3-4-6 パッケージメディア

宮 崎 正 義[†]

1. ま え が き

パッケージメディアとは、パッケージ化された記録媒体に記録された情報を、パッケージの形態のまま運搬することにより伝達する手段と定義されよう。パッケージメディアは、無線系メディア、有線系メディアに対するメディアとして位置づけられる。

パッケージメディアの具体例としては、従来のメディアである新聞、出版物、レコード、映画、写真等とニューメディアと呼ばれる DAD、DAT、ビデオディスク等が挙げられる。

2. 概 要

従来のパッケージメディアとニューパッケージメディアとの対比をまとめてみると表 1 のようになろう。従来のパッケージメディアは、それぞれのメディア固有の情報表現形態を持つが、ニューパッケージメディアは、まだ固有の形態を区分することはできない。例えば、ビデオディスクは動画映像を扱うメディアとして商品化されたが、速いランダムアクセス性、多くの静止画情報の蓄積可能性を利用して、出版物の代替としての開発が行われている。

表 1 従来のパッケージメディアとニューパッケージメディアの対比

パッケージメディア 情報表現形態	従来のメディア	ニューメディア
コード	磁気カード、ディスク、パンチカード、テープ	光カード、半導体メモリーカード、チップ
影像・図形 文 字	郵便書簡 印刷物(新聞・出版物)	バブルカセット 業務用ディスファイル
映 像	映 画(8ミリ等) 写 真(スライド等) VTR マイクロフィルム	ビデオディスク..... 電子スチルカメラ 8ミリVTR HDVS DAD DAT
音 声 音 楽	レコード オーディオカセット	

[†] ソニー株式会社 開発推進室

"3-4-6 The Role of Packaged New Electronics Media in the Telecommunication Society" by Masayoshi Miyazaki (R&D Planning and Coordination, Sony Corp., Tokyo)

今後、情報化社会の中で、各々の情報表現形態に適したニューパッケージメディアが、社会のニーズに応じて生き残っていくだろう。

パッケージメディアの特徴は、

- (1) 利用者が都合の良い時に情報へのアクセスができる。
- (2) 繰り返しアクセスする情報に対しては、コストの安いメディアであるが、アクセス回数の少ない情報に対してはコスト高なメディアである。
- (3) 絶えず変化する情報のアクセス要求には時間的遅延が生ずる。

また、ニューパッケージメディアの特徴として、上記の特徴の他に次のような点が挙げられる。

- (1) 同一のメディアで、表 1 で分類した 4 つの情報表現形態を取扱うことができる。
- (2) メディアを再生するハードウェアを必要とするため、情報へアクセスする場所の制限がある。
- (3) コンピュータや、マイクロプロセッサとの親和性が良く、多様なアクセスの仕方ができる。
- (4) 保管性に優れている。
- (5) 従来のパッケージメディアに比べ、高品位の映像・音声を取扱うことができる。

3. 現 状 と 動 向

3.1 業務用ディスクファイル¹⁾

ぼう大な印刷資料をメモリーファイルする目的で開発が始められたディスクは、磁気ディスクに比べ限界記録密度が 1 桁高いといわれている光ディスクにより、その目的が達せられようとしている。

ディスクファイルに用いられる光ディスクは、ユーザが自分で情報を書き込めるものではなくてはならない。この要求を満足させる光ディスクは、書込みが 1 回できる DRAW (Direct Read After Write) と、繰り返し書込み、消去が可能な光磁気ディスクがある。

DRAW は Te 系材料の薄膜を記録膜として用いて、気体レーザ、半導体レーザが記録させる。我が国で公表されている DRAW の記録容量は、ディスクの面に $10^9 \sim 10^{10}$ ビットの情報量を記録できる。

光磁気ディスクは記録膜として、レーザ光によって磁化反転を起こす MnBi、GdCo、TbFe、GdTbFe

等が用いられている。

両光ディスクとも情報の読出しは、記録媒体表面で反射されるレーザの偏光面の変化を読取る方法を採用している。

3.2 ビデオディスク¹⁾

民生用 VTR に対して、回転ディスクに映像信号を記録したビデオディスクの商品化が次々と発表されている。速いアクセス時間、ディスクの保管性の良さ、高い情報記録容量が特徴として挙げられる。

