

方位・位置情報付き写真送信システム（View Spot System®）の開発について

財団法人 砂防フロンティア整備推進機構 森 俊勇、田畑茂清、 田中秀基
独立行政法人 都市再生機構 堀内成郎
デジタル・アース・テクノロジー（株） 森川 宗、兵藤安昭

1．はじめに

土砂災害被災地等の現地調査や砂防工事の現場においても、デジタルカメラやカメラ付き携帯電話の普及がフィルムカメラを上回り、情報収集の有効な手段となっている。しかしながら、これまでは災害調査時に撮影された写真は、調査を行った担当者が事務所等へ帰所するまで確認できず、またメール等で転送したとしても緊急時に受け手が撮影位置等を瞬時的に確認することは困難であった。また工事写真等を撮影して整理する場合も、これまでは写真の位置・撮影方向・時刻等をメモしておいて、後に台帳等へ張り付ける時に整理するという作業が複雑でミスもおこりやすいといった課題があった。

このような背景のもと、筆者らは写真を撮影する際にデジタルカメラに、映像情報とともに時刻や位置、方位情報を一体的にデジタルデータとして取得してディスクに保存し、また付属する携帯電話機能を使って送信することによって受け手が瞬時にGIS航空写真地図上で撮影した位置や方向が確認出来るという方位・位置情報付き写真撮影送信システム（View Spot System）の研究開発を行っている。

2．View Spot System の概要

2．1 情報取得アプリケーション

デジタルカメラで写真画像および位置・時刻・方位の各情報を取得する仕組みは、ハードウェアおよびサーバ上で動作するアプリケーション構成を想定している。データを取得するハードウェア構成についてはCFカードスロットを持つデジタルカメラやカメラ機能を持つPDAと、GPS・電子コンパス・通信端末がセットになったCFカードタイプのデバイスとの組み合わせを検討している。

写真画像と同時に位置情報・時刻情報・方位情報が上記ハードウェアによって取得され、各情報が写真画像に対する属性情報と関連付けられた状態で、上記ハードウェアに実装されている通信機能により表示用アプリケーションへ送信される。

2．2 表示用アプリケーション

筆者らは、PC上で、地図及び航空写真画像を重ね合わせて表示し、その上に土砂災害警戒区域等の表示が可能な「スカイビューマップ」の開発を行った。今回は、スカイビューマップ上に、撮影した画像の位置及び方位をアイコン表示し、そのアイコンをクリックすることで撮影した画像が表示されるシステムの開発を行った。地図上で表示することで、撮影した画像がどの場所で、どの方向から撮影されたのかの把握が容易に可能となる。



操作手順としては、まず始めに、メール機

図 - 1 スカイビューマップ上での写真表示例

能により送信されてきた撮影情報ファイルおよび画像ファイルを、PC上の特定のフォルダに保存する。その後、コマンドを実行して形式を変換し、スカイビューマップ上に表示する。なお、撮影情報ファイルには方向情報は360度単位で取得されるが、スカイビューマップ上では8方向のアイコンを使って撮影方向を表現する。ただし詳細な方位情報や、撮影日時、撮影コメントなどもアイコンを選択することで表示可能である。(図-1)

3. 携帯電話を使った情報取得アプリケーションの開発

今回は、既述のデジタルカメラ用ツールの開発に先立ち、電子コンパス(地磁気センサー)機能を持った携帯電話(AU製W32S)をベースとして、この上で動作するBREWアプリを開発し、位置情報・方向情報を取得できるシステムを開発した。(図-2)

BREWアプリではAPIを使うことで、携帯電話の方角及びGPSを使った現在位置を取得することが出来る。

主な機能は以下のとおりである。(1)内蔵カメラにより写真撮影を行い、画像データとして保存する。なお、撮影の際には、画像サイズ、画質、デジタルズーム及び明度設定が可能である。(2)撮影後、電子コンパスを使って携帯電話の方位情報を取得し、GPSを使って現在位置を取得する。現在位置は、AUの地図サービスであるEZナビウォークを起動することで、地図上で確認可能である。(3)必要に応じて撮影コメントを携帯電話上で入力可能である。(4)最終的に、位置情報・方位情報・撮影日時付き時刻情報、撮影コメントから構成される撮影情報テキストファイルと、画像ファイルが出力される。(4)(3)で生成されたファイルをメール機能を使って、他の携帯電話や、PCへ送信する。(5)撮影した画像は、BREWアプリ上で、サムネイル表示が可能であり、表示したい画像を選択すると、その画像の撮影情報とともに確認可能である。



図-2 情報取得アプリケーションの画面例

4. 活用事例の提案

本システムを活用することにより、災害等緊急時において、現地で撮影された写真の撮影位置・時刻・方位を一体的に災害対策本部等関係者へ情報送信することができ、本部での迅速な状況把握が可能となる。

あるいは工事現場の写真を撮影整理する際にも、それぞれの写真に位置・時刻・方位のデジタル情報が付加されているため、整理作業が大幅に軽減され、取り違い等のミスも無くなる。

今回簡易システムとして試験開発した携帯電話用のアプリは手軽に撮影した写真画像に位置・方向情報等が付加され、またその情報を相互に送受信できるという機能を有しており、観光地等で撮影した写真を整理したり、写真の位置情報を携帯電話間で簡単にやりとりが出来る等、災害現場のみならず一般ユーザー向けのアプリとしても有用である。この携帯電話用のアプリケーションについては、携帯電話上のWEBサイト(auの場合EZweb)からダウンロードして利用出来るよう検討中である。