

田辺 俊行  
T. Tanabe

ここ数年のマルチメディア化に伴い、業務用映像機器は大きく変わろうとしている。今や、社会の情報化により、映像信号、コンピュータデータ、圧縮された画像データなど多様な情報が存在している。このような情報を効果的に処理するために、アナログ的な映像信号と、コンピュータ信号を統一的に処理することが必要である。業務用映像機器にもこのような機能が要求されつつある。また情報の高度化により、業務用映像機器の核となる大画面ディスプレイに対しても、今まで以上に高画質・高解像度化が求められている。

現在、背面投射型ビデオプロジェクタ、ビデオウォールプロジェクションシステム、液晶式ビデオプロジェクタなどが業務用大型表示システムの核になっている。

Accompanying the rapid growth in multimedia applications worldwide, the need has arisen for drastic changes in video equipment for professional use. In particular there is demand in the information-oriented society for identical handling of analog video signals and computer data, in view of the coexistence of various types of information including analog video signals, computer data and compressed image data. Professional video equipment is no exception to this trend. The advance of information technologies requires systems with large-size displays, which form the core of professional video equipment, to provide higher picture quality and higher resolution than ever before.

This paper describes the market situation of and technical trends in professional video equipment, especially for systems with large-size displays.

### 1 まえがき

マルチメディアという言葉が一般的になって、すでに数年が経過した。この間コンピュータ、通信、半導体、AV（オーディオビジュアル）機器などの技術革新により、マルチメディアの普及が加速し、今や社会を大きく変えるところまで進んでいる。この時代の流れに対して業務用映像機器も急速に変化を遂げている。マルチメディアはデジタル化、ネットワーク化、コミュニケーションにより情報の共有化を図るものである。その結果、複数メディア間のシステムの垣根が取り払われ、使い手はいつでも自由に各種の情報を入手し処理できるようになる。

業務用映像機器も、このような用途に対応することが不可欠となった。ある意味では、アナログ的な映像信号とコンピュータのデジタル信号を一元的に処理することが必要となったと言える。また、対象とする信号の高精細化および高解像度化が急速に進み、ディスプレイとしての情報表示能力もいっそうの向上が求められている。

ここでは、業務用映像機器の核となる大型表示システムを中心にその技術動向について述べる。

### 2 市場の背景

業務用映像機器は、企業、工場、官公庁など広い分野で使用されている。このように各種用途に使用されている業務用映像機器に対して求められているスペックは、その時代のメディアと情報・記録媒体の進歩に密接に関係している。その代表的なものについて紹介する。

#### 2.1 放送

1953年に白黒テレビ放送が開始され、その7年後にはカラーテレビ放送も開始された。その後も第一世代EDTV (EnhanceD TV)、第二世代EDTV、ハイビジョン放送と高精細化、高画質化、画面のワイド化が着々と進んでいる。ハイビジョン放送では、従来放送の約5倍の情報量をもっている。

今後は、MPEG2 (Moving Picture Experts Group 2) に代表される画像圧縮技術の進歩により、デジタル放送が実用化されようとしている。また、デジタル放送の導入により、圧縮された画像の標準化が進み、通信の分野とよりいっそう関連を深めるものと思われる。

#### 2.2 ビデオ

1970年代後半から登場した1/2インチカセット型ビデオは、

家庭用として急速に普及した。その後SVHS (Super Video Home System), W-VHS (double-VHS) タイプのビデオも登場し性能も著しく向上した。また、業務用としてもデジタル化が進み、1980年代中頃にカセット式のD1 (コンポーネント記録), D2 (コンポジット記録) などの規格が登場した。また、カセット式のハイビジョン用デジタルビデオに対する強いニーズにこたえて、世界に先駆け1994年に当社とドイツのBTS社 (Broadcast Television Systems GMBH) でD6規格の開発を行い、3/4インチカセットを用いたHDVTR (GBR-1000) を商品化した。

今後も、UDTV (Ultra Definition TV) 用ビデオなどの開発が進み、ますます高画質化および高精細化が図られるものと思われる。図1にビデオ開発の歴史を示す。

