、ベースフィルムをはく離して成膜するもので、この際、平坦化された状態の膜面が形成できます。研磨剤などを用いて機械的に平坦化するCMPとは全く異なる技術で、ウエハ上に塗布剤を滴下しスピンしながら成膜するスピニング装置や特殊なガスの中で化学反応を起こし分子の膜を形成するCVD装置など従来装置とは違う、画期的な成膜装置を実現させるものです。

CMPとは、Chemical Mechanical Polishingの略で、半導体デバイスの多層構造に伴うウエハ上の凹凸面を、化学研磨剤やパッドなどで機械的に削って平坦化する工程のこと。システムLSIやMPUなど多層配線構造を持つデバイスをつくる半導体製造工程では、回路パターン付きのウエハに成膜した後、ウエハの凹凸を平坦化するためにCMP処理が施されます。これは、露光工程においてウエハ上に投影された回路パターンのピントがウエハの凹凸によって合わなくなるのを防ぐための処理です。

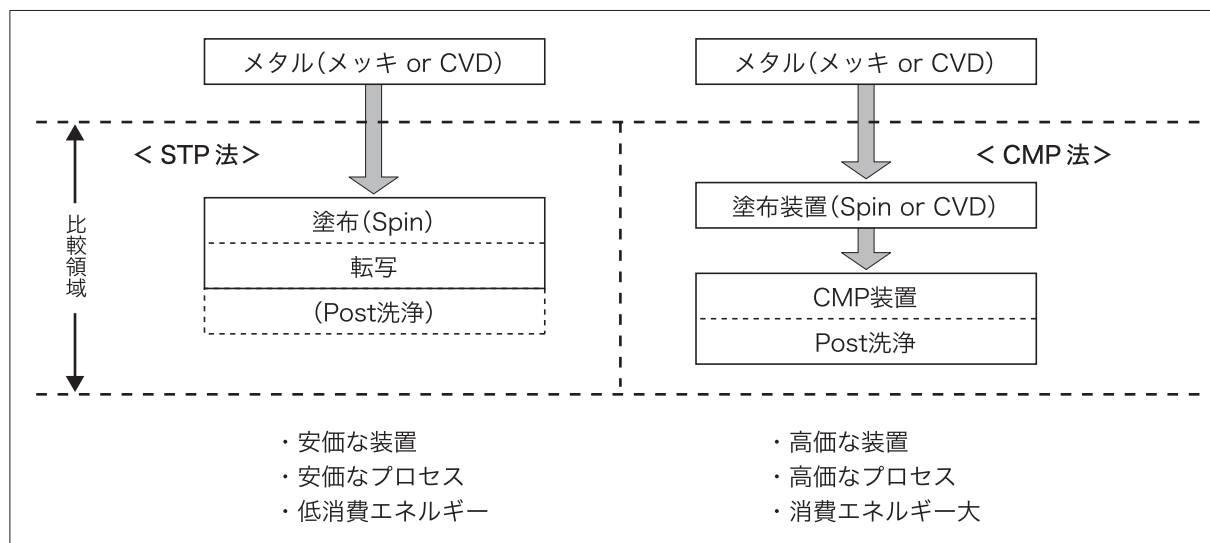


<STP法の原理の図>

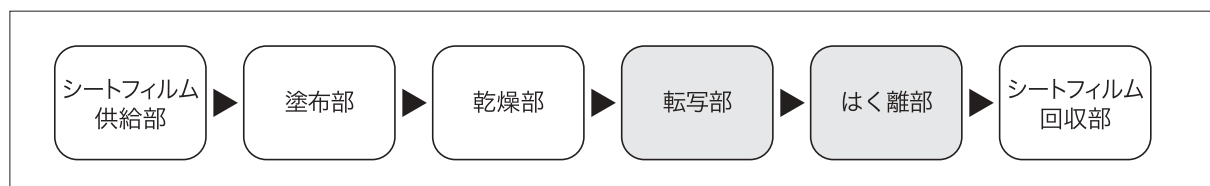
\* : STP法の出典、K.Machida et al.,J.Vac.Sci.Technol. B16, 1093(1998)

半導体製造における多層配線技術ではウエハ表面の平坦化処理が不可欠ですが、新方式の成膜装置の利用によってCMP処理不要の平坦化が可能となり、多層配線プロセスの短縮とコストの低減が図れるとともに、これまでのCMPプロセスに比べて大幅な省エネルギーが実現でき、環境にも配慮したプロセスが構築できます。

当初は、STP法に適したLow-k(低誘電率層間絶縁膜)材料を用いて成膜装置の開発を進めますが、各種材料との組み合わせによる種々のプロセスへの適用が期待できるため、半導体製造工程での他のアプリケーションの開発にも展開していきます。



<新成膜装置とCMP装置の比較>



<新成膜装置での処理フロー例>

平坦化技術として一般的に用いられているCMP装置の世界市場は年間1,200億円程度(2001年度)で、半導体デバイスの微細化と多層化のさらなる進展により、新装置の市場性は大きいものと期待されています。



STP法を用いた新成膜装置のイメージ図

<報道機関からの問い合わせ先>  
大日本スクリーン製造株式会社  
広報室 075-414-7131