

# 精密写真測量システム

京都大学大学院工学研究科ジオフロント環境工学分野（大西研究室）監修

## PhotoStation-21

### 「点⇒面へ」精密写真測量が計測のイメージを変えた！

#### 特徴

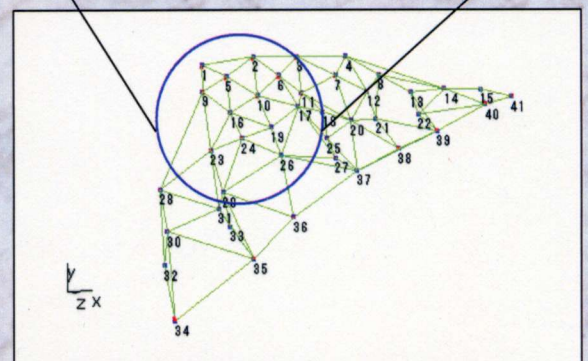
- デジカメ画像から、3次元座標を簡単・高精度で取得
- 1/10万の精度での計測も可能（RMSE：最小二乗誤差）
- 計測専用機材は不要
- 出力データをCADソフトで利用可能

#### 精密写真測量のキーポイント！

- ターゲットを用いて高精度の計測  
通常のデジタルカメラの画像では、複数の写真から同一のポイントをマークする場合、最大でも1ピクセルの精度でしか位置の指定ができません、これでは対象から100mも離れたと数cmの誤差が生じます。しかし、ターゲット（インクジェットプリンターで簡単に作成できます）を計測対象に配置することで、各ターゲットの中心を1ピクセル以下の精度で算出します。
- 多くの写真で精度アップ  
計測用のカメラと異なり、市販のデジタルカメラではレンズのひずみが計測結果に大きな影響を及ぼします。PhotoStation-21では、多くの写真を一度に処理することでひずみの傾向を算出し、レンズのひずみによる誤差を最小まで除外することができます。ソフトウェアによっては写真枚数が多くなると処理時間がかかるため、実用上は少ない写真で処理を行わなければならないものもありますが、PhotoStation-21では、高速処理ロジックを用いておりユーザーにストレスを感じさせません。解析計算処理に要する時間は、写真50枚、ターゲット25点で約1分程度です。（\*1）
- もちろんターゲットなしでもOK  
岩盤崩落、土砂崩れ等で、近傍まで近寄れない場合でも、ターゲットなしでの計測が可能ですから、はなれた場所から写真を撮影し、おおよその土量、崩壊形状を計測することが可能です。（\*2）



崩落部分とその周辺に木杭を打ち込みターゲットをセット



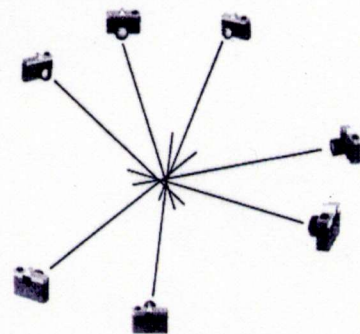
\*1 Pentium4 2.0GHz のCPUで各画像のターゲットを検出した結果について解析処理計算を実施した場合の平均所要時間です。

\*2 対象となる点を肉眼で設定する必要があるため、通常のターゲット計測の場合と比較すると精度は低下します。

# 精密写真測量って何？

精密写真測量とは、京都大学工学部大西研究室が開発した寸法形状計測法の一つです。計測したい対象物をいろいろな方向から写真に撮り、その画像情報から対象物の寸法形状に関する情報を引き出す技術です。対象物は3次元空間にありますが、画像はこれを2次元の平面に投影したものです。この2次元情報から3次元情報を復元するという、逆解析技術を応用しています。

従来の写真測量では計測専用のカメラが必要でしたが、精密写真測量では、市販のデジタルカメラで高精度の計測が可能です。



## 何ができるの？

### ● 斜面や岩盤の変位計測

長期間にわたり、のり面等の変位をモニタリングする場合、写真を撮影するだけで多数の点を同時に計測できるため、現場での作業時間を軽減できます。

### ● ダム湖周辺の地すべり地形の計測

対岸からでは距離が遠すぎて、光波測量では精度が出ない。PhotoStation-21なら三脚をセットする必要がないため、ボート等で湖上から計測が可能です。

### ● モデル実験の変位計測

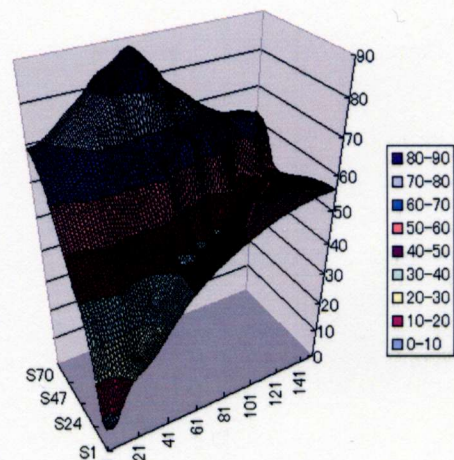
崩壊、変形等のモデル実験や、室内実験での試験前→試験後の変位を多点で計測できますので、全体の細かな動きを把握することができます。

### ● 土砂崩れ、崩落の土量算出

計測した3次元座標データは、テキスト形式で出力が可能です。解析結果を土木CADソフトで読み込むことで、断面図の作成や体積計算を行うことができます。

### ● 大規模構造物の3次元計測

工業計測の分野でも利用可能です。例えば、工場内で仮組ができないような大型の資材について、PhotoStation-21で個々の寸法を精密に計測できます。



## こんな場合でも大丈夫！

### ● 写真はとってきたけど、解析する時間が取れない、人手がない！

写真枚数・ターゲット数により【リーズナブルな価格で解析するサービス】もございます。是非、一度営業担当までご連絡ください。

### ● 撮影方法、解析方法がよくわからない

出張指導、解析講習等も行っております。また、デモンストレーションも承っておりますので、お気軽にお問い合わせください。

## 推奨動作環境

- O S: Windows2000/WindowsXP
- CPU: Pentium4 2GHz 以上
- メモリ: 512MB 以上
- HDD: 10GB 以上の空き容量
- ※本システムは BMP、JPG 形式の画像に対応

データ解析業務も承っております

※Windowsは米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です  
※その他記載されている商品名、社名は各社の商標、登録商標です

本カタログに記載の内容は予告なく変更することがあります。詳細は下記宛お問い合わせ下さい。

お問い合わせ -----



つくばソフトウェアエンジニアリング株式会社  
TSUKUBA SOFTWARE ENGINEERING CO.,LTD.

〒300-0034 茨城県土浦市港町1丁目7番23号 ホープビル  
TEL 029(824)6943代 FAX 029(824)6906



日本ソフトウェアエンジニアリング株式会社  
NIHON SOFTWARE ENGINEERING CO.,LTD.

〒112-0002 東京都文京区小石川1丁目21番14号 小石川吉田ビル  
TEL 03(5800)2240代 FAX 03(5800)2250

<販売代理店>