

# ネットワーク型三次元計測システム WebPhotogrammetry

## 空間情報プラットフォームとしての展開に向けて

アジア航測株式会社 本間亮平 野中秀樹 土居原健

連絡先 (E-mail) : ryh.honma@ajiko.co.jp

### 1 はじめに

クラウドコンピューティングの登場やインターネット技術の発展、3Dディスプレイの普及は写真測量技術を発展させる契機となりえます。WebPhotogrammetry (ウェブ・フォトグラメトリ) は、Web ブラウザ上で動作する次世代の写真測量システムです。ステレオ航空写真や衛星画像が Web ブラウザの中で三次元立体表示され、マウスを操作して立体計測や GIS データを取得することができます。

写真測量を行うための難しい準備が簡略化され、GIS や CAD のユーザが簡単に三次元データの計測ができるようになりました。また、インターネットを通じてステレオ画像が配信できることから、災害発生時には、緊急撮影した画像から迅速に三次元データとして災害情報を取得することも可能です。本報告では WebPhotogrammetry の機能と今後の展開を紹介します。

### 2 機能と利用用途

WebPhotogrammetry のユーザは、ステレオ画像の複雑な設定をすることなく、3Dディスプレイを用意し、立体表示したい場所を地図画面から指定するだけで三次元計測や GIS データの取得が始められます。

本システムは、航空写真や衛星画像を立体表示する機能と三次元計測の機能を提供する Web サーバ、画像と立体計測に必要なパラメータを格納する DB サーバの2つ

のサーバで構成されています。ユーザが三次元計測したい場所をサーバに送信すると、立体表示に必要なステレオ画像とパラメータがサーバから戻され、Web ブラウザ上に立体画像を表示する仕組みになっています。

ユーザは、取得した三次元計測データや GIS データを保存すること、あるいは既存の GIS データを読み込みステレオ立体画像上に重ね合わせ表示させてデータ編集す

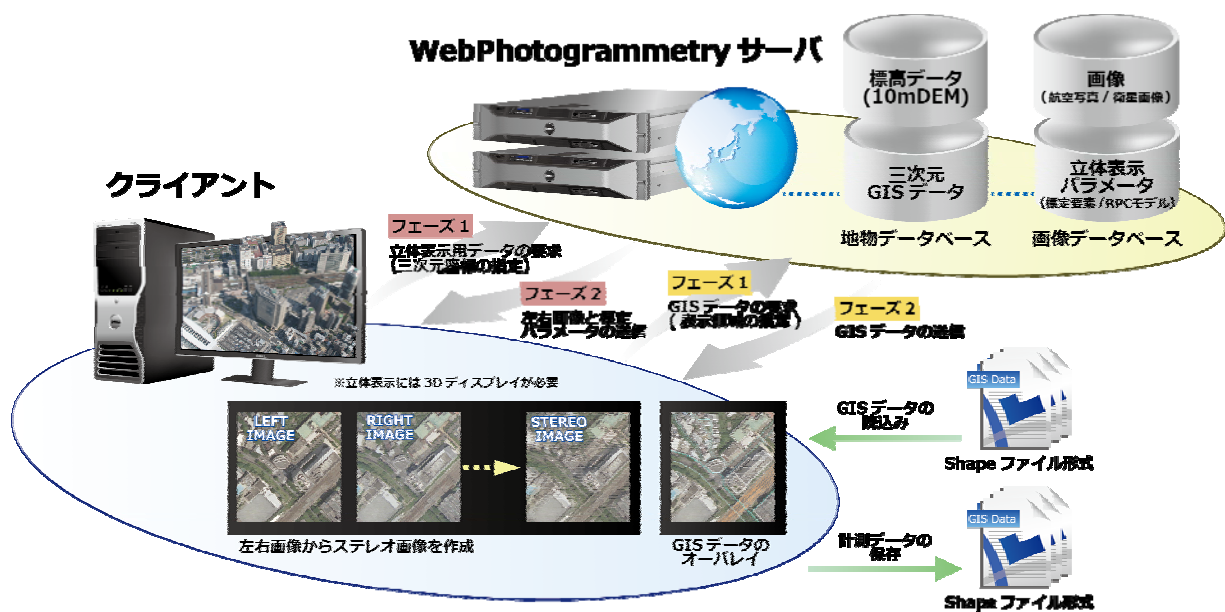


図1 WebPhotogrammetry システム概要

ることができます。

WebPhotogrammetry の主な機能と今後の展開、利用場面の事例は、以下のとおりです。

### ①画像管理

電子国土Web システムやGoogle Maps などの地図配信サービスと連携し、画像の検索や立体表示位置の指定が可能です。

### ②建物や樹木の高さ計測

WebPhotogrammetry のサーバには基盤地図情報の数値標高モデルデータ (10mDEM) を格納できます。建築物や樹木の標高計測値から地面の高さ (DEM) を差し引くと、建物や樹木自体の高さが求められます。建物の高さ計測や森林の樹高計測作業が効果的に行えます。

