

Photron

MOTION ANALYSIS SOFTWARE

動画像運動解析ソフトウェア

TEMA

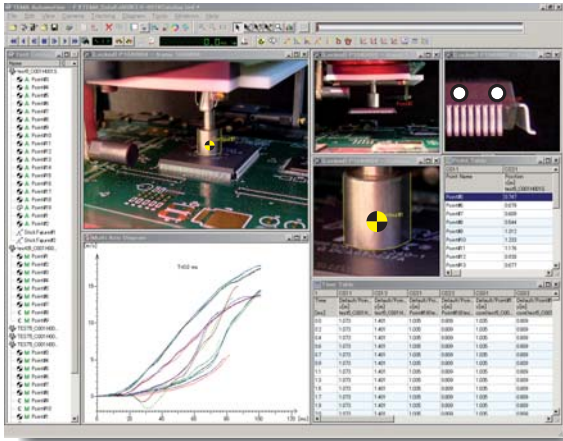
その動画、解析します。



<http://www.photron.co.jp/>

TrackEye Motion Analysis

■ 画像の特徴点を追跡し、座標・速度・加速度を計測するソフトウェアです。



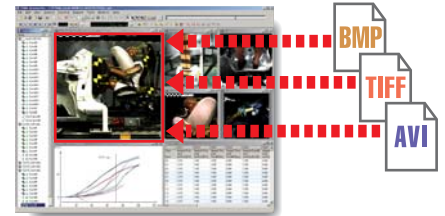
TEMAは「いかに精細かつ多くの情報を画像から取り出せるか」にこだわった開発を継続しており、強力な追跡アルゴリズムや、グラフ作成・補正フィルタ・数値変換・光学補正などの高度な解析機能やアルゴリズムを提供しています。さらに、2次元計測だけでなくとどまらず、3次元計測・6自由度計測・体積計測という発展的な付加価値も提供しています。

また、「いかに操作手順を少なく、必要な計測結果を取り出せるか」をテーマとし、長い歴史の中でユーザーの声をもとに徹底的に研究され洗練されてきました。そのシンプルな操作体系は、結果として初めてお使いの方にもほぼマニュアルなしで解析を行えるほどわかりやすく仕上がっています。

■ 動画画像計測の作業手順

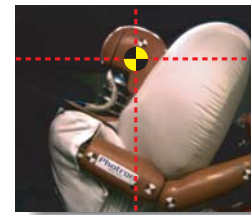
STEP 1 TEMAを起動し、計測する画像を入力

- AVI、TIFF、JPEG、MPEG等の汎用画像形式に対応しています。
- 高速度カメラの画像、一般CCDカメラの画像形式に対応しています。



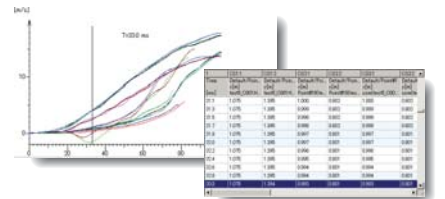
STEP 2 計測する特徴点 や 等を選択し、自動追跡スタート

- 最少で3クリックという少ない手数で計測がスタートできます。
- 計測点ごとに追跡範囲や相関度等、細かい計測条件の設定ができます。
- 最大計測点数はソフトウェア上無制限です。



STEP 3 計測結果 (速度・加速度) をグラフ・表・軌跡化して表示

- グラフや軌跡の表示はカラー表示に対応しています。
- フィルター機能で高周波数ノイズを低減できます。
- 3Dグラフ機能で軌跡の立体的な表示も可能です。



STEP 4 オフィス系ソフトウェアへコピー&ペーストするなどの活用も

- 計測した数値は表計算ソフトやテキストファイルとして保存できます。
- グラフや軌跡付画像をプレゼンテーションソフトへコピー&ペーストできます。
- 解析結果全体を1つの動画ファイルとして保存できます。



