

## 高画質マルチメディアプレゼンテーションシステム

## 5 K-6

浜田 長晴\*、神内 俊郎\*\*、樋川 郁夫\*\*、東 高嗣\*\*、中杉 高志\*\*、高山 千春\*\*\*

\*(株)日立製作所 日立研究所、\*\*同 情報システム事業部、\*\*\* (株)日立画像情報システム

## 1. はじめに

ネットワークを介して、いつでも、どこからでもマルチメディア情報を利用できる環境が整いつつあり、現状では、端末(パソコン; PC)の表示能力に依存した画像情報が流通している。しかし、近年、世界的規模で進展している文化遺産のデジタルアーカイブに対応するようなシステムなどでは、より高画質な画像を扱えるシステムが望まれている。

また、素材となる画像の高画質デジタルデータ化と同時に、高画質画像による美しく魅力的なマルチメディア応用ソフト(いわゆるコンテンツ)の制作やプレゼンテーションのための使い勝手の良いシステムを望む声が高まっている。<sup>1)</sup>

このような要請に応えるため、筆者らは、高画質画像を時間と空間を越えて利用することを目指して、デジタルイメージシステム(略称DIS)を提案し、様々な応用展開を試行してきた。<sup>2,3)</sup>ここでは、DISの中核技術の一つである高画質プレゼンテーションサーバ(略称HPS)とそれを利用した高画質マルチメディアプレゼンテーションシステムを紹介する。

2. DIS(Digital Image System)の概要<sup>2,3)</sup>

DISとは、素材画像を高精細デジタルデータとして計算機に取り込み、加工、保存、展示など有効に再利用するため、画像の入力から出力までの全プロセスをデジタル処理するシステムの総称であり、美しい静止画をベースにしたマルチメディアファイリングシステムやプレゼンテーションシステムなどの実現を目指している。

このため、DISでは、素材画像の高画質入力に意を用いており、原則として4"×5"サイズのフィルム画像を4,000×5,000画素で入力している。

入力した画像は、PCやWSを用いて、使用目的

に応じた画像処理を行い、処理結果を圧縮し、音楽やナレーションと共に、光磁気ディスク(MO)やCD-ROM等の媒体に記録したり、LANやISDN等のネットワークを介して配布、再利用する。

再利用時は、高画質プレゼンテーションサーバHPSに大画面表示装置やフルカラープリンタを組み合わせた高画質マルチメディアプレゼンテーションシステムによって、圧縮画像を高画質画像に復元し、音楽やナレーションに同期してディスプレイ上に表示したり、ハードコピーとして出力したりする。

## 3. HPS(High-quality Presentation Server)

DISによる高画質マルチメディアプレゼンテーションシステムの中核となる装置が高画質プレゼンテーションサーバHPSであり、図1にその内部構成を示す。美しい映像で魅力的なプレゼンテーションを実現するため、特に、下記のような機能の実現を重視し、具体化している。

## (1)高精細静止画像のPCベース再生

図1の上半部に示す通常のマルチメディアPCの標準拡張バスに、静止画の圧縮伸張のための専用プロセッサ(JPEG)、画面切り替え時の特殊映像効

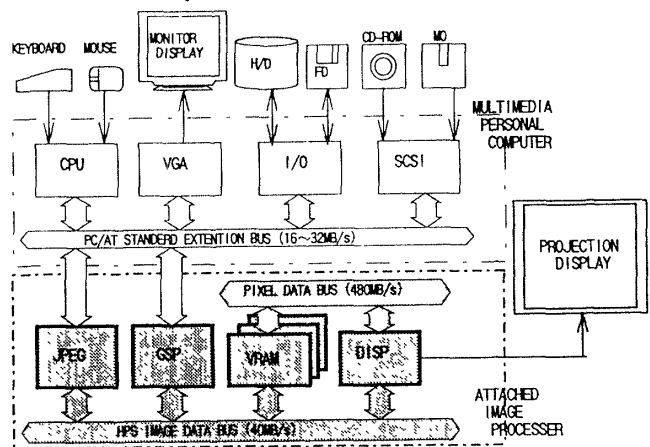


図1. HPSの内部構成

果を制御するグラフィックプロセサ(GSP), 3枚の表示用画像メモリ (VRAM) 及びオーバーレイ表示やカラーパレットによる表示制御プロセサ(DISP)から成る専用のイメージプロセサを接続することで高精細静止画を効率よく扱えるようにしている。

