

2018年4月19日

カメラ1台、マーカー1枚で6自由度の位置・姿勢の3次元画像計測を可能に

新発想の簡易モーションキャプチャシステム『6D-MARKER Analyst』を発売

株式会社フォトロン(本社：東京都千代田区、代表取締役社長 布施信夫)は、カメラ1台、マーカー1枚で6自由度の位置(座標 X, Y, Z)と姿勢(角度 Roll, Pitch, Yaw)を画像計測できる簡易モーションキャプチャシステム『6D-MARKER Analyst』を発売いたします。

製品名	発売日
『6D-MARKER Analyst』	2018年4月19日

※価格はお問い合わせください。



6D-MARKER と 6D-MARKER Analyst 操作画面

製品化の背景

近年、人物や機械などの実際の挙動を3次元計測できるモーションキャプチャシステムが様々な分野で導入が進んでいます。放送映像分野やスポーツ・医療分野はもちろんのこと、人間工学的な観点の重要度が増す自動車開発等の産業分野や、技術進歩の目覚ましいVR分野、製造現場におけるロボット制御など用途が多様化しています。

しかし一般的なモーションキャプチャシステムはカメラを複数台設置する必要があるため、設備が大型になりやすく、セッティング時間を短縮したい、狭い箇所を計測したい、カメラが振動する場所でも計測したい、導入コストを抑えたいといったニーズがありました。

当社ではそのようなニーズに応えるべく、カメラ1台とマーカー1枚から3次元空間内の位置(X, Y, Z)・姿勢(Roll, Pitch, Yaw)を画像計測できる簡易モーションキャプチャシステム『6D-MARKER Analyst』を発売いたします。

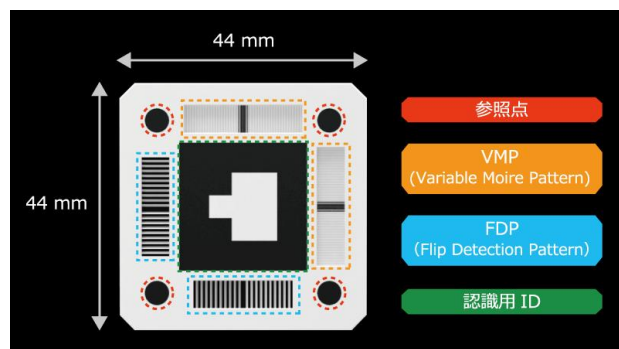
『6D-MARKER』は特殊な加工が施されたARマーカーで、従来のARマーカーと比較して正面撮影時の計測精度を飛躍的に向上させたことにより、モーションキャプチャに利用できる高い計測精度を実現しました。また、『6D-MARKER』は挙動を計測する点だけでなく空間の座標原点としても設定できるため、カメラが動いたり、振動で揺れたりする環境でも計測することが可能です。

この新発想の『6D-MARKER Analyst』が切り開く新しいモーションキャプチャの画像計測が最先端の様々な計測分野において広く支持され、革新的な技術開発に寄与することを当社では確信しております。

『6D-MARKER Analyst』の主な特長

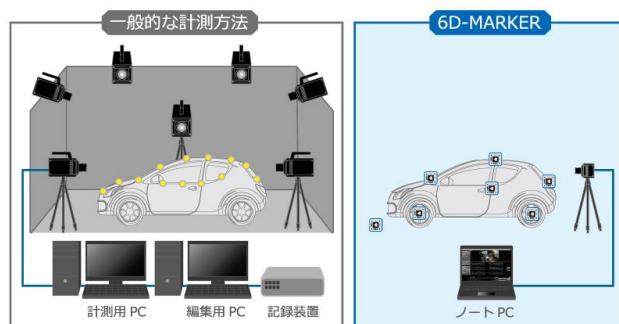
新発想の高精度 AR マーカー

『6D-MARKER』は画像計測に特化した特殊な加工が施された新発想の AR マーカーです。四隅に高精度印刷された参照点をベースに、マーカー1枚で6自由度の位置 (X, Y, Z) ・姿勢 (Roll, Pitch, Yaw) の計測が可能です。マーカーの上側と右側に配置された VMP (Variable Moire Pattern) は見る角度に応じて変化するモアレパターンのレンチキュラレンズで、これにより従来型 AR マーカーの課題であった正面撮影時の姿勢計測精度が飛躍的に向上します。また左側と下側に配置された FDP (Flip Detection Pattern) は見る角度に応じて白黒パターンが反転するパーツで、マーカーが手前か奥のどちらかに傾いているかを判定できます。マーカー中央の記号はマーカーIDを識別し、最大32枚の同時計測が可能です。



