

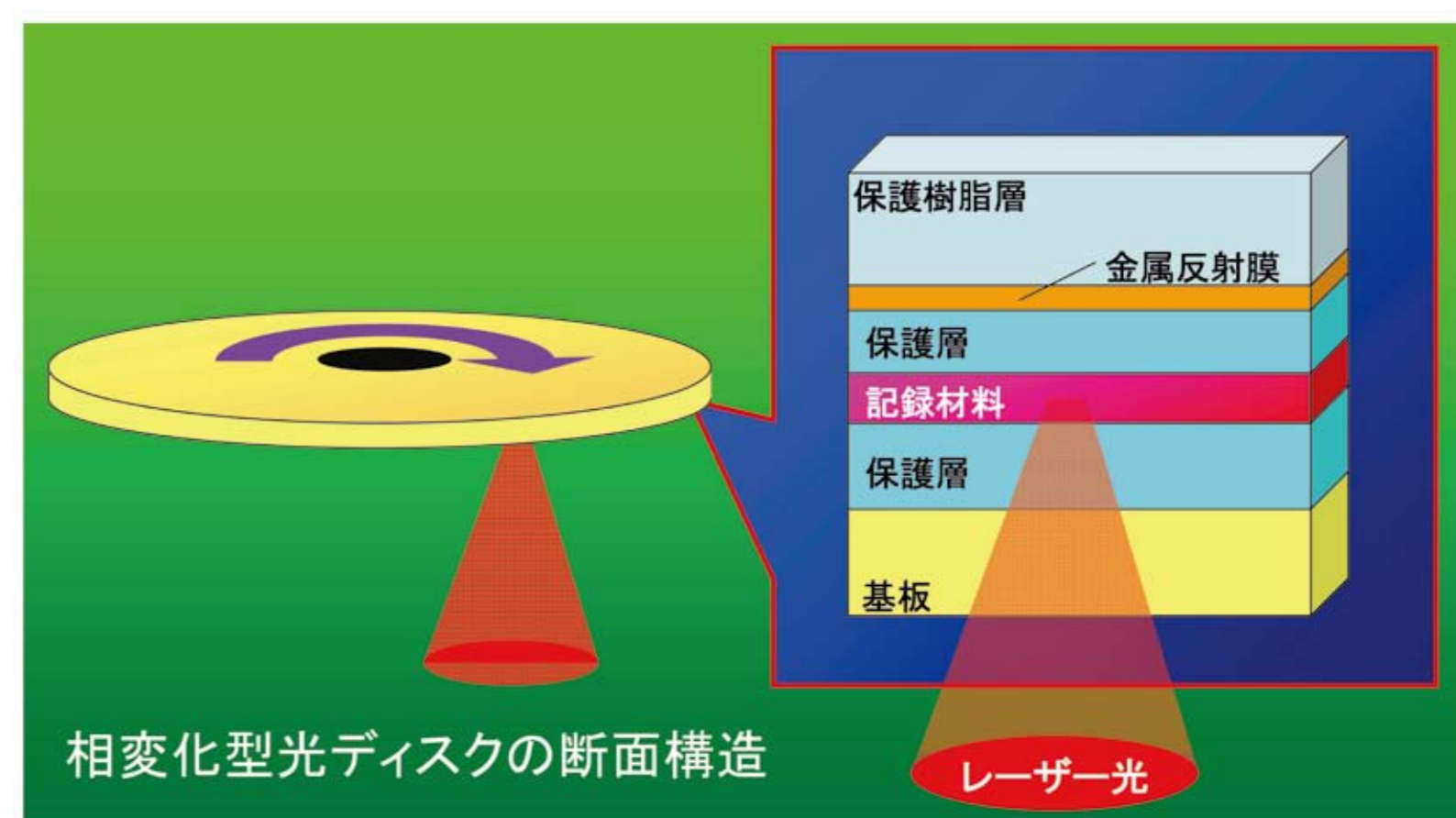
光ディスクの書き換えを可能にした カルコゲンガラス

文字、音声、画像、映像などの情報の保存にはそれぞれ印刷術、蓄音機、銀塩写真、映画などが貢献してきたが、デジタル技術の進展によって共通のメディアへの保存が可能となった。これはコンピュータのデータ保存とも共通の技術であり、ハードディスクに代表される磁気記録、CDやDVDに代表される光ディスク、および半導体メモリーなどがある。半導体メモリーでは電子マネーに用いるEEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) とデジカメやUSBメモリーに用いるフラッシュメモリーが代表的である。光ディスクには3種類の方式があり、書き換えのできないもの (CD-ROMなど。製造時に微細な凹凸を情報として埋め込んでいる)、1回の書き込みが可能なもの (CD-Rなど。レーザー書き込みによって色素が焦げて、情報が書き込まれるもの)、繰り返し書き換え可能なもの (CD-RW, DVD-RAMなど。レーザー照射による結晶とアモルファス相の相変化を利用するもの) がある。相変化型書き換え可能光ディスクはカルコゲンガラスのアモルファス相と結晶相の相変化を利用している。