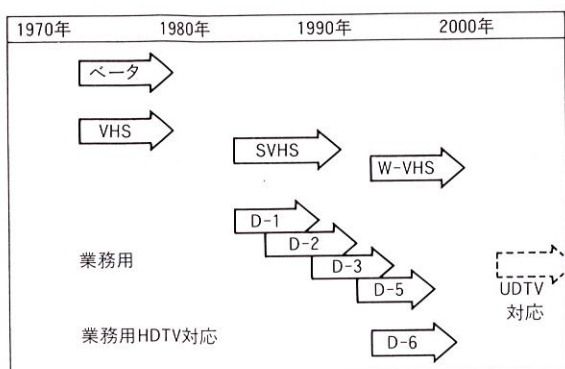


図1. VTR 開発の歴史 VTR の高画質化に関する開発は活発に行われている。

History of VTR development

### 2.3 コンピュータ

半導体技術、ソフトウェア技術の発展によりコンピュータは大きく変ぼうを遂げた。現在も休みなくダウンサイジング化、ネットワーク化、低価格化が急速に進んでいる。

今や、マルチメディア時代の主役になりつつあるパソコンも、処理能力が飛躍的に向上した。この結果、ディスプレイに対する要求スペックも著しく高いものとなった。必要とされる解像度は640×200ドットから、640×480ドット、800×600ドット、さらに、1,280×1,024ドットと変化している。

図2に代表的な表示モードにおける解像度を示す。

### 2.4 新しいメディア

従来のパッケージメディアに加え、DVDなどの新しいメディアが次々と実用化されつつある。またビデオ オン デマンドといった双方向な映像情報も登場し、情報の多様化が進んでいる。

## 3 大型表示システムの技術動向

代表的な大型映像システムに関する技術動向について説明

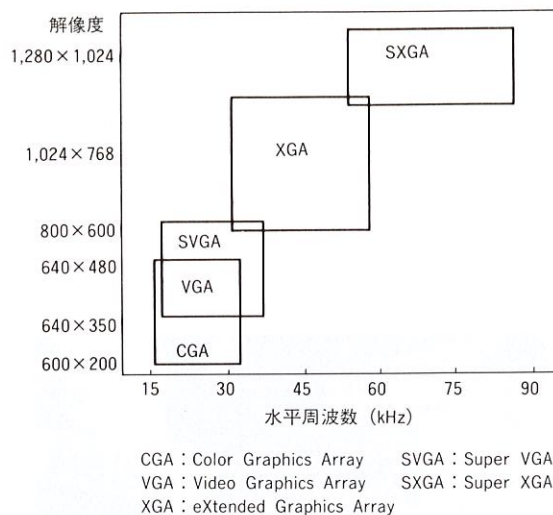


図2. パソコンの表示モード パソコンの表示モードは、多数存在するが急速に高解像度化が進んでいる。

Resolution and horizontal frequency of computer displays

する。

### 3.1 投写管式ビデオプロジェクタ

投写管式ビデオプロジェクタはテレビ信号を対象とした民生用から、しだいに普及し進歩してきた。マルチメディアで象徴される情報化社会の急速な発展とともに、投写管式ビデオプロジェクタも大きく様変わりしつつある。プロジェクタの機能向上は、コンピュータの飛躍的進歩・拡大に対して同時進行する形で図られてきた。

用途もそれまでの会議・研修用から、電力・ガスパラント、交通システム、防災システムなどに代表される管制システム用に拡大している。

コンピュータは、パソコンからワークステーションまでその範囲が広く、また各機器固有の信号形態は大きく異なっている。これらの多種多様な信号に対応するために、プロジェクタはマルチスキャン化した偏向系の回路を備え、かつビデオ帯域も100MHz程度まで必要になりつつある。これらのニーズにこたえるべく、当社では水平周波数135kHz、ビデオ帯域120MHzを実現したプロジェクタP9300シリーズを商品化している。

また、投写方式にも変化が見られる。従来の前面投写型(フロント方式)から、明るい部屋における使用に有利な背面投写型(リア方式)へ移行しつつある。P9300で採用したリアスクリーンは外光に強いブラックストライプ付きで、かつ高解像を図るためファインピッチ化を実施した。なお70形では0.72mmと、このクラス最小のピッチとなっている。背面投写型の欠点であった設置スペースについても、焦点距離の短いレンズの開発によって、奥行き短縮化が進んでいる。

