

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 29 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23360264

研究課題名(和文) 領域型ミュージアムにおける人間・空間・資源の総合システムデザイン

研究課題名(英文) Integrated System Design of People, Spaces and Resources for a Networked Museum

研究代表者

松本 文夫 (Matsumoto, Fumio)

東京大学・総合研究博物館・特任准教授

研究者番号：20447353

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 5,600,000円、(間接経費) 1,680,000円

研究成果の概要(和文)：都市領域をネットワーク型のミュージアムとして活用するためのシステムとアプリケーションのデザイン研究を行った。ミュージアムのユーザ、場所、コンテンツの相互関係をシステム基盤の上に構築し、次に、ユーザが選定した好みの場所の集合をSPACEとしてシステムに登録する携帯用のナビゲーション・アプリを開発した。これによって、都市領域に分散する場所とコンテンツをユーザが共有し、一つの統合されたミュージアムとして把握することが可能になった。

研究成果の概要(英文)：The design research on a system and application has been made for utilizing an urban area as a networked museum. Mutual relations of museum users, site locations and contents are constructed on the basic system. Then the smartphone application for navigation has been developed that enables the user to register a set of favorite locations as SPACE. By this system and application, distributed locations and contents in an urban area can be shared by users and grasped as a single integrated museum.

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学、都市計画・建築計画

キーワード：ミュージアム 都市空間 ネットワーク システムデザイン 人間連携 空間連携 資源共有 スペース・アーカイブ

## 1. 研究開始当初の背景

### (1) 領域型ミュージアム

領域型ミュージアムとは、博物館や美術館などの単体施設の枠組みを超えて、広く都市領域をミュージアムととらえる概念である。都市に散在する人間・空間・資源を再結合して、ネットワーク型のミュージアムをつくることによって、ミュージアムを身近な存在として社会に浸透させ、地域資源に接する機会を増やすことができる。本研究は、分散連携にもとづく領域型ミュージアムの可能性と意義を検討する試行実験の一環である。

### (2) これまでの研究経緯

本研究に先行する平成 20～22 年度の基盤研究 C「領域型ミュージアムのシステムデザイン」では「小型・分散・連携」という空間特性が研究された。この結果をふまえ、本研究では領域型ミュージアムにおける「人間連携・空間連携・資源共有」を総合化するシステムデザインの研究を行う。また、本研究は東京大学総合研究博物館が平成 19 年度に開始した「モバイルミュージアム」の実験研究を進化発展させる試みである。

## 2. 研究の目的

### (1) 人間・空間・資源の総合デザイン

領域型ミュージアムの構成要素である人間(ユーザ・運営者)、空間(展示・収蔵・体験の場所)、資源(モノ・情報などのコンテンツ)の相互関係を検討し、領域型ミュージアムの総合的なデザイン方法を明らかにすることを目的とする。人間連携ではミュージアム・ユーザらのコミュニケーションについて、空間連携では分散するミュージアム空間の相互接続について、資源共有では多様なミュージアム・コンテンツの共有管理について研究する。

### (2) システムとアプリケーションの実装

研究成果を実際のシステムとして実装し、一般に活用できるようにすることを目的とする。人間・空間・資源の 3 つの構成要素の連携を統合するための管理システムをサーバ上に構築し、都市領域で活用する携帯端末用のアプリケーションを開発する。これらのシステムとアプリケーションを利用して、実際の領域型ミュージアムを立ち上げ、ユーザ間で情報共有することを可能にする。

