

Networked Digital Image Museum

3 D - 5

—学芸員のための新しい電子博物館の提案—

長尾 充 鈴木 華代 池田 弘明 村木 朗
通信・放送機構 浜松リサーチセンター

1. はじめに

本稿では、学芸員が博物館に居ながら、様々な博物館の収蔵品のデジタルデータに容易にアクセスできる新しい電子博物館 Networked Digital Image Museum のコンセプトを提案した。このコンセプトに基づき、浜松市楽器博物館の収蔵品データベースを使って構築したプロトタイプシステムについて報告する。

2. Networked Digital Image Museum のコンセプト

博物館の学芸員は収蔵品の研究手段として、他の博物館の収蔵品との比較による分析を行うことがある。しかし、収蔵品の持ち出しや公開がいつも可能であるとは限らない。そのような場合、静止画や動画・音声といったデジタルデータが本物の収蔵品の代役として有効である。

これまでに様々な博物館において、収蔵品のデジタルデータを公開する電子博物館が構築されているが^{[1],[2]}、これらは公開する博物館内でのみアクセスできるシステムである。従って、学芸員は博物館に赴かなければ利用できない。そこで、本稿では、学芸員が博物館に居ながら、様々な博物館のデジタルデータにアクセスできる Networked Digital Image Museum を提案する。そして、この提案するシステムでは、学芸員に専門知識を必要とするため容易ではなかったデータベースの運用管理を博物館から切り離し、専門家によって行うこととした。これにより学芸員は手軽に利用することができる。Networked Digital Image Museum のコンセプトを以下に示す。

- ・ 学芸員は博物館内に設置された研究設備から、ネットワークを介して手軽に目的の博物館のデジタルデータにアクセスできる。
- ・ Networked Digital Image Museum によって、離れたところにいる学芸員どうしがデジタルデータを使って共同研究を行う場を構築することができる。

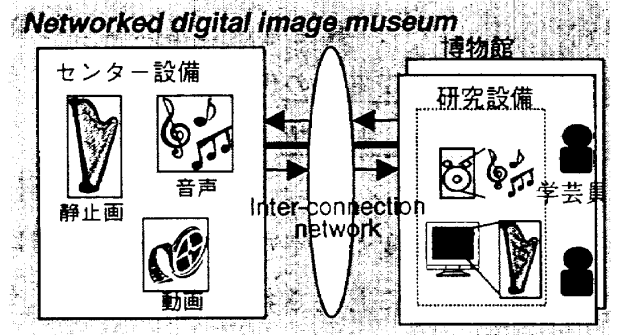


図1 コンセプトに基づくシステム構成

3. システム構成

図1にコンセプトのシステム構成を示す。Networked Digital Image Museum は、データベースが置かれているセンター設備と博物館内の研究設備、センター設備と研究設備を結ぶ Inter-connection network からなる。このシステムは以下の特徴をもつ。

- センター設備は、収蔵品のデジタルデータをデータベースに格納するために利用される。
- 研究設備は、センター設備にあるデジタルデータを Inter-connection network を介して、更新/検索するために利用される。
- Inter-connection network は高品質なデジタルデータを効率よく転送するために、高速大容量の通信線が使われる。

4. プロトタイプシステム

浜松市楽器博物館の協力により、プロトタイプシステムを構築した。浜松市楽器博物館では現在、800点の古楽器の収蔵品に関するデジタルデータをデータベースに格納している。図2にプロトタイプシステムの構成を示す。センター設備を浜松リサーチセンターに、研究設備を浜松市楽器博物館に、浜松リサーチセンターと浜松市楽器博物館との間を Inter-connection network で接続した。

4.1 センター設備

収蔵品に関するデジタルデータを格納するデータベースを置いたサーバ群により構成されている。サーバ群は Inter-connection network とインターフェースをもつ ATM-LAN で接続されて

Networked Digital Image Museum—New Type of Electronic Museum for Curator—

Mitsuru Nagao, Kayo Suzuki, Hiroaki Ikeda,
and Akira Muraki

Hamamatsu Research Center, Telecommunications Advance-
ment Organization of Japan

