

GISによる河北潟周辺の情報発信サイトの構築

電子機械工学専攻 2年 亀井亮 長島崇宏 南川雄也
環境建設工学専攻 2年 落合厚 美作羽衣
指導教員 小村良太郎

1. はじめに（文責：亀井）

河北潟は金沢市、津幡町、内灘町、かほく市にまたがる県内一大きな潟であったが、1963年に始まった国営干拓事業によって潟の面積は1/3に減少した。近年では宅地化に伴い河川や排水路から生活排水が流れ込むようになり、河北潟の水質汚濁は年々進んでおり、環境負荷量を把握することが求められている。そこで、石川高専では、河北潟環境汚染を題材に、歴史的・社会的背景を学ぶ人文学系教育と、専門科目による学科横断型教育ネットワークを図る環境教育のプログラムに取り組んでいる。専攻科課程では、河北潟環境教育および環境改善の取り組みの一環として創造工学演習にて活動を行っている。

本演習では、河北潟およびその周辺地域の情報配信を目的としたインターネット上のWebシステムの開発とシステムの実装を目的とする。ホームページ上に公開することによって、より多くの人に河北潟について知ってもらい、また、地域コミュニティ活性化のためにWebシステムを用いてみんなが参加できるコミュニティ作成をすることができる。本システムでは、このWebシステムの中心として、地図という情報伝達手段を用いる。インターネット上で地図によって、さまざまな情報を組み合わせるシステムをWebGISと呼ぶ。本システムでは、このWebGISを用いて、地域情報の位置を反映した情報配信システムの構築を行った。WebGISを用いることで、文字情報に加え、地図に地域情報の位置と関連した様々な情報を組み合わせることが可能となり、地域理解および地域認知に非常に有益であると考えられる。本演習では、河北潟周辺の施設の情報を調べ、施設の写真などをWebGIS上に配信し、みんなが参加できるコミュニティを作成した。

2. 掲載情報の決定と収集（文責：美作）

2.1 掲載情報

河北潟周辺のどのような情報を掲載したらよいか全員の意見を出し合った結果、以下に示す情報が提案された。

- ・ 河北潟周辺の風景写真
- ・ 河北潟や河北潟へ注ぐ河川の水質情報
- ・ 河北潟周辺の天気や気温などの気候情報
- ・ 河北潟周辺の動植物の生息情報
- ・ 河北潟周辺のレジャー情報や歴史情報
- ・ 河北潟周辺の農作物情報
- ・ 河北潟へ注ぐ河川の浸水想定区域情報

これらの中から、情報収集が容易であるか、技術的に掲載可能か、などについて考慮し、指導教員の助言も得ながら議論した結果、以下に示す情報の河北潟マップを作成すること

にした。

- ① 河北潟に関する石川高専の取り組み（以下 石川高専）
- ② 河北潟周辺の公共施設情報（以下 公共施設）
- ③ 河北潟周辺の飲食施設や農園情報（以下 飲食・農園）
- ④ 河北潟周辺のレジャー情報（以下 レジャー）

2.2 情報収集

前節で定められた項目について担当者を振り分け、その項目に当てはまる河北方周辺施設の詳細情報（施設名・住所・電話番号・URL・座標・簡易な紹介文 等）を調べてきた。結果は以下の通りである。

- ① 石川高専（担当：落合）：計 10 ヶ所（創造工学演習・河北潟リテラシー実地場所 等）
- ② 公共施設（担当：亀井）：計 18 ヶ所（各公共施設・宿泊施設 等）
- ③ 飲食・農園（担当：美作）：計 14 ヶ所（牧場・農作物直販所 等）
- ④ レジャー（担当：長島）：計 32 ヶ所（公園・海水浴場 等）

