情報のビジュアル化にこたえる高精細映像システム

Spread of High Definition, Large Screen Image Presentation Systems

竹澤輝洋* Teruhiro Takezawa

入交隆彦* Takahiko Irimajiri

服部暁彦** Akihiko Hattori

坂井 裕** Hiroshi Sakai



大形・高精細ディスプレイを核とした高精細映像システムの用途展開 会議・研修, 監視・制御, 広報・宣伝と広い分野にわたって利用が開けつつある。

ハイビジョンの開発に端を発した大形・高精細ディスプレイは、その高解像度という特性により、映像とコンピュータ画像を統一的に表示できる装置として注目されるようになった。一方、情報化が高度に進む企業社会では、コンピュータ情報、VTR、ビデオディスクプレーヤによる映像情報、ハイビジョン放送という新しい映像放送などが普及してきている。すなわち、多種多様な形で映像情報とコンピュ

* 日立製作所 情報映像事業部 ** 日立製作所 システム事業部

ータデータ情報が蓄積,流通していると言える。 これらの背景のもと,ビジュアルプレゼンテーショ ンと呼ばれる情報の映像化,図形化ニーズが高まり, その手段として大形・高精細ディスプレイを使った 「高精細映像システム」が普及し始めている。

主な用途分野は、会議・研修、監視・制御、広報・ 宣伝であり、官公庁、学校、一般企業と多方面にわ たってこの種のシステムが一般化し始めている。

はじめに

ハイビジョン用として開発した高精細映像の技術 は1)、コンピュータの持つ高精細な画像表示技術と融合 して、「高精細映像システム」と呼ばれる新しい産業分野 を構築しつつある。このシステムは産業界の多方面に普 及し始めており、マルチメディア時代を代表するシステ ムになろうとしている2)。

大形・高精細ディスプレイを核とした高精細映像シス テムの用途展開を前ページの写真で示す。この特集では, 高精細映像システムの具体的な実用例について述べる が、ここでは個々の例に入る前に一般的な市場動向、利 用分野の分類,および導入のねらいと効果を展望して, この特集号次の論文以下への導入としたい。

高精細映像システムの市場動向

2.1 映像とコンピュータの普及によるニーズの発生

情報化社会が進展し、湾岸戦争のテレビジョン中継に 見られるように、通信衛星や放送衛星を駆使して、時差 と距離を越えた地球規模のテレビジョン映像中継が日常 茶(さ)飯事になってきている。いわゆる映像化時代の到 来である。

一方では、企業を中心にワードプロセッサ(以下、ワー プロと略す。),コンピュータといった情報処理装置を当 然のこととして使う時代にもなっている。

これらのコンピュータ出力情報は,数字の羅列から図 形化、グラフ化が進み、人が直感的に理解しやすい表示 形式に変わろうとしている。さらには、コンピュータの 処理速度の向上と使用メモリ量の飛躍的拡大によって, 自然画のコンピュータ画像処理も行われ始めている。ま た, 社会動向として, 製品サービスの多品種化や多様化 が進み, きめ細かで個性的な情報提供が必要となってき ている。これら多情報の中から適切な情報を迅速に摘出 し,人々にわかりやすく示し,心をとらえ,共感を生み 出すための手段が必要である。その手段の一つが情報を 映像化、図形化するいわゆるビジュアルプレゼンテーシ ョンである3)。高精細映像システムは、以上のような市場 の映像化・図形化ニーズに受け入れられ、近年急速に普 及し始めようとしている。

2.2 システム構成

高精細映像システムは、1,000×1,000画素相当の高精 細映像・画像情報を表示再生するシステムである。この 高精細映像システムの総括的な機器構成を図1に示す。

システムは表示装置と情報の発生源から成り、情報の発 生源は大きく映像系とコンピュータ系に二分できる。さ らに映像系は、従来の標準テレビジョン方式系統と、標 準テレビジョン方式のほぼ5倍の画素数を持つハイビジ ョン系統に二分される。すなわち映像系は二つの信号系 統で済むこととなる。

