

## 収蔵品管理 ASP 「MuseScope」の開発

小野 力, 斎藤伸雄

凸版印刷株式会社 総合研究所

我々は「ミュージアム資料構造化モデル<sup>[1]</sup>」を採用した ASP 型の収蔵品アプリケーション「MuseScope<sup>[2]</sup>」を開発し、サービスを提供している。またこれまでにいくつかの美術館・博物館の収蔵品情報を「MuseScope」で扱ってきた。

本稿では ASP 型アプリケーションである「MuseScope」の有用性と問題点について、「ミュージアム資料構造化モデル」を実装するにあたって課題となったことについて、またこのモデルを用いて収蔵品情報を扱う際に課題となったことなどについて報告する。

### Development of stored item management ASP “MuseScope”

Chikara Ono, Nobuo Saito

Corporate R&D Division, TOPPAN PRINTING CO., LTD.

We developed an ASP type stored item management system “MuseScope<sup>[2]</sup>” based on “Structured Model for Museum Object Information<sup>[1]</sup>”, and are offering the service. “MuseScope” has managed stored item information of several museums.

In this paper, we report that, advantages and problems of “MuseScope” as an ASP type application, topics when “Structured Model for Museum Object Information” was mounted, and questions when this model manages stored item information.

#### 1. まえがき

今日、美術館・博物館（以下、ミュージアム）における収蔵品管理の方法は、独自の管理システムを開発、市販のアプリケーションソフトウェアを利用、さらには紙媒体の帳票を利用するなど様々である。さらに管理している収蔵品の項目（メタデータ）も、各ミュージアムの規約や業務フロー、対象とする資料の性質や各ミュージアムの専門性などに応じて、それぞれ独自に設定し運用している。そのため各ミュージアムの収蔵品情報は各ミュージアムの内部での利用に限られているのが現状である。

一方、昨今のインターネット網の発達や IT 化の進展により、国民の財産でもある文化財の情報を積極的に公開・活用することが求められている。従って、これまでそれぞれの館内での利用に留まっていた収蔵品情報を、相互に利用可能な形式で流通させることが必須となりつつある。

これらの文化財情報を相互に利用するための基盤として、東京国立博物館を中心とした博物館情報処理に関する調査研究プロジェクトチームにより、「ミュージアム資料構造化モデル<sup>[1]</sup>」が発表された。このモデルでは、資料情報を 34 の属性でモデル化することが提唱されている。

昨年度我々は、この「ミュージアム資料構造化モデル」を採用し、独自に実装した収蔵品管

理 ASP システムの試行版を開発した。この試行版を用い、実在する複数のミュージアムの協力を得て試行を行った。試行に当たっては、実際に利用されている収蔵品情報を用いた。これらの結果は別途報告している<sup>[3]</sup>。

これらを踏まえ、2006年3月31日より、ASP方式の収蔵品管理サービス「MuseScope<sup>[2]</sup>」の運用を開始した（Ver.1.0）。また本年9月より、機能強化と改修を施した新しいバージョン（Ver.1.1）をリリースした。

本稿では、収蔵品管理を ASP システムで行うことに対する利点と欠点、「ミュージアム資料構造化モデル」を実装する上で問題となった点、及び「MuseScope」を開発・運用する際に得られた知見などについて報告する。

#### 2. 収蔵品 ASP システムについて

ASP (Application Service Provider) とは、アプリケーションソフトウェアを、インターネットを通じて利用するサービス、若しくはこれらのサービスを提供する事業者のことを指す。

ASP を利用することの利点は、ユーザはサーバの構築やソフトウェアのインストールなどの実行環境を整備する必要が無い、インターネットに接続する環境さえ用意すれば導入できる、運用・保守・管理は ASP 事業者が行うので専任のシステム管理者が不要である、機能の追加やバージョンアップが安価に、また容易に行うこ