## 3. 研究の方法

システム基本研究、システム基盤整備、実験試行の 3 分野について研究方法を記す。

### (1) システム基本研究

システム基本研究は、領域型ミュージアムにおける人間・空間・資源のあり方を研究するもので、以下の 3 つの研究からなる。

人間連携システム研究：ユーザたちがミュージアムをつくるという視点から、人間同士の連携と情報共有の仕組みを検討する。

空間連携システム研究：既存の施設空間に限らない多様な場所群の活用や転生、および空間構成の仕組みを検討する。

資源共有システム研究：コンテンツ(モノと情報)の収集・保存・活用・管理およびそれらの共有/私有の仕組みを検討する。

### (2) システム基盤整備

システム基盤整備は、基本研究の内容を反映した基盤システムの構築とアプリケーションの開発からなる。

管理システム：人間・空間・資源を統合的に扱い、状況把握・情報管理・情報共有の機能をもった管理システムを設計する。

アプリケーション：ユーザが携帯端末で使用し、情報の設定・取得・共有が可能なナビゲーション用のアプリケーションを設計する。

### (3) 実験試行

領域型ミュージアムの実際の展示実験およびシステム基盤整備にもとづくアプリケーションの検証実験を行う。

## 4. 研究成果

本研究では、領域型ミュージアムの総合システムデザインについて、理論(概念構築)と実践(システムおよび展示)の両面から、次のような研究成果を生み出した。

### (1) システム基本研究

領域型ミュージアムにおける人間・空間・資源の総合システムデザインに関する基本的な理論モデルの構築を行った(図 1)。

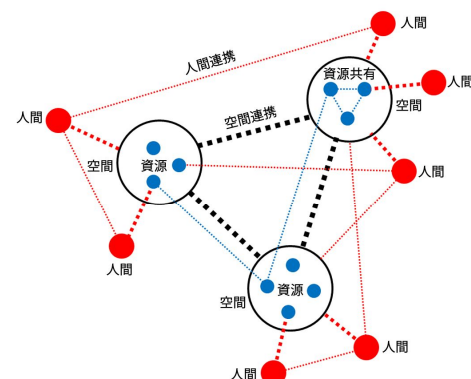


図 1 領域型ミュージアムの基本モデル

領域型ミュージアムはスタンドアロンのミュージアムとは異なり、特定の場所に限られた施設ではない。領域型ミュージアムは、人間(ユーザ・運営者)、空間(展示・収蔵・体験の場所)、資源(モノ・情報などのコンテンツ)という3つの構成要素の相互関係の総体として存在している。すべての要素が流動可能(空間は固定されていることが多い)で、相互に関係をもち、その情報はシステム上で共有される。連携と共有の仕組みは以下の通りである。

人間連携においては、領域型ミュージアムの参加者をユーザネームによって識別し、それぞれの空間と資源の嗜好性に応じて他者の情報を取り込み、自分の情報を提供する。多くのユーザが連携しながら領域型ミュージアムを利用できる。

空間連携においては、領域内に分散する施設群や場所群をユーザや運営者が抽出し、相互に関連づけてSPACEとしてグループ化し、領域型ミュージアムを自由に構築できる。都市空間を多様な領域型ミュージアムの集合として包括的にとらえることができる。

資源共有においては、場所に関連づけられたコンテンツをユーザの提供情報に組み込むことができる。ユーザが収集登録した資源情報が他のユーザと共有されることにより、都市空間のコンテンツに関する包括的なアーカイブを形成できるようになる。

## (2) システム基盤整備

領域型ミュージアムの人間・空間・資源の相互関係を実際に稼働可能なものとして統合するために、管理システムとアプリケーションからなるシステム基盤を整備した(図2)。

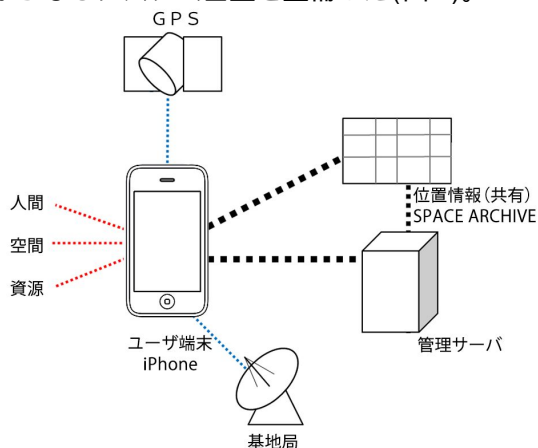


図2 領域型ミュージアムのシステム基盤

携帯端末(iPhone、iOS7 対応)で利用可能な領域型ミュージアムの研究用システム基盤である。

管理システム：領域型ミュージアムの人間・空間・資源の情報をとりまとめるSPACE ARCHIVE が格納された管理システム。研究用の管理サーバ内に構築される。ミュージアムの管理者はSPACE ARCHIVEの全体状況をここで一覧することができる。

アプリケーション：領域型ミュージアムのための携帯端末用のアプリケーション「i-Compass」の新機能を開発した。ユーザが選定した場所をPOSITIONとして登録し、POSITIONを集積したSPACE(場所群)を管理サーバのSPACE ARCHIVE にアップロードすれば、それを他のユーザがダウンロードできる。次の目的地をコンパスで指示するナビゲーション機能をもつ(図3)。



図3 アプリケーション i-Compass の画面。左から、1)コンパスによる目的地ナビゲーション、2)POSITION(場所)の情報、3)POSITIONを集めたSPACE(場所群)、4)SPACE ARCHIVE: ユーザネームを使って自分のSPACEを登録し、他者のSPACEをダウンロードできる。

## (3) 実験試行

領域型ミュージアムの理論モデル、システム基盤の構築と並行して、実際の都市空間におけるミュージアムの展示実践を行った。

札幌市次世代型博物館計画：札幌の都市圏域を領域型ミュージアム(モバイルミュージアム)にする実践可能性について札幌市からの受託研究を行った(平成22・23年度)。「学校教育とミュージアムの連携」を領域展開のキコンセプトとして掲げ、平成23年度の研究では、札幌市内の小学校2校の教室を使って実験展示を行った(図4)。

