

## アートツーリズムを支援するコミュニティWebの構築

斎藤 一<sup>†</sup> 西村 誠<sup>†</sup> 大内 東<sup>††</sup>

<sup>†</sup> 北海道情報大学 〒069-8585 北海道江別市西野幌5-9番2

<sup>††</sup> 北海道大学 〒060-8628 札幌市北区北1-3条西8丁目

E-mail: [hajime@do-johodai.ac.jp](mailto:hajime@do-johodai.ac.jp)

あらまし 北海道において、野外彫刻等の芸術関連コンテンツと密接に結びついた新しいツーリズム（アートツーリズム）を確立させる動きが始まっている。本研究では、アートツーリズムに関わる活動を支援することを目的とした、野外彫刻や地域の情報を提供するコミュニティWebサイトの構築について述べる。

キーワード アートツーリズム, 観光情報, コミュニティWeb, 野外彫刻

## Constructing a Community Web to Support Art-Tourism

Hajime SAITO<sup>†</sup>, Makoto NISHIMURA<sup>†</sup>, and Azuma OHUCHI<sup>††</sup>

<sup>†</sup> Hokkaido Information University, 59-2, Nishinopporo, Ebetsu, Hokkaido, 060-8628, Japan

<sup>††</sup> Hokkaido University, Nishi 8, Kita 13, Kita-ku, Sapporo, Hokkaido, 060-8628, Japan

E-mail: [hajime@do-johodai.ac.jp](mailto:hajime@do-johodai.ac.jp)

**Abstract** We are thinking Hokkaido needs a new content to promote tourism. Art tourism project in society for tourism informatics proposes the art-tourism related to art contents which are field sculpture, music, photograph, and so on. In this research, we are constructing a community web to support art-tourism. Community web can provide information concerned with photographs of field sculpture with local information and some support functions for community.

**Key words** Art-Tourism, Tourism Informatics, Community Web, Field Sculpture

### 1. はじめに

北海道において、野外彫刻等の芸術関連コンテンツと密接に結びついた新しいツーリズム（アートツーリズム）を確立させる動きが始まっている [1]。しかしながら、アートツーリズムそのものに関する研究成果はまだ少なく、基礎調査や各種実験による検証が必要な状況にある。北海道において、観光客の減る11月に、新しい観光資源が必要であることは、以前から報告がなされていた。さっぽろ観光情報学研究会 [2] では、新しい観光資源として、野外彫刻を中心に様々な芸術コンテンツに着目、アートツーリズム研究プロジェクトを立ち上げ、以下の3点により研究を進めている。

(1) 基礎研究：アートツーリズムとは何か、アートツーリズムにおけるIT活用について等、先駆的事例調査と具体的実例を取り上げて研究する。

(2) 野外彫刻：アートツーリズムを実例として野外彫刻を取り上げ、具体的な活動を行う。

(3) 情報発信：アートツーリズムに関する情報を発信する試みを実施する。

本研究では、主に野外彫刻写真と地域情報を組み合わせたコミュニティWebサイトを構築することにより、アートツーリズムに関わる活動を支援するWebサイトの構築について考察を行う。

### 2. 野外彫刻とアートツーリズム

#### 2.1 デジタルアーカイブ

情報技術を用いて、貴重な文化財を半永久的に保存し、同時に公開を可能とする技術として、デジタルアーカイブの技術が発展してきている [3] [4] [5]。北海道大学附属図書館北方資料室では、所蔵の北方古地図の一部をデジタルアーカイブ化し、高精細画像で参照することができる [6]。また、博物館が所蔵する膨大な学術資料をデジタルアーカイブ化し、それを仮想環境中に作られた仮想博物館で展示するためのシステムが開発されている [7]。しかし、野外彫刻は、集約的な情報が存在しないが故にデジタルアーカイブ化が困難であった。