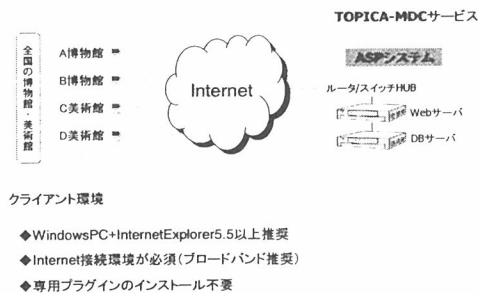
とができるなど、低コストで短期間に導入し且つ運用できることである。

これらを踏まえ、我々は収藏品管理を ASP で行うアプリケーション「MuseScope」を開発した。

「MuseScope」は ASP の利点を活かし、試行版を含めると半年の間に二回バージョンアップを行った。ユーザは特に何の作業もせずに、これらの新しいバージョンを利用することができる。

試行版では、試行・評価を行うために、先行して収藏品管理に関する機能を実装した。これを用い、実際のミュージアムに試行してもらい、その結果を報告した。

Ver1.0 では試行版の機能に加え、実際にサービスを運用する上で必要な管理機能の充実、また項目の名称などを各ユーザがカスタマイズできる機能など、ユーザの利便性を向上させるための機能などを提供した。本バージョンを以て、2006年3月31日より「MuseScope」サービスを開始した。「MuseScope」のシステム構成を図1に示した。



Ver1.1 では、試行を行った際のヒアリングの結果やユーザの要望を元に、新規機能の実装及び既存機能の改良を行った。Ver1.1は2006年9月26日にリリースし、現在はこのバージョンでサービスを提供している。

さらに今後も新しいバージョンを提供する予定である。

Ver1.2 は、主に登録された収藏品を一般のユーザ向けにインターネット上で公開するのを支援する機能を追加する。具体的には、「MuseScope」に登録された収藏品の情報を、「MuseScope」のドメイン内にて公開する機能、及び web サービスとして API を介して公開する機能を実装する。Ver1.2 は年内の完了を目指し、現在開発中である。

Ver1.3 は、「MuseScope」を利用している館同士で収藏品の情報を交換できる機能を中心に実装し、2007年3月頃にリリースする計画である。

このように「MuseScope」は、ASP システムの利点を活かし、ユーザの要望を積極的に取り入れ、素早くバージョンアップすることを目指している。

また ASP システムは、導入が簡単なだけではなく、必要が無くなった場合、サーバ等の資産を持たないので終了するのも容易である。従って恒久的な管理業務だけではなく、期間限定の企画展の時のみ、他館から借用した資料の管理に用いる、といった利用も容易に行うことができる。

### 3. ASP システムの問題点

一方欠点としては、インターネットの環境によっては動作速度が遅くなる、操作が重くなるといった問題が挙げられる。しかし昨今のインターネット環境の向上に伴い、ASP 型アプリケーションを実行するのに十分な回線を確保することは容易である。そのため、これまでは基幹系や EC サイトなどの大規模なアプリケーションが ASP の対象であったが、最近ではワープロや表計算などの小規模なアプリケーションまで、またそれらが個人向けに ASP で提供されるまでになっている。「MuseScope」も、一般的なブロードバンド回線があれば利用することが可能である。

また、インターネットを介することでセキュリティに対する不安を抱くユーザも多い。この点「MuseScope」は、すべてのページで SSL による通信の暗号化を行っている。またサーバ環境には凸版印刷株式会社のインターネットソリューションデータセンター「TOPICA (トピカ)」<sup>[4]</sup>を採用し、堅牢で信頼性の高いセキュリティを実現している。

ASP はウェブブラウザを通じて利用するため、ユーザが行える操作に限界がある。たとえば表計算ソフトのように、まとめてコピーアンドペーストするような操作は一般的に行うことができない。

この問題に対応するために「MuseScope」では、ユーザの操作を軽減する様々な機能を提供している。

CSV ファイルによる入出力機能は、一旦 CSV ファイルをダウンロードし、表計算ソフト上で編集し、再度登録することで一括して修正を行うことを可能にした。

また新規登録時だけではあるが、あらかじめ共通な部分を入力し、それを雛形として利用するためのテンプレート機能、既存の収藏品をもとに新規保存する機能などを実装し、ユーザの利便性を向上させている。