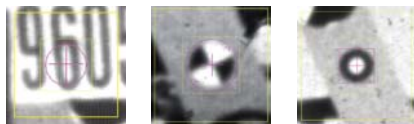
■ TEMAを用いた計測事例 ————— さまざまな分野で実績があります。



TEMAのここが強い

POINT 1 追跡能力が高く 追跡パターンが豊富

- ・前画像の追跡方向から予測して追跡が可能
- ・追跡範囲の大きさの調整が可能
- ・各計測点の詳細な追跡設定が可能



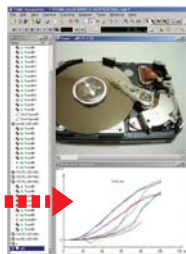
相関・対称・円形・輝度中心・仮想点・定点・輪郭の7種類の追跡パターンを用意しています。「相関」はマーカーなしで追跡できるので、マーカーの取り付けが難しい場合に有効です。「対称」・「円形」はマーカーが必要ですが、より高精度な追跡が可能です。

POINT 2 波形データの 入力/解析が可能

お手持ちの波形信号テキストデータを取り込み、撮影画像や追跡データと同期再生可能です。情報を合わせることで計測結果からより多くの情報を読み取ることが可能です。

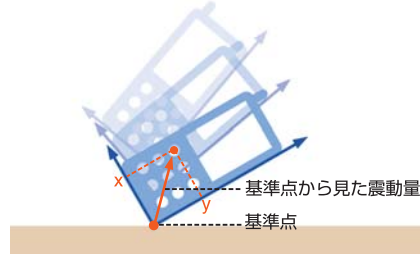
波形信号テキストデータ

時間	圧力
0.0	1.1
0.1	2.0
0.2	3.4
0.3	4.0
0.4	5.1



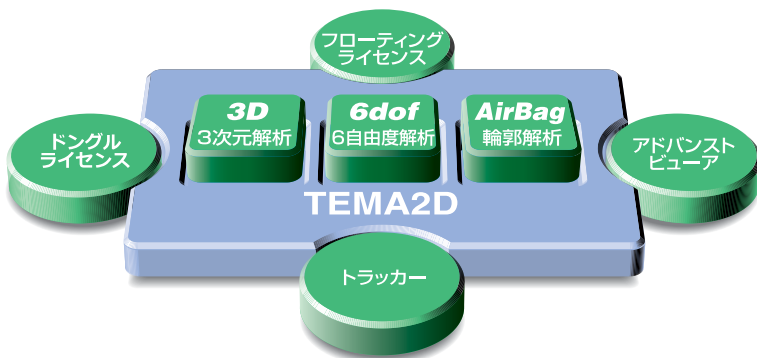
POINT 3 動きに付随した 座標変換が可能

画像上の動く物体を基準にした座標表現が可能です。例えば下図の様に落下中の物体の輪郭をXY座標に取り、内部の部品震動のみを抽出することが可能です。



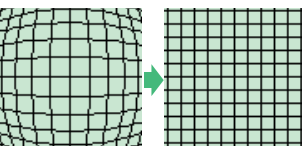
用途に応じて機能を追加、さらなる高度な解析へ Option

TEMAは基本構成である「TEMA 2D」をベースとして、様々なオプション機能を組み合わせて使用することが出来ます。まずは簡単な解析から始めたい方には「TEMA 2D」から、その後、ご希望に合わせたオプション構成にアップグレードすることが可能です。



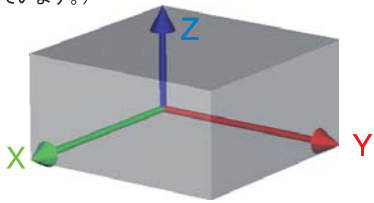
レンズ歪み補正

広角レンズやのぞき窓により、光学的に画像の歪みを補正することで高精度な計測が可能です。



3D 3次元解析

複数台カメラで3次元運動解析を行うためのオプションです。解析結果の[x,y,z]座標を3次元グラフで表示するので、運動軌跡の立体表現が可能です。(カメラを固定できない撮影状況で威力を発揮する動態カメラ解析機能や特別な道具を必要とせずモノサン1本でカメラキャリブレーションが可能にある機能も備えています。)