一方、コンピュータ系はパーソナルコンピュータ、ワ ープロ、ワークステーションおよびコンピュータ端末が ある。これらコンピュータ系の機器は、再生画像の組み 立てを各機器固有の信号形式で行っている。このため, 統一した信号形式がなく,使用する機器の種類と同じ種 類の信号系統が存在することになる。

このほか、通信衛星あるいはISDN (Integrated Services Digital Network)を使ったテレビ会議システムも 高精細映像システムの一情報源として位置づけられる。

表示装置は、これら数系統の異なった表示信号形式を 受像できる機能が必要であり、日立製作所の大形・高精 細ディスプレイはこれを満足するために製品化したもの である。

高精細映像システムの表示装置に必要とされる機能を 表1に示す4),5)。

このほかに、高精細映像システムでは数種類の情報源 を切り換える切換制御装置,標準テレビジョン信号をち らつきのない高精細映像に変換する高精細化装置、音声 を増幅する音声サブシステムなどが含まれる。

以上、システム構成を総括的に述べたが、実際の導入 にあたっては使用目的に沿って構成機器の内容が異なっ ている。

2.3 普及分野の分類

日立製作所が過去に販売した高精細映像システムの用 途分野を分析すると、当初は会議・研修、広報・宣伝分 野の比率が高かったが、近年では監視・制御分野の伸び が著しい。利用している業種は、官公庁、電力・ガス・ 運輸・通信などの公益企業を始め、製造業、流通業、建 設業, 食品製造業, 金融・保険業, サービス業, 学校な ど多方面にわたっている。また、利用事例の約90%がコ ンピュータ接続である。

