

# 位置情報を利用した都市型空間情報ハイパーリンクシステム

## —Creative-box—

### 1. 背景

近年、特に日本における携帯電話端末の多機能・高機能化とその普及スピードは目覚ましい。インターネットへの接続機能はもはや当たり前となり、メールの送受信や Web の閲覧はもとより、メガピクセル級のデジタルカメラや GPS(Global Positioning System)を利用した位置情報取得機能をもつ端末も普及してきている。一時期落ち込み気味であった携帯端末出荷数は、カメラ付き携帯の台頭によって再び増加しており、現在日本国内で所有されている携帯電話端末の約半数にカメラが搭載されている。

こうした携帯電話端末の多機能化とその普及台数の値をみると、従来のコミュニケーションツールとしての役割だけでなく、モバイル環境における情報収集や整理のための情報マネジメントツールとして、携帯電話端末が活用される可能性を持ちはじめていると言える。ところが、せっかくのカメラ機能や GPS による位置情報取得機能を日頃から活用しているというユーザの割合はそれほど多くなく、実際には、以前からあるメールのような、コミュニケーション手段を補足するためにだけに使われていることが多い。

写真撮影、位置情報の取得、テキストの編集といった、情報収集ツールとして携帯電話端末のハードウェア的な基本機能は、既に実用段階に達している。しかしながら、ほとんどの一般ユーザは、それらの機能のうち、メール機能のような一部機能の恩恵を受けているにすぎない。不足しているのは、それぞれの機能を連携して活用し、人々の情報収集と知的活動に寄与するような枠組みである。

また、Weblog の台頭に見られるように、近年、個人の情報発信環境が整ってきている。ところが、情報を発信する前段階である、日常的な情報収集・編集という段階をサポートしてくれるソフトウェアは未だ未整備のままである。

「Creative-box」は、GPS カメラ付き携帯電話端末を活用して日常的な情報収集・編集を円滑に行うことを可能とし、発見・記録・整理・利用という知的活動のサイクルを支援するソフトウェアである。また、位置情報を利用して複数のユーザ間で共有されるデジタル写真群を通じ、新しいコミュニケーションの仕組みを提供するものである。

### 2. 目的

本提案においては、都市モバイル環境における発見・記録を整理・編集し、有効に共有・利用するといった、一連の知的活動のサイクルを支援するソフトウェアの開発を行う。既存の Web GIS、位置情報 BBS と呼ばれる比較的類似なシステムの問題点を整理し、個人がもつ大量のデジタル写真画像の編集・活用・共有環境のあり方を提案するものでもある。共有されるデータは、スタティックな情報でなく、リアルタイムにボトムアップ的に多くのユーザから集められたものであり、従来の位置情報活用サービスとは全く異なる考

え方である。今や携帯端末は都市生活者にとって必要不可欠なツールとなっていて、さらに携帯端末が進化するなかで、携帯自身が身体の拡張機能となっていく過程を支援する。

本提案が目的とするのは、デジタル写真画像の性質を深く考察し、不特定多数のユーザからボトムアップ的に提供されるデジタル写真からなる、位置ベースの写真共有システムを検討することで、デジタル写真画像の Web 上での共有環境のあり方を提案することである。また、生身の個人によって撮影された写真群を、個人の価値観に基づいて整理・編集する機能、位置情報を利用したユーザ間での共有機能を提供することで、コミュニケーションを促し、個人の知的活動と情報発信、都市記憶のアーカイブに寄与しようとするのである。

### 3. 開発の内容

Creative-box は、Perl 言語で記述された CGI とモジュール群、Macromedia Flash によるクライアントからなり、ユーザごとにパッケージを web サーバに設置して、ブラウザから操作を行う(図1)。メタデータのインデキシングを効率よく行うためと、操作要求へのレスポンス性能を高めるために、サーバサイドにデータベースも必要とするが、デフォルトでは CGI として動作するファイルベースのデータベースを利用するようになっており、必要に応じてより高速な MySQL を利用することができる。