詳しいことは後述するが、「MuseScope」は収蔵品の入力項目が 150 個程度も存在する。従って、これらをウェブブラウザ上に一度に表示すると、視認性が非常に悪くなってしまふ。そこで「MuseScope」では、これらの入力項目をいくつかのグループに分け、グループごとタブを設定し切り替えながら入力するようにした。また入力項目のうち使用頻度が高いものを任意に選択してグループ化し、上記のタグの一つとして使用できるようにした。

その他に、ユーザインタフェースにウェブブラウザを用いず、いわゆるリッチクライアントを利用することで、この問題を解決することも考えられる。リッチクライアントアプリケーションを実現するための技術として、Flash や Java、その他商用のアプリケーションが存在する。最近ではウェブブラウザ上でも Ajax などの新しい技術が確立されてきている。これらを用いれば表計算ソフトウェアのような操作性がウェブブラウザ上でも実現することが可能になる。

「MuseScope」でも、これらの技術を積極的に採用し、より利便性の高いインタフェースを提供していきたい。

その他、総じてこれまでの試行・運用の結果、ASP であることに関して大きな問題はなかった。収蔵品管理システムでも、ASP による運用は十分可能であり、先に述べた ASP の利点を享受することができると考えられる。

#### 4. 「ミュージアム資料構造化モデル」

冒頭にも述べたとおり、ミュージアムが管理している収蔵品の項目は、それぞれのミュージアムで異なっている。これに対して ASP 型の収蔵品管理システムは、単一のアプリケーションで様々なミュージアムに利用されることを想定しているのだから、収蔵品の管理項目は共通化されなくてはならない。

「ミュージアム資料構造化モデル」は、美術館や博物館等における各種資料が持つ情報と、その記述をモデル化するために、東京国立博物館を中心とする博物館情報処理に関する調査研究プロジェクトチームにより発表された。このモデルでは、各ミュージアムにおいて資料情報システムを開発する基盤として利用されることを、またミュージアム間での資料情報共有のためのデータ形式を開発する基盤として利用されることを目的としている。

そこで「MuseScope」では、収蔵品管理項目にこの「ミュージアム資料構造化モデル」を採用し、これを拡張して独自に実装した。元のモデルは収蔵品の管理項目を大項目（性格：4 種）、中項目（属性：34 種）、小項目（詳細要素：29）に区分しており、これに拡張した追加分を含めると、入力や閲覧項目の最小単位は合計 150 個程度となる。また、これらの項目の中

には重複登録が可能な「反復可」として定義されているものも多く存在する。たとえば「名称」という属性は、正式名称、通称、俗称など、異なる体系の複数の項目を登録することができる。「MuseScope」では、これらの項目をほとんど網羅し、また反復可の属性項目は、複数登録することが可能であるなど、「ミュージアム資料構造化モデル」で定められた項目をほぼすべて利用することが可能である。

また「MuseScope」では、「ミュージアム資料構造化モデル」における各属性の名称を任意のものに変更することが可能である。これにより既存の管理項目名からの移行を違和感なく行えるようにした。

#### 5. モデルを実装する上での問題点

「MuseScope」では、収蔵品管理項目にこの「ミュージアム資料構造化モデル」を採用し、これを拡張して独自に実装した。そしてこれまでにいくつかのミュージアムの収蔵品情報を「MuseScope」で扱ってきた。その際に問題となった点を述べる。

ほとんどの館の収蔵品管理項目は、「ミュージアム資料構造化モデル」のいずれかにマッピングすることができた。しかしミュージアムの担当者に「ミュージアム資料構造化モデル」に対する知見を持っていない場合が多かったので、マッピングの作業自体は我々が行った。一方我々には各ミュージアムの管理項目に対する知見がないため、各ミュージアムの資料や項目名から推測してマッピングを行った。従ってミュージアムによってはマッピング作業に何度も手戻りが発生し、負荷の高い作業となってしまった。将来的には「ミュージアム資料構造化モデル」が一般的なものとなり、収蔵品管理を行う各ミュージアムの担当者が主体となって管理項目を設定した方が、より精度が高く有用な管理を行えると考えられる。