また、座標など各自の調査では収集しきれなかった情報は、直接現地に赴いて収集を行った（2008/11/11）。また、その際 HP に掲載予定の写真撮影を行った。



図 1 調査写真（左：花とハーブベザン／創造工学演習Ⅱ実地場所、右：夢ミルク館）

3. ホームページ作成（文責：長島）

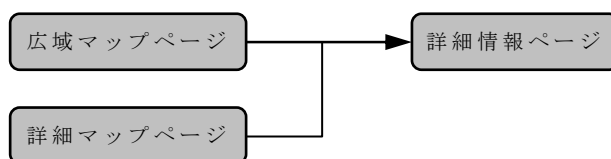


図 2 ホームページの構造

河北潟周辺の農園、レクリエーション施設、公共施設、そして河北潟での高専の活動を調査し、それぞれの位置と情報を掲載した、地図を利用した図 2 のような構造のホームページを作成した。ホームページは、農園やレクリエーション施設等を掲載したものと、公共施設や高専の活動を掲載したものの 2 つを作成した。図 3 は実際に作成した広域マップページである。広域マップページには、河北潟周辺の比較的広いエリアの地図を掲載し、河北潟周辺の農産物の直売所、公共施設などの位置をアイコンで示している。図 4 の詳細マップページには、河北潟の詳細な地図を掲載し、主に河北潟の農園や、直売所、高専の活動の位置をアイコンで示している。それぞれのマップページの地図には、イメージマッ

ブにより、地図画像内のアイコンにリンクを張り、アイコンをクリックすると、図 5 に示すような施設の詳細情報や高専の活動を紹介するページにジャンプするようになっている。詳細情報ページには、各マップページに掲載した場所の名称、住所、営業時間、定休日、連絡先、URL やコメントなども表示される。



図 3 広域マップページ（左：レクリエーション施設・直売所等，右：公共施設等）

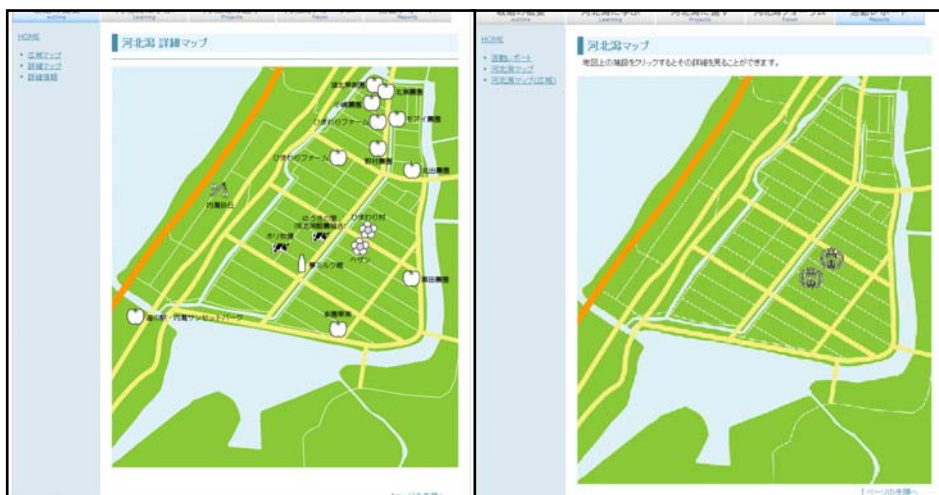


図 4 詳細マップページ（左：農園・直売所，右：高専の活動）

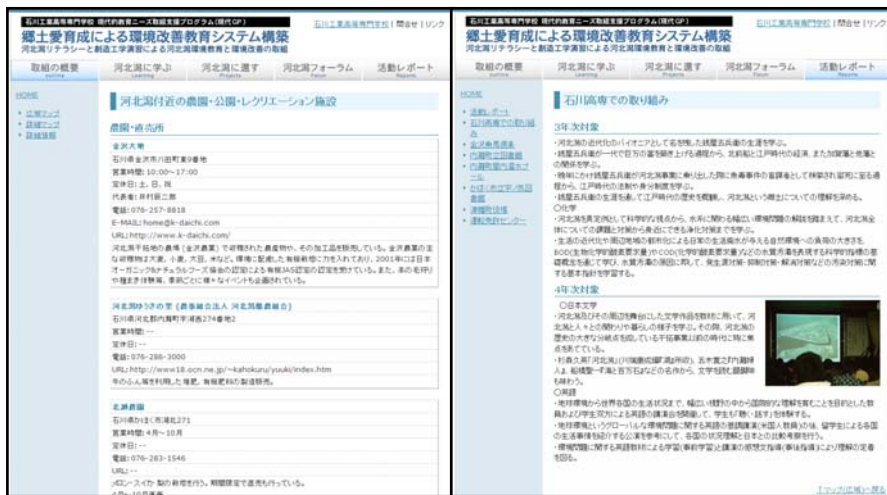


図 5 詳細情報ページ（左：農園・直売所等，右：高専の活動の紹介）

4. WebGIS（文責：南川）

4.1 システム概要

本演習で構築するシステムは、図 6 に示すように、地域情報を配信したいと考えるユーザ（以降、配信ユーザと呼ぶ）と地域情報を閲覧したいと考えるユーザ（以降、閲覧ユーザと呼ぶ）の二種類のユーザに対して、それぞれの目的を達成するためのインターフェースを提供するものである。配信ユーザは、WebGIS を用いて配信したい地域情報とその位置を選択することが容易に可能となる。また、閲覧ユーザは地域情報を WebGIS によって検索することが可能となり、文字情報による検索に加え、視覚的に理解しやすい形で情報検索が行える。

