

# 「博物館情報システムの一考察」

—博物館でのコンピュータシステムの活用法—

熊本県立大学総合管理学部	教授（幹事）	野村	武
	助教授	税所	幹幸
	講 師	宮園	博光
	助 手	貞広	泰造

このレポートは、平成8年度熊本県立大学地域貢献事業として行った表記の研究活動の結果をまとめたものである。4人の情報系の教員が、熊本県の博物館設立構想を聞き、県企画開発部文化企画課のスタッフと意見交換を重ね、さらに関東や関西地区の多くの博物館を視察し、情報システム学の見地から博物館での情報システムの活用に関する考察を行った。

## 1. はじめに

現在、博物館の機能は、単なるモノの集積と収蔵品の展示から、知的なイベントの開催と情報発信としての要素が大きくなってきている。近年のマルチメディア、インターネットの急速な普及に伴い、情報システム、特にコンピュータの活用は、博物館構想の初期から十分な検討を行うべき項目である。博物館の情報システムは、統括的に見れば多くの事例を参考にし、同様のシステムを構築することにより容易に行えるように思われる。しかし、それぞれの博物館の目的、規模、場所や予算などの事情があり、また博物館は、過去と現在の情報を未来へと継承していく目的もあり、それぞれの情報が多様化しているため、情報システムの設計は容易なことではなく、設計の段階から十分な検討を行う必要がある。

熊本県における県立博物館の基本構想は、すでに熊本の特徴を盛り込んで大枠として

完成している。今後は、その基本構想をベースにした「具体目標」の設定と実現に向けての準備が必要となる。我々、熊本県立大学総合管理学部の情報系のスタッフは、基本構想を達成するための情報システムのあり方を概括的に検討し、実現に向けて可能な限り支援したいと考えた。

今回のテーマは、博物館学と情報システム学との融合にあると考え、それをすでに実践している関東・関西地区の15の博物館を視察した。各館での担当者レベルでの意見を集約し、その後、県企画開発部文化企画課のスタッフと意見交換を行うことにより、情報システム学の観点から県立博物館における情報システムの方向性を検討した。

## 2. 博物館におけるコンピュータの利用

コンピュータの能力は、膨大なデータの保存機能、高速な処理機能とさらに通信機能とに発揮される。膨大なデータを蓄積し、それらのデータを整理、分類して、さらに情報として管理・公開する博物館は、そのコンピュータの能力が最も発揮される場である。しかし、そのコンピュータも利用目的を明確にした上でのシステム構築がなされなければ、経済的、時間的な効率が悪くなるばかりではなく、蓄積されたデータが有益な情報となり得ずに、導入の期待に反して悪い効果さえ生じると考えられる。

コンピュータ機能の第一に挙げたデータの保存能力については、「3. データベース」の構築でデータベースの概略、種類から実際の構築方法について述べる。高速な処理機能については、データベースの運用を行う上で不可欠であるが、コンピュータの多彩な表現力をサポートする機能として「4. 展示システム」で実用例と将来の展望を示す。また、通信機能については、「5. コンピュータネットワーク」で実際の運用例を示す。その上、各項目においてマルチメディアについても検討し考察を加えた。博物館におけるマルチメディアは、博物館のどこに設置させるかによりそのシステムの内容が変わってくる。入館前の予備知識として提供するか、展示の一部とするか、前節のデータベースの情報として保管するかなどである。

日本博物館協会の「博物館におけるマルチメディアの活用に関する調査結果について」を見ると、回答があった館1,561中、何らかの形でコンピュータを使ったマルチメディアを利用している館が640館、利用していないものが921館と約40%にしか過ぎないが、921館中、436館は、将来は利用したいと回答しており、将来に向けてはほとんどの博物館がマルチメディアに対応しなければならないと考えている（表1）。また、設置

者別に見ると、県立博物館においては145館と約70%がすでに利用している。加えて、利用の内容としては、資料整理、保管に関して327館、事務管理が429館、展示に利用するものが285館と多く、歴史系では、人事、経理等の事務管理が157館と多く、理工系では48館が展示に関する利用となっている。（表2）細かく分析した結果より、総合系では展示に関わる情報提供38（90%）、郷土系・収蔵資料整理および情報提供各28（各41%）、美術系・収蔵資料94（82%）、歴史系・経理管理129（57%）、自然史・収蔵資料34（89%）、理工系・展示情報提供35（57%）となり、広くマルチメディアが利用されていることがわかる。