「ミュージアム資料構造化モデル」に一致しなかった例としては、「分類体系や意味を持たせた管理番号」などが挙げられる。管理番号の上二桁のアルファベットは分類体系を示す、といった場合である。単純にマッピングするのであればそのまま「資料番号」属性にマッピングすればよいが、分類としての意味もあるので、別途「分類」属性にも項目を加えなくてはならなかった。

「ミュージアム資料構造化モデル」では 34 の属性が定義され、それらは詳細要素によってさらに細かく記述することができる。詳細要素が必須でない属性は、詳細要素を用いず簡易に記述することも可能である。しかし両方の記述方式を実装するとユーザの操作が煩雑になってしまうため、「MuseScope」では詳細要素が定義

されている要素はすべて詳細要素を記述するように実装した。

「ミュージアム資料構造化モデル」におけるいくつかの属性では、統制語彙の使用が推奨されている。統制語彙は特定の用語集を前提としておらず、各ミュージアム内で統制されていることが推奨されている。「MuseScope」では、統制語彙を用いた入力にはほとんど対応しなかった。「推奨」なので、統制語彙を用いない館も存在すると考えたのと、管理する語彙が多い場合、それを選択するインターフェースが使いづらいと考えたためである。また統制語彙を用いて入力するように固定してしまうと、それ以外の語彙を入力することが困難になってしまう。統制語彙を使って入力する箇所でも、プルダウンメニューから統制語彙を選択できるようにできるように実装した。

「MuseScope」は、収蔵品を「ミュージアム資料構造化モデル」に基づいて管理するためのアプリケーションとしては、必要な機能を満たしている。しかし「ミュージアム資料構造化モデル」は、「資料の情報には博物館の業務と密接に関わる項目もあるが、博物館業務の具体的な詳細(購入の計画や承認、契約、広報といった)には立ち入らない」ことが明記されている。そのためミュージアムの業務支援システムとして考えた場合、単に項目を用意しただけでは不十分である。例えば「ミュージアム資料構造化モデル」には「展示」属性があり、展示会名や展示期間などを記述できるが、関連する個々の収蔵品に対し展示会の情報を入力するのは冗長である。展示会管理マスターのようなものを準備し、これらと関連づけて個々の収蔵品を管理すべきである。このように、今後はミュージアムの業務も見据えて、利便性の高い機能を提供していきたい。

## 6. モデルを用いた収蔵品管理の可能性

「ミュージアム資料構造化モデル」の目的は、資料情報共有のための基盤として利用されることである。「MuseScope」では、利用館同士で相互に収蔵品情報を検索したり、閲覧したりできる機能を実装する予定である。

文化財情報を共有する試みとして、「文化遺産オンライン<sup>[5]</sup>」が挙げられる。「文化遺産オンライン」では、ミュージアムなどの参加協力団体から提供された文化財情報を、インターネット上で検索・閲覧することが可能である。インターネット上での閲覧に限られてはいるが、多くのミュージアムの情報を一カ所に集約し、分け隔て無く参照できることは、情報共有の点で有益である。

「文化遺産オンライン」に文化財情報を提供するにあたり、参加協力団体は定められたフォ

ーマットのファイルで入稿するか、文化遺産オンライン管理サイトから一点ずつ入力しなくてはならない。いずれの場合でも、登録作業時には人手を介するため作業負荷が高く、また各ミュージアムの情報と文化遺産オンラインに登録された情報とで、同一性を保ち続けることが難しくなっている。

これらに対する提案として、国立情報学研究所は「メタデータハーベスティングによる作品情報の自動登録システム」の試作を行った<sup>[6]</sup>。これは OAI-PMH<sup>[7]</sup>と呼ばれる汎用プロトコルに従って、各ミュージアムは収蔵品情報を公開し、また文化遺産オンライン側は公開された情報を取得し、自動的に文化遺産オンラインに登録するというものである。OAI-PMH プロトコルでは、個々の情報は XML で交換される。