#### 2.2 野外彫刻写真データベース

デジタルアーカイブ化が困難な野外彫刻に対して、我々は、

野外彫刻写真家 仲野三郎氏北海道内の野外彫刻 2100 作品 (道内に設置されている野外彫刻の実に 95 % を占める) [8] に着目し、これらの撮影写真に彫刻名・作者名・展示場所等の情報を付加し、データベースを構築することを、研究の第一段階とした。このデータベースは、普段意識されることの少ない野外彫刻を広く一般の人々に知ってもらうことを目的としている。現在、地域情報と密接に結びついた観光情報を提供するコミュニティ Web サイト「北海道彫刻 Web」の開発を進めている。

### 3. 北海道彫刻 Web

#### 3.1 コミュニティ Web サイト

本研究では、関心や興味を共有する人々があつまる、情報交換などのコミュニケーションを中心とした Web サイトをコミュニティ Web サイトと呼ぶ。最近では、企業が自社の商品開発への消費者のニーズの取り込みやクレームの適切な処理などのためにコミュニティ Web サイトを開設するケースも見られる。商品・サービスを利用した消費者と、メーカーが対等に意見を交し合いながら新たな商品・サービスの開発を行うことができる場としても注目されている [9]。近年、デジタルアーカイブと密接に結びついたコミュニティ Web サイトも構築されてきている [10][11]。

このようなコミュニティ Web サイトの中心的情報共有ツールとして、blog (ウェブログ、ブログ) が着目されている。一般的には、単なる日記サイト (著者の行動記録) ではなく、ネットで見つけた面白いニュース記事や Web サイトへのリンクを張り、そこに自分の評論を書き加えた記事が時系列に配置されている Web サイトのこととされているが、厳密な定義はない。コミュニティ Web サイトでは、blog の他、電子メールなどを通じて著者と読者がコミュニケーションをはかったり、特定のトピックスについて電子掲示板で多人数で論議できる等の機能が望まれる。

本研究では、このような機能を持つコミュニティ Web サイトを実現するために、XOOPS (ズープス) [12] を利用する。XOOPS は、PHP 言語を用いたコミュニティ Web サイト構築用アプリケーションであり、PHP4 および MySQL が利用可能なサーバであれば、約 5 分でインストールでき、直ちに基本的なユーザ登録型コミュニティサイトを立ち上げる事が可能である。

#### 3.2 北海道彫刻 Web(Hokkaido Sculpter Web)

本研究では、上述した野外彫刻写真の Web データベースの機能を持った、地域情報と密接に結びついた観光情報を提供するコミュニティ Web サイトを北海道彫刻 Web(Hokkaido Sculpter Web, 以下 HSW) として開発する。HSW は、アートツーリズム (野外彫刻などの芸術コンテンツと密接に結びついた新しいツーリズム) 確立を支援することを目的としている。

図 1 は、HSW の ER 図である。ER 図は、リレーショナルデータベース (RDB) の構造を ER ダイアグラムにより表現する。エンティティ、エンティティ内の属性、エンティティ間の関係を定義する。彫刻家 (アーティスト) は、複数の彫刻と依

存関係があり、彫刻は、複数の彫刻写真と依存関係を持つことができる。彫刻の属性において、彫刻の材質だけではなく、台座の材質や形状の分類なども記録できるようになっている。彫刻写真の追加・削除を持つデータベースでは、彫刻写真の削除をすることができるが、基本的に、アーティストの削除の権限は持たせていない。