表1 マルチメディア利用状況（設置者別）

	回答総数	利用している。	利用していない。	将来利用したい。
国立	32	19	13	5
公立	1073	439	634	311
県立	210	145	65	32
市立	480	199	281	140
市町村立	383	95	288	139
私立	456	182	274	120
公益法人	301	110	191	77
会社・個人等	155	72	83	43
全体	1561	640	921	436

表2 マルチメディア利用館の利用内容

区分	回答館数	資料整理・保管	展示	調査研究	教育普及	事務管理	その他
総合	43	26	21	16	21	33	4
郷土	65	29	28	15	16	38	4
美術	125	78	35	48	35	93	8
歴史	244	114	103	66	58	157	18
自然史	39	26	20	21	17	28	3
理工	61	22	48	16	25	27	6
動物園	20	14	9	6	5	18	0
水族館	29	15	16	9	10	26	2
植物園	7	2	1	1	0	6	1
動・水・植	7	1	4	0	1	3	0
	640	327	285	198	188	429	46

### 3. データベース

[キーワード] : データベース (事務管理レベル、研究レベル)、蓄積容量、分類体系、情報検索、キーワード

先述のとおり、この計画はまだ構想固めの段階であって、細部の詰めはこれからである。今の段階は博物館設立の主力メンバーも、支援するシステムエンジニアも、計画の全体を視野に収めながら、つねに総括的な判断ができるように心掛けることが肝要である。

博物館で管理すべき物件・資料は、その数が相当に大きくなることは間違いない。一般に一千件を越えるデータ量になると、その把握を人間の頭の中で行うことは無理で、コンピュータを活用することが不可欠だといわれている。

#### 3.1. 二つのレベルのデータベース

最近では、そこにデータの塊りがあれば、実態をあまり吟味せずに安易にデータベース (以下DBと略す) であるとする傾向がある。これはメーカーの宣伝の都合もあってのことと思われる。つまりコンピュータ利用技術 (リテラシー) レベルのアプリケーションとして、簡易型のパッケージソフトが販売されているからである。他方、本格型のDBは後述のように大規模で、複雑・高度なシステムになっている。このため博物館の情報システムでDBに関する議論をするには、このDBのレベルをわきまえて取りかかる必要がある。

関東や関西地区の15あまりの博物館を視察した結果からいうと、博物館で用いられるDBは二とおりに大別される。一つは事務管理を行うためのDBで、博物館の内部管理用のものである。保管物の整理台帳とっていい内容である。他の一つは情報検索を行うためのDBの作成で、主に博物館の内外の研究者用である。もっと細かく分類することも可能であるが、いずれにしてもDBを建設する作業は、大きな労力と資金を必要とする作業であり、どのようなDBを建設するか、全体の狙いをどこに置くか、経費対効果の兼ね合いをどうとるかなどを、着手する前に長期的・段階的な視野で検討して、十分に絞り込んでおかねばならない。

##### a. 事務管理レベルのDB

事務管理レベルとは、備品管理や在庫管理とほぼ同じレベルの機能であり、個々の克

明な情報は管理しない。国内の県立博物館クラスは、基本的な考えをこのレベルに置いて進めている。資料の詳細な保存場所・記録資料などを管理したい場合は、初めから個々のデータ容量を大きくし、分類体系を細かく作り、処理速度を上げるなどと管理レベルを高くして設計しなければならない。あとになって管理レベルや管理範囲の改訂や拡充を図ると、そのための手間が予想以上に大きくなる。

一般的に言えば、管理する項目は十分に整理して、できるだけ絞っておくことが大切である。それでも品名、分類コード、員数、管理場所などは必須の項目である。加えて諸々の物件をきちんと分類整理するコード体系をどのように作るか、収録すべきデータ量をどれくらいと推定するかなどが重要である。また実作業ではスケジュール管理が重要で、作業見積もりに力点を置かないと計画全体のスケジュールが見えにくい。このDBを管理すると、品名を指定することによって、あるかないか、どこに保管しているか、いつから貸し出しているか、だれの寄贈物なのかなどが容易に分かるようになる。

運用としては、当初のDBの入力作業やその後の更新作業などが必要である。つねに受け入れ、展示、貸し出しなどのデータの管理やリストの発行を、遅滞なく正確に行う必要がある。運用をきっちり推進しなければ、DBはとたんに使い物にならない屑の山になりさがる。つまり物件のすべての異動に伴う手続き処理を几帳面に行って、DBの更新（アップデート）に努めなければならない。