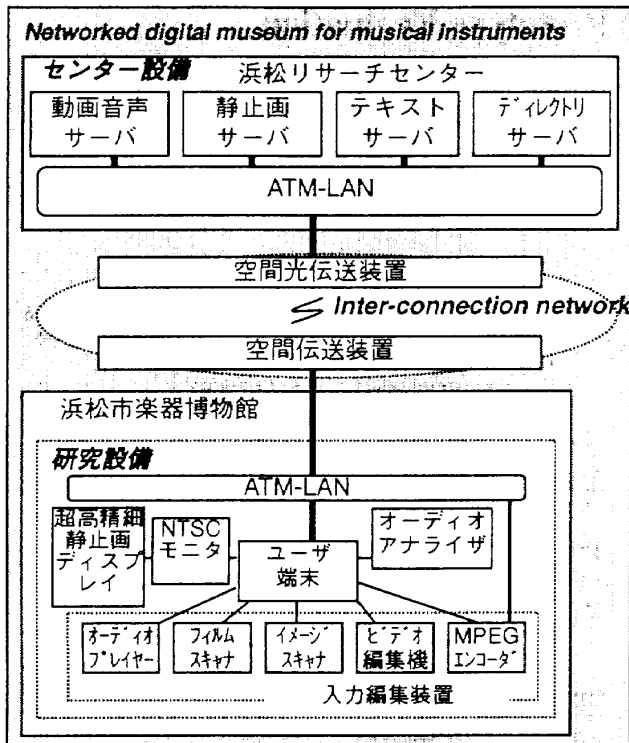


図2 プロトタイプシステムの構成

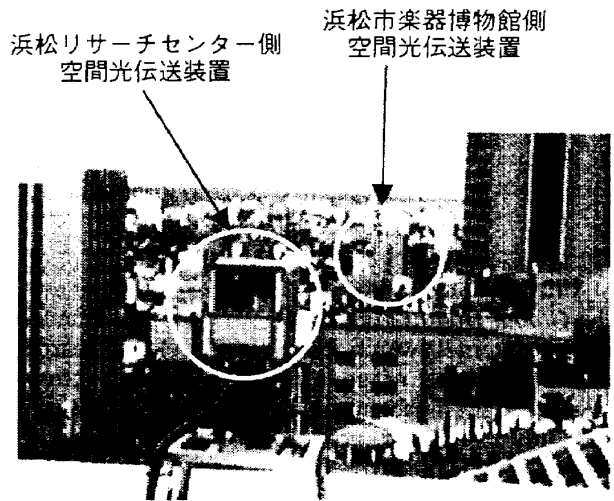


図3 浜松リサーチセンターから見た浜松市楽器博物館

専用アプリケーションが組み込まれていて、学芸員は容易に操作することができる。ユーザ端末は Inter-connection network とインターフェースをもつ ATM-LAN で接続されている。

4.4 研究への適用例

プロトタイプシステムを他の博物館と接続することができるようになると、離れたところで学芸員たちが共同研究を容易に行うことができるようになる。例えば、同一作者によるピアノの超高精細画像による絵柄の比較や、音色の分析などである。これらの研究手段は本物の収蔵品ではできなかった新しい研究のアプローチとして使うことができる。

5. まとめ

提案したコンセプトに基づいて Networked Digital Image Museum のプロトタイプシステムを構築した。学芸員が博物館に居ながら、収蔵品のデジタルデータの更新検索を容易にできることを検証した。今後、様々な博物館のデジタルデータを格納することによって、それぞれの博物館の学芸員による共同研究の効果的な手段になりうることを示した。

参考文献

- [1] 杉田, “民族学データベース—デジタルミュージアムを目指して—,” 情報処理, Vol.38, No.5, 1997.5, pp.392-396.
- [2] 坂村, “デジタルミュージアム—コンピュータを駆使した新しい博物館の構築—,” 情報処理, Vol.39, No.5, 1998.5, pp.385-392.
- [3] 若森, 山下, 林, 他, “高速 LAN 構築への光無線方式の適用性,” 情報処理学会第 55 回全国大会, 論文集第 3 冊, 1997.9, pp.810-811.

いる。

4.2 Inter-connection network

学芸員が効率よくデジタルデータを更新検索するための条件を表1に示す。

表1 デジタルデータの条件

種類	フォーマット	容量	必要とする 伝送速度
動画 音声	MPEG2 9.6Mbps	動画 10分 音声 10秒	9.6Mbps
静止画	2048x2048ドット 24ビットフルカラー	12MB (3秒以内)	32Mbps
テキスト	ASCII	100KB (3秒以内)	0.27Mbps

プロトタイプシステムでは、空間光伝送方式を用い、Inter-connection network を実現した。空間光伝送方式は、直線で見通しの効くビル間で最大 6km までならば、155Mbps の高速 LAN への適用性があることが報告されている^[3]。そして、155Mbps の加入者線よりも低コストで実現できる。図3において、浜松リサーチセンターと浜松市楽器博物館との距離は約 1 km である。適用の結果では、大気や気象条件による影響をほとんど受けることなく、伝送エラーの発生率もわずかであった。

4.3 研究設備

図2の研究設備は、ユーザ端末と入力編集装置、超高精細静止画ディスプレイ、NTSC モニタ、オーディオアナライザからなる。ユーザ端末には、デジタルデータの更新/検索を行うための