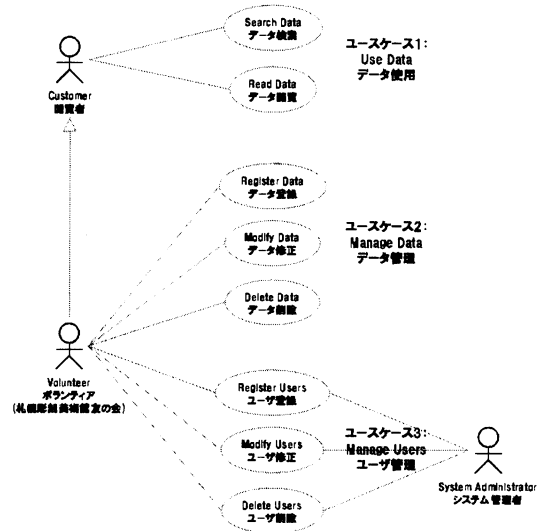


図 2 ユースケース図

図 2 は、北海道彫刻 Web のユースケース図である。ユースケースとは、システムを使用することで、実現したいユーザの目標/充足したいユーザのニーズを指す。システム管理者は、基本的にユーザの管理のみを行う。HSW では、実際の情報登録をボランティアが行う。今回の開発では、ボランティア (ボランティア権限のユーザ) として札幌彫刻美術館友の会 [13] の方々にご協力頂いている。ボランティア権限のユーザは、彫刻情報の追加、削除、修正を行うことができる。

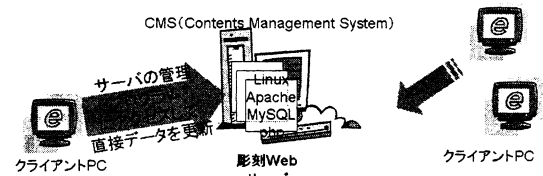


図 3 システムのイメージ

図 3 は、HSW の利用イメージである。HSW は Contents Management System(CMC) として開発し、システム管理者やボランティア権限のユーザは Web ブラウザを利用してサーバプログラムに直接アクセスして管理を行えるようにする。システムの開発は、Turbolinux 8 Server kernel 2.4.18-5 i686 上で、Apache1.3.26-7、MySQL 3.23.52-2、php 4.2.3-3、および、XOOPS 2.0.7.3 を利用して開発している。

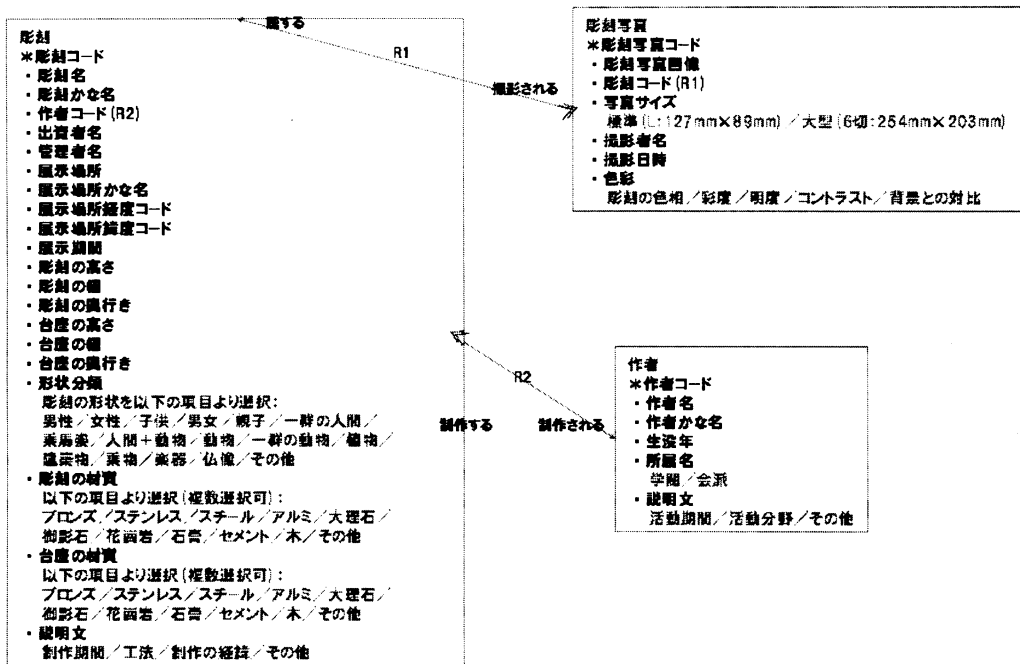


図1 ER 図

XOOPSは、PHP言語を用いたコミュニティサイト構築用オープンソースのソフトウェアである[12]。XOOPSでは、機能のまとまりをモジュールと呼んでいる。XOOPSモジュールには、会員管理、掲示板、投票の管理と実施、リンク集の管理、ニュース記事の管理、よくある質問の表示、お問い合わせフォーム、広告バナーの表示、RSSインポート表示等が用意されており、この他にも様々なモジュールをXOOPSサイトからダウンロードすることもできる。表1は、XOOPSで代表的な利用可能モジュールを指名している。コミュニティWebサイトの管理者は、これらのモジュールを組み合わせることで、容易に多機能のサイトを容易に実現することができる。