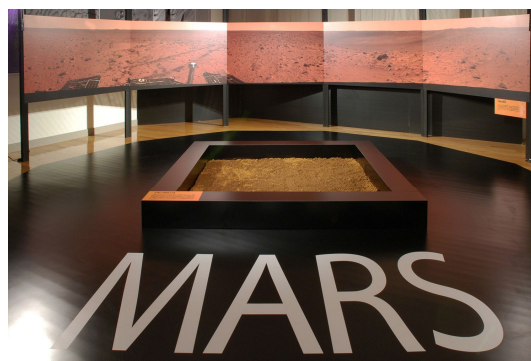


図4 札幌市立桑園小学校における火星の展示(平成23年11月)

札幌市の次世代型博物館の研究では、領域型ミュージアムの存在形式として、収蔵管理機能をもつコア博物館を中心として、都市領域内にノード(ミュージアム)を展開するネットワークが提案された(図5)。

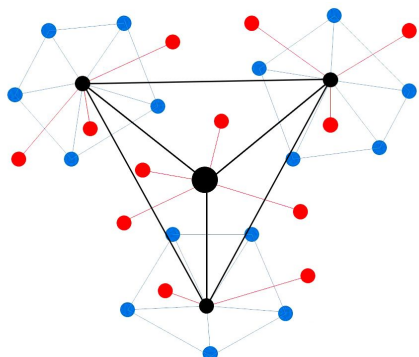


図5 札幌市の領域型ミュージアムのネットワーク概念図。黒はコア施設、青は学校教育施設、赤は都市空間のミュージアムを示す

モバイルミュージアム：東京大学総合研究博物館が平成19年度に開始した「モバイルミュージアム」の実験展示は、国内外の延べ100カ所で開催されている。都市領域内の展示として、東京都港区のオフィスビルのロビーにおける展示を行っている。もともと博物館とは無縁だった場所に、小さな展示ユニットと展示標本を持ち込むことで、新たな形式の小型ミュージアムを実現している(図6)。



図6 モバイルミュージアムにおける昆虫の展示(赤坂インターシティ、平成24年2月)

#### (4)まとめ

領域型ミュージアムは都市領域内に分散して機能するネットワーク型のミュージアムである。人間同士の連携、空間のつながり、資源の共有によって成立する。本研究では、領域型ミュージアムの総合システムデザインを具体化するため、システム基本研究で人間・空間・資源の基本構成を検討し、システム基盤整備でミュージアムを稼働させる管理システムとアプリケーションを構築し、実験試行で都市空間における展示実践を行った。今後は、SPACE ARCHIVEを公開して、領域型ミュージアムの実施例の蓄積を増やし、検証を重ねて行く予定である。

## 5. 主な発表論文等

### 〔雑誌論文〕(計10件)

西野嘉章・松本文夫・鶴見英成、建築博物誌 / アーキテクトニカ、ウロボロス Volume18/Number3、東京大学総合研究博物館、査読無、2013、pp2-4

松本文夫、大槌文化ハウス 大学による文化支援、ウロボロス Volume18/Number2、東京大学総合研究博物館、査読無、2013、pp5-6

松本文夫、空間体験としての展示、文部科学教育通信、313、査読無、2013、p43

Matsumoto, F., Designs for living on a changing earth, Applied Dynamics; SCI-Arc and the reconstruction of Tohoku, SCI-Arc, 査読無、2013、pp60-62

松本文夫、歴史的空間のミュージアムへの転生、ウロボロス Volume17/Number3、東京大学総合研究博物館、査読無、2013、pp6-7

西野嘉章・洪恒夫・松本文夫・寺田鮎美、札幌市におけるモバイルミュージアムの実践可能性に関する調査研究、東京大学総合研究博物館・札幌市、査読無、2012、pp1-281

松本文夫、真壁伝承館・歴史資料館の展示、ウロボロス Volume16/Number3、東京大学総合研究博物館、査読無、2012、pp14-15

松本文夫、ネットワーク型のミュージアム、文部科学教育通信、295、査読無、2012、p43

松本文夫、分散と連携、UP 2012年2月号、東京大学出版会、査読無、2012、p1

松本文夫 展示公開施設の計画調査に関する研究、東京大学総合研究博物館・桜川市、査読無、2011、pp1-161

### 〔図書〕(計1件)

木下庸子・宇佐美潔・松本文夫、設計する身体をそだてる 考えを伝える図面の技術、彰国社、2013、pp1-91

### 〔その他〕

ホームページ等

[http://www.um.u-tokyo.ac.jp/people/faculty\\_matsumoto.html](http://www.um.u-tokyo.ac.jp/people/faculty_matsumoto.html)

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

松本文夫 (MATSUMOTO, Fumio)

東京大学・総合研究博物館・准教授

研究者番号：20447353