

●製品紹介●

非接触3次元形状入力装置 VIVID700

藤井英郎
(株)ミノルタ

1. はじめに

近年、CG、VR、ゲーム、インターネットなど、3次元形状モデルに基づいたシステムが広く普及している。これに伴い手近なもの形状をコンピュータの中に取り込みたいという要望が高まっている。そこで、デジタルカメラ感覚で形状の取り込みができ、既存のアプリケーション上で、取り込んだ形状データを容易に扱えることを目標に開発したものがVIVID700である。

2. 本装置の特徴

2.1 ハードウェア

VIVID700は、対象物の前に置いて、ズームを使ってフレーミングを行いシャッターを押して入力を行う、という従来の3次元入力装置とは違ったデジタルカメラ感覚での3次元入力が以下の機能の実現により達成されている。



図1 VIVID700の外観

(1) 高速入力

VIVID700は光切断方式による3次元測定を行っている。

従来の同方式による入力機では10秒程度の入力時間を要していたが、わずか0.6秒で入力を可能としている。このように高速入力が可能なため、人間や動物など多少の動きのある対象物も入力することが出来る。

(2) ズームとオートフォーカス

従来の3次元入力装置では、入力対象物の設置位置やサイズに対する制約が大きかった。本装置では、このような制約を取り除き、入力の自由度を向上させるために、ズーム機能とオートフォーカス機能が実現されている。オートフォーカスでは、対象物までの距離を検知し、測定範囲が対象物の位置に自動で合わせられる。また、画角、距離、対象物の反射率、環境の明るさに応じて、投射するレーザー光の出力が自動的に制御される。その結果、ズームにより対象物に合わせて画角を変更し、シャッターを押すだけで入力出来るようになってきている。

(3) 可搬性とファインダー

入力対象物のところへ3次元入力装置を持っていきデータ入力を行う、という事がより入力の自由度を増す事につながる。VIVID700は、SCSI接続によりコンピュータからのリモートコントロールによる3次元入力が可能であると共に、ファインダーとして液晶モニターを、また記録デバイスとしてPCカードを搭載し、コンピュータから切り離れたスタンドアロンでの入力を可能としている。ファインダーでは、3次元入力と同一視点からのカラー画像をフレーミング時のモニター画像として表示すると共に、3次元入力結果を距離画像として表示でき、3次元入力の結果がその場で確認出来る。そして、コンパクトにまとめられた本体は総重量9Kgと手持ちが可能になっている。

2.2 ソフトウェア

VIVID700の3次元データ処理ソフトウェアでは、入力した3次元形状データをCGなどのアプリケーションで使用できるモデルデータに変換するために以下の機能を実現している。

(1) イージーオペレーション

VIVID700の3次元データ処理ソフトウェアは、CGユーザーが簡単に使用できることを意識し、CGライクな使いやすいGUIにより各種データ処理機能を実現している。

動作環境はWindows NTおよびSGIワークステーション

ンに対応しており、多くのCG、CADユーザーにとって同じプラットフォーム上で使用できる。また、様々なCGソフトのフォーマットへの出力が可能になっている。

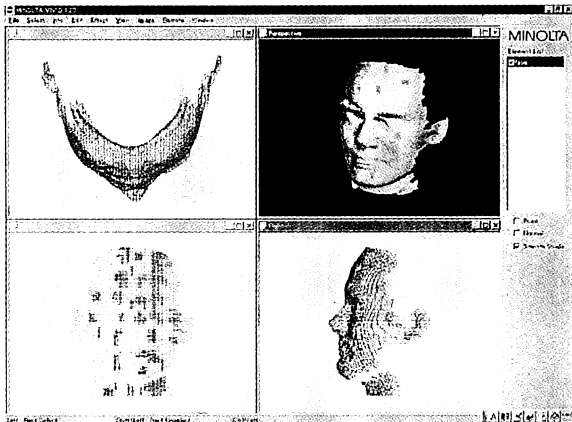


図2 3次元データ処理ソフトウェア外観

(2) 多視点データの統合

VIVID700のような3次元入力装置で取り込んだ3次元データは、ある一方向から見た3次元データであるため、全周のモデルを得るには、多方向から入力したデータを位置合わせし、一繋がりof データに変換するマージ処理が必要となる。VIVID700のソフトウェアでは、回転ステージを使用した全周囲データの取り込みをサポートすると共に、3次元入力と同一視点の画像として得られるカラー画像を利用した位置合わせを可能にしている。また、マージ処理では、測定誤差、位置合わせ誤差により生じる段差

を回避しスムーズな面を生成することが可能である。この他、データ削減、スムージングなどの機能を揃え、様々なアプリケーションで使用できる3次元モデルデータの生成が行える。

(3) ソフトウェアライブラリ

VIVID700のリモートコントロール、3次元データの再構成などの関数がC言語ベースのライブラリとして用意されている。このライブラリを使用する事で、ユーザーはVIVIDを組み込んだ独自のシステムを容易に開発する事ができ、より広い範囲での利用が可能となっている。

3. おわりに

VIVID700は、AF技術をはじめカメラメーカーならではの発想で開発され、従来の3次元入力装置にはなかった、カメラライクな機動性、柔軟性を持った装置に仕上がっている。また、VIVID本体同様ソフトウェアも使いやすさを第一に考えられて開発されており、VIVID700システムは既に様々な分野で利用されている。今後も、性能と共に使い易さを追求し、新たな3次元入力システムを開発していきたい。

〒569-8503 大阪府高槻市桜町1-2 ミノルタ高槻研究所

TEL 0726-85-6136 FAX 0726-82-4553

E-mail eiro@eie.minolta.co.jp