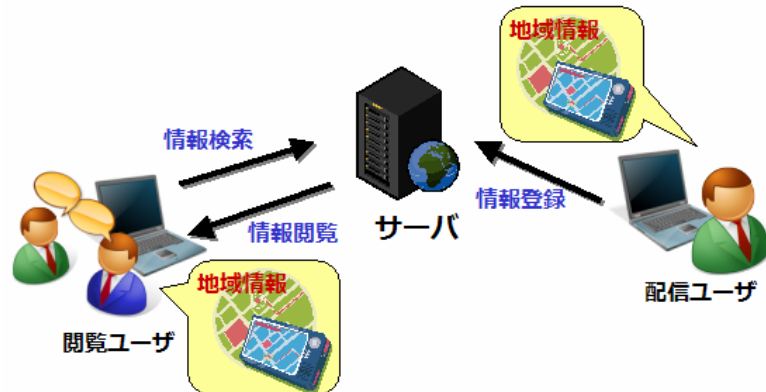


図 6 システム概要

4.2 システム機能

(1) 閲覧ユーザの機能

閲覧ユーザは、自己の必要とする地域情報を検索し、それらの情報を閲覧する役割を持つ。検索は、情報の種類（以降ジャンルと呼ぶ）やキーワードから、もしくは WebGIS に表示される位置座標を用いて行う。これを実現するために、閲覧ユーザが利用可能な機能は以下の通りである。

- ① ジャンル検索機能
- ② キーワード検索機能
- ③ 地図検索機能
- ④ 詳細情報閲覧機能

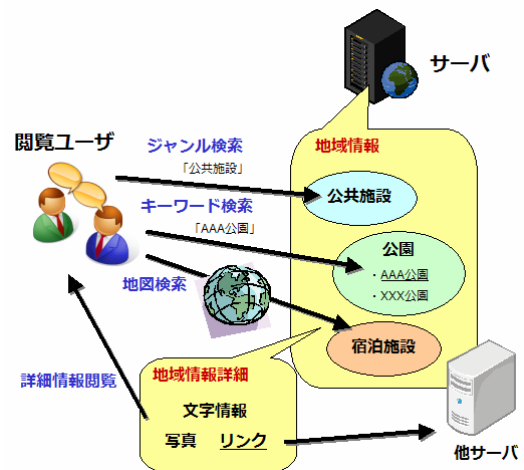


図 7 閲覧ユーザの機能

これらを図示したものを図 7 に示す。ユーザは、始めに自己の必要とする情報を①～③のいずれかの方法で検索する。①ジャンル検索機能では、情報に関連付けられているジャンルから情報を絞り込む。②キーワード検索では、タイトルおよび本文に含まれるキーワードから情報を絞り込む。③地図検索機能では、全ての情報、もしくは①、②で絞り込んだ内容を地図上に表示し、位置から情報を絞り込む。以上によって絞り込んだ内容を④詳細情報閲覧機能によって閲覧し、必要な情報を入手する。なお、配信ユーザが情報の編集の為に、これらの機能を利用する場合もある。

(2) 配信ユーザの機能

配信ユーザは、地域情報を配信する役割を持つ。配信ユーザは一つの地域情報について情報の内容と、ジャンル、情報の位置座標と関連する画像をサーバに登録する。これを実現するために配信ユーザは以下に示す機能を利用できる。

