

マルチメディアによる電子博物館へのアプローチ

洪 政 国

日本アイ・ビー・エム（株）東京基礎研究所
神奈川県大和市下鶴間1613-14

博物館が収集・保存し、調査研究の対象とするものは実物とそれに関連する様々な背景情報で、これらは多様な媒体で表現されるマルチメディアの集合体である。近代博物館の最も重要な特徴として展示を通して行う公教育としての機能がある。これは教科書などに従う学校教育とは異なり、展示物との直接の対話を通して、自発的な参加による、五感を活用した体験学習であり、マルチメディアによって実現される。博物館とマルチメディアとは相性が良い。マルチメディア化された電子博物館では、特に大規模なマルチメディア・データベースと高速ネットワーク、利用者本意のユーザーインターフェースの組合せによって、PDAのような携帯端末から大型スクリーンにいたる様々な媒体を通して、感性にうったえるコンテンツが再生される。マルチメディア博物館によって誰でも、どこにいても好きな時に、好きな博物館見学ができるオン・デマンド・ミュージアム (Museum-On-Demand: MOD) が実現する。このような博物館は分散型マルチメディア環境の典型例といえる。本稿では、マルチメディアにもとづいた電子博物館の展望と、その実現にとって必要な技術的要素とともに課題について整理し、いくつかのプロジェクトの事例を紹介する。

Multimedia Systems and Digital Museums

Jung-Kook Hong

IBM Tokyo Research Laboratory, IBM Japan, Ltd.
1613-14, Shimotsuruma, Yamato-shi, Kanagawa-ken 242, Japan
e-mail: hong@trlvm.vnet.ibm.com
15113401@people.or.jp

Museums benefit by computerization of their museum works. These benefits are extremely enhanced by multimedia content, or digital convergence: keep long life original quality of material, access to fragile and aging material, synthetic and ease manipulation and distribution, allow multiple users to access to single content item, widespread remote access to material, and high speed browsing. Distributed multimedia computing environment is the key issue of the digital museums for registration and management of museum collections stored in various media types. Interactive multimedia technology-based exhibit is important issue of museum education. We describe a vision and examples of multimedia systems and digital museums in this report.

1. はじめに

電子博物館を実現するために必要と思われる個別技術については多くの研究がなされ、また資料も多い。また、マルチメディアの発展や社会的関心の高まりに伴って、マルチメディアによる電子博物館への感心は大きくなっている。しかしながら、個別の技術を統合化して電子博物館を実現しようとする努力も成果もまだ目に見える形にはなっていないのが現状である。また、電子博物館とは何か、実現のための要因にはどのようなものがあるのか、などについての考察が必要と思われる。本報告ではマルチメディアを使った電子博物館について、その性格付けと特徴などを、既存の博物館機能【1】に基づいて検討する。

2. 電子博物館とは

まず博物館とは何か、であるが、博物館といってもその種類は多種多様で、その活動も様々である。博物館と博物館専門職を代表する国際・非政府機構である国際博物館会議（ICOM）の定義によれば、「博物館とは、社会とその発展に寄与することを目的として広く市民に解放された営利を目的としない恒久施設であって、研究・教育・レクリエーションに供するために、人類とその環境に関する有形の物証を収集し、保存し、調査し、資料としての利用に供し、また展示を行うモノをいう。」（定款第3条）つまり博物館は実物というモノを収集し、保存し、調査研究し、展示して広く一般の人に見せることによって教育する社会教育機関である、とするのが最も一般的な定義といえる。ここでは博物館を総合博物館、美術館、科学館、歴史博物館等に区分せず、この定義に基づくものを一括して博物館として一般的に見ていくこととする。

博物館の主要な機能は、まず「もの」とそれに関連する2次情報類（写真、ビデオ映像、録音、地図、文献など）を体系的・科学的に収集し、それらを科学的に保存を行うことである。そしてそれら資料を使って調査・研究し、その成果に基づいて展示公開や講演会などを行うことによって広く社会の公教育の役割を担うものであり、資料類や調査・研究成果