各種の相変化型書き換え可能光ディスク

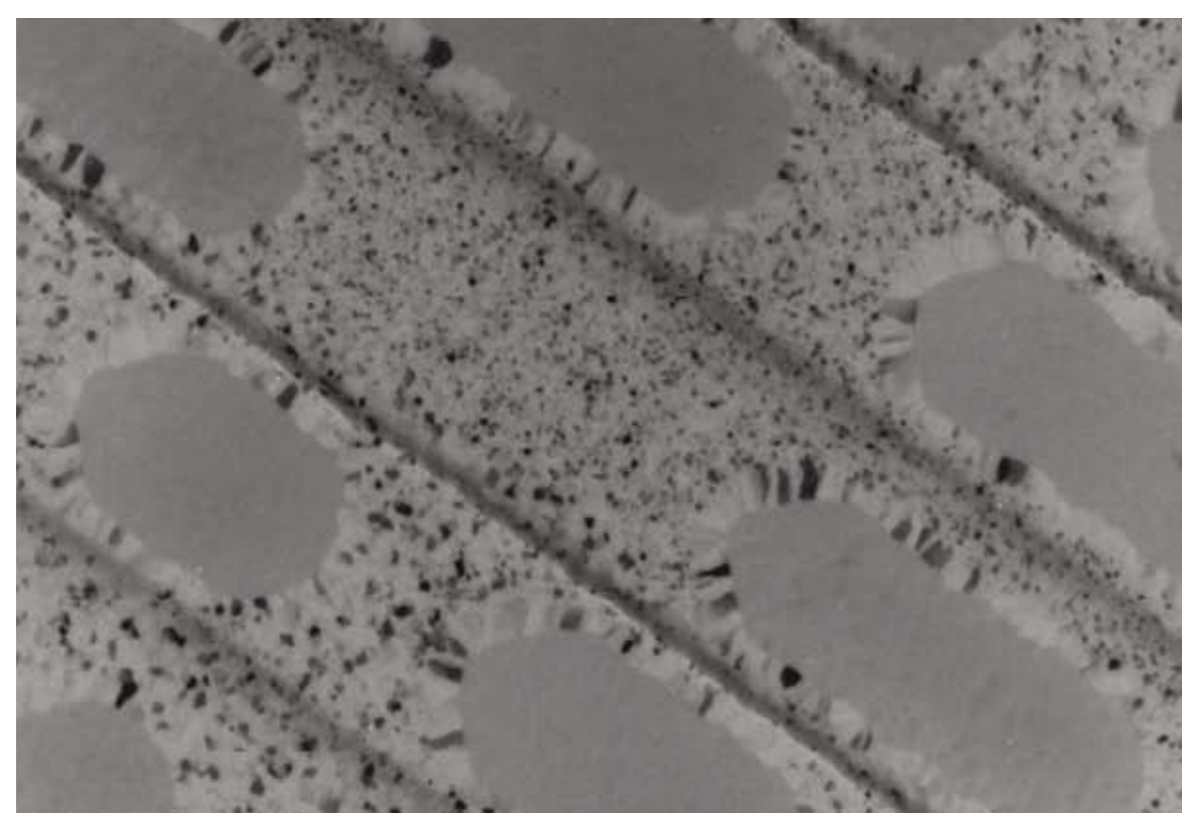
ディスクフォーマット	記録材料	記録容量
PD	Ge-Sb-Te	0.65GB
CD-RW CD+RW	Ge-In-Sb-Te Ag-In-Sb-Te	0.65GB
DVD-RAM	Ge-Sb-Te	4.7GB
DVD-RW DVD+RW	Ge-In-Sb-Te Ag-In-Sb-Te	4.7GB
Blu-ray (BD)	Ge-Sb-Te	25GB, 50GB, 100GB

