

Cu 錯体をベースとしたレジスト材料の電子線誘起反応

Reaction induced electron beam of resist material based on Cu complex

阪大産研 [○]中島 綾子, 古澤 孝弘

Osaka Univ., [○]Ayako Nakajima, Takahiro Kozawa

E-mail: a-nakajima@sanken.osaka-u.ac.jp

緒言：

現代社会の微細加工にはリソグラフィ技術が利用されており、リソグラフィ性能向上のためにはレジスト材料の発展が不可欠である。レジストの性能を評価する指標としては感度・解像度・LER がよく用いられる。現在、様々なタイプのレジスト材料が研究されているが、上記の指標すべてを向上することは困難であり、今後レジストが高い性能を達成するためには新しいタイプの材料を開発する必要がある。そこで本研究では、感度向上を目的として金属原子を均一に含有することが可能な金属錯体をベースとしたレジスト材料を創製することとした。

実験：

Cu(II)塩と配位子を組み合わせて混合することで数種類の Cu 錯体を合成した。各合成によって得られた溶液もしくは分散液を用いて Si ウェハにスピコートし、電子線照射、現像のプロセスを経て、各サンプルのレジスト適性を評価した。

結果・考察：

得られた溶液もしくは分散液は高分子溶液に比べて粘度が低く、厚みを持った均一膜の作製が困難であった。また、製膜の際に基板上で結晶化してしまうサンプルもあり、塗布性の向上は今後の課題である。数種類のサンプルを用いて、(不均一ではあるが) 製膜したサンプルにて、電子線

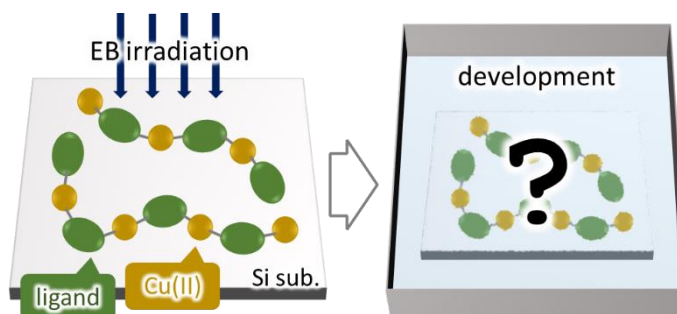


Fig. Concept of the resist material in this study.

を照射しレジスト特性を確認したところ電子線照射部が不溶になるネガ型の挙動を示した。電子線照射量は現行製品の 10 倍近く必要であるが、新しい材料設計によるレジスト材料の開発につながると期待される。本発表では、錯体の構造の違いによるレジスト性能の違いや電子線照射による反応について着目して発表する予定である。

謝辞：

本研究の一部は、キオクシア株式会社（旧社名 東芝メモリ株式会社）の支援をうけて実施したものです。