などの情報サービスも博物館機能の中に含める。これら機能の全てが電子化、マルチメディア化の対象となり、伝統的なやり方と比べれば効率の向上や機能の拡大、質の向上などが期待される。例えばデータベース管理に基づいた資料類の収集、保存資料類のデータベース化、情報処理やシミュレーションによる調査研究、視聴覚機器類を活用した展示や講演による理解度向上、多様なデータベースによる情報サービスの質の向上などがある。博物館を電子化する上で重要な要因は、個々の博物館機能を個別に電子化するのではなく、全体が一つのシステムとして統合的に機能させることである。それは、博物館の機能同士がお互いに密接な関連をもって、一つのシステムとして機能しているからである。博物館の個々の機能が電子化され、全体が関連しあった一つのシステムとして機能する時に電子博物館といえる。

3. マルチメディアとは

マルチメディアを一言で定義することは不可能に近いことで、複数のレベル、視点からとらえることが最も現実的と思われる。すなわち、マルチメディアの3層構造とでもいえるものである。まず、実際に処理の対象となるデータ（メディア）レベルでみると文字・数値、画像、アニメーション、音声、動画映像などがデジタルによって一体化されて処理や蓄積（データベースやファイル化など）、伝送などの対象となることを指す。異なるデータ型の間ではお互いに組み合わせられたり、変換されたりして、目的に最適な型のデータを利用者に提供する。次に大型コンピュータからパーソナルコンピュータ、PDAのような携帯端末までの情報処理機器類と、テレビやビデオテープレコーダー、CDプレーヤなどの映像音響機器類、電話回線やISDN、FDDI、衛星通信などのネットワークなどの技術やシステム（メディア）が組み合わせられ、統合化されることを指す。ここでもそれぞれの技術やシステムは目的に応じて自由に組合せられることを指す。そして、今日的産業分野（メディア）であるメディア処理を主な産業とする情報産業とか、通信によってメディアを配送する放送・通信産業、パッケージメディア産業である印刷・出版産業などの産業が融合することを

指す。この層でも、異なる産業間での組合せは自由となる。産業の融合化は関連技術やシステムの統合によって実現されるものであり、技術・システムが統合化されてもそこで実際の処理の対象となる異なる型のデータが一体化されて自由に処理されなければマルチメディアは実現しない。つまり、マルチメディアの世界では異なる次元のメディア同士が目的に応じて自由に組み合わせられたり、変換され、一体化されて最適なコミュニケーション手段が実現される。

これら3つの層の組合せや変換によって実現され、利用者が接するマルチメディアのアプリケーションは概ねパッケージ型、ネットワーク型、シアター型の3つに分類される。パッケージ型は、主にCD-ROMタイトルをパソコンでスタンドアロンとして使うものである。ゲームソフトが最も馴染みの深いもので、これ以外にもカラオケや辞書類がある。システムやコンテンツは基本的には一人の利用者に独占される。ネットワーク型マルチメディアでは、様々なタイプの情報、データをネットワークを使って利用するもので、パッケージ型マルチメディアとして実現したタイトルのネットワーク利用やテレビ会議、オン・デマンド類、KIOSKなどがある。これらアプリケーションはいろいろのタイプのネットワークを介して好きな時に、好きな所で、多人数で利用できるものである。シアター型マルチメディアは多人数が同時に同じ体験をするもので、ダイナミック・モーション・シミュレーターや、マジック・モーション・マシン、IMAXシアターなどがある。また、仮想現実感（バーチャル・リアリティ）もこのカテゴリーに入れられる。

これら3種類のマルチメディア・アプリケーションに共通するものは、文字・数値等の言語的なものよりも画像や、映像といった非言語的な情報を主に使って感覚的で、臨場感あふれるアプリケーションを実現しようとしていることと、利用者がシステムに直接働きかけることが可能としていることである。つまり、利用者がシステムが提供するマルチメディア環境に直接参加して、対話していることが特徴である。ここでマルチメディアとは、感覚的メディア（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚）を物理メディア