### 3.2 ビデオウォールプロジェクションシステム

近年、急速に普及した大画面表示装置としてビデオウォールプロジェクションシステムが挙げられる。ビデオウォール

システムとは、40形クラスのプロジェクションユニットを複数台数組み合わせ使用し、表示した際に見かけ上あたかも1枚の画面のように表示するシステムである。図3に施工例を示す。基本となる構成は、個々の表示単位となるプロジェクションユニットと、信号を拡大し各ユニットに分配する信号拡大器から構成される。



図3. ビデオウォールの施工例 ビデオウォールシステムは施工性に優れているため、イベント会場などで広く使用されている。

Example of video wall system

このシステムの特長として大画面表示装置を分割して取り扱うために運搬性、施工性に優れていることが挙げられる。また、どのような大きさの画面に構築しても、ユニット構成のため明るさが変わらず、つねに明るい画面が実現できる。このような利点により、イベント会場のほか企業ロビー、ショールーム、パブリックスペースなどで広く使用されている。

ビデオウォールシステムの課題は、組み合わせたプロジェクションユニット間の画面の違和感を、いかになくすかという点である。

当社では新開発のデジタルコンバージェンスICにより自然な画面のつながりを実現している。また、目地による違和感を軽減するため、わずか1.45mmの目地を開発した。

また、マルチメディア化に対応するため、新たにVGA (Video Graphics Array) 対応のシステムを商品化して好評を博している。

### 3.3 液晶式ビデオプロジェクタ

液晶式ビデオプロジェクタは、液晶パネルをライトバルブとして使用しているため、CRT式プロジェクタに比べ小型・軽量化しやすい。また、地磁気の影響を受けないため、コンバーゼンスの調整が不要である。したがって、調整が容易であり設置の自由度が高い。このような利点と視認性の良さから、最近では映像表示だけでなく、コンピュータ画像の表示装置としても使用され、急速に市場が広がっている。

身近なところでは、パソコンを用いたマルチメディアプレゼンテーションソフトウェアの普及に伴い、従来のOHPに代

わるプレゼンテーションツールとしての活用が広がりつつある。

現在、液晶パネルは、急速に技術革新が進んでいる。プロジェクタ用のパネルもその例外ではなく、小型化、高開口率化が進み、その結果プロジェクタの小型化、高輝度化が進んでいる。また、パネルの高精細化、およびパソコンの高解像度化に伴い、より画素数の多いSVGA、XGA仕様へと変化している。もう一つのキーデバイスである光源ランプは、演色性が良く発光効率の高いショートアークのメタルハライドランプが主流になりつつある。高輝度化の要求に対応して、250Wでアーク長3mm程度の製品が実用化されている。今後、さらに高電力タイプの開発が進むと思われる。

このように、大きな利点とデバイスの可能性をもっている液晶式ビデオプロジェクタは、会議、教育、研修、商談などのプレゼンテーションに、またシアターなどに、今後さらに市場が拡大していくと思われる。

## 4 マルチメディア時代の業務用映像システム

マルチメディア化により、いろいろな情報が統一的に扱えるようになった。今や、ネットワーク化により企業や国を越えた情報交換が可能になった。このようにデータベースの共有化が急速に進んでいる。

業務用映像システムに対してもネットワーク化による、対話性の向上、データの共有、アクセス時間の短縮が強く求められている。

また、このような時代のニーズを背景として、既存の製品に対しても、本来の機能に付加する形で情報伝達ツールとしての機能が強く求められている。その代表例として、カメラ機能に情報伝達機能を備えた、デジタルコミュニケーションカメラなどが挙げられる。

## 5 あとがき

21世紀を目前にして、プラズマディスプレイやVR (Virtual Reality) など新技術が次々と実用化されつつある。

業務用映像機器も、このような新しい技術により今までとはまったく異なるシステムが生まれてくるであろう。また、省エネルギーや環境保全などの社会的要請に対して、よりいっそうの改良が望まれている。

今後とも時代のニーズを的確につかみ、社会の要請にこたえられるよう技術開発に努力していく所存である。



田辺 俊行 Toshiyuki Tanabe

1978年入社。業務用映像機器の開発設計に従事。現在、深谷工場映像情報技術第二部部长。  
Fukaya Works