表1 利用可能モジュール

機能	モジュール名
会員管理	
掲示板	フォーラムモジュール
投票の管理と実施	投票モジュール
リンク集の管理	リンク集モジュール
ニュース記事の管理	ニュースモジュール
よくある質問の表示	FAQモジュール
お問い合わせフォーム	お問い合わせモジュール
広告バナーの表示	XOOPSのコア機能(ランダムにバナーを表示)ヘッダラインモジュール
RSSインポート表示	(他のサイトが公開しているRSSを取得して自分のサイト上にタイトルを表示する)

**HSW(Hokkaido Sculpture Web)モジュール**

### 3.3 HSWモジュールの機能

本研究では、XOOPSの基本モジュールに加えて、野外彫刻

写真に関する機能(Hokkaido Sculpture Web(HSW)モジュール)を追加することでコミュニティWebサイトを実現する。

HSWモジュールは、表2に示す機能を持っている。

表2 HSWモジュール

種類	機能
作者 (アーティスト)	作者情報表示
	作者写真表示
	作者情報編集・更新画面
	作者情報編集 作者一覧表示
彫刻	彫刻情報表示
	彫刻情報画面
	彫刻情報編集・更新画面 彫刻情報編集
展示場所	展示場所情報編集
	展示場所情報一覧
	展示場所情報編集・更新画面
彫刻写真	彫刻写真情報編集・更新画面
	彫刻写真表示 彫刻写真編集
その他	トップページ、テキスト検索 各種言語依存定数 言語依存モジュール

作者(アーティスト)情報に関しては、作者情報表示、作者写真表示、作者情報編集・更新、作者情報編集、作者一覧表示をすることができる。彫刻に関しては、彫刻情報表示、彫刻情報画面、彫刻情報編集・更新、彫刻情報編集をすることができる。また、展示場所情報として、展示場所情報編集、展示場所情報一覧、展示場所情報編集・更新を行うことができる。さら

に、彫刻写真においては、彫刻写真情報編集・更新、彫刻写真表示、彫刻写真編集を行うことができる。

#### 4. HSW の実装

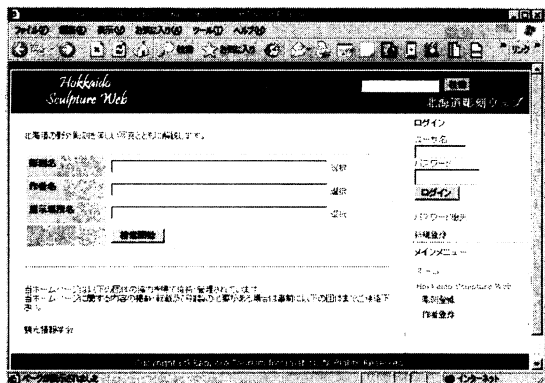


図4 北海道彫刻 Web のインターフェース

図4は、北海道彫刻 Web のインターフェース画面の一つである。彫刻名、彫刻のかな名、作者名、などの基本情報が彫刻写真とともに登録・修正・削除ができるようになっている。

##### 4.1 シナリオ

以下では、ユースケースインスタンスとも呼ばれる、シナリオに従って HSW の実装を示す。シナリオにおける用語は以下のとおりである。

System : Hokkaido Sculpture Web.