用途分野の特長

3.1 会議・研修分野

会議・研修用に高精細映像システムを導入する際、表 示画面サイズの選定が重要である。画面サイズの選定に あたって、部屋の大きさに応じた画面サイズの目安を

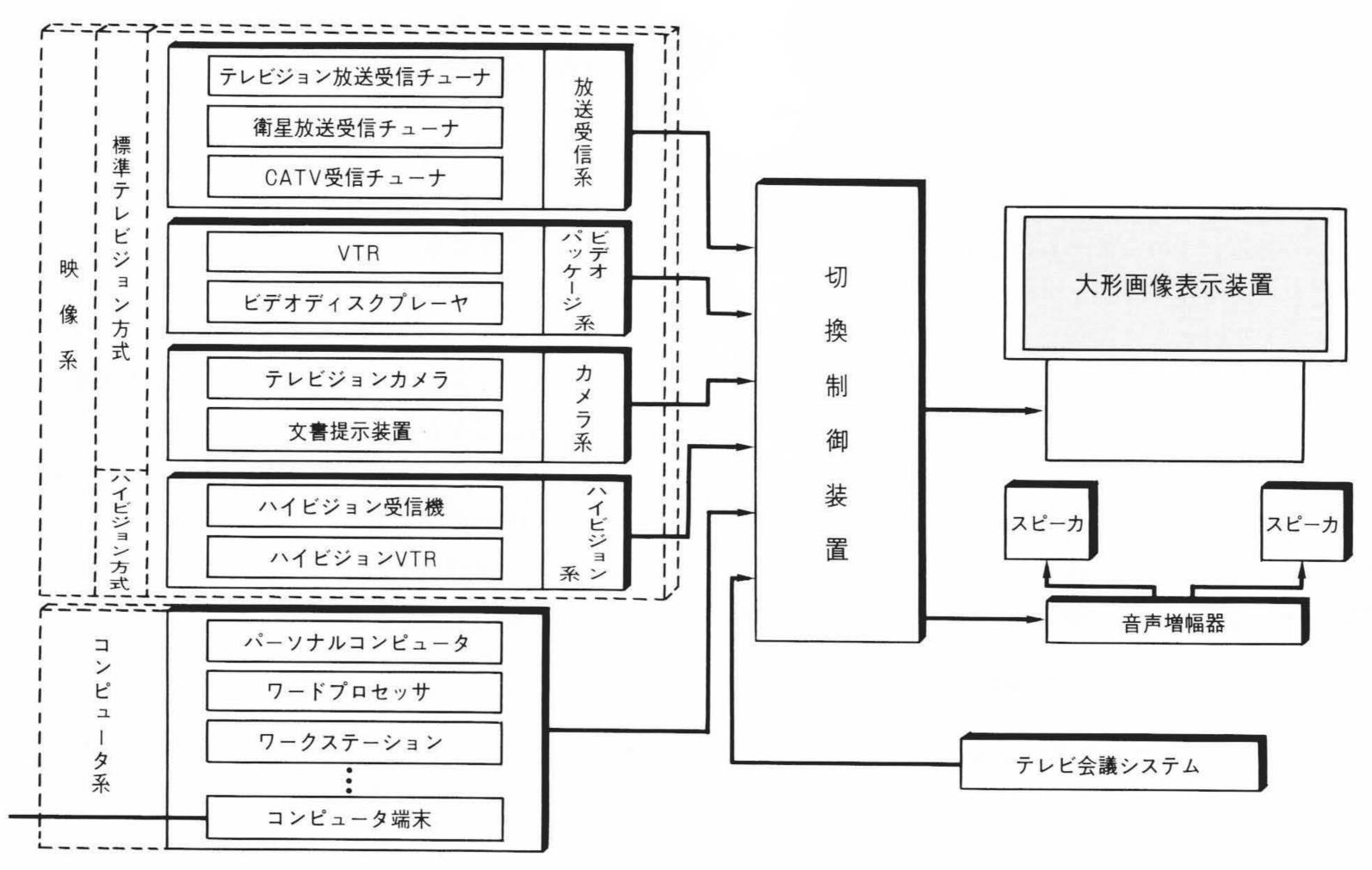


図 | 高精細映像システムの総括的な機器構成 システムは、表示装置と情報の発生源および信号の切換制御装置から構成される。

表 高精細映像システムの表示装置に必要とされる機能 画面サイズ, 画質, 信号ソースおよび設置環境からみた必要機能 とニーズの解決手段を示す。

項 目	必要機能(ニーズ)	解決手段(日立製作所の特長)
画面サイズ	110~200人で見る。	50形, 70形, IIO形, I50 形, 200形および250形の 品ぞろえ
画質	 (1)1,000×1,000画素程度のコンピュータ画像が鮮明に見える (2)監視制御では,200万画素まで必要である。 (3)明るい部屋でも鮮明な画素が得られること。 	(1)標準仕様 1,240×1,024 画素で対応 (2)超高精細仕様 1,664× 1,248画素で対応 (3)ブラック ストライプ ス クリーンなどの新技術で 明るい部屋でも鮮明な画 像を実現
信号ソース	テレビジョン放送 ビデオ,カメラなど の映像信号とハイビ ジョン,さらに数種 のコンピュータ信号 を切換表示	(1)マルチスキャン方式採用 (2)AVコントローラによる 多信号切換 (3)最大20系統接続可能 (機種によっては最大15 系統)
設置環境	(I)省スペース (2)通常の室温	(1)70形: 74 cm, 110形: 135 cm 高輝度薄形シリーズ (2)200形マルチスクリーン 1.7~2.7 m (3)高安定化回路方式採用

表 2 部屋の大きさに応じた画面サイズの目安 室内のレイアウト, ディスプレイシステム使用目的などで異なるが, 会議室を想定するとこの表に示す広さが適している。

ディスプレイサイズ	55形~70形	70形 2 面	110形
部屋の大きさ	25~80 m ²	80~150 m ²	80~200 m ²
人 数	5~30人	20~40人	30~100人

表2に示す。特に、文字図形を表示するので文字の視認性がたいせつであり、表示する文字の大きさ、書体によって異なる。このため、日立製作所では「プレゼンテーション画面の作り方」、「見やすい文字画面の作り方」の小冊子を作成して顧客の便宜を図っている。見やすい表示文字の参考例を図2に示す。

会議・研修用のシステムでは,文書提示装置が必須 (す)の機器である。

システムの特長は以下のとおりである。

(1) 明るい部屋で、鮮明な映像や画像が表示できる。 (会議では、メモをとったり相手の表情を見たりするため、明るい部屋が好ましい。) 文字(かな,英数字,漢字)の大きさは原稿サイズに より異なります。例えばA5判では