初期の負担については、上述のような立案に関連して条件が設定できれば、ソフトウェアの開発計画、データの整理・入力のコスト・労力、毎年のランニングコストなどを推定して、スケジュールと予算とを明確にすることができる。

具体例はいろいろあるが、兵庫県立人と自然の博物館では、情報システムを次ぎの8つのサブシステムに分けて開発・運用を行っている。

- ①自然環境情報システム
- ②景観情報システム
- ③収蔵品管理システム
- ④図書文書管理システム
- ⑤普及広報システム
- ⑥研究支援システム
- ⑦展示情報システム
- ⑧運営システム

## b. 情報検索レベルのDB

このレベルは、蓄積データの中からキーワード（検索語）を使って求める物件を捜し出す機能を持っている。つまり、「検索」という機能を持ったDBを用意しようというものである。a.の事務管理レベルのDBでは、索引リストの中を探して目当ての物件の所在位置を確かめてから、そのものを引き出す方式をとるが、b.のレベルは高度に便利な機能を持っている。もちろん蓄積しているDBの内容も充実している。

以下には、特徴を三つの型に分けて解説する。

### ア 図書館型

一般の図書館で書籍の検索システムに通常採用されている型である。それぞれの本について、書名、著者名、出版社、発行年月日などをキーワードとして登録しておく。これらのデータがDBとして蓄積されていると、それぞれの項目のキーワードを入力してコンピュータに検索させることによって、該当する本の有無、保管場所（書棚）、貸し出し中か否かなどを知ることができる。また書名については、キーワードと部分的に一致するという弾力性のある検索も可能となる。具体的にいえば、「阿蘇」という文字が入った題名の本を探することができる。さらには書名に「阿蘇」という文字か、「火山」という文字のどちらかが用いられた本やどちらも用いられた本を探したりもできる。もっとも有名で大規模なシステム事例は、日本科学技術情報センターのサービス（JOICE）である。

博物館で把握する物件について同じ要領でDBを作成しておく、物件のおよその名前が分かれば容易に検索が可能である。名称をキーワードにして関連する資料を探することができるし、また同じ著者の論文を引き出すこともできる。この方法を使えば、外部の一般者や専門外の人たちからの問い合わせに、素人の係員であっても十分に対応できる。

### イ 新聞社型

多くの新聞社で新聞記事のDB作りに活用されている型である。個別の記事に、掲載年月日や刷版名などを付加するほか、記事の分類・検索に役立つキーワードをコンピュータの自動処理によって付けている。一般に30行の記事で約15個のキーワードが付く。検索する側は、あまり保管されている物件のことは意識せずに、勝手なキーワードの指定によって膨大な物件の中から該当するものを検索できる。とくにAまたはBとか、CかつDというような論理演算方式によってキーワードの多重指定ができるため、状況を見ながら検索物件を絞り込んで行くことができる。例えば、学問の範囲を法律または経済というように二股かけたり、映画の中の宇宙ものと絞ったりできる。

具体事例としては、日経新聞社の新聞記事データバンクが有名である。最近では国内の有力新聞社がすべて日経のDBに寄り添った形で、膨大で便利なDBを構築する動きが進んでおり、蓄積年数も増えて効果が大きくなってきた。

このように新聞社型のDBを採用すれば、膨大な労力と経費を要するけれども自在な検索が可能となる。ほかの大学・研究所にも同じような考え方があるので、ネットワーク化が可能になれば素晴らしいDBシステムが実現できる。ただし当面は人手によるキーワードの設定・入力が前提になるし、コンピュータも大型化することになる。

しかし、研究用としてどこまでの便利さが必要なのか、つまり費用対効果をどう判断するかが、こんごの大きな課題となる。

#### ウ 映像蓄積型

文字データの蓄積については図書館型なみのレベルであるが、画像、映像、音声などのデータの蓄積を重視した媒体保存型を一つのパターンとしてとらえることができる。a. に比べて、量や質の違いというよりも、媒体の多様化に特色があるともいえよう。後述のマルチメディアの項を参照されたい。この場合、物件とフィルムと音声テープなどのように、セットになったものの管理要領について実態に則した工夫が必要である。

なお、最近インターネットの急速な普及によって、DBの蓄積形態や利用方法が多角的になってきた。部分的なDBの作成が容易に行われるようになってきたともいえる。しかし、基本的なパターンはすでに述べた型であり、この考察では特別には取り上げず、いましばらく様子を見ることにしたい。