を通して統合的に再現化するマン・マシーン・インターフェースと解釈できる。このような五感を刺激するインターフェースを通して利用者は、臨場感をもってインタラクティブ（双方向・対話）にシステムを利用できることとなる。

4. マルチメディアによる電子博物館

電子化された博物館の利点はマルチメディアによって飛躍的に拡大される。ここではマルチメディアによる電子博物館の特徴や、それを実現する上での課題などについて整理する。

4.1 マルチメディア電子博物館の特徴

博物館が収集するものは、実物である「もの」だけではなく、その背景となっている情報もある。それは、カメラやビデオカメラ、録音機、スケッチ等々様々な媒体を通して収集される、マルチメディア情報である。これらと実物は一つの集合体となって保存、活用される。このように、博物館の収集物は本来マルチメディアであるため、保存や管理には、前述のマルチメディア3層の第1層と第2層があてはまる。

近代博物館の最も重要な特徴として、公教育の場としての役割がある。それは、博物館来館者に展示されている実物やレプリカなどを通して、教科書に従った教育を行う学校にはない開かれた教育を可能としている。展示はものと人との直接的な対話を実現する。展示は、ものがそのままならんでいるにすぎなく、もの同士のつながりは見る側に委ねる陳列とは異なり、教育効果を考え、明確なメッセージをもった、もの同士の結びつきを意図した配列を行うものである。その展示教育の対象者となる者の年齢層は極めて幅広く、知識や教養のレベルが異なり、また意欲のレベルがまちまちである。この不特定多数の来館者が生き生きとして展示物に触れるためには自発的に参加すること、自らが実体験することを通して何かを発見するようにならなければならない。このため、展示物だけではなく、その解説のためのパネルや、ポータブル型であれレシーバー型であれ、音響機器やスライドやビデオなどの映像機器などを使って理解を助ける工夫が以前からなされてきた。

博物館の展示は教科書ではなく、ものとの出合の場所であるとか、教育において5感の重要性が強調されたり、また教育における視覚的方法の大切さが強調されている。体験的学習や感覚教育を可能としている博物館の展示教育は生きた教育の場といえる。これは、展示されている実物と、その背景にあるものを伝える背景情報（画像、ビデオ映像、音声など）が一つの集合体となって実現される。これら背景情報を様々なシナリオで組合せたり、加工されるマルチメディアの役割が大きい。五感を使った生きた展示と、五感を電子の世界で扱うマルチメディアとは相性が良い。

4.2 マルチメディア電子博物館実現のための課題

マルチメディア化された電子博物館では、(1) 収集当時の実物の質を永く保つことができ、(2) 壊れやすく劣化するものに自由にアクセスでき、(3) 容易に加工したり自由に配布でき、(4) 一つの情報、内容に対して同時に多数の人が利用でき、(5) 地理的制約なくどこからでも利用が可能であり、(6) 様々な形態で高速に概観することができる。またこれらのことが誰でも、いつでも、どこからでも臨場感をもって対話的に行うことができる。

このような博物館を実現するためには次のような技術が必要となる。(1) 高速で低電力、低価格なマイクロプロセッサやメモリー、(2) 小サイズで大容量、低価格なストレージ、(3) 高解像度で自由なサイズで、低電力、低価格なディスプレイ、(4) 広域で高帯域幅のネットワーク、(5) 分散型でオブジェクト指向のマルチメディア・データベース、(6) 人間の感性情報処理にもとづいたヒューマン・インタフェース、(7) 高質で高速な圧縮・伸張技術などである。

また別の観点からみれば、マルチメディア化された電子博物館では(1) 実物から、関連する背景情報までを集合体として総合的に収集すべきであり、(2) これら素材の管理から、利用者と専門家との対面質問までができ、(3) 素材を再生することから、創造的なタイトルのクリエーションまでができ、(4) 博物館の入り口から出口まで一貫性が保たれ、体系化されていて、(5) モバイルから大型のメ

