

# IT産業と真空産業の関わり

## ネットワークを支える高密度記録技術

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	
<b>通信</b>									
移動体通信	i-MODE		IMT2000 (64K~2Mbps)						
	ITS(高度交通情報システム)								
固定通信	ADSL (1.5Mbps)				WDM (10Gbps)		DWDM (40Gbps)		(1Tbps)
<b>放送</b>	衛星デジタル放送				地上波デジタル放送				
<b>大容量記録用途</b>	ネットワークストレージ (SAN、NAS)				数百MB~数TB				
	インターネット用キャッシュサーバー				数百MB				
	ビデオ配信用 ストリーミング・ビデオ・サーバー				数百MB~数TB				
	ホームサーバー				100MB~500MB				
	パーソナルビデオレコーダー				20MB~50MB				
<b>記録密度 (Gb/inch<sup>2</sup>)</b>									
<b>磁気ヘッド</b>	タイプ: GMR → Advanced GMR → TMR 再生部層数: 4層~ → 8層~ / 薄膜化/酸化膜必要 → 4層~ / 極薄(数nm以下)酸化膜必要 成膜プロセス: 高真空(10 <sup>-6</sup> Pa)スパッタ <sup>1</sup> → 高真空+反応性スパッタ → 超高真空(10 <sup>-7</sup> Pa)+低圧スパッタ+酸化プロセス+平坦化プロセス <sup>2</sup>								
<b>媒体</b>	タイプ: 3~4元系記録層 → フェリ結合(AF)媒体 → 垂直記録媒体 薄膜媒体(結晶制御) → 多層膜化 → 垂直記録層(結晶配向制御) 成膜プロセス: 高真空(10 <sup>-6</sup> Pa)スパッタ <sup>3</sup> → スパッタ(マグネトロン/ECR) <sup>3</sup> → CVD → 保護膜								

## 高密度記録ヘッド / 媒体用真空成膜装置



1 GMRヘッド用  
高真空多元スパッタ装置



2 AGMR / TMRヘッド用  
超高真空多元スパッタ装置



3 高密度記録媒体用  
高真空ディスクスパッタ装置