## 4. 展示システム

[キーワード] : 情報の多様化、情報のデジタル化、マルチメディア、バーチャルリアリティ、インタラクティブな環境、ビデオオンデマンド

博物館の機能として収蔵品の展示がある。ここでは実際のモノやレプリカなどの展示については述べず、コンピュータを含んだAV機器による展示システムについて述べる。

### 4.1 AVブース (Audio Visual Booth)

映像機器を使った展示システムの代表はAVブースである。我々が見学したほとんどの博物館にそれに類するブースがあり、博物館で作成したビデオ、または市販されてい

るビデオソフトなどが試写できる。それらのソフトはビデオライブラリとして保存されている。そのメディアとしてはビデオテープ、レーザーディスク（LD）などがあり、現状では、LDの方が主流となっており、従来からのビデオテープでの情報も独自でデジタル情報としてLDへの再加工が行われている（情報のデジタル化）。これは、ビデオテープに比べて映像の劣化が少ないことやランダムアクセスができるため、巻き戻しの操作が不要なことなどに起因する。

最近では、書き込み可能コンパクトディスク（CD-R）やデジタルビデオディスク（DVD）が登場し、パーソナル・コンピュータで簡単に操作が行えることもあって、今後の媒体の移行が伺われる。データをデジタル化し光媒体へ記録すると、データの劣化を小さく押さえることができ、博物館情報の長期的な保管にも大きく貢献する。また、ビデオテープやLDの自動選択システムも完備されていて、利用者が選択したソフトのメディア（ビデオテープやLD）が機械的に選択され装置に実装される様子を展示している博物館も見受けられた。しかし、媒体がビデオテープやLD、DVDのいずれであっても保管スペースが問題であり、メディアを選択し再生する装置の規模も大きくなる。

さらに、AVブースで選択されたソフトの媒体が装置にセットされ、再生されるまでには数分の時間がかかる。この問題に対して最近急速に普及しつつあるのがビデオオンデマンドである。これは、あるコンピュータ（ビデオサーバ）のハードディスク装置の動画情報を、コンピュータネットワーク（後述）を介して別のコンピュータへ送って再生するシステムである。この装置の特徴としては、同時に利用するメディアを複数準備する必要がないこと、メディアを実装し再生するまでの時間が短縮できることなどが挙げられる。さらに、ビデオテープと違って物理的な接触部分が少ないので情報の劣化が小さいことなども特徴の一つである。

また、情報をデジタル化することの最大の特徴は、映像のデータをコンピュータに取り込むことによりそのデータの加工・編集が容易に行えることである。従来のビデオテープによる編集機能をコンピュータによって処理する技術は、現在、映画制作で盛んに行われている。博物館としてオリジナルのソフトを作成する際には有効な技術であろう。しかし、コンピュータのハードディスクの容量の問題、後述するネットワーク容量の問題やデータのバックアップの必要性も検討すべきである。

光メディアをベースにしたAVブースシステムを構成するためには、以下の装置が必要である。

\* ビデオテープでの情報を光メディア(CD-R,LDやDVD)に変換し書き込む装置



- \* 上記メディアを任意に選択し、自動再生するシステム
- \* 映写ブース、上記自動再生システムを利用者側で操作するシステム

A Vブースをコンピュータとコンピュータネットワークで構成するためには、以下の装置が必要である

- \* 端末装置（マルチメディア対応パソコン）
- \* ビデオサーバ
- \* コンピュータ内部の画像データを加工・編集するソフト
- \* ビデオサーバと端末装置を接続する高速・大容量ネットワークシステム

## 4.2 説明用端末装置

展示システムとして次に挙げられるのは、展示物の説明のための端末装置である。通常は展示物の前などにありスイッチを押すと説明が画面に表示されたり、説明文が流れたりする。ディスプレイの明るさが展示場の雰囲気にとぐわれないことや、流れる音声が聞いていない人にとってはやかましいなどの理由により、あえて端末装置を設置していないケースもある。展示の説明のための装置に求められるものは、利用者が説明を受けたい場所で欲しい媒体（文字、音声や音楽など）で入手できること（インタラクティブ性）であろう。展示物の前にプリンターを置き、必要とする人のみがその説明文を入手したり、小型の端末装置（PDA）を展示物の前に持っていくと手元の小型端末装置に説明文が表示されるシステムはそのひとつの試みであろう。また、後述のマルチメディア情報を展示システムの中に組み込み、ある楽器をある場所に移動させると自然に楽器の音が奏でられるような展示システムも試みられている。場所にとらわれない情報の入手については、コンピュータネットワークの項でも取り上げている。