インフレーム・コンピュータまで、館内から国際規模のネットワークまでの利用が可能であり、(6) 館内から世界のどの博物館まで、欲する情報が実時間で観覧でき、専門家と対話ができ、(7) これらマルチメディアシステムを子どもから老人までの誰でもが容易に使うことができるものである。

マルチメディア化された電子博物館を実現するためには(1) 情報収集から活用、研究・調査から展示・サービスまでを体系的に実現する、総合的な仕組みが必要であり、(2) タイトルやマルチメディア・データベースの作成と、これらのサービス提供のシナリオが必要となるが、これは博物館の研究者や専門家、制作者、情報技術者の協力で可能となる。(3) マルチメディア情報の収集方法や、登録方法、データベース化（検索利用）するためのインデキシングが確立する必要がある。このためには、博物館が長年に渡り工夫してきた独自の既存の方法をマルチメディア化する事を通して行うことが現実的である。(4) 各種の世界標準に出来る限り沿うとともに、QOS (Quality Of Service)を実現する分散マルチメディア環境を目指すシステム設計と情報サービスの提供の方法を確立しなければならない。さらに(5) 素材や制作物、登場人物などの知的所有権、肖像権などの問題も解決されなければならない。

4.3 マルチメディア電子博物館（案）

博物館は一つの巨大なシステムと考えられる。ここでは様々な形態の情報異なる媒体に体系的に入力、管理され、総合的に利用される。マルチメディア化された電子博物館では分散型マルチメディア環境が形成されている。ここではPDAやモバイルホスト、パソコン、ワークステーションなどが高速なネットワークに接続され、マルチメディアデータベースを中心に、様々なアプリケーションの要求に応じた質のサービス(QOS)が提供される。次にマルチメディア電子博物館とはこんなもの、を描いてみた。

まずテキスト、音楽・音声、画像、アニメーション、ビデオ映像など素材となるものはまずデジタル化され、ロスレス圧縮され、蓄積されて巨大な素材データベース（アーカイブ）を提供する。素材は可能な限り高質で、高速に入力される。ここでは個

々の素材は個別に管理されるが、異なる媒体の素材は相互の関連性をもっていることから、その関連を表すマルチメディア・インデックスが入力時に付けられ、総合的に管理され、検索に応じる。素材アーカイブは継続して増大し、テラバイトレベルのサーバーとなる。

高速の構内ネットワークを介して、テラバイトサーバーから伝送された素材はマルチメディア工房で、博物館の機能である公教育、情報サービスを行なうためのシナリオに従って加工される。館内外に融通性をもって情報を提供するためにマルチメディア・データベースを作成する。これは、データサイズの大きい素材情報のアブストラクトである。ここでは知的で曖昧な検索が可能であり、多数の小型の画像やビデオクリップなどの概観機能（ブラウジング）を重視する。展示場案内や、学習、質問に対する回答などのためのシナリオに従ってハイパーメディアソフトを作成してライブラリーとする。また、様々な内容、レベルのCD-ROMタイトルを豊富に作成し、それらをライブラリー化する。ビデオ映像は全てデジタル化され、圧縮してライブラリー化する。これら全てを総合的に管理し、検索要求に応じるのがライブラリー・サーバーである。

必要となるハードウェアを考察すると、CPU、ファイル入出力、ネットワークインタフェースのいずれにも高速性が求められる。アーカイブやライブラリーのサーバマシンは何よりも高速性が要求されるために、マルチプロセッサが必須である。この場合のボトルネックとしてシステムバスが考えられるので、可能な限り高速なバスを複数必要とする。いずれも大容量のデータが対象となるために、多くの外部記憶装置を接続するため、汎用性がある高速な入出力バスが必要とされる。ネットワークインタフェースとしてEthernet、FDDI、ATMは最低必要とする。また、Master-Slave型やFederated型といった、大規模なマルチメディア・データベースの管理システムが必要となる。

研究者や管理業務に携わる者は概ね、素材データベースであるテラバイトサーバーから必要とする情報を得る。それは研究など専門の用途に応じられるのは、加工されていない素材の特徴である。一方、