文字高さ7mm	文字高さ6mm	文字高さ5mm パターン方式によ	
パターン方 。このよう 良い文字画 ある。この	パターン方式に 。このような, 良い文字画像の ある。このため イ,その他の V	。このような,進 良い文字画像の呈 ある。このため, イ,その他のVD	
見やすい			

原稿サイズを統一すると便利です。

A4判の場合は高さを1.4倍してください。

図 2 見やすい表示文字の例 小冊子「見やすい文字画面の 作り方」から抜粋した(上記の例は,単に文字の大きさを比較したも のである)。

- 文書提示装置によって紙の原稿はもとより、カタロ グ,写真,小物の実物なども表示可能である。
- (3) コンピュータの情報が大画面に再現できる。
- (4) VTR, テレビジョンなどのビデオ映像, およびコン ピュータの画像が同一の画面に切換表示できる。
- (5) 通信衛星, ISDNを使えば, テレビ会議や遠隔地での 同時研修が実現できる。
- (6) 大形画面を2面使う場合,左右の画面に写真・図形 と説明データあるいは2種類の写真・図形を表示し、対 比検討することができる。

3.2 監視・制御分野

大画面を使った高精細映像システムは、電力・ガスプ ラント, 各種製造プラント, 河川・ダム・上下水などの 水利施設, ごみ焼却プラント, 通信ネットワーク, 防犯・ 交通システム⁷⁾, 防災システム⁸⁾, 鉄道の管制などに採用 されている9。また、類似の分野に電力系統盤のシミュレ ータに代表される訓練分野がある。監視・制御は、きわ めてきめ細かな系統表示を大きな盤面に表示する必要が あり、1,000×1,000画素クラスの表示装置を多画面組み 合わせたマルチスクリーンがある。特に100インチ以上の 大形画面で高輝度・薄形を実現できる点が大きな特長で ある。マルチスクリーンの実用例はこの特集の別論文で 述べる8)。

システムの特長は以下のとおりである。

- (1) 系統の異なる数種のコンピュータを,同一画面に表 示できる。
- (2) 監視カメラなどの監視映像を,同一の画面に表示可

表 3 高精細映像システムの導入留意点 高精細映像シス テム導入の普遍的な留意点を示す。

分類	留意点の内容
導入目的	(1)経済性,効率化 (省力化,わかりやすい,使い勝手がよい。) (2)新機能の採用 (多情報の一括表示,明るい部屋で使える。) (3)ハイテクノロジーによるイメージ作り
設置環境	(1)部屋の大きさと画面サイズ (2)部屋の明るさ,外光,照明の影響度 (3)収容人数と視認性,適視範囲 (4)音響設備の必要性,遮音性 (5)ワイヤレスマイクロホンの干渉
使い勝手	(1)画面の面数 (2)切換操作の簡便性 (3)表示ソフトの入手または作成方法 (4)接続する情報源(信号源)の種類と数 (5)接続コンピュータ類のインタフェース仕様
その他	(1)設置工事の取り合いと範囲 (2)将来の拡張性 (3)保守条件 (4)維持するための運転費用

高精細映像システム導入の効果 高精細映像システム

導入0	導入の効果を用途分野別に示す。		
分野	導入の効果		
会議•研修	 (1)動画・静止画を駆使したわかりやすいプレゼンテーションができ、会議・研修の効率が上がる。 (2)実物やカラー写真などの表示により、感性も加えた判断業務が可能となる。 (3)コンピュータデータ表示によるリアルタイム性の高い会議が実現できる。 		
監視·制御	(1)視覚に訴える監視が一段と強化される。 (2)異常時の対応、対策会議の表示、遠隔事務所とのテレビ会議など、対話性が大きく向上する。 (3)コンピュータデータと映像による統合的、補完的利用ができる。 (4)複数面の監視を入力信号切換によって同一画面で対応できる。 (5)監視室のイメージアップが図られる。		
広報・宣伝	(1)コンピュータグラフィックスと映像を駆使した、感性豊かで訴求力の大きいデモンストレーションが可能である。 (2)即時性のある実利的情報と娯楽性のある情報を組み合わせ、多面的表現ができる。 (3)待合室、ロビーなどの環境演出および企業イメージを変えることができる。		

