

Doc. No.: NR050707

2005年7月7日

次世代の半導体製造プロセスを担う フラッシュランプアニールのロングパルス化の技術開発に成功 ～ダメージを与えることなく接合層の電気的性能を最適化～

大日本スクリーン製造株式会社(本社：京都市上京区)の半導体機器カンパニー(社長：末武 隆成)は、このほど次世代の半導体製造における熱処理工程に不可欠な新技術「ロングパルス技術」の開発に成功しました。

半導体の製造工程では、単体としては導電性の無いシリコンにヒ素、リン、ボロンなどの不純物を注入することにより、導電性を持たせています。そして半導体の微細化に伴い、線幅65ナノメートル(ナノは十億分の一)以降の次世代デバイスでは、シリコンに注入した不純物の分布がわずか数ナノメートル広がっただけで、デバイスの性能に著しい影響を及ぼします。そのため、シリコンに注入した不純物を活性化し電気的性能を最適化する熱処理工程にも、従来のハロゲンランプを使った手法に代わる新たな技術が求められています。

業界のこのような動向に対応するため、当社はフラッシュランプによる熱処理の新たな技術として、株式会社東芝(本社：東京都港区/社長：西田 厚聰氏)、ウシオ電機株式会社(本社：東京都千代田区/社長：菅田 史朗氏)と共同で「ロングパルス技術」を開発。従来は、キセノンフラッシュランプの発光による一瞬の照射光によりウエハーを超高速で昇降温させ、導電物質の活性化処理を行っていましたが、今回の技術では、電源となるコンデンサー容量の拡大、ウエハー保持部の改良、プロセスソフトウエアの新規開発などにより、ランプの点灯時間を最適化することに成功しました。この緩やかな照射により、ウエハー表面に形成された回路の表層部だけでなく深部にも熱が伝わるため、深い接合層の導電物質をウエハー内部へ過剰に拡散させることなく活性化できます。そのため、微細化に伴い形成深度がより浅くなっている表層部の接合層を形成すると同時に、深い接合層の欠陥も解消することができます。また、従来よりも緩やかな熱処理であることに加えて、新設計の石英製ウエハー保持部を採用しているため、ウエハーおよび形成された回路に及ぼすダメージを軽減できます。

今後は、2006年4月の商品化に向けて、安定性、耐久性などの評価をさらに進める予定です。当社は今回の「ロングパルス技術」の開発により、フラッシュランプによる処理技術を一層向上させ、半導体熱処理装置のさらなるシェアの拡大を図ります。

* この技術は、7月12日から14日までアメリカ・サンフランシスコで開催される「SEMICON WEST」でご紹介します。

●本件についてのお問い合わせ先

大日本スクリーン製造株式会社 本社広報室：Tel 075-414-7131 Fax 075-431-6500 〒602-8585 京都市上京区堀川通寺之内上ル4丁目