一般の来館者や館外からの利用は学習や知識習得が目的であることから、融通性ある操作と応答性の良いライブラリー・サーバーから興味のある情報を選ぶこととなる。見たい番組を選んだ後は再生だけとなるビデオ映像は、デジタル化されているために複数の利用者が同時に同じ番組を選んででも好きなところから鑑賞ができ、好きなところで中断できる。また、ハイパーメディアソフトやCD-ROMタイトルなどはビデオとは異なり、最初から終わりまで利用者の意志でシステムに働きかけなければならない。さらに、マルチメディア・データベースを検索することは利用者の知的好奇心により詳細に、より深く応えるものである。館内での検索では不十分な場合はネットワークを介して他の博物館のマルチメディア・データベースを検索することもできる。国外の場合は、インターネットが利用される。来館者の知的好奇心を最も満足させる仕掛けは、館内外の専門家とテレビ会議システムを通して、お互いがビデオカメラを通して直接対面しながら質疑応答することである。これには一対一やクラスルームの場合とがある。質問に応える専門家には、操作性の良いユーザインタフェースが必須である。専門家は質問に応じている間、色々なサーバーから実時間でデータを得て、質問者の端末に表示する。来館者は自分のコンピュータ環境の中で自分なりのマルチメディア加工が体験でき、知的好奇心を満たす。これらは多数の人たちと一緒にやって行うこともできる。

来館者は展示場に入る前に、リモート総合案内システムやKIOSKによって展示場や、必要な最小限の専門的知識を与えられる。個人が端末を独占したり、多人数が同時に電子掲示ボードを通ずる場合がある。展示場では実物との対面が主体とならなければ博物館に来た意味が薄れてしまう。展示場は一つ一つの展示物との対話と、展示物同士のつながりをたどることが中心とならなければならない。このために出来るだけ小型の情報機器（PDS）のみの携帯が許可されるべきである。この携帯情報機器は展示物の概説を提供したり、来館者の疑問を記録しておくものである。その疑問は学習コーナーなどで、ライブラリーサーバーに問いかけることとなる。

仮想現実体験のためのミニシアターには2種類が

考えられる。映像として外から仮想現実の映像を鑑賞するものと、仮想現実の世界に直接入り込んで仮想体験ができるものとの違いである。前者はいまでも可能となっているものだが、後者の実用化にはまだ時間がかかる。これらはいずれも、博物館が従来から実施しているジオラマを、より高度に電子化したものととらえることができる。

国内外のネットワークを介した館外からの情報提供依頼には、センターサーバーがこたえる。これは該当博物館の所在情報を提供するもので、ライブラリーサーバーがコンテンツをサービスするのが普通である。テラバイトサーバーまでサービスを求めることは、ネットワークに多大な負担を課し、コストがかかるため一般には許可されない。

5. IBMにおける事例

3件の共同プロジェクトの概要を紹介する。それは、スペインのセビリアにある国立インディアス古文書館（「The Archivo General de Indias」）における所蔵品の画像データベース化【2】、バチカン教皇庁のバチカン図書館における所蔵品の画像データベース化とインターネットによる配布【3】、大阪市の万博公園内にある国立民族学博物館におけるマルチメディア利用【4】などである。

5.1 「Archivo General de Indias」、スペイン

スペインIBMは、1986年からスペイン政府の文化庁とラモン・アレセス財団と共同で、国立インディアス古文書館所蔵史料のデータベース化のための共同プロジェクトをスタートした。本共同プロジェクトの特徴は、何よりもデータベースの大きさであり、最終目標は、画像圧縮後30テラバイトの画像データベースの構築である。

ジェノバ出身のコロンブスがアメリカ大陸を発見したのは今から500年前の、1492年のことである。その年から1899年までのスペインの植民地に関する史料が、セビリアにある国立インディアス古文書館で保存されている。これは、1785年、カルロス三世によって設立されたものである。ここにはイザベラ女王によるコロンブスの渡航許可書とか、『ドン・キホーテ』の著者であるセルバンテスのアメリカで

