

インバータープラズマを用いた高密度記録材料開発技術の研究

大阪大学

杉本敏司

ザーテックテクノロジー(株)

福永幸治

後藤誠一

安達卓也

吉村 智

前原 薫

武智誠次

日立造船(株)

島崎雅徳

京都府中小企業総合センター

松田 実

藤田孝之

中村知彦

縣 勇次

(株)イオン工学研究所

松田恭司

アルバック(株)

阿川義昭

鈴木康正

1 はじめに

最近の情報技術の進展は目ざましく、デジタル記録装置には、さらなる高密度化・低価格化が要求されている。そのため記録メディアの基板材料は、低膨張率かつ高剛性で、表面の硬度・平滑性も優れているガラス材料に移行しつつある。この中で、青板（ソーダライム）ガラス材料が低価格で安定供給される点で有利であるが、アルカリ（Na）の拡散による記録層の劣化が問題となっている。本研究では、低コストで密着性に優れた成膜が可能な大阪大学のインバータープラズマ技術を用いて、青板ガラスを主材料とするガラス基板の製造技術の開発を目的とする。

2 研究内容

(1) 低コストガラス基板の開発

(大阪大学・京都府中小企業総合センター・ザーテックテクノロジー(株))

青板ガラスの表面に Na の拡散を阻止するバリア層を形成する技術を開発し、Na 溶出試験の結果からこの効果を確認した。そして、商品レベルの製品開発に備えて、母材となるガラス基板の製

(NEDO 公募による即効型地域新生コンソーシアム研究開発)

法について改善し、成膜プロセスの最適化を試みた。加えて、バリア層の評価のために、表面粗さ測定、可視・紫外分光測定技術等の開発を行った。

(2) 低コスト記録層形成技術の開発

(大阪大学・日立造船(株)・(株)イオン工学研究所)

磁気記録層などの下地となる膜をバリア層上に成膜する技術の開発を行い、特に金属クロム薄膜はこのバリア層によく適合し下地膜の候補材料となることを確認した。そして、この下地膜を評価するために、二次イオン質量分析測定（SIMS）および透過電子顕微鏡（TEM）を用いた試験を行い、実際の使用状態により近い条件でのバリア層の Na 拡散阻止効果を確認した。

(3) インバータープラズマ成膜装置の開発

(大阪大学・アルバック(株))

量産に向けて複数のサンプルを同時に処理可能な成膜装置を開発した。新たに試作したプラズマ生成用電源では、インバータープラズマを安定に生成し、パワー比で約10倍の高出力化を行い成膜時間の短縮化を達成した。そして、成膜面積を従来の装置の約6倍とし、膜厚の均一性を確保しつつ、低コストで大面積化できることを実証した。