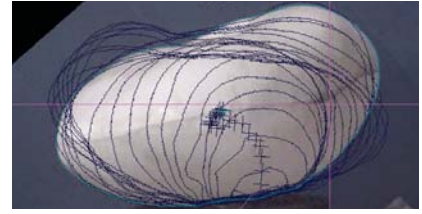
6dof 6自由度解析

1台のカメラで物体の6自由度(物体の位置情報[x,y,z]と物体の姿勢情報[Roll角、Pitch角、Yaw角])解析をするためのオプションです。



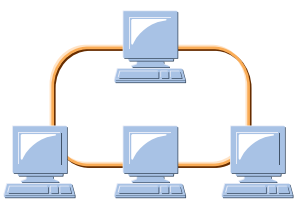
AirBag 輪郭解析

1台のカメラでエアバッグや液滴等が膨張・収縮する物体の輪郭や面積、最大直径を解析するためのオプションです。2台のカメラで体積や3次元形状変化を解析することができる「AirBag Volumeオプション」も用意しています。



フローティングライセンス

ネットワーク上でライセンスを共有し、複数のPCでTEMAを使用することが可能になるオプションです。



ドングルライセンス オプション

USBドングルにてライセンスを管理します。複数のPCでTEMAを使用することが可能になるオプションです。



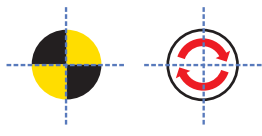
アドバンスビューア

ライセンスを持たないPCでもグラフの作成や解析結果動画再生ができるので、効果的なプレゼンテーションが可能になるオプションです。



トラッカー

追加追跡パターンは「円形」「対称」「仮想点」です。「円形」は回転運動に強く、「対称」は中心の追跡精度が高い特長があります。高精度な追跡が可能になるオプションです。



■推奨動作環境

対応OS	Windows® 8.1 (32bit / 64bit)、Windows® 7 (32bit / 64bit)、Windows® Vista® (32bit / 64bit)、Windows® XP (32bit / 64bit)
CPU	2.0GHz以上のマルチコアCPU推奨
メインメモリ	1GB以上推奨
HDD	100GB以上推奨
ディスプレイ解像度	1280×1024以上推奨
その他デバイス	CD-ROMドライブ

■主要機能

画像/データ入力	<ul style="list-style-type: none"> •BMP、TIFF、JPEG、AVI、MPEGなど汎用的な画像フォーマットに対応 •高速度カメラの画像、一般のCCDカメラの画像に対応 •解像度、フレームレート、フレーム数:制限なし •テキストデータ(CSV、ISO13499等)の入力に対応
追跡機能	<ul style="list-style-type: none"> •標準の追跡パターン:4種類(相関、輝度重心、交差点、定点) •計測点の最大数:ソフトウェア上無制限 •前画像からの追跡方向を考慮した追跡が可能 •追跡範囲を任意エリアに限定する事が可能 •計測データの無い部分についてデータの補完処理が可能
スケーリング	<ul style="list-style-type: none"> •任意の2点間の距離をスケーリング設定可能 •指定フレームに固定した静的スケーリング、各フレーム毎の動的スケーリングに対応 •斜め方向から撮影した映像の補正スケーリング •垂直方向の深度スケーリング •レンズ歪み補正を標準搭載
座標系	<ul style="list-style-type: none"> •任意の計測点を基準に座標系を設定可能 •指定フレームに固定した静的座標変換、各フレーム毎の動的座標変換に対応
解析機能	<ul style="list-style-type: none"> •計測点毎に、速度・加速度・座標位置・座標原点からの距離を解析可能 •任意の計測点間の、2点間距離・距離速度・距離加速度・角度・角速度・角加速度を解析可能 •計測点の追跡に同期したリアルタイム計算に対応
グラフ・表機能	<ul style="list-style-type: none"> •空間-時間グラフ、空間-空間グラフ、空間と時間を組み合わせた多軸グラフ、表に対応 •画像と計測点の軌跡の重ね合わせ •画像同士の重ね合わせ •入力したテキストデータのグラフ表示、表形式表示 •入力した画像との同期再生 •解析結果へのローパス、平滑化フィルタの適用に対応
データ出力機能	<ul style="list-style-type: none"> •全ての解析結果を表計算ソフトやプレゼンテーションソフトなどのオフィス系アプリケーションにコピー&ペースト可能 •解析結果をTIFF、JPEG、AVI、WMV、QuickTime、MPEG、DPX形式の動画ファイルに出力可能 •表形式のデータをテキストデータ(ISO13499、DIADDEM、CSV)やEXCEL、CASDAS、MATLAB形式に出力可能
その他	<ul style="list-style-type: none"> •計測点毎の拡大画像表示が可能 •フレームレートの異なる画像を自動的に同期させることが可能 •ホワイトバランス、コントラスト、ガンマなどの画像処理が可能