またパソコンを使ってQ & Aコーナを設置している博物館もあり、CAI(Computer Assisted Instruction)システムを構築したものも見られた。内部に構築されたソフトウェアも各博物館に固有のものとなっており、博物館を一巡した後でないと回答できないツクリがあり、分からなかった質問に対してはその回答を示す展示場所のアドレスを示すなどの教育的な配慮が行われている博物館も見られた。

コンピュータと利用者とのインターフェイスは、センサーやタッチ・パネルやマウスなどGUI(Graphic User Interface)を採用しているシステムがほとんど、初めての利用者への考慮が施されている。家庭用テレビゲームの操作装置をそのまま利用している博物館もあり、子供にとっては使い勝手のよいインターフェイスである。また、無線式

のイヤホーンを貸与して、ゾーンごとの説明をテープで流しているケースもある。

インタラクティブな情報端末装置を構築するためには、以下の装置が必要である。

- \* ポータブルであれ固定型であれ、画面表示のできる端末装置
- \* 音などのマルチメディア情報の提示に関しては、マルチメディア対応のコンピュータ
- \* 情報を一括して管理するためのコンピュータ
- \* 端末装置と情報の入力されたコンピュータをつなぐネットワークシステム
- \* 端末と利用者間のGUIをベースにしたインターフェイス

### 4.3 マルチメディア

従来から博物館には、モノの収集場としての機能がある。これからの博物館もこの機能を維持する必要がある。その機能は継承していく必要があるが、現在新たに求められていることの中に、無形物の保管・管理があると考えられる。しかし本来、無形なものを保管・管理するのは不可能であるため、別の有形なものに変える必要がある。その別の有形物として、現在のマルチメディア技術が利用できる（無形物を有形物に変え保管）。マルチメディアの定義は、正確にはまだ定まっていないが、博物館におけるマルチメディアとは、文字、音声、静止画、動画などの多彩な表現形態の情報を統合した伝達媒体と、さらには、その有効的な利用形態をも含んでいると考えられる。

ものが動く様子や音などといった情報は、昔からビデオやカセットテープなどによって収録してきたが、マルチメディア情報とするためには、それらの情報をデジタル化し、コンピュータで取り扱える形にする必要がある（情報のデジタル化）。現在、コンピュータ+デジタル機器の構成は、安価で手軽に行えるようになっており、マルチメディアとしての伝達媒体の作成システムは、比較的簡単に構築することができる。

他の博物館においても、収蔵品の静止画像を録画し、それをコンピュータの中に取り込み保管・管理しているところは多い。そのため、ほとんどの博物館が収蔵物を撮影する装置を所有し、あらゆる角度からの撮影を可能にしている。俯瞰撮影や人間の視差を利用した多点撮影も行われており、以前の2次元的なものから3次元的な撮影を行っている。動画についても同様であるが、データが膨大になるため、いったんレーザーディスク等の光媒体での保存を行っている。

マルチメディアの特徴として、情報が、単なる受動的利用ではなく、使用者の自由意志で情報の選択、加工、編集等ができる双方向性であることが挙げられる。データベースとして構築されたマルチメディア情報は、加工・編集され、他のメディアと融合し有機

的な活用がなされるべきである。ある博物館においては、昆虫の絶滅種の生態を録画しそれをコンピュータのハードディスク上に記録しデータベースを構築している。さらにそれらのデータは、加工・編集されレーザーディスクへと記録され、館内の展示やビデオブースなどの情報、さらには、インターネットへ公開する情報へと活用されている。

しかし、実状を考えると、マルチメディアの利用に関しては、専任職員の不在、活用に関する情報・知識の不足、予算上の問題、著作権の問題など、さまざまな課題が残されている。これまでは、電子技術主導の導入提案が先行する状況にあり、装置に関する活用知識の不足や技術進歩による陳腐化が問題となってきた。しかしながら博物館運営向上のニーズを明確にし、それに合わせてマルチメディアの活用を考えれば、この問題について解決ができると考えられる。