DB : Hokkaido Sculpture Web のデータベース (ER 図を参照)。

ユースケース 1 : Use Data(データ使用)

主要アクタ :

- Customer(閲覧者)
- Volunteer(ボランティア 札幌彫刻美術館友の会) ※ Customer の中には Volunteer になり得る者が存在する。

利害関係者とその関心 :

- Customer : 検索語の簡易な入力から、迅速に目的の彫刻情報を取得する。
- Volunteer : 迅速かつ簡便に彫刻/作者情報の新規登録/既存修正/既存削除を行う。

事前条件 :

- Customer が Hokkaido Sculpture Web のサイトにアクセスしている。

成功保証 (事後条件) :

- Customer が目的の彫刻情報を閲覧している。

特別な要件 :

- 表示テキストの言語は日本語とする (ただし英語対応を検討する)。
  - Volunteer 専用の Button は、他の Button と色を変える。
- テクノロジー及びデータバリエーションのリスト: 1. キー

ボードによる直接入力またはマウスによる選択に基づき、検索語を入力する。

発生頻度 : 頻繁に発生する。

##### 4.2 検索の条件

HSW の実装における検索の条件を以下に示す。

1. 彫刻名 : 検索したい彫刻の名前を全角入力する。
2. 作者名 : 検索したい彫刻の作者の名前を全角入力する。
3. 出資者名 : 検索したい彫刻の出資者の名前を全角入力する。
4. 管理者名 : 検索したい彫刻の管理者の名前を全角入力する。
5. 展示場所 : 検索したい彫刻の展示場所の住所を全角入力する。
6. 展示期間 : 検索したい彫刻の展示期間を半角入力する (展示開始 yyyy/mm/dd ~ 展示終了 YYYY/MM/DD)。現在も展示中の場合は展示終了を空欄とする。
7. 高さ : 検索したい彫刻の高さを半角入力する (h ミリメートル ~ H ミリメートル)。h を空欄とすると下限が、H を空欄とすると上限が、高さの指定において無視される。
8. 幅 : 検索したい彫刻の幅を半角入力する (w ミリメートル ~ W ミリメートル)。w を空欄とすると下限が、W を空欄とすると上限が、幅の指定において無視される。
9. 奥行き : 検索したい彫刻の奥行きを半角入力する (d ミリメートル ~ D ミリメートル)。d を空欄とすると下限が、D を空欄とすると上限が、奥行き指定において無視される。
10. 形状分類 : 検索したい彫刻の形状を以下の分類より選択する。  
男性/女性/子供/男女/親子/一群の人間/乗馬姿/人間+動物/動物/一群の動物/植物/建築物/乗物/楽器/仏像/その他
11. 材質 : 検索したい彫刻の材質を以下の分類より選択する。  
ブロンズ/ステンレス/スチール/アルミ/大理石/御影石/花崗岩/石膏/セメント/木/その他
12. 写真サイズ : 検索したい彫刻写真のサイズを以下の分類より選択する。  
標準/特大
13. 撮影者 : 検索したい彫刻写真の撮影者の名前を全角入力する。
14. 撮影日時 : 検索したい彫刻写真の撮影日時 (期間) を半角入力する (yyyy/mm/dd ~ YYYY/MM/DD)。yyyy/mm/dd を空欄とすると下限が、YYYY/MM/DD を空欄とすると上限が、撮影日時の期間指定において無視される。
15. 生没年 : 検索したい彫刻の作者の生没年を半角入力する (生年 yyyy/mm/dd ~ 没年 YYYY/MM/DD)。現在も存命中の場合は没年を空欄とする。
16. 所属 : 検索したい彫刻の作者の所属 (会派など) を全角入力する。