の求職願い書、などといった手紙類などがおよそ8,600万枚、色刷りの古地図が8,000枚などが所蔵されている。現在、年間およそ15,000名の入館者である。

共同プロジェクトの目的は、これら全ての所蔵品を画像化し、データベース化してオン・ライン検索を可能とすることである。まず1986年から1992年まで所蔵品の古文書10%に当たる900万枚の手紙類と8,000枚の地図や絵をデジタル画像化し、圧縮してデータベース化した。そのデータ量は圧縮後3テラバイトである。全ての所蔵品のカタログ情報をテキスト・データベース化した。古文書館では所蔵品の分類整理が整然となされてきたため、データベース化が極めてスムーズに行われたという。1993年1月以降本格的な画像データベース構築作業が実施されている。

フラットベット型のスキャナーによって古文書がコンピュータに入力され、MMRやJPEGによっておよそ1/20に圧縮される。何百年も経っている、紙にインクで書かれた古文書はインクの滲み、文書に付着した「しみ」、文書の裏面に書かれたインク文字の透しなどで文書の解読が困難になっているものが多い。画像処理によってこれらのノイズを除去して、文書を強調したり、拡大や回転などを可能としている。

IBM中型コンピュータであるAS/400上にテキスト・データベース・サーバーを、IBMパーソナル・コンピュータPS/2上に画像サーバーをそれぞれ構築した。利用者は、PS/VPを使ってトークン・リングLANを介してこれらデータベースにアクセスできる。検索画像は、解像力1280×1024画素の表示端末に表示し、レーザープリンターでハードコピーをとることができる。現在これらデータを利用するためにはセビリアのインディアス古文書館に直接行くか、CD-ROMを利用する。広域ネットワークの配布も検討している。

5.2 「バチカン図書館」、バチカン教皇庁

IBMは、1994年4月からバチカン図書館とリオ・デ・ジャネイロ（ブラジル）にある教皇庁直属神学校と共同で、美術品に相当するバチカン図書館の蔵書の一部を画像データベース化し、インターネットを通して世界中の研究者や教育者が利用できるようにするための実験プロジェクトを始めた。

バチカン図書館は15世紀の中頃、当時の教皇ニコ

ラス5世によって設立された。その所蔵品は人類にとっての宝物である。パチカン図書館には15万冊を越える手稿と、100万冊を越える印刷本が所蔵されている。その中には、プトレマイオスの『地理』や、ダンテの『神曲』、印刷機が発明されて50年以内に刊行された8,000冊などが含まれている。パチカン図書館の利用者数は厳しく制限され、年間およそ2,000枚の利用者カードしか発給されていない。これは、スタッフとスペースの不足によるものである。

IBMとの共同プロジェクトがめざすところは、壊れやすく大量な所蔵物を超高画質のデジタル画像データベースにして、そのデジタル化した内容をインターネットやCD-ROMによって世界中の学者たちに配布するために技術的ならびに経済的な観点からの可能性を見極めることである。そのために、まず第1段階として、所蔵品の一部をデジタル画像として取り込み、およそ200万件のカタログカードをデータベース化し、IBM RS/6000ワークステーションをサーバーとし、IBMパソコンであるPS/2をクライアントとしたシステムを構築することに着手した

本プロジェクトでは画像入力、画像処理、画像圧縮、光デスク、ネットワークなどを使う。画像入力は本プロジェクトにおける最も重要な技術であるが、これはIBMワトソン研究所の研究グループが開発したTDI-CCD (Time-Delay and Integration Charged-Coupled Device: 遅延統合電荷結合素子) スキャナーを用いる。画素数3,072×4,069画素、色数は画素当たり36ビットといった極めて解像度が高く、スキャンする時に被写体が完全に平らであることを必要としない、被写体に対する破壊性は極めて少ない、などの特徴をもつ。画像処理技術としては、極めて自然色に近い色変換を行うことや、フィルタリングによる画像強調を施す。このように、極めて痛みやすい所蔵品をコンピュータに入力して、利用価値の高い条件を実現するために必須となる要件を満たそうとしている。データ量は当然のことながら膨大なものであるが、画像圧縮と光デスクのオートチェンジャーによって蓄積とインターネットによる伝送を実用的なものにしようとしている。