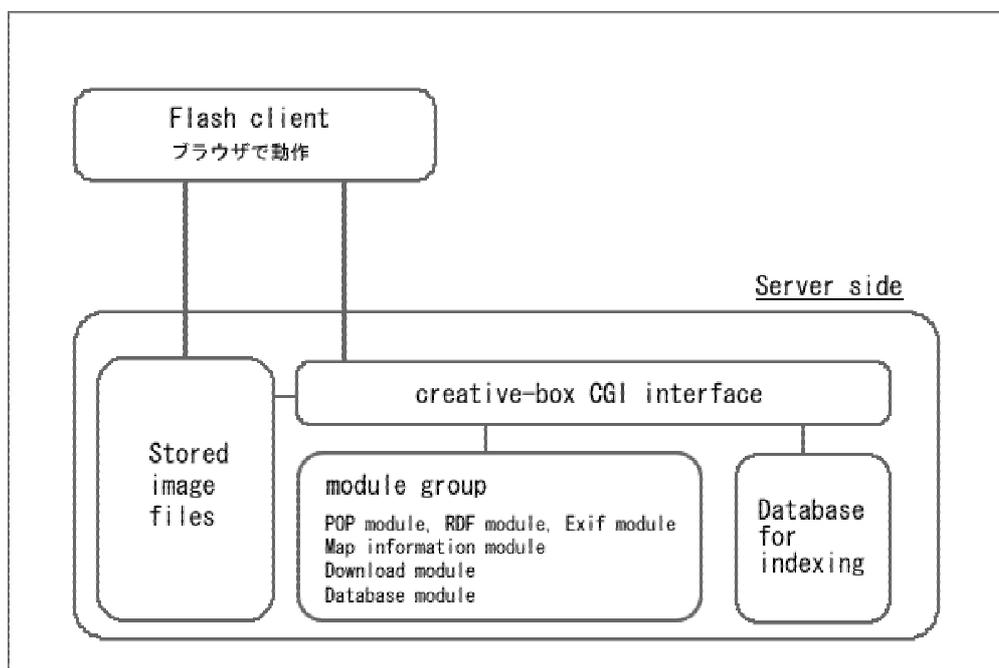


図1 個々のユーザが利用するシステムパッケージ構成図

共有システム部分には、共有デジタル写真画像へのポインタとそのインデクスのみを管理する中央サーバが存在し、Web に分散する写真画像をロボットが巡回して、位置ベース共有のためのインデクスを作成する。各々のユーザのシステムが共有サーバを参照

することで、共有されている他のユーザの写真画像を位置ベースで共有することが出来る。システム全体の構成としては、多数のユーザがWebの任意の場所で運営する複数のパッケージと、共有画像巡回ロボットが動作してインデクスを保管する中央サーバからなるシステムである(図2)。

デジタル写真のメタデータをWeb上で効率的に取り扱うために、RDFのスキーマを定義し、開発したシステム内においてメタデータの一貫した管理を行っている。既存の Dublin core、WGS84 Geo Positioning という2つのスキーマに加え、ロケーションカテゴリと写真画像共有の可否を表すために、Creative-box 独自のプロパティをスキーマに加えている。