### 4.3 主要な正常シナリオ Stage 1:

1. Customer が閲覧したい彫刻・作者・展示場所が明確な場合:

1) Customer は彫刻名・作者名・展示場所の TextBox に検索語を入力する。

2) Customer は検索開始の Button をクリックする。

3) System は検索結果の一覧を表示する。

2. Customer が閲覧したい彫刻・作者が不明確な場合:

1) Customer は彫刻名・作者名の選択の Button をクリックする。

2) System は彫刻名・作者名の選択画面を表示する。

3. Customer が閲覧したい展示場所が不明確な場合:

1) Customer は展示場所の選択の Button をクリックする。

2) System は展示場所の選択画面を表示する。

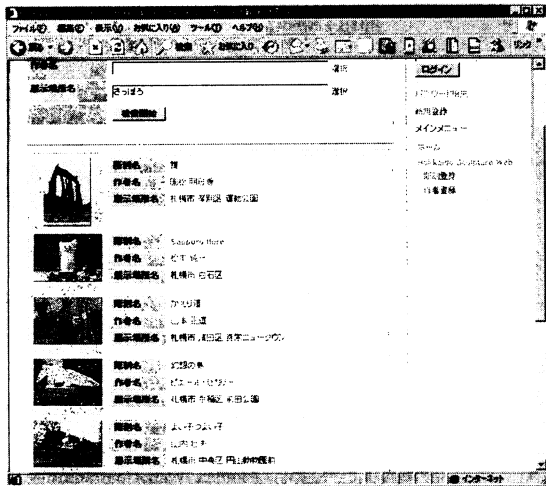


図 5 北海道彫刻 Web

図 5 は、展示場所が「札幌」である彫刻写真を検索した例である。

#### 4.3.1 主要な正常シナリオ Stage 2:

1. System は検索語を含む彫刻情報の件数及び一覧を表示する。

2. Customer が入力した検索語は TextBox 内に残る。

3. 検索結果無しの場合:

1) System は検索結果無しの画面を表示する。

4. 彫刻情報のヒット件数が最大表示件数よりも多い場合:

1) System は最大表示件数まで一覧表示し、残りはページ切替により表示する。

2) Customer は前のページへと次のページへの Button をクリックすることにより、ページ切替を行う。

5. Customer の閲覧したい彫刻が一覧に存在する場合:

1) Customer は彫刻名の Link をクリックする。

2) System は Sub Window を開く。

3) System は Sub Window に彫刻情報を表示する。



図 6 彫刻写真の検索結果

6. Customer の閲覧したい作者が一覧に存在する場合:

1) Customer は作者名の Link をクリックする。

2) System は Sub Window を開く。

3) System は Sub Window に作者情報を表示する。

7. Customer の閲覧したい展示場所が一覧に存在する場合:

1) Customer は展示場所の Link をクリックする。

2) System は Sub Window を開く。

3) System は Sub Window に展示場所の周辺地図を表示する。

8. Customer の閲覧したい彫刻・作者・展示場所が一覧に存在しない場合:

1) Customer はデータ検索 (Stage 1) を再実行する。

図 6 は、彫刻写真の検索結果の例を示している。

#### i) 拡張 Stage

1. Volunteer が彫刻情報を新規登録したい場合:

1) Volunteer は彫刻情報の新規登録の Button をクリックする。

2) System はユーザ ID とパスワードの入力用 DialogBox を開く。

2. Volunteer が作者情報を新規登録したい場合:

1) Volunteer は作者情報の新規登録の Button をクリックする。

2) System はユーザ ID とパスワードの入力用 DialogBox を開く。

図 7 は、彫刻情報登録画面を示している。

### 4.4 HSW マニュアル

現在の HSW は、基本的にボランティアの協力が不可欠である。そのため、本研究では、操作を解説するマニュアルを作成した [14]。マニュアルの作成には、XML ドキュメントから Latex, Html ソースを生成可能である SmartDoc [15] を用いた。マニュアルの構成は以下の通りである。

