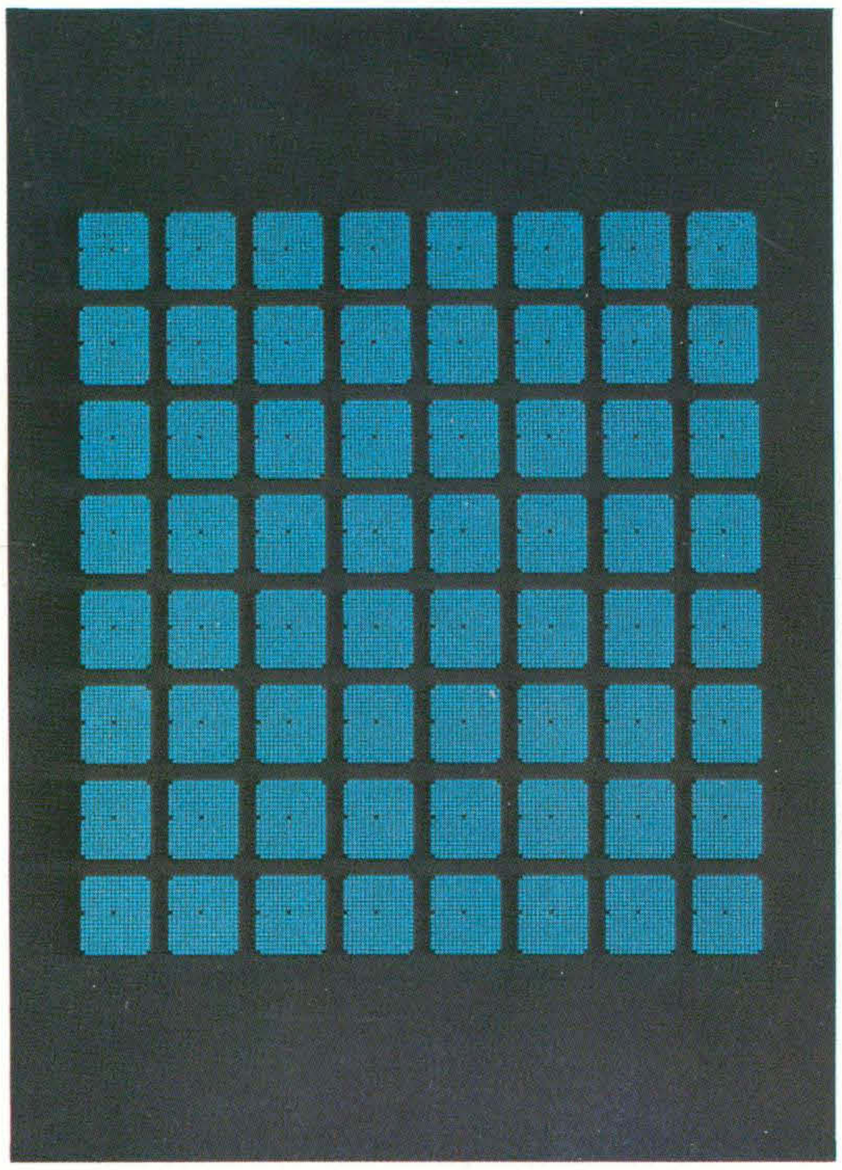
超高密度の光記憶素子

レーザホログラフィメモリ



ホログラフィメモリとは，レーザ光線を用いた透明な特殊加工を施したゼラチンフィルム中にホログラフィ情報を記録する光記憶素子である。すでに昭和42年からアメリカのベル研究所で，わが国では日本電信電話公社武蔵野電気通信研究所などで開発が進められてきたものである。この記憶素子は，記憶密度を増してゆくとメモリを作る際，情報をになった光が局部的に集中するために雑音が増大する欠点があり，情光集束用レンズの焦点を少しずらせるという方法を凝らしても，記憶容量は1 mm^2当たり1万ビット程度が限度とされていた。

日立製作所では，直径0.5mmの円形微小面積にディジタル情報2万ビット（2,500文字相当）が記憶できるホログラフィメモリを開発した。このホログラフィメモリの記憶密度は，1 mm^2当たり10万ビットでIBM社，ベル研究所および最近高密度化を図った日本電信電話公社武蔵野電気通信研究所などで発表されたものより約1けた高く，ICメモリに比較すると約1,000倍である。つまりこれを用いると，切手1枚大のスペースに新聞250頁，同2枚大のスペースにブリタニカ百科辞典1冊分（1千万文字）の情報が記憶できる。

なお，このホログラフィメモリの用途としては，将来の超大形高速電子計算機用のファイルメモリとして，また情報検索システムなどに使われるアナログ画像ファイル，そのほか高速読出しのできる資料保存用マイクロフィルムとしても使用が可能である。