

日本ゼオン、新規低誘電率層間絶縁膜 (Low-k) 材料を開発

2004年10月7日

日本ゼオン（社長 古河直純）は、このたび半導体製造時に使用される層間絶縁膜材料に関して、誘電率が2.2の新規な低誘電率層間絶縁膜 (Low-k) 材料「ZEOMAC™」の開発に成功した。

この新規Low-k材料はフロロカーボン系化合物の環状C5F8であり、これまで実用化されているLow-k材料の多孔質シリカ（ポーラスシリカ）に比べて膜密度が大きく、機械的強度や膜密着性に優れ、今まで不可能とされていた多層の微細加工が可能になる。この新材料は、経済産業省、NEDO（新エネルギー産業技術総合開発機構）の御指導、御支援の下に東北大学未来科学技術共同研究センター大見忠弘教授らが開発したマイクロ波励起高密度プラズマ装置を用いることにより、実用的な成膜が可能である。

ZEOMAC™の製造は当社高岡工場で行い、2004年10月より高機能ケミカル事業部が販売を開始する。2007年度に売上高50億円を計画している。

半導体デバイスの微細化・高速化・低消費電力化には、絶縁膜の誘電率を下げるのが必須である。現在、誘電率を下げる為に、誘電率の小さな空気を膜内に含んだポーラス材料が盛んに試験されているが、機械的強度が弱く、膜密着性に劣るという欠点を有している。一方、当社が開発した新材料はこれらのポーラス材料ではなく、フロロカーボン系化合物を用いたCVD（化学的気相成長）プロセスによって生成する高密度膜材料であることから、機械的強度及び膜密着性に優れた低誘電率膜の生成が可能である。この新材料を用いることにより、これまで困難とされてきた線幅65nm、45nm、32nm等の超微細化加工が容易となる。また、この新材料は、オゾン破壊係数がゼロであり、大気寿命が0.98年と極めて小さいことから地球温暖化能が低く、地球に優しい材料でもある。

半導体ロードマップでは、2005年から線幅65nmの半導体の少量生産が開始され、2007年には本格的量産開始と予測されている。当社は、更に2.0以下の極低誘電率を有したLow-k材料の開発も進めており、Low-k材料分野への研究開発を強化していく。


補足

1. マイクロ波励起高密度プラズマ装置

マイクロ波を使用してプラズマを発生させ、このプラズマにより化学物質、例えば環状C5F8の重合反応を起こさせ、生成した重合物を膜状に生成させる装置

2. CVD（Chemical Vapor Deposition:化学的気相成長）

気相中でプラズマなどにより生成した重合物を堆積（成長）させること

 本件に関するお問い合わせ

日本ゼオン株式会社 **CSR**統括部門 広報室

Tel : 03-3216-2747

[▶ お問い合わせフォーム](#)