

Web3D用形状計測技術

● 特長

■ 高速な形状計測 計測時間：1/60秒

1回の投影/撮影で形状計測を行なうので動きのある物体でも形状計測できます。

■ 高精度な形状計測 計測精度：1mm

三角測量を基本原理としていますので精度の高い計測ができます。

■ テクスチャーに依存しない形状計測

投影光軸と同軸上で映像をモニターするのでほとんどの色/テクスチャーの物体を計測できます。

■ テクスチャー同時撮影可能

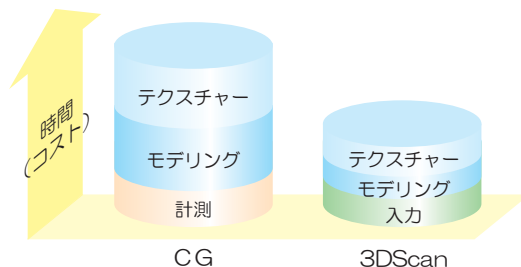
赤外光を使用するので形状計測とテクスチャー撮影が同時に可能です。



試作機

● 3Dモデリングコストを低減

SR法は1shotの3D入力が可能なので、多方向からの撮像データが必要となる3Dモデリングにおいても短時間で入力が終了し実物体をCGにてモデリングする場合に比べ作成時間を約半分に短縮できます（図参照）。



● 応用例

■ Web3D (e-コマースへの適応)



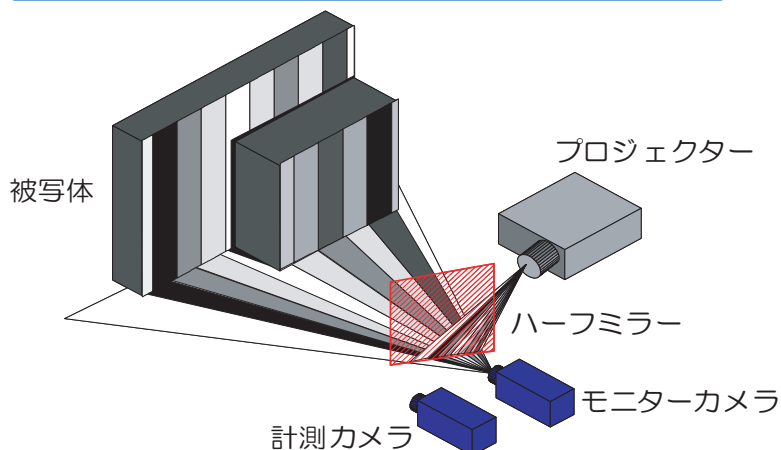
■ e-Learning



■ Digital Archive



SR (Spatial Re-encoding) 法 (国際特許出願済)



多階調のストライプパターンを被写体に向け投影し、ハーフミラーを通してプロジェクターと同一の光軸に置かれたモニターカメラでモニター画像を1ショット撮影します。別に置かれた計測カメラの画像とモニター画像から同じ明るさのストライプ位置を同定して、三角測量の原理から形状を計測します。この“同定”処理のことを再符号化(Re-encoding)と呼んでいます。

モニター画像をもとに処理をするので、被写体の色／テクスチャーに影響されることなく再符号化することができます。

このようにSR法は1回の撮影で高速に、しかもほとんどの色／テクスチャーの物体でも形状を計測することができるという優れた方式です。

主な仕様(参考)

計測仕様	
方式	SR (Spatial Re-encoding) 法
計測距離	850mm～1150mm
計測エリア	500mm(W) × 400mm(H)
計測精度	0.6mm rms (420mm × 280mm × 100mmの範囲内)
計測点数	122,880ポイント=(128 (W) × 960(H))
計測ピッチ	X: 3.2mm, Y: 0.4mm
計測時間	1/60秒
装置仕様	
カメラ台数	2台
カメラ解像度	1,280 × 960 pixel
プロジェクター	透過型液晶プロジェクター
出力インターフェース	IEEE 1394
サイズ	450mm(W) × 660mm(H) × 290mm(D)
本体重量	18kg
動作環境	
コンピューター本体	PC-AT互換機 (Pentium 4 2.4GHz)
OS	Windows2000
外部インターフェース	IEEE 1394 画像入力ボード (PCI)
ソフトウェア	制御・演算用ソフトウェア

■お問い合わせ先 富士ゼロックス株式会社
 研究本部 未来ワーク研究所
 〒259-0157 神奈川県足柄上郡中井町境430グリーンテックなかい
 TEL:0465-80-2175 FAX:0465-81-8962
 e-mail:3Dimage@rel.crl.fujixerox.co.jp
 URL <http://www.fujixerox.co.jp/research/category/ii/multimedia/02.html>