※ 開発元 Image Systems社 (スウェーデン)

■TEMA2D 基本パッケージ内容

1 製品CD-ROM	1枚
2 TEMA日本語リファレンスマニュアル	1冊
3 TEMA 2D日本語チュートリアル	1冊

■オプション製品ラインナップ

トラッカーオプション	対称、円形、仮想点など、高精度追跡パターンを追加
6DOFオプション	物体の位置情報 [x,y,z]と姿勢情報 [Roll,Pitch,Yaw]の6DOF解析機能を追加
3Dオプション	複数カメラによる物体の3次元運動解析機能を追加 その他、3次元スケーリング機能、3次元距離、3次元角度解析機能、3次元グラフ表示機能も追加 豊富なキャリブレーション機能を装備
3D Lite オプション	複数カメラによる物体の3次元運動解析機能を追加 その他、輪郭の周囲長、面積、輪郭の上下左右の最大点の解析機能を追加
AirBagオプション	エアバッグや液滴などの輪郭追跡機能を追加 その他、輪郭の周囲長、面積、輪郭の上下左右の最大点の解析機能を追加
AirBag Volume オプション	AirBagオプションに追加する事で、膨脹・収縮する物体の体積や3次元形状変化の解析・表示機能を追加
アドバンスビューワオプション	TEMAライセンスを持たないPCでもグラフの作成や解析結果動画再生が可能になる機能を追加
フローティングライセンスオプション	ネットワーク上でTEMAのライセンスを共有し、複数のPCからTEMAを利用できる機能を追加
ドングルライセンスオプション	USBドングルによるライセンス管理

■サポート体制

TEMA 年間サポートバック	TEMAをご利用頂く際の基本プランとして用意しているサービスです。ご利用期間内のTEMAの無償リビジョンアップ、無償バージョンアップの他、TEMAのユーザーインターフェースを日本語化する日本語版を提供しております。また、操作上の様々なご質問について、フォトロンの技術スタッフによるサポートサービスを受けることができます。サポートサービスは、専用のフリーダイヤルやe-mailで行いますので、いつでもお気軽にご不明点等お問合せ頂きます。
設置調整、操作説明	フォトロンの技術スタッフによるお客様先への訪問、TEMAのインストール、TEMAのトレーニング、撮影補助など各種作業の実施

■TrackEyeシリーズ

TRACKEYE	ミリタリー分野に特化したTEMAの上位バージョンです。複数の固定または動体カメラによる6DOF解析機能をご提供
TEMA Lite	TEMAのベーシックな機能を手軽に利用できる、TEMAの簡易版。TEMAへのアップグレードにも対応
TEMA 日本語版	TEMAのユーザーインターフェースを日本語化した特別バージョンです。TEMA年間サポートバックにご加入のユーザー様限定でご提供致します。

お問い合わせ窓口: イメージング事業本部

E-mail : image@photron.co.jp

Photron

株式会社 フォトロン

本社 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1-105 神保町三井ビルディング
TEL.03-3518-6271 FAX.03-3518-6279

名古屋営業所 〒460-0002 名古屋市中区丸の内1-5-28 伊藤忠丸の内ビル
TEL.052-232-2149 FAX.052-201-1269

大阪営業所 〒530-0055 大阪市北区野崎町9-8 永楽ニッセイビル
TEL.06-7711-9066 FAX.06-7711-0266

インターネットホームページ <http://www.photron.co.jp>

記載の意匠や仕様は、予告無しに変更されることがあります。

記載の製品名等は、各社の登録商標または商標です。

本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。