マルチメディア情報の構築のための設備、装置として以下のものが必要である。

- \* 静止画・動画を撮影できるデジタルビデオ機器
- \* 音を収録できるデジタル録音機器
- \* 紙などの媒体になっている情報を取り込むスキャナ装置やOCR 装置
- \* 情報の加工・編集を行うスタジオ
- \* グラフィックス機能を強化したコンピュータ
- \* データベース用高速・大容量なコンピュータ
- \* 大容量のハードディスク
- \* 光媒体（LD,CD-R,DVD など）のデータを保管するための光磁気装置

#### 4.4 バーチャルリアリティ

最近、バーチャルリアリティ（仮想現実感：VRと略す）を用いたシステムがゲームなどに応用されている。これは、ゲームなどの娯楽の場だけではなく、機械と人間との画期的なコミュニケーションの方法（ヒューマンインターフェイス）として活用され、博物館情報にも利用できると考えられる。現状では、人間の両眼視差を利用した立体視や、両耳間の差を用いた空間聴を応用し、特殊なヘルメットを装着することにより3次元の画像と、空間的な音環境を体験できるものが市販されている。このシステムは頭部の動きを検知し、あたかも別の空間にいるような感覚を提供している。しかし、現状の博物館では利用はあまり見られない。これは一度に利用できる人数が少ないこと、膨大な情報量と労力、コストの割には効果が薄いことなどが原因として考えられる。

しかしマルチメディアの部分で触れたように、無形なものを有形にして保存・管理す

るためには、このVRの技術は利用できると考えられる。例えばある動きを記録する際に、静止画よりも動画を用いた方が画面の質は高く、固定された記録よりも動きながらの記録がいろんな方向からの観察が可能となる。さらには、1点による記録よりも両眼視での2点の方が奥行きができて3次元的な情報となり、少しでも無形なものを有形に近づけられると考えられる。また、音に関しても、1本のマイクロホンでの収録ではなく、ダミーヘッド（人間の頭部を模擬したマネキンの頭部）を使った録音をすれば、音に空間的な広がりをもたせることができる。

VRは、まだ、研究段階の項目ではあるが、マルチメディアとしてのデータベースを構築する場合には、十分対応のできるデータとして保存すべきである。VRを用いる場合の最大の問題は、その必要性にあると考える。モノは本物が一番リアリティがあり、仮想的なものはあくまでも架空のものであり、下手な加工は、単なる物珍しさに終始するくらいがある。VRを用いる場合には、その必要性をも含めた検討が必要である。

VRを使った展示に必要な施設設備については、ターゲットを明確化した上での検討が必要となるが、現状では、マルチメディアの項目で列挙したものが必要であろう。

コンピュータに依存したVRではなく、別の架空の装置を用い仮想的な体験をさせる効果を作り出している博物館は昔からあり、目的により必要となる設備、装置は変化すると考えられる。

## 5. コンピュータネットワーク

[キーワード] : 情報発信、情報発信基地、コンテンツ作成、インターネット

### 5.1 館内LAN

前項で取り上げたマルチメディア情報を、スタンドアロンのコンピュータ（ネットワークや通信回線などに接続されておらず、まったく一個の孤立したコンピュータ）で使用している状態では、マルチメディアとは呼べない。博物館におけるマルチメディアは、何等かの形でネットワークに接続された状態であることが必須である。

そのため、館内の数カ所に配置したパソコンから博物館の情報が閲覧できるシステムを構築している博物館もある。現状では、文字情報と静止画像だけであるが、こんご動画や音声などのマルチメディア情報も館内ネットワークを介して閲覧可能になるであろう。そのためには、高速な館内ローカルエリアネットワーク（LAN）の構築と、その

ネットワークを運用するためのコンピュータや館内の情報コンセント、ネットワークに対応したパソコンの配置が必須になると考えられる。

館内LAN敷設のもう一つのメリットは、パソコンを用いた展示システムの汎用性にもある。博物館内のある展示の説明内容を変更したい場合には、実際にそのパソコンの内容を変更するのではなく、中央部分に構築しているシステムの内容を変更するだけでよく、情報の変更や更新などが統括的に行える。また、実際の展示物を移動する場合には、展示施設の問題などがあって労力を要するが、LAN+パソコンの組み合わせのシステムでは、情報コンセントがある場所であれば簡単に移設が可能となる。最近ではこのLANとパソコンの組み合わせによる表示システムが多く用いられており、観覧者は、パソコンの画面の前でタッチパネルやマウスの操作により、必要な情報を表示させることができる。操作性や表示内容の問題はあるが、今後、主流となるシステムであると考えられる。