- (1) 彫刻写真情報の閲覧
- (2) 彫刻写真情報の登録
- (3) 彫刻写真情報の編集
- (4) 彫刻写真情報の削除

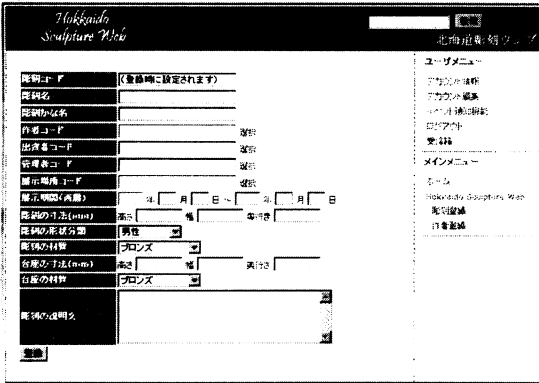


図 7 彫刻情報登録画面

(5) ユーザ登録

4.4.1 彫刻閲覧

彫刻閲覧の章では、キーワード入力、検索結果画面、彫刻写真表示の際の詳細説明について解説している。

4.4.2 彫刻登録

彫刻登録の章では、作者情報、彫刻情報、彫刻情報、彫刻写真の登録・修正について説明している。

4.4.3 編集

編集の章では、彫刻の検索および彫刻選択時における内容の編集方法を示している。

4.4.4 削除

ボランティアは、ERモデルに従って、彫刻写真情報を削除することはできる。しかし、現時点では、彫刻家情報や彫刻情報の削除は、システム管理者のみが行うことにしているため、この部分のマニュアルは作成していない。

4.4.5 ユーザ登録

図2のユースケースで示したように、現時点でユーザ登録は、システム管理者が行うことにしている。この章は、将来、彫刻写真などの情報登録を一般ユーザにも拡張した場合を想定し、マニュアルを記述している。

5. まとめと今後の課題

本稿では、アートツーリズム支援を目的としたコミュニティWebサイトである北海道彫刻Web(HSW)の構築について説明した。HSWは、野外彫刻写真のWebデータベースシステムを発展させ開発を進めている。システムは、オープンソースのXOOPSを利用して開発しており、今後、その機能をまとめたモジュール(HSWモジュール)を公開し、他の地域においても野外彫刻に関するWebサイトを構築できるよう、準備を進めている。システム開発の今後の課題として以下の事項が挙げられる。

- RSS(新着彫刻・彫刻写真情報)の提供
- 地域情報の収集

- DBへの位置情報の追加
- GPSとの連携

また、現在は、彫刻写真の情報登録にボランティアの方々との協力を得ているが、今後、アートツーリズムの活動を幅広く支援するためには、野外彫刻の写真等の情報を誰でも登録、参照することができるように変更する必要もでてくることが予想される。これに対応するためのシステムの拡張には、以下の点の検討を行う必要がある。

- (1) 投稿情報の信頼性の確保
- (2) 著作に関する取り扱い
- (3) 彫刻以外のコンテンツの登録

文 献

- [1] 観光情報学会, <http://www.sti-jpn.org/>
- [2] さっぽろ観光情報学研究会, <http://harmony.complex.eng.hokudai.ac.jp/tourism/>
- [3] デジタルアーカイブ推進協議会, <http://www.jdaa.gr.jp/>
- [4] ICOM, (2004), The International Council of Museums, <http://icom.museum/>.
- [5] Okamoto, A., et al., (2002), The possibility of the 3-dimensional digital archives in cultural property conservation, IPSJ-SIG-Technical Report, vol.CH02056006, 1-8.
- [6] 北海道大学附属図書館北方資料室, <http://ambitious.lib.hokudai.ac.jp/hoppodb/detail/>
- [7] デジタルミュージアム MMMUD, <http://www.um.u-tokyo.ac.jp/digital/>
- [8] 財団法人札幌彫刻美術館(編/発行): 北海道の野外彫刻マップ(1997)
- [9] IT用語辞書 e-Words, <http://e-words.jp/>
- [10] Toyoda, M., et al., (2003), Web Community Chart: A tool for Navigating the Web and Observing Its Evolution, IEICE TRANCE. INF. & SYST., Vol.E86-D, No. 6, 1024-1031.
- [11] Imafuji, N., et al., (2004), Finding Web Communities by Maximum Flow Algorithm Using Well-Assigned Edge Capacities, IEICE TRANS.INF. & SYST., Vol.E87-D, No.2, 407-415.
- [12] XOOPS 日本公式サイト, <http://jp.xoops.org/>
- [13] 札幌彫刻美術館友の会 HP, <http://sapporo-chokoku.jp/>
- [14] 教材設計マニュアル-独学を支援するために-, 鈴木克明著, 北大書房
- [15] SmartDoc Home, <http://www.xmlsmartdoc.org/>