### ③GIS データの出力

三次元計測の他に画像を立体判読した結果を GIS データの属性としても記録できます。距離や面積を三次元形状データとともに出力します。

### ④衛星画像への対応

陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS) を始めとして、高分解能衛星画像への対応を進めています。衛星画像データのステレオ形成は、提供される RPC モデルを利用し、同一衛星のステレオ画像の他、異なる衛星の画像を組み合わせたステレオ形成も可能になります。

### ⑤災害対応

平成22年7月に発生した広島県豪雨災害において緊急撮影した画像をインターネット上で公開する実証実験を行ないました。画像の配信は1日以内に完了し、地すべりや流木の状況などを立体的に判読できることを確認しました。

## 3 おわりに

WebPhotogrammetry は、環境分野や防災分野など、これまで写真判読が中心に行われてきた画像の利用分野において、三次元計測データの活用まで利用範囲を拡げようとするものです。今後、航空写真のみならずユーザーが目的に合わせて画像を選択し、容易に三次元計測データやGIS データまで取得できるよう、高分解能衛星画像への対応も充実させていきます。

また、高分解能衛星画像を含む画像提供ベンダーが本システムを利用し、航空写真と相互補間的な画像情

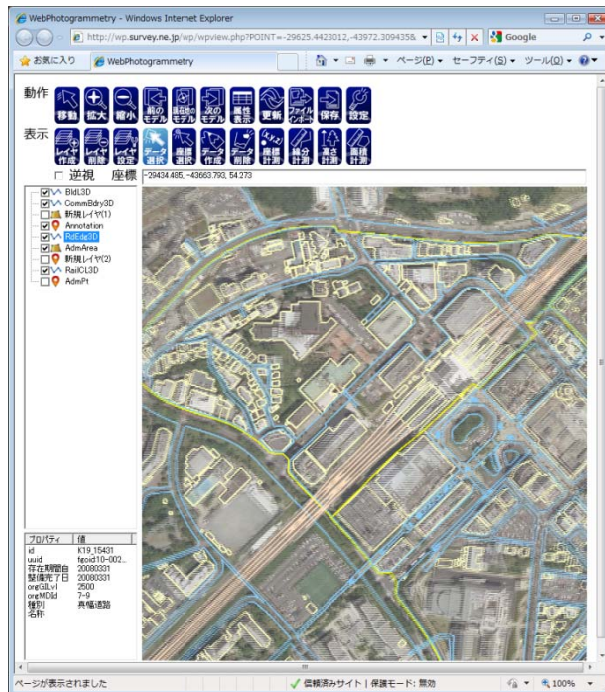


図2 三次元計測ウィンドウ

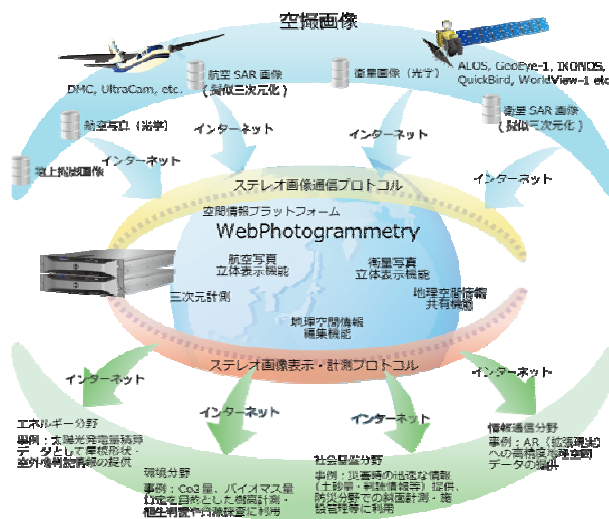


図3 空間情報プラットフォームとしての展開

報の流通促進を図ることができるように、ステレオ画像通信プロトコルの標準化に努めます。さらに、WebPhotogrammetry は、さまざまな空撮画像から三次元計測できる空間情報プラットフォームの実現を目指しています。

なお、本技術は、「ネットワークを用いた地物の三次元データ生成方法」(特許第 4438002 号) です。