相変化型書き換え可能光ディスクの断面構造

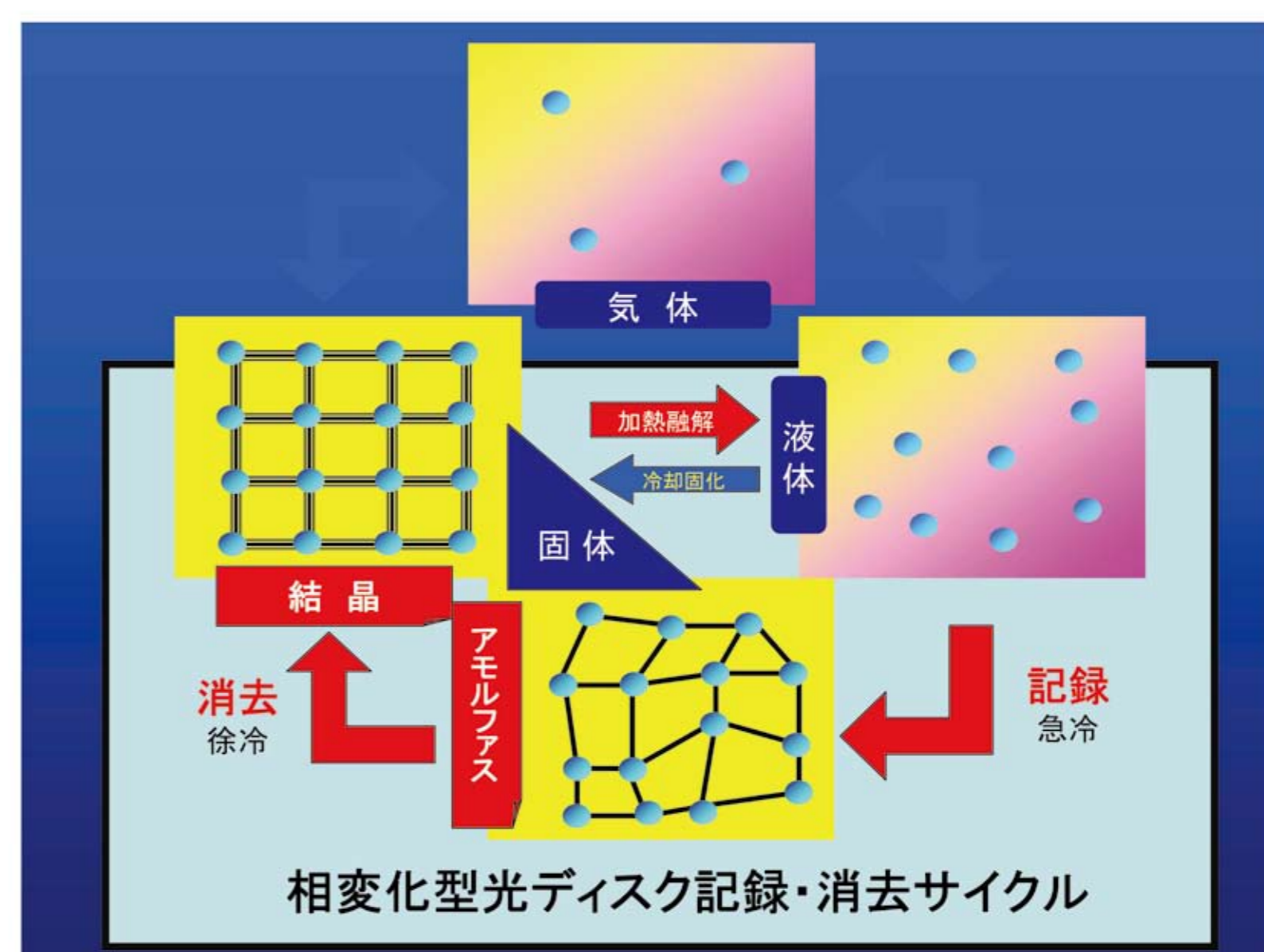


記録マークの電子顕微鏡写真

記録情報は、アモルファスマーク (比較的均一に見える領域) の長さ、その間隔 (マーク以外の領域は結晶相) との組合せに対応する。



相変化型光ディスクの記録・消去サイクル



■DVD-RAM (2000年～ パナソニック(株) AVCネットワークス社) : 記録容量4.7GB

■Blu-ray Disc (2004年～ パナソニック(株) AVCネットワークス社) : 記録容量25GB、50GB、100GB

協力：パナソニック(株) AVCネットワークス社