

災害時の情報管理のための 4つのソリューション



石井 重光 株式会社ターニングポイント

まずは地震で亡くなった方がたのご冥福をお祈りいたします。今日は日本の民間企業が提供するソリューションを四つ紹介したいと思います。

一つはGPSつきデジタル・カメラを使ったソリューションです。二つめに、パノラマ写真、魚眼レンズを使った情報収集のソリューションを紹介します。三つめに、360度画像、球の画像を使ったソリューションをご紹介します。四つめにスマートフォンを使用した現場調査のソリューションをご紹介します。

■ GPS付きデジタル・カメラを利用したソリューション

まずGPSつきデジタル・カメラです。GPSのセンサーと電子コンパスのセンサーがついています。このカメラは防水、防塵機能があり、ほこりなども問題がありません。耐久性も考えています。このカメラは2004年の新潟の中越地震、2011年の東日本大震災でも現場

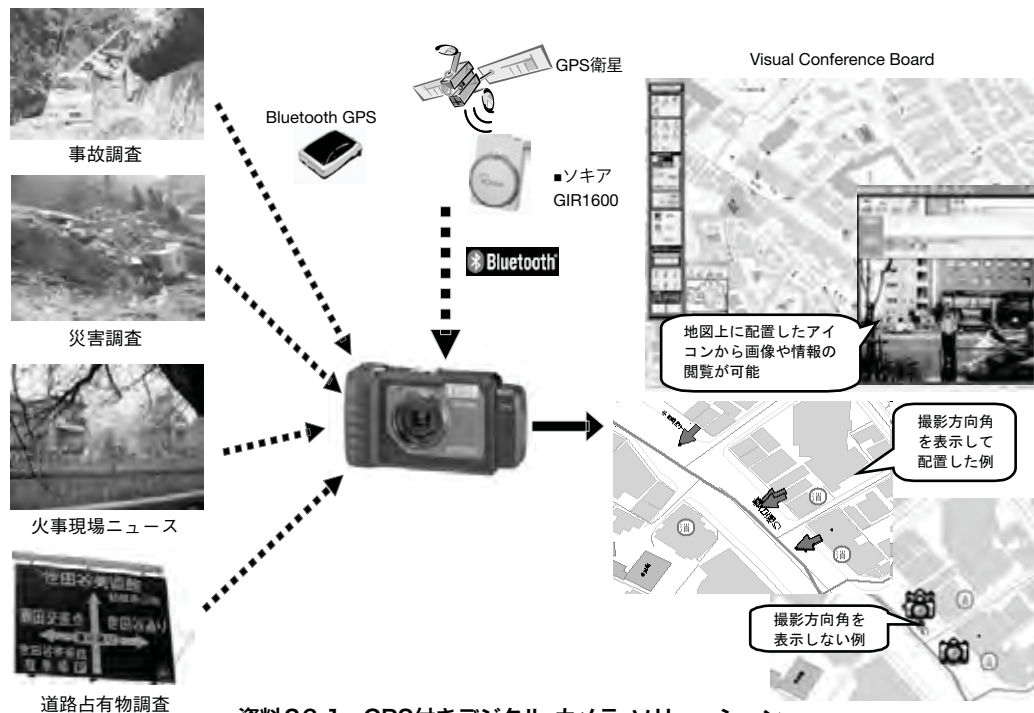
で利用されています。

地図上に落とすと位置情報と方向がわかりますので、資料26-1のように矢印で表現できます。実際には矢印の先が撮った撮影位置になります。このカメラの特徴は、写真と音声、声が入ることです。写真に位置情報と方向と音声、声の情報がつきますので、実際に写真を置くだけではなく現場の情報がわかりやすくなるというソリューションです。

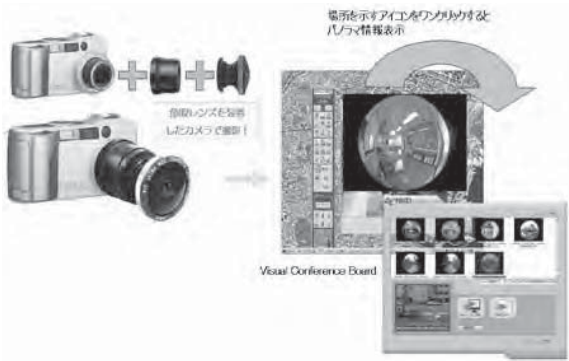
新潟中越地震のときにこのソリューションが使われて、地震が起こったあとのすぐの情報収集に利用されています。