再生方式により 3 つに分類することができる。

- (1) 圧電針再生方式 テレフンケン/テルデック/デッカの 3 社により 1970 年に TED システムとして発表された。電気銅盤上に映像信号に応じた高低の機械溝を作り、ダイヤ針に繋がる圧電セラミック素子により信号をピックアップするシステムで、2~6 μm の波長が記録可能となった。
- (2) 静電容量針再生方式 RCA 社による CED システム、日本ビクター社の VHD システムがあり、ディスクの表面に刻まれた高低情報をダイヤ針を通し極微容量変化 (10^{-15}F) を検出して信号として読出す方式である。
- (3) 光学式再生方式 フィリップス、MCA により開発された VLP システムは、ディスク表面に刻まれた凹凸のピットの有無を、レーザビーム光の表面反射光量差から検出し、信号として読出す方式である。

3.3 電子スチルカメラ¹⁾

銀塩を感光材料として画像を化学的に記録する写真フィルムに代り、エレクトロニクス技術により画像記録を行おうとするものである。

電子スチルカメラ (例えば、ソニーが発表した MAVICA など) は、レンズで形成された画像を固体撮像素子により映像信号に変換し、直径 5 cm の超小型磁気ディスクにカラーズチル写真 50 枚が記録できる。再生は、ビューアを使いテレビに写し出したり、専用のカラーコピー装置を用いてハードコピーをとることもできる。

3.4 8 ミリ VTR²⁾

オーディオコンパクトカセットなみのサイズのビデオカセットを用いた VTR で、カメラ一体型の VTR として発表された。8 ミリ VTR は、塗布あるいは蒸着メタルテープにより、現在の 1/2 インチ家庭用 VTR より記録密度を向上させて、8 ミリのテープ幅の VTR を実現させた。

3.5 高品位テレビを利用した映画制作³⁾

高品位テレビシステムを利用した映画制作手法は、劇場上映用 35 ミリ、70 ミリ映画フィルムシステムをエレクトロニクス化したものであり、テレビの走査線を 1125 本にし、きめの細かい銀塩フィルムに匹敵する高品位画像を実現しようとするものである。

3.6 DAD¹⁾

DAD (Digital Audio Disc) は PCM 方式を用いて、大きなダイナミックレンジ (90 dB)、低いひずみ率 (0.05% 以下) を可能にしたレコードである。DAD は再生方式により 3 規格、すなわちフィリップス、ソニーの CD (光学式)、テレフンケン、テルデックの MD (圧電式)、日本ビクターの AHD (静電容量式) がある。記録再生原理はビデオディスクと同じである。

3.7 DAT¹⁾

デジタルオーディオを磁気テープで再生しようとするものである。回転ヘッド方式、固定ヘッド方式とあり、各社の試作機のほとんどは量子化ビット数 16 または 14、標準化周波数 44.1 kHz で DAD と同等の音質をめざしている。

4. 技術開発課題

パッケージメディアの今後の技術課題を以下に列挙する⁵⁾。

- (1) 半導体レーザの短波長化、高出力化、集積化
- (2) 光記録材料の感度向上
- (3) 信頼性・生産性の良い光記録媒体
- (4) 光磁気記録技術
- (5) 大量のソフトウェアの高速高密度記録技術
- (6) ソフトウェア作成のための効率的入力・編集システム
- (7) 見易く疲れないディスプレイ
- (8) 高解像度ディスプレイ
- (9) 効率的ファイル検索方法
- (10) 非合法的複製防止技術

(昭和 59 年 9 月 1 日受付)

【参 考 文 献】

- 1) 岩村ほか：“ビデオディスクと DAD 入門”，コロナ社
- 2) 伏木：“小型と記録特性の両立を図った 8 ミリビデオ標準規格”，日経エレクトロニクス (1983.5.23)
- 3) “高品位テレビジョン特集” NHK 技研月報，11(1981)
中村：“映画のエレクトロニクス化”，自然，10(1981)
- 4) 渡辺：“試作機が出そろい，標準規格作りへ動き始めたデジタル・テープ装置”，日経エレクトロニクス (1983.7.4)
- 5) “ニューメディア研究会資料”，日本情報処理開発協会 (1983.9)