また、館内LANは展示システムだけではなく、一般的には電子メールや情報の相互利用（イントラネット）にも活用され、種々の事務作業の効率化や学芸員による研究用データベースの構築にも活用される。学芸員の研究室からLANを介して公開用のデータベースへ情報を提供するシステムも構築されるべきであろう。

## 5.2 パソコン通信

博物館のもう一つの機能に情報発信がある。これは、博物館内における展示だけではなく、最近では、コンピュータネットワークを用いた方式での情報発信もあると考えられる。その中でも情報発信基地としてパソコン通信の局となり情報の発信を行う方式が考えられる。館外からの利用者は、博物館内にあるパソコン通信用のコンピュータに登録すれば、自宅のパソコンから情報を閲覧したり、自分のパソコンにデータを転送したり（ダウンロード）できる。情報としては文字データだけではなく画像データもあり、博物館側での情報のあり方によってその活用方法は広がる。また、情報を提供するばかりではなく、メール機能を使って、利用者からの積極的な意見収集の場としても活用される。パソコン通信局となるには、専用のコンピュータと複数の電話回線が必要となる。また、そのコンピュータを運用し、利用者を管理し発信する情報を構築する人的な配慮が必要となる。パソコン通信は、その利用者も多く手軽なことから現在でも有益な情報発信、情報入手の方法ではあるが、近年インターネットの急速な普及により、次項のインターネットによる情報発信の方へと移行するのではないかと考えられる。

### 5.3 インターネット

最近、インターネットを利用しての情報発信が多く行われており、多数の博物館でも行われている。形態としては、インターネット上に博物館のWWW(World Wide Web)ホームページを作成し、その博物館のパンフレットに掲載されている情報を公開しているのが多い。最近では、前に述べたマルチメディア情報を活用したバーチャルミュージアム(インターネット上の仮想博物館)などの取り組みも行われている。

インターネットを使つての情報提供は、前項のパソコン通信と違って、利用者を博物館側に登録しなくても良いことや情報がその内部だけにとどまらず、関連する項目への接続(ハイパーリンク)ができることである。このハイパーリンクは、県内外との情報交換や情報の共通化に大きく貢献し、特定の博物館に行かなくとも別の館の情報が入手できるメリットがある。ハイパーリンクが設定されていれば、例えばある項目について調べたい場合には、まず最寄りの博物館にアクセスするか、あるいは博物館に実際に来てパソコンを操作するかして、その館にある情報を調査する。その情報には付加的に他の博物館(国内外に関わらず)にある情報へとリンクをたどり、本当に必要な情報を入手できることとなる。これは、前項で述べたインタラクティブな環境をインターネットを介して全世界的な規模で表現したものである。

県立博物館が、熊本県の博物館の中核となるのであれば、このインターネットへの取り組みは自館だけではなく、長期的には県内に散らばる博物館との接続も考慮に入れてシステムを構築すべきであろう。博物館の情報を蓄積する機能と同様に、利用者が必要とする情報がどこにあり、それはどのような形式やメディアなのかを指し示す機能もこれからの博物館に求められる。これは、本県のみでの構築だけではなく、全国規模や全世界規模での統一したシステムの構築が最終的な目標となろう。

博物館におけるインターネットの利用は、ホームページなどによる情報発信だけではなく、電子メールなどを使つての意見の集約や交換ができることでもある。博物館は情報の集積地との見解から、電子メールを使つて館外からの質問に答えるサービスも行っているところもある。最近、家庭へのパソコンの普及やインターネットの利用が増えつつあり、将来ますますインターネットの利用環境が整えられていくものと推測される。博物館の情報システムを検討する場合だけではなく、基本概念の段階から意見の集約場としてインターネットを使う方策も考えられる。

パソコン通信やインターネットを使つての情報発信の目的は、館外より館の案内等の情報を比較的容易に入手できることだけではない。ネットワークを介して得た情報をもとに実際に博物館に行ってみようという気持ちが誘発させることであり、その気持ちを

誘うツクリが情報発信には求められる。そのための内容（コンテンツ）作成には、十分な考慮が必要であり、博物館の収蔵データを作成する際から検討されるべき項目であろう。

インターネット使い情報発信を行うためには、以下の施設、設備が必要である。

- \* ホームページを公開するためのコンピュータ（WWWサーバ）
- \* ホームページのコンテンツを構築するコンピュータ
- \* 電子メールの送受信を管理するコンピュータ
- \* インターネットへ接続するための専用線

