

## 高橋研教授が「科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞 開発部門」受賞

国立大学法人 未来科学技術共同センター・高橋研(みがく)教授が、科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞 開発部門 を受賞しましたので発表いたします。受賞理由は、PC 等で広範囲に使われている内蔵ディスク(HD)製造の基盤技術開発です。

### 1 概要

平成 19 年 4 月 10 日、文部科学省より平成 19 年度「科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞 開発部門」の受賞者が発表され、未来科学技術共同研究センター高橋研教授(未来情報基盤創製研究分野)が受賞いたしました。

この賞は、科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を収めた者にたいして表彰するものです。

高橋研教授は、製膜プロセスと形成される相および微細組織の制御を通じて磁性薄膜における高機能の導出およびその発現機構の物理的解明に関する研究を一貫して行ってきました。平成14年からは、未来科学技術共同研究センターの専任教授として、その研究プロジェクトを推進させているところです。今回の表彰では、「超清浄雰囲気スパッタ法による高密度磁気記録媒体の開発」による研究功績が称えられ受賞となりました。なお、表彰式は4月17日虎ノ門パストラルにて行われました。

### 2 業績

ハードディスクドライブ(HDD)は IT 社会を支える基幹メモリデバイスとして必要不可欠です。ユビキタス時代の幕開けとしての1990年代前半から現在まで1000倍もの高密度化が図られており、ハードディスク(HD)には常にナノメートルオーダーでの薄膜微細組織の制御技術の開発が要求されています。

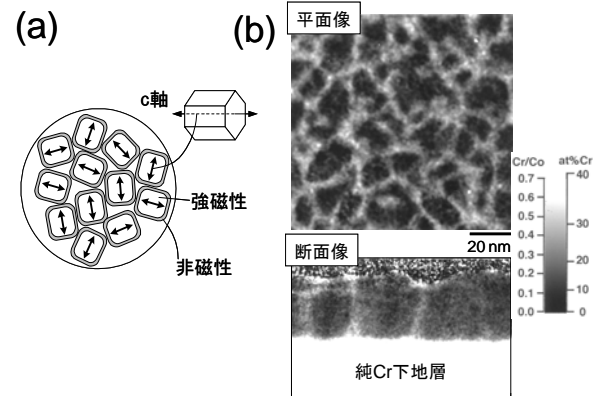
本開発では、スパッタ装置を構成するあらゆる部材の超高真空対応化を図り、プラズマプロセス中の総合的な不純物濃度を従来より4桁程度低減させた超清浄プロセスを確立しました。

本開発により、HDの薄膜媒体中への酸素の取込量が10 ppm程度まで極端に減少し、強磁性結晶粒界へのCr拡散が良好になされ、媒体特性を劣化させる粒間の交換相互作用が抑制されました。このことは、強磁性粒子が本来有するポテンシャル場を十分に引き出し、理論限界に近い媒体特性の導出が可能となったことを意味します。

本成果は、1時間当たり約1200枚もの生産能力を有する業界標準化された超清浄プロセス対応のディスクスパッタ装置として実用され、2005年度に出荷された3.8億台のHDDに搭載された中の5.7億枚にもものぼるハードディスクの生産に寄与しています。



超高真空インラインスパッタリング装置開発用プロト機



(a) HD 媒体の理想的な微細組織と (b) UC-process で作製した HD 媒体の Cr 分布像

<お問い合わせ>

未来科学技術共同研究センター 開発企画部 平塚 洋一 [hiratsuka@niche.tohoku.ac.jp](mailto:hiratsuka@niche.tohoku.ac.jp) 022-795-7105  
 東北大学 工学研究科 電子工学専攻 斉藤 伸 [ssaito@ecei.tohoku.ac.jp](mailto:ssaito@ecei.tohoku.ac.jp) 022-795-7134