能である。

- (3) コンピュータデータと監視映像を並列表示し、運転 状態とそのデータの同時監視ができる。
- (4) コンピュータデータを切り換えることによって, 状 況やサイトを変えた訓練ができる。
- (5) 監視・訓練設備の改修による盤面変更もコンピュータソフトウェアの変更で対応できる。
- (6) 監視・訓練以外に広報情報の表示,テレビ会議にも使用できる。

3.3 広報・宣伝分野

大画面を使った高精細映像システムは,店頭の情報表示,駅や空港などの待合室・コンコースの情報表示,ショー,展示会の情報表示などに使われている^{10),11)}。

このほかに、この分野に近い用途としてハイビジョンの静止画ファイル装置を使った美術館システム、博物館システムがある¹²⁾。

システムの特長は以下のとおりである。

- (1) コンピュータデータと映像による多様な情報を提供できる。
- (2) 自動運転により、無人化ができる。
- (3) 時間的に変化するコンピュータのオンラインデータや映像ニュースを、タイムリーに提供可能である。

4 システム導入の留意点と効果

4.1 導入の留意点

大形・高精細ディスプレイを使った映像システムを導

入するにあたり、普遍的な留意点をまとめ表3に示す。

日立製作所では、顧客の要望を伺い、これらの問題を解決するためのシステム設計を実施している。とりわけ、設置環境と使い勝手はきわめて重要な要素であり、システム設計の要(かなめ)である。

4.2 効 果

前節の導入の留意点のうち,導入の目的と対比される ものであるが、用途分野別の導入効果を表4に示す。

5 おわりに

高精細映像システムが普及しつつある要因は次の点で あると考えられる。

- (1) 明るい部屋で、鮮明な画像が再現でき、かつ映像と コンピュータを同じ装置に表示できる大形・高精細ディ スプレイが開発できた。
- (2) 社会にコンピュータが普及し、蓄積されたデータを 迅速、的確かつわかりやすく表示するビジュアルプレゼ ンテーション(情報の映像化・図形化)ニーズが増大して いる。
- (3) マルチメディアと呼ばれる多種多様な映像情報と、コンピュータ情報の統一的処理と表示が必要となってきている。

今後は、見やすく、わかりやすい表示ソフトウェアの 作成編集ツールの開発、ハイビジョンをも含めた映像の コンピュータ画像処理技術の開発が必要と考えている。

参考文献

- 1) 北村,外:ハイビジョン映像とそのディスプレイシリーズ,日立評論,**74**,7,567~572(平4-7)
- 2) 斎藤,外:大形・高精細画像プレゼンテーションシステムの動向,日立評論,**72**, 2, 107~114(平2-2)
- 3) 福島,外:高精細映像によるビジネスプレゼンテーション,日立評論,**74**,7,573~578(平4-7)
- 4) 岩崎,外:高精細投写形ディスプレイ,日立評論,72,2, 115~122(平2-2)
- 5) 船川,外:ビジュアルプレゼンテーションを担う高精細映像機器,日立評論,**74**,7,549~552(平4-7)
- 6) 樋口,外:会議・研修用マルチメディア画像プレゼンテーションシステム,日立評論,**72**, 2,133~138(平2-2)
- 7) 北澤,外:警察通信指令などにおける高精細映像システ

- ム, 日立評論, 74, 7, 557~560(平4-7)
- 8) 新見,外:東京都庁防災情報システムにおける200形マルチスクリーンディスプレイ,日立評論,**74**,7,553~556(平 4-7)
- 9) 竹澤,外:監視・制御用画像プレゼンテーションシステム,日立評論,**72**,2,139~144(平2-2)
- 10) 畝田,外:広報・宣伝用マルチメディア画像プレゼンテーションシステム,日立評論,**72**,2,151~156(平2-2)
- 11) 藤田,外:高精細映像による公共情報サービス,日立評論,74,7,561~566(平4-7)
- 12) 北村,外:ハイビジョンシアター,日立評論,**72**,2,145~150(平2-2)