■ パノラマ写真、車載カメラを利用したソリューション

二つめのソリューションは、パノラマ写真を利用したものです。現場の写真を撮っていることは変わりません。何が違うかといいますと、先が魚眼です。これで



資料26-1 GPS付きデジタル・カメラ・ソリューション



資料26-2 魚眼レンズを使ったソリューション



資料26-3 全方位カメラ映像ソリューション

撮ることによって広角の写真を撮ることが可能になります(資料26-2)。

先ほど先生方が2011年3月11日の東日本大震災の映像データの話をしていましたが、実際に現場に行って撮る装置は資料26-3のようになっています。360度全方位カメラ、6個のカメラを自動車の上に搭載して撮影しております。実際にはカメラとGPSアンテナ、ジャイロ・センサーと加速度計をつけています。これが三つ目のソリューションです。

①自転車にも搭載が可能

このカメラは車だけではなく、自転車につけて撮ることも可能です(資料26-4)。重さは12キロですので、人間が背負っていくことは難しいと思います。

撮った映像の揺れはあとで処理します。車で撮ったときに揺れていても、後処理の加工で実際にはスムーズな映像にすることが可能です。

②画像データ上で距離や面積を計測できる

また、この映像をただ単純にムービーとして使うだけではなく、写真の上に面として位置情報をつけ加えています。映像の上から実際に選択することで、距離とか面積を計測することが可能になります。

実際には、いま東北で映像を撮っています。1年に6回、撮っていきます。東北大学さんが中心になって、民間企業と協力して年4回、数年間撮るといってお話を聞いています。

仙台と釜石という場所の二つのルートを撮っています。これは360度のカメラですので、上も下もデータとして見るができます。

動画のようなデータが撮影できますが、実際にはカメラで1秒間に16ショットの写真を撮っています。ですから、写真で位置情報をつけ加えることができます。そのような情報を埋めこむことで、地震だけではなく、たとえば病院の介護や歩行訓練でも映像データ



資料26-4 全方位カメラは自転車にも搭載可能

が使えるとお客さまからご提案をいただいています。

■ スマートフォンを使用して情報を収集する調査支援ソリューション

最後にスマートフォンで情報を収集するソリューションをご説明します。これまでは紙を使って現場でチェックをして、そのあと写真を撮っていました。この入力されたデータを実際にスマートフォン上で行なうシステムを開発しました。このスマートフォン上で記録をしていきます。

これはスマートフォンですが、無線や通信ができなくても使える工夫をしています。みなさんご存知のとおり、地震が起こったときには携帯電話もつながらない状態ですので、そういうシステムでは現場で使えません。どのようにしているかというと、位置情報がわかる電話番号に基づく住所データをマイクロSDにセットして現場にもっていきます。実際に現場に行って通信が繋がれば、地図はGoogleマップを選択して使うことも可能になっています。

住所データについてですが、実際に地震が起こったときは、インドネシアでも東北でもそうですが、津波



資料26-5 スマートフォンを使用した現地調査支援ソリューション

日本建築学会 東北支部 東日本大震災 スマートフォン被災状況調査
 東北大学災害制御研究センター、岩手大学、宮城大学、長岡造形大学、新潟工科大学、九州工科大学等

が起こって更地になってしまっていて、その場所になにがあったかわからない状態になっていると思います。住所データをどう使うかというと、たとえば私の自宅の電話番号がわかっているならば、あらかじめ住所データで地図上の位置を特定して、周辺の現場の写真などを記録していくという作業をします。これは実際に東北大学さんが現地に行ってこのシステムを使って情報の収集をしています。

ターニングポイントでは、システム開発をするにあ

たって、現場の情報収集をうまく利用して、たとえば地図でもいかにして災害対策に使えるかということをや日々考えて開発を進めております。

今回、京都大学さんからお仕事をいただいて、ウェブサイトの開発も行なっております。先ほどお話しした360度映像などは、西先生が発表された観光ルートなどの支援データとしても使えるのではないかと考えております。今後ともシステムの開発で防災対策をがんばっていききたいと思います。