- ① 認証機能
- ② 情報登録機能
- ③ 座標登録機能
- ④ 画像登録機能
- ⑤ 情報編集機能

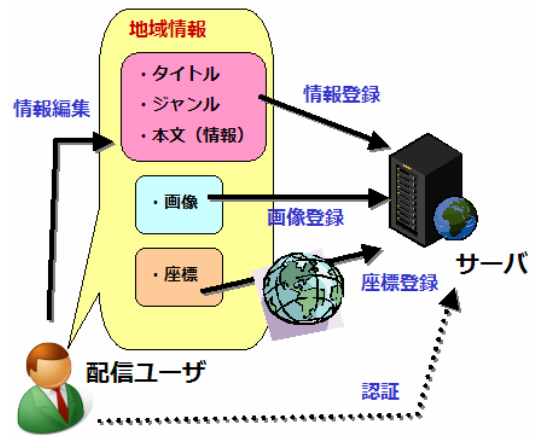


図 8 配信ユーザの機能

これらを図示したものを図 8 に示す。始めに①認証機能を利用して、配信ユーザがサーバに登録されているか確認する。そして、②情報登録機能を用いて、情報の内容およびジャンルを登録する。次に③座標登録機能を用いて情報の位置座標を登録する。最後に、④画像登録機能を利用して、情報に関連する画像を登録する。後から情報に修正が必要になった場合は、⑤情報編集機能を利用して必要な箇所を修正する。

4.3 システム詳細

(1) 閲覧ユーザの機能

図 9 に実際の情報閲覧画面を示す。始めにシステムを実行すると、全ての情報が選択された状態となっている。以降絞り込みを行うと、画面左側に絞込んだ結果が表示され、右側の WebGIS にもその情報が反映される。結果は、件数を指定して表示することが可能である。

ジャンル検索は、始めにジャンルの大分類を指定した後、実際のジャンルを指定する。大分類は幾つかのジャンルを総称したものであり、分類のみでも検索が可能である。大分類のリストを選択すると、ジャンルのリストが表示され、それらのリストを選択することで詳細な検索が可能となる。

キーワード検索機能は、閲覧ユーザがキーワードを指定し、タイトルおよび本文からそのキーワードを検索し、情報を絞り込む機能である。テキストボックスにキーワードを入力し、検索ボタンをクリックすることで、結果に反映される。

地図検索機能は、閲覧ユーザが全ての情報、もしくはジャンル・キーワード検索機能で絞り込んだ内容を地図上に表示し、位置から情報を検索する機能である。地図上には結果



図 9 情報閲覧画面

がアイコンで表示され、情報に画像が登録されているものは縮小画像が表示される。マップ上の結果のタイトルをクリックすると、後述する詳細情報閲覧機能を実行できる。

詳細情報閲覧機能は、閲覧ユーザが絞り込んだ結果から一つの情報を選択し、その詳細を閲覧する機能である。詳細情報には、配信日時や作成者などの情報と、情報の本文、情報に登録された画像が表示される。登録された画像はクリックすることで、実際の解像度の写真を閲覧することができる。

(2) 配信ユーザの機能

図 10 に実際の情報登録画面を示す。

認証機能は、配信ユーザがユーザ名とパスワードを入力し、配信権限があるかどうか認証を行う機能である。これは、情報の配信源を明確にし、不正な情報の登録を防ぐ為に必要な機能である。

情報登録機能は、配信ユーザがタイトルやジャンル、位置座標、本文などの情報を登録する機能である。タイトル、位置座標、本文はキーボードから入力し、ジャンルはあらかじめ登録されたリストから選択して登録を行う。また位置座標は、座標登録機能によって WebGIS を用いて情報の位置座標を登録することができる。

画像登録機能は、配信ユーザが情報に関連する写真などの画像を登録する機能である。画像登録は、最初に画像をサーバにアップロードし、そのアップロードしたデータに情報に関連付けるといった形で行う。

情報編集機能は、配信ユーザが一度登録した情報を編集するための機能である。

5. まとめ（文責：落合）

本演習では、河北潟およびその周辺地域の情報配信を目的としたホームページおよび WebGIS を利用した情報配信システムの開発を行なった。これにより、河北潟周辺の地域住民に対しては自己を取り巻く地域についての学習をより深め、その他の地域住民に対しては河北潟をより知ることが可能となり、地域理解や認知、更には地域振興が期待できると考えられる。

今回開発したホームページや報配信システムには、掲載情報の更なる増大や情報発信の際に視覚的に文章構造が記述可能なインターフェースの開発など改善の余地があり、今後の課題である。

なお、本演習における総作業時間は一人当たり約 40 時間、時給 1,000 円とすると要した人件費は計 200,000 円となった。また、システム開発に利用したソフトウェアなどは全て無料のものを利用したため、コストは 0 円である。

図 10 情報登録画面