カメラ1台の簡単、省スペース、可搬型

一般的なモーションキャプチャシステムや3次元画像計測システムは2台以上のカメラと広い専用スペース、空間のキャリブレーション作業が必要で、カメラ位置は固定されたものが大半です。『6D-MARKER Analyst』なら事前設定は簡易的な作業のレンズキャリブレーション設定のみで、機器構成はノートPCに接続されたカメラ1台と計測対象にマーカーを貼るだけなので簡単かつ省スペース設置を実現します。また、マーカーを空間の座標原点にも設定可能で、原点のマーカーが映っていればカメラが揺れたり振動したりしても計測可能です。



ハイスピードカメラ FASTCAM Mini シリーズに対応

『6D-MARKER Analyst』は対応の2.3 Mega PixelのUSBカメラに加えて、弊社ハイスピードカメラのFASTCAM Miniシリーズにも対応しています。ハイスピードカメラを使えば、自動車の衝突試験のダミーヘッドや、エンジンの振動などの高速挙動も計測が可能です。また、対応カメラ以外で撮影された動画データ (AVI/WMV/MP4形式) にも対応しており様々な計測シーンでの運用を実現します。



主な製品仕様

6D-MARKER Analyst

主な機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ レンズキャリブレーション ・ 対応カメラ制御(ライブ表示/各種設定変更/撮影) ・ 撮影データの読込、再生、トラッキング ・ オーバーレイ表示(XYZ軸/ID/3Dメッシュ/軌跡/参照点間の解像度) ・ グラフ機能(6自由度要素別描画/ID別描画/平滑化フィルタ/データ補間) ・ 座標系設定(マーカ座標原点/原点軸方向変更)
対応 OS	Windows7 SP1/8.1/10 (64bitのみ)
対応カメラ	2.3MPカメラ(USB3.0規格)、FASTCAM Mini シリーズ
最大同時計測マーカ数	1画面内に32枚まで (マーカ参照点間の解像度が40ピクセル以上で撮影されていること)
計測出力データ	6自由度 (X, Y, Z, Roll, Pitch, Yaw, 回転行列)
計測出力データフォーマット	CSV
計測精度 位置(座標)最大誤差	X, Y: $\pm 0.081\%$ Z: $\pm 0.146\%$ (参考)カメラとマーカの距離 1260mm で、撮影エリア横 1180mm 縦 740mm の時 X, Y: 約 ± 0.96 mm、Z: 約 ± 1.84 mm
計測精度 姿勢(角度)最大誤差	Roll, Pitch, Yaw: $\pm 0.777^\circ$
撮影データ入力フォーマット	AVI, WMV, MP4, BMP, PNG, TIFF
標準構成品	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6D-MARKER Analyst インストール CD 1枚 ・ MARKER FILES CD 1枚 ・ ライセンスシングル 1枚 ・ キャリブレーションボード 1枚 ・ 6D-MARKER 44mm 4枚
オプション品	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6D-MARKER 44mm ・ キャリブレーションボード ・ 6D-MARKER Analyst 追加ソフトウェアライセンス ・ 2.3MPカメラ ・ FASTCAM Mini シリーズ

※計測精度は弊社環境での実測値であり、性能保証値ではありません。

6D-MARKER

マーカサイズ	44.0 (W) × 44.0 (H) × 2.4(D) mm
重量	5.0g

対応カメラ仕様※

機種名	2.3MPカメラ	FASTCAM MiniWX100
最大解像度	1920×1200	2048×2048
カメラインターフェース	USB3.0	Gigabit Ethernet
レンズマウント	Cマウント	F、Cマウント

※その他の仕様や対応カメラについてはお問合せください

製品に関するホームページ

http://www.photron.co.jp/products/image/analysissoft/6d_marker.html

【 株式会社フォトロンについて 】

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 21 階

代表者： 代表取締役社長 布施信夫

創業： 1968 年 7 月 10 日

資本金： 1 億円

事業内容： 民生用および産業用電子応用システム (CAD 関連ソフトウェア、高速度カメラ・画像処理システム、
放送用映像機器、その他) の開発、製造、販売、輸出入

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

Photron、Photron ロゴ、すべての Photron 製品名および Photron 製品ロゴは 株式会社フォトロンの商標または登録商標です。
その他の会社名または製品名は、各社の商標または登録商標です。

【報道機関窓口】 株式会社フォトロン 販売促進室 : 山下成規

電話: 03-3518-6276 FAX: 03-3518-6279 電子メール: yamashita@photron.co.jp

【お客様窓口】 株式会社フォトロン システムソリューション事業本部

電話: 03-3518-6271 FAX: 03-3518-6279 電子メール: image@photron.co.jp

〒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 21 階 URL: <http://www.photron.co.jp>