上記項目は、熊本県が開設したホームページの一部として構築することも可能であり、また作成を外注することもできるが、ホームページに掲載すべきデータは、内部で準備すべきである。さらに、ホームページは頻繁に更新する必要があり、人的な考慮が必要となる。他博物館での現状は、内部の職員が担当している場合がほとんどである。

インターネットの機能として、時間と場所を越えた利用という誇張的な表現がある。この表現は、博物館でこそ最も現実のものとなると考える。世界規模でのインターネットでなくとも、県立博物館に居ながら県内に散らばる情報を入手できたら十分に場所を越えられる。実際にアメリカにある天体望遠鏡を日本国内の博物館からインターネットを介して操作し、日本の昼にアメリカの夜の星座を体験できるシステムも構築されている。さらに、過去のデータをマルチメディア情報とし、VRを利用して少しでも本物に近づけることができれば、過去の記録が単なる記録ではなくなり実際に時間を越えて体験できることも可能であろう。

## 6. おわりに

数々の博物館の情報システムを見学して、それぞれの目的に応じたシステムの多様性を実感し、それぞれの館での努力や、システムを構築した方々の情熱が伝わってきた。さらに、各館から得られた情報を統括し、博物館における情報システムの検討を進めるに従い、システムに要求される目標設定の重要性を感じた。目標設定については、展示や収蔵資料に重点を置くのか、研究を中心とするのかなど、博物館全体としての視点が必要であるが、実際の情報システムに必要なのは具体的な目的である。具体的な目的が

明確になれば、構築される情報システムは十分な成果を上げる多様性と有効性を持っている。加えて、具体的なシステム開発には、チームワークプレイが必要である。マルチメディアの項目で述べたように、システムの導入、運用の問題点の一つに、活用のための情報が不足していることが挙げられている。少数のスタッフによる情報システムの設計は困難であり、万民に認知される博物館のためには、必ず異なった専門家による協業が求められ、そのチームワークプレイによって解決されていくものである。これからの具体化作業に当たって、このような協業のスタンスを重視した活動を行ってほしいものである。

県立大学の情報系のスタッフは、可能な限り支援したいと考えている。情報システムの検討作業は、これからの全体的な具体化作業に合わせて、段階的に絞り込むべきだと考えている。つまり、全体としての戦略・戦術の策定と情報部門としてのシステム技術の設計とは相互の調整が大切である。これはどちらが先か後かというより相寄り添って煮詰めて行くべき重要な課題である。システムアプローチの立場からいえば、博物館についての県民ニーズの調査や教育面からのニーズの開拓などの努力も欠かせないものと考えている。

## 視察した博物館一覧

### < 関東地区 >

国立歴史民俗博物館（千葉県佐倉市）

国立科学博物館（東京都文京区）

千葉県立中央博物館（千葉県千葉市）

千葉県立現代産業科学館（千葉県市川市）

郵政博物館（東京都千代田区）

科学技術館（東京都千代田区）

江戸東京博物館（東京都墨田区）

神奈川県立博物館（神奈川県横浜市）

東芝科学館（神奈川県川崎市）

茨城県立博物館（茨城県茨木市）



< 関西・九州地区 >

- 国立民族学博物館（大阪府吹田市）
- 京都国立博物館（京都府京都市）
- 風俗博物館（京都府京都市）
- 兵庫県立人と自然の博物館（兵庫県三田市）
- 滋賀県立琵琶湖博物館（滋賀県）
- 近つ飛鳥博物館（大阪府河南町）
- 和歌山県立博物館（和歌山県和歌山市）
- 徳島県立博物館（徳島県徳島市）
- 北九州市立自然史博物館（福岡県北九州市）
- 福岡市博物館（福岡県福岡市）

## 謝 辞

この研究を行うに当たって、訪問先の博物館の方々から貴重な時間を裂いて懇切丁寧な説明を頂いた。また、熊本大学文学部地域社会学研究室安田助教授、同大学文学部文化人類学研究室桜井教授には、研究のスタート時点において多大な助言を頂いた。深く感謝するものである。さらに博物館という情報集積・発進地の構築を通して、情報の意義について再考し、マルチメディア、バーチャルリアリティといった最先端の技術を見学する機会を与えて頂いた文化庁の諸氏に謝意を表す。

## 参考文献

- 博物館研究Vol.31 No.9(No.340) pp10 - 15
- 博物館研究Vol.31 No.12 (No.343) pp34 - 37
- デジタルミュージアム 脳博物館－博物館の未来