(2) 豊富な映像表示効果

専用LSIによるデジタルエフェクト回路(GSP&DISP)と大容量画像メモリ (VRAM) の組合わせで、フェード、ディゾルブ、パン、チルトなど、スムーズで見やすい画面の切り替えや動画と同じようなダイナミックな映像表現を実現している。

(3) ちらつきのないノンインタレース表示

表示専用の高速ローカルバス(PIXEL DATA BUS)を介しての画像メモリ (VRAM) の高速アクセスにより、静止画表示に適した、ちらつきのないノンインタレース(順次走査)表示を実現している。

4. 高画質マルチメディア

プレゼンテーションシステムの例

HPSを用いた高画質マルチメディアプレゼンテーションシステムの例を図2に示す。ここでは、表示部に70"投写型ディスプレイを用いている。

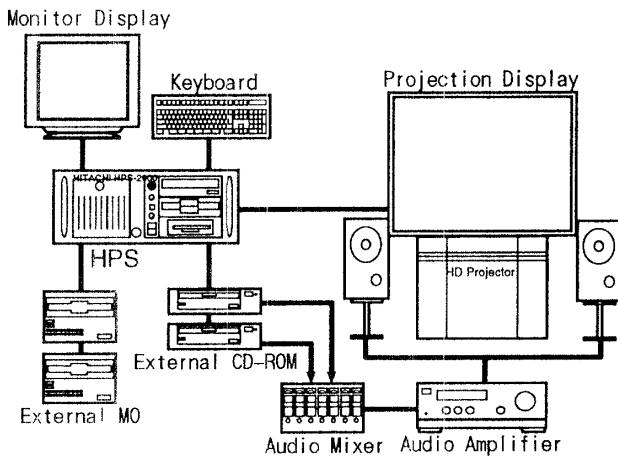


図2. マルチメディアプレゼンテーションシステム

このようなシステムでの上映用に制作した高精細(1,280×1,024画素)静止画を用いたDISマルチメディア番組と、これに相当する画質を動画で制作した場合との全データ量の比較を表1に示す。DIS番組は、すべてを動画で制作するより数千分の1の情

表1. DIS番組と動画番組のデータ量

番組種類	使用画像数	番組の上映時間	全データ量(MB)	
			DIS番組	動画番組
A	22枚	4分38秒	11.0	4,370
B	29枚	3分32秒	8.8	3,330
C	32枚	4分49秒	18.8	4,550
平均	27枚	4分20秒	12.9MB	4,080MB

報量で実現できる。このため、番組データをセンタにおきHPSをクライアントにしたEthernet経由での高画質画像番組の再生・表示も可能である。

また、更に高精細画像が必要な場合は、複数のHPSの並列使用で実現できる。例えば、弊社ショールーム「メディアルネッサンス」では、図3のように2台のHPSを連動して動作させ、3,200×1,200画素の高精細画像を110"×2画面のシームレスな投写型ディスプレイ上に表示している。



図3. 2画面連動での高精細画像表示例

4. おわりに

高画質デジタル画像の加工・保存・展示など効率的再利用に適したデジタルイメージシステムDISの中核技術である高画質プレゼンテーションサーバHPSの概要とそれを用いた高画質マルチメディアプレゼンテーションシステムの応用例を紹介した。

通信インフラ等の発展を背景に、このような高画質画像の応用分野が拡大することが期待される。

参考文献

- 1) 金田 外; 通信・放送機構納めマルチメディア情報サービス研究開発システム, 日立評論, 77, 8, 27-32('95. 8)
- 2) N. Hamada et al; Digital Image System, Hitachi Review, 44, 4, 227-232('95. 8)
- 3) 神内 外; デジタルイメージシステムの開発とその応用, 日立評論, 79, 7, 27-34('97. 7)