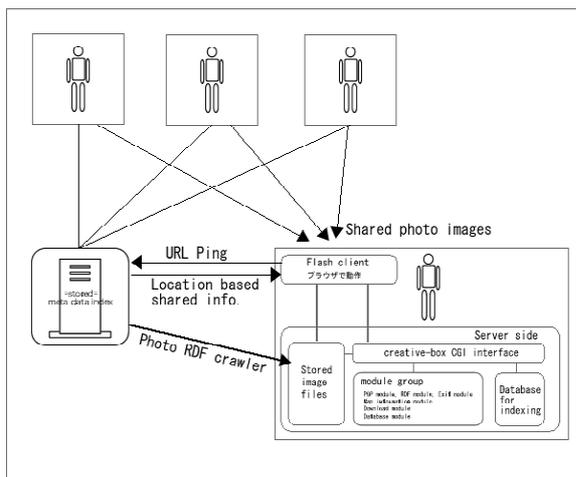


図2 creative-box 共有機能のデータフロー

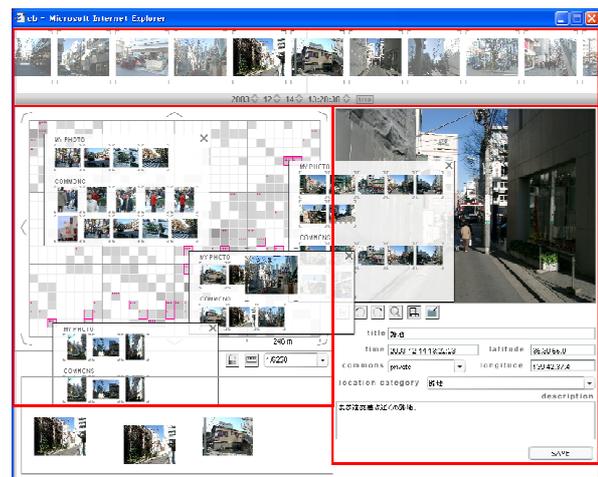


図3 クライアントのスクリーンショット

クライアントの編集画面は図3のようになっており、画面上部の時系列ベース表示部分、画面左部の位置ベース表示部分、画面右部の写真エディタ部分という大きく3つのパートからなっている。ユーザが操作を行うと操作に応じて各パートが連動して動作し、時間や位置をベースにして、過去の記録を連想的に辿ってゆくことを可能にしている。また、他人の共有写真は、位置ベース表示部分に自分の写真の分布と重ねて描画され、ユーザはそれらを参照することが出来る。

編集したデジタル写真は、テキストと共に Weblog ツール Movabletype にパブリッシュする事も可能である。

#### 4. 従来の技術

ユーザからボトムアップ的に提供されるコンテンツを、コンテンツに対応づけられた位置情報を利用して共有するという点においては、位置情報 BBS という類似のシステムが既にいくつも存在している。既存のシステムの問題点としては、情報提供のモチベーションの欠如、情報編集機能が乏しいこと、位置ベースで情報を共有する際の描画方法が拙いことなどが挙げられる。

Creative-box は利用形態、システム形態両方の側面から、これらの問題点の解決を試みている。個々のユーザのデータは、それぞれのユーザのスペースに管理され、写真が

共有される前段階で整理と編集が行われる。この仕組みによって、ユーザのインセンティブの体系化と、共有される写真画像の質の維持が上手く実現されている。

システムのポイントは、地図空間、時系列空間、写真空間が連携して、それらを相互に参照しながら、直感的かつ連想的な操作で写真画像の編集が可能であること、また、メタデータを RDF として写真画像そのものに埋め込むことで、ネットワーク上で機能する新しい画像共有のシステムを実現していることである。開発期間中に行ったユーザ参加実験においては、ネットワーク越しに数千枚規模の写真の共有を行う機能は、問題なく動作することが確認できた。

## 5. 期待される効果

開発したシステムは、GPSカメラ付き携帯電話と併せて利用することで、個人の情報収集環境、Web 上での情報マネジメント環境を提供するものである。カメラ付き携帯電話やデジタルカメラとネットワークを有効に利用することで、利用者に新しい発見や価値を提供するシステムであり、リアルな場所に根ざした教育、フィールドワークのためのツールとして適している。自然環境の教育用ツール、建築・都市分野のフィールドワーク用ツール、個人の創造的活動のための情報マネジメントツールとして利用されることを期待している。

Web アプリケーションパッケージとして配布する予定であるが、個人向けのホスティング事業者がホスティングの付加価値を高めるために Web アプリケーションサービスとして提供することも有効であろう。

## 6. 普及の見通し

当初は、無償の Web アプリケーションパッケージとして一般に公開配布する予定で準備を行っている。ユーザからのフィードバックを基に、システムの安定動作のための改良を繰り返し、実利用に耐えるようシステムの完成度を高めることが優先課題である。実利用ユーザが数千に達し、システムの安定動作が確認できた時点で、ホスティング事業者、GPSカメラ付き携帯電話のキャリアへのアピールを精力的に行い、国内外のユーザが利用できるシステムに発展させたい。

## 7. 開発者名

須之内 元洋（東京大学大学院 sunouchi@withassistant.net）

久保 陽太郎（早稲田大学 mail.kubo@nifty.com）

松原 慈（UCL Bartlett megumi@withassistant.net）

山田 智之（東京大学大学院 yamada@withassistant.net）

（参考）<http://www.creative-box.org/>