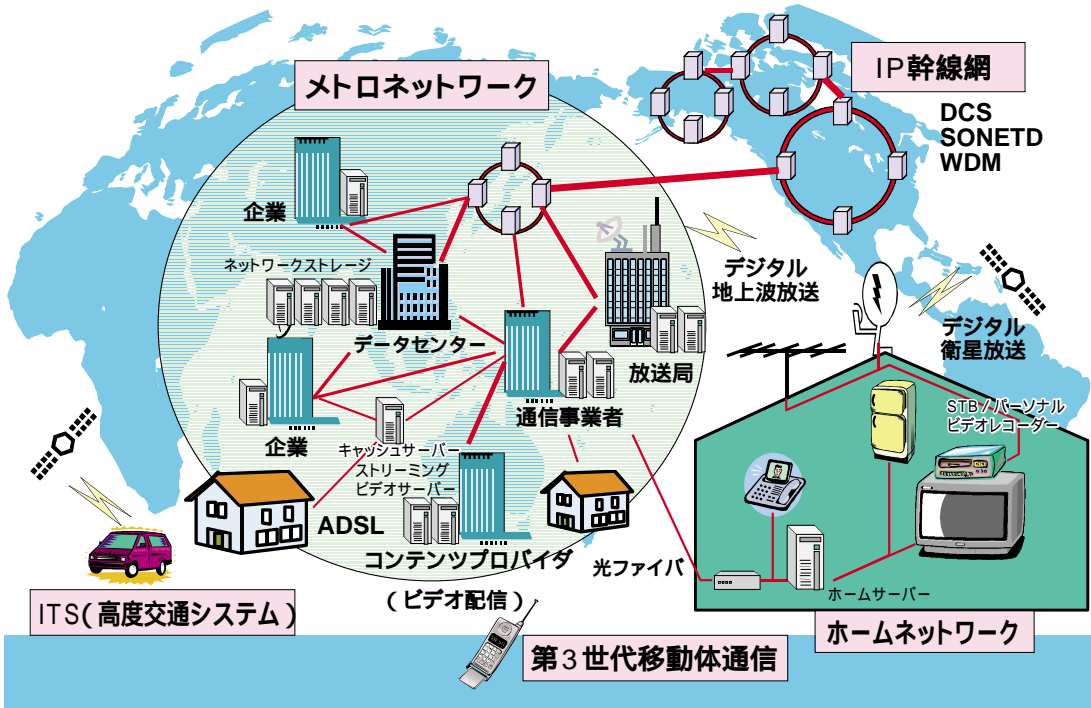


# IT産業と真空産業の関わり

## ネットワークが支える社会



### 高速大容量ネットワークで結ばれた社会

インターネットの普及により、世界は今ネットワークで結ばれつつあります。ネットワークを行き交うデータ通信量は年々増大し、より高速で大容量な通信技術WDM(光波長分割多重)が、長距離幹線ネットワークからメトロ(地域)ネットワークへとより身近なところで使われ始めました。また、携帯電話も高速な第3世代の運用が今年開始され動画の送受信が可能になります。家庭内においてもTV放送のデジタル化と前後してTVを始めとしたさまざまな家電機器がホームサーバーを中心にしたネットワークで接続されます。

### ハードディスク装置の高密度化と真空装置

より高速で大容量な記録を実現するために、媒体および磁気ヘッドの記録密度は年率100%を超える率で高密度化しています。2003年には1方インチあたり100ギガ(1000億)ビットという超高密度記録を実現しようと技術開発が進められています。そのためにはnm(1nm=100万の1mm)単位の極薄膜を均一にしかも何層も積層させる成膜技術が必要になりました。ここで、使われているのが真空中で不純物のきわめて少ない膜を制御性・再現性良くつくることができるスパッタリング装置です。

### ハードディスク装置が支えるネットワーク社会

高速・大容量通信に不可欠なのが、高速で大容量記憶が可能な記憶装置です。

その代表がハードディスク装置です。

ネットワーク内を行き交うデータは一時的に、あるいは恒久的に大容量記憶装置に記録・保存されます。例えば、企業内やデータセンターではネットワークストレージという形でネットワークに接続されたハードディスク装置に、TV放送はデジタル化されて電波によって、あるいはネットワークを通じて家庭に配信されます。多くの場合は、ビデオストリーミングサーバーと呼ばれる映像配信用記憶装置を介して配信されます。また、インターネットの普及によるデータトラフィックの増大によるネットワークへの負荷軽減のためコンテンツをキャッシュサーバーに溜め込み負荷分散が行われています。家庭内では、ホームサーバーには大容量ハードディスク装置が、その他TVやSTB(セットトップボックス)、パーソナルビデオレコーダーといった家電機器にハードディスク装置が搭載されます。

自動車にもハードディスクを内蔵のカーナビゲーション装置を核にした移動体通信機能が盛り込まれITS(高度交通システム)が普及していきます。

### 高密度記録の実現に向けた真空装置への課題

膜が極めて薄くなると、必要な磁性膜の性能を得るためには不純物の取り込みをなくし膜を平滑かつ均一に作る等が必要とされます。

そのためには、優れた到達圧力(高真空から超高真空)、低圧放電(数Pa~1Pa以下の低圧力雰囲気での成膜)、結晶サイズや配向の制御といった非常に高度な技術が必要とされます。また、デジタル家電では低コストが非常に重要なファクターなため装置の生産性をより一層高めることが重要になってきます。

特にハードディスク用媒体では、高真空装置でありながら1時間あたり千枚を超える生産性が要求されています。こういった困難な課題の解決が今後の記録密度向上の成否を左右します。