一方、東京国立博物館を中心とする博物館情報処理に関する調査研究プロジェクトチームは、「ミュージアム資料構造化モデル」に基づいた資料を RDF で表現するために、「ミュージアム資料情報構造化モデルの RDF 表現(案)<sup>[8]</sup>」及び「ミュージアム資料情報 RDF ポキャブラリ(案)<sup>[9]</sup>」を発表した。RDF は XML で表現することが可能なので、「ミュージアム資料構造化モデル」を OAI-PMH プロトコル上でやりとりし、文化遺産オンラインと連携する、ということが実現可能になると考えられる。「MuseScope」もこれらの動向に注視し、「MuseScope」から文化遺産オンラインへの連携などを考えていきたい。

以上は一つの例だが、「ミュージアム資料構造化モデル」により資料情報が共有され、それらを利用する様々なアプリケーションが開発されることにより、様々な形での情報共有の可能性が広がってゆくことが期待される。

## 7. まとめ

以上述べてきたように、我々は「ミュージアム資料構造化モデル」を採用した収蔵品管理 ASP 型アプリケーション「MuseScope」を開発し、提供している。収蔵品管理システムを ASP で提供することにより、導入の容易さ、保守・運用・管理負荷の軽減といった ASP のメリットを享受することができる。また「MuseScope」では、バージョンアップの容易さを活かし、これまで二回のバージョンをリリースし、今年度中にさらに二回のバージョンアップを予定している。

一方、ASP はウェブブラウザ上で操作するため、ユーザが行える操作に限界がある。「MuseScope」ではユーザの操作が簡単になるようにいくつかの機能を実装しているが、今後はリッチクライアントや Ajax などの新しい技術を取り入れ、よりユーザに使いやすいインターフェースを提供していきたい。

「ミュージアム資料構造化モデル」は、これまで扱った限りでは、ミュージアムの資料情報をほぼ取り込むことができたが、一部では例外があった。「MuseScope」は、「ミュージアム資料構造化モデル」及びその属性及び詳細要素をほぼすべて扱うことができる。しかし要素を簡易的に記述することや、統制語彙を用いて記述することができない部分がある。これらをどのようにして扱いやすく実装するかは、今後の課題である。

また単に「ミュージアム資料構造化モデル」の項目を扱えるようにしただけでは不十分であった。今後はモデルの情報をミュージアムの業務に活かせるような機能を提供していきたい。

文化財情報を共有化する試みとして、文化庁の「文化遺産オンライン」があり、また国立情報学研究所では文化遺産オンラインに関して「メタデータハーベスティングによる作品情報の自動登録システム」の試作が行われた。今後このような資料情報の共有が様々な場面で行われていくことが考えられる。これらの基盤としてもモデルは適していると考えられ、今後さらなる応用が期待される。

## 参考文献

[1] ミュージアム資料情報構造化モデル

<http://webarchives.tnm.jp/docs/informatics/sm-moi/>

[2] 収蔵品管理 ASP 「MuseScope」

<http://www.musescope.com/>

[3] 三嶋章浩, 斎藤伸雄, 秋元良仁: 収蔵品管理 ASP システムの試作と試行結果, アート・ドキュメンテーション学会第 50 回研究会 (2006/06/04)

[4] ソリューションデータセンター「TOPICA」

<http://www.topica.ne.jp/>

[5] 文化遺産オンライン

<http://bunka.nii.ac.jp/>

[6] <http://webarchives.tnm.jp/docs/informatics/20060719kenkyukai/20060719marukawa.pdf>

[7] OAI-PMH (The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting)

<http://www.openarchives.org/OAI/openarchives-protocol.html>

---

[8] 東京国立博物館 博物館情報処理に関する調査研究プロジェクトチーム: ミュージアム資料情報構造化モデルの RDF 表現

<http://webarchives.tnm.jp/docs/informatics/sm-moi-rdf-expression/>

[9] 東京国立博物館 博物館情報処理に関する調査研究プロジェクトチーム: ミュージアム資料情報 RDF ポキャブラリ

<http://webarchives.tnm.jp/docs/informatics/sm-moi-rdf/>