

## 36-20 減圧乾燥シミュレートのためのスキャン塗布レジスト液膜の物性値評価

大学院自然科学研究科	教授	久保田	弘
電気システム工学科	助教授	中田	明良
大学院自然科学研究科	後期課程	森川	晃次
電気システム工学科		坂本	賢太郎

半導体製造における工程の一つにリソグラフィ工程がある。この工程では、マスク基板を通し回路パターンを転写するが、このマスク製造時に基板全面に均一なレジスト材料の塗布を行う必要があり、これまではスピニング方式が広く用いられてきた。しかし、レチクルあるいは液晶パネルの様な角型の大型基板に対しては、塗布方向をX-Yの2軸としたスキャン塗布法という方式が提案されている(1)。この方式ではスピニング方式よりも少ない溶液でのレジスト塗布が可能である。

スキャン塗布法の概略図を図1に示す。スキャン塗布法とは孔径が $30\mu\text{m}$ ~ $100\mu\text{m}$ の極細ノズルからレジスト溶液を吐出させ、そのまま等速に往復運動させつつ、ノズルの運動方向に直行する方向へ基板を一定のピッチで繰り返し移動させることで基板全面にレジストを塗布する方法である。この方法を用いレジストを塗布することで、形状に依存せず方形の基板上に均一なレジスト液膜を形成することが可能となる。しかし、スピン塗布法では高速回転中にレジスト中の溶剤が揮発し膜が形成されるのに対し、スキャン塗布法では溶剤を揮発させる為に乾燥工程が必要となる。そこで現在、レジスト塗布された基板を減圧下におくことで溶剤を強制的に揮発させる機構の開発を行っている。

本報告では、減圧乾燥工程時の溶剤の揮発速度、レジスト液の粘性と温度の関係を観測することで、減圧乾燥時の液膜の振舞いを考察する。

(第17回熊本県産学官技術交流会 2003.1.21)