

● 製品紹介

ゼロシーセブン株式会社

マーカーレス モーションキャプチャシステム OpenStage™

塩野晃央



ステージ上の動作がリアルタイムに3Dアニメーションとして表現されています。

1. はじめに

現在、バーチャルリアリティ分野で広く利用されているモーションキャプチャシステムには光学式、機械式、磁気式など様々な方法が提案されています。中でも光学式モーションキャプチャシステムは長い歴史の元、ハードウェアやソフトウェアの発展に伴い、標準的な位置付けを確立しています。しかし被験者(アクター)にマーカー貼付けなどの事前準備が必要であるという煩雑さは避けがたく、その事が計測や撮影現場における大きな制限となっています。

今世紀に入りコンピュータビジョンの研究分野では、「マーカーを必要としない」文字通り自然なスタイルでのモーションキャプチャシステムの研究が行われ発表されてきました。

Organic Motion社(米)はこれらの研究成果の上に彼ら独自の技術を組み込む事で、自然な服装のまま自然な動きをリアルタイムにキャプチャできる「マーカーレスモーションキャプチャシステム」の実用化を世界に先駆けて実現しました。

「マーカーレスモーションキャプチャシステム」の実用化によりバーチャルリアリティ技術との組み合わせで新しく野心的な試みが可能になる事になります。

2. OpenStage™ とは?

Organic Motion社が実用化した「マーカーレスモーションキャプチャシステム」は、その目的に応じ三つの製品区分がなされています。

- A. 3Dアニメ作成に最適な構成を伴った“Stage™”
- B. バイオメカニクスの解析に最適な構成を伴った“BioStage™”
- C. ユーザの目的に応じたカスタマイズ仕様の“OpenStage™”

Organic Motion社の「マーカーレスモーションキャプチャシステム」は、それぞれの製品群に共通なコア技術として、三つの主要コンポーネントから構成されています。

多視点画像同時キャプチャ

スキャンエリアの天井面や床面などに配置された14台のカメラから多視点の映像を同時にキャプチャします。リアルタイムの処理を実現するためカメラからの映像はデータ処理装置(ビジョンプロセッサ)のGPUに直接送られ画像処理されます。

3Dボクセル生成

同時に送られてきた多視点の2D映像から被験者の3Dボクセルがリアルタイムに作成されます。複数の2D映像から3Dボクセルの再構築を精度よく実現するために、カメラの設置位置や設置方向そしてレンズのゆがみ補正が考慮されています。

モデルのフィッティング

システム内には予めヒトのバイオメカニクスモデルが用意されています。多視点映像から生成された3Dボク

セルモデルはこのバイオメカクスモデルとフィッティングさせる事でヒトの全身運動を正確に追跡する事が可能になります。

OpenStage™ はこれらの基本技術を踏まえ、ユーザの目的に合わせたカスタマイズが可能なシステムとなっています。ソフトウェアの開発に必要な SDK を利用することで、3D トラッキングデータはもとより、ハードウェアに直接アクセスするソフト開発が可能になります。

3. アプリケーション例

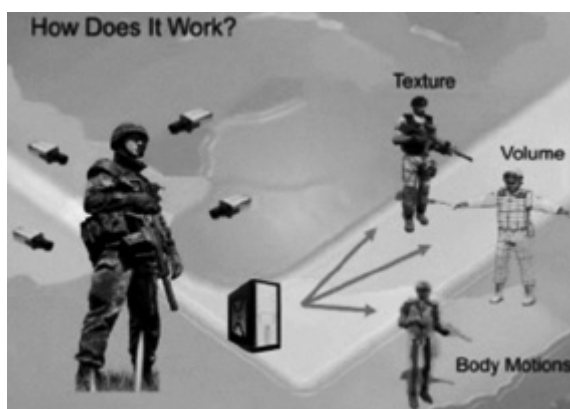
OpenStage™ によるシステムのカスタマイズはアイデア次第で多様なアプリケーションを生み出す事ができます。

一例として3D スキャナ、テクスチャ、モーションキャプチャ機能を使い仮想空間内でリアルタイムに訓練やシミュレーションを行うシステムについて述べてみます。

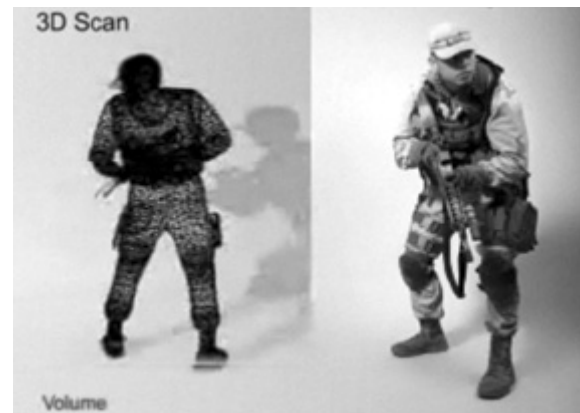
A. 訓練を受ける者(複数)が各自それぞれのスキャンエリアに入ると、システムはリアルタイムに正確な3D スキャニングを行います。この時、訓練者はマーカーなどを貼付ける必要がありません。

B. システムは全身の動作を伴った正確な3D デジタルクロンを作成します。

C. システムは各自のライブ動作を同一の仮想世界の中に統合し表現します。仮想空間の中で複数の協調作業のシミュレーションが具現化されます。



OpenStage™ の全体像



3D スキャニング



全身動作のリアルタイムトラッキング

4. おわりに

マーカーレスモーションキャプチャシステムは従来のモーションキャプチャでは必須であったマーカー貼付を不要にし、自然なスタイルでのキャプチャシステムを実現しました。

複数アクターの同時トラッキング、フィンガートラッキング、テクスチャ情報を持った3Dモデルの作成、小道具を持ちながらの全身トラッキングなど機能拡張が順次リリースされるため、より広範囲で多様なバーチャルリアリティシステムへの対応が期待できます。

【連絡先】

ゼロシーセブン株式会社

〒107-0052 東京都港区赤坂 7-9-7 Barbizon74 7F

TEL : 03-3560-7747, FAX : 03-3560-7748

E-mail: info@0c7.co.jp

URL: <http://www.0c7.co.jp>