本プロジェクトでは技術以外に、学者や研究者などの利用者がこのようなかたちでの所蔵品の公開に

対してどのような反応や要望を示すのかを知ろうとすることも目的としている。

5.3 国立民族学博物館

国立民族学博物館(民博)は1974年に文部省の共同利用施設として大阪市万博公園内に設立された、民族に関する研究博物館である。民博では世界中の民族、文化について研究し、その成果が一般展示場で反映されている。民族学研究は現地での直接調査が中心となり、それぞれの民族が使っている『もの』や行事を通して行われる。そのために現物を収集したり、それらを作ったり、使ったりしている状況といった背景情報を写真やビデオ、録音などで集める。関連する文献、地図、記録など全てが研究資料であり、博物館展示のための資料となる。

日本IBM(株)は、民博と共同で民博が所有する各種資料の有効利用を図るためのコンピュータ応用手法の実験を行ってきた。マルチメディア・システムの実現には、画像データベース・システムと検索が中心となる。民族学研究者が利用することを前提に標本資料の画像データベースを試作し、検索のためのユーザ・インターフェースを試作した。一件一件の静止画像全体を単位とした蓄積・検索方法や、画像の内容(形状と色特徴)を単位として蓄積・検索する類似検索方法などを通してインテリジェントで使い易い画像検索システムを実験した。これは、利用者が民族学の研究者であったり、一般の来館者であるため、コンピュータ・システムを使うことに不慣れであり、出来る限り感覚的な使い方を受け入れる必要があるためである。

マルチメディア・システムにおいては動画像の取り扱いが技術的に大きな課題となる。それはデータ量が大きいばかりではなく、その内容が複雑であり感覚的であるためである。後者は、画像や音声についてもいえることで、マルチメディアを扱う上で共通した課題といえる。そのため、映像シーンに対するインデックス付けと検索、画像など他のデータと関連づけた検索を可能とすることが必要である。このために、ビデオ・シーンの変化点を自動的に認識し、その情報や民族特有な分類コードなどを使ってインデックス付けをして、これらに基づきビデオ・

シーンを検索できるようにした。さらに、いくつかのマルチメディア・システムを展示場に置いて、一般来館者の試用に供した。実験を行ったシステムはマルチメディア検索システム、ハイパーメディア学習システム、インタラクティブ・ビデオ会議システム、電子発表システムである。これらはマルチメディアを代表する例であり、博物館における活用が期待されることから選んだ。試験の詳細は別途報告する。

6. おわりに

要素技術の出そろい方を見ると、マルチメディアを駆使した電子博物館は現実的なものとなっている。しかし博物館機能の部分的な実現か、試験レベルにとどまっているのが現状である。それは、マルチメディア電子博物館の基本的な全体ビジョンやトータルのシステム設計図が明確に描けない、マルチメディア技術の成熟度にばらつきがあったり、高性能を求めると費用がかかる、高速ネットワークなどのインフラストラクチャーの未整備、人材不足などが原因である。近い将来、典型的なマルチメディア化さ

れた電子博物館が登場し、パイオニアの役割を果たすことを期待したい。

謝辞

本稿は、国立民族学博物館と日本IBM(株)の共同研究「博物館におけるマルチメディアの有効利用」を通して著者なりの考えの一端を紹介したものである。共同研究では特に杉田繁治教授、栗田靖之教授からご指導を頂いている。記して感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 大塚和義「博物館学I,II」放送大学教育振興会,1991
- [2] Ministerio de Cultura, Foundation Ramon Areces, IBM Spain, Computerization Project for the Archivo General de Indias, 1992
- [3] The Vatican Library, IBM to Make Collections Accessible Worldwide, Press Release, 1994
- [4] 杉田・洪・山本「民族学情報有効利用のためのコンピュータ応用手法についての基礎研究」国立民族学博物館研究報告別冊17号, 1992

