

温室効果が低く環境に優しい代替フロン(CF3I)を用いた 世界トップレベルの半導体加工技術の実現

半導体製造技術において、45nmノード以降、微細化と共にバラツキ問題がクローズアップされてきており、この問題の解決なくしては、さらなる微細化が困難になってきております。同時に、半導体の製造分野では、2010年の京都議定書目標達成計画の目標CO₂排出量(4.7百万t-CO₂)を実現するべく、温室効果ガスの排出削減努力を継続しています。

このような背景のもと、平成18年度より、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO技術開発機構)の委託研究として、株式会社半導体先端テクノロジーズは、「新規フロン代替物質を使用したエッチング性能評価」事業において、東北大学・寒川教授の提案した地球温暖化の影響が小さい新規の代替ガスを用いたエッチング性能向上のための研究に、東北大・寒川教授と共に取り組んできました。

このたび、本事業の成果として、地球温暖化係数(GWP)が従来のガスに比べ1/1000以上小さい環境に優しいガスを用いて、液浸露光を用いた45nmノード以降のLow-k材料で世界トップクラスのエッチング性能(LER:Line Edge Roughness、選択比等)が得られることを確認いたしました。

この技術は、微細化に伴う配線バラツキ低減に結びつく技術である、と考えられます。