2005 年 12 月 26 日

報 道 資 料

三菱商事株式会社

# ﾌﾗｰﾚﾝを使用した半導体向け高性能ｎａｎｏ研磨剤の開発に成功

## ～大阪大学大学院工学研究科とﾋﾞﾀﾐﾝＣ６０ﾊﾞｲｵﾘｻｰﾁ社/共同特許を出願～

大阪大学大学院工学研究科・三好研究室（教授：三好隆志、助教授：高谷裕浩）、大島研究室（教授：大島巧、助手：小久保研）、並びに三菱商事の 100%子会社であるﾋﾞﾀﾐﾝＣ６０ﾊﾞｲｵﾘｻｰﾁ株式会社（本社：東京千代田区、社長：松林賢司）の研究ｸﾞﾙｰﾌﾟは、共同研究の結果、特殊なﾌﾗｰﾚﾝ誘導体（超水酸化ﾌﾗｰﾚﾝ、別図１）を使用した高い研磨性能を有する半導体向けの nano 研磨剤の開発に成功し、大阪大学知的財産本部の協力を得て特許出願を行いました。本研磨剤の使用により従来 CMP（半導体の化学的機械的研磨加工法）に用いられた無機酸化物粒子をﾍﾞｰｽとした研磨剤に比べて５倍以上の研磨面の平坦性が確認されており、この平坦性により半導体の積層配線構造の階層数を従来技術では７～８階層が限界であったものを１０階層以上に飛躍的に増加させることが可能となります。ﾌﾗｰﾚﾝを使用した新規 nano 研磨剤は半導体の集積度をﾏｲｸﾛｵｰﾀﾞｰからﾅﾉｵｰﾀﾞｰに向上させるﾌﾞﾚｲｸｽﾙｰ技術として期待されます。

従来の CMP に用いられた無機酸化物（ｼﾘｶ、ｱﾙﾐﾅ系）粒子は直径：数十 nm～数百 nm の不均一な粒子の集合体である上に凝集しやすいことが研磨面の平坦性を向上することができない技術的な問題点でした。この度、開発された新技術にて使用する nano 研磨剤には粒子の直径：１nm 程度の超水酸化ﾌﾗｰﾚﾝ分子が使用されており水溶性が高く、粒子の形状も均一である為に分子ﾚﾍﾞﾙで均一な分散性の高い nano 研磨ｽﾗﾘｰを調整することができます。 実際に nano 研磨剤を使用して加工実験を行った結果（別図２）、研磨表面のうねり、並びに微細な凹凸が nano ﾚﾍﾞﾙまで平坦化されていることが確認されました。

２００４年の CMP 研磨剤の世界市場は８００億円程度ですが半導体の需要の増加とともに今後も年率５～１０％の高成長が見込まれており、本技術に関しても三菱商事の新技術の事業化ﾌﾟﾛｾｽにより、ﾗｲｾﾝｽ先等の戦略的ﾊﾟｰﾄﾅｰとのｱﾗｲｱﾝｽを確立し早期の実用化を目指します。

以上

**【ビタミンＣ６０バイオリサーチ株式会社概要】**

**所 在 地：東京都中央区京橋１－８－７ 京橋日殖ビル５階**

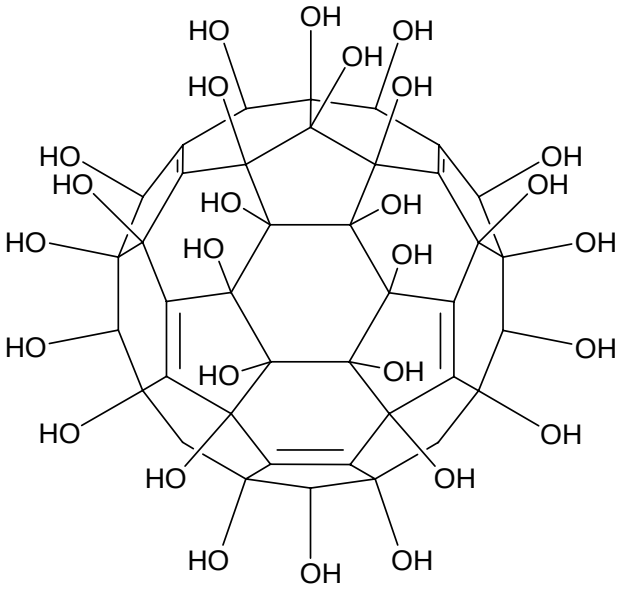
**資 本 金：1 億円**

**出資比率：三菱商事 １００％**

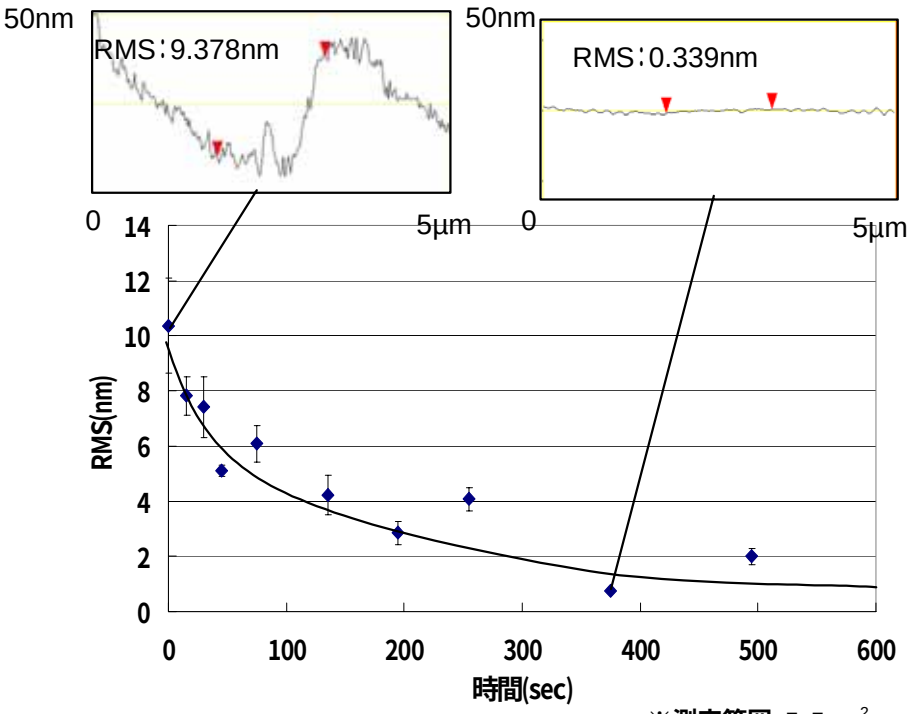
**事業内容：フラーレンを使用したコスメティック原料、並びに製品の研究開発**

**社　　長：松林 賢司**

**別図１：超水酸化ﾌﾗｰﾚﾝの分子構造モデル　：Ｃ６０（ＯＨ）４０**



**別図２：研磨時間と表面平坦性（RMS）**




※測定範囲 5x5μm$^2$