

非接触 3次元形状計測装置「TRiDY」

N - a 3D-M a S , TRiDY

1. はじめに

IT技術の発展にともなって、CADやCGが日常的に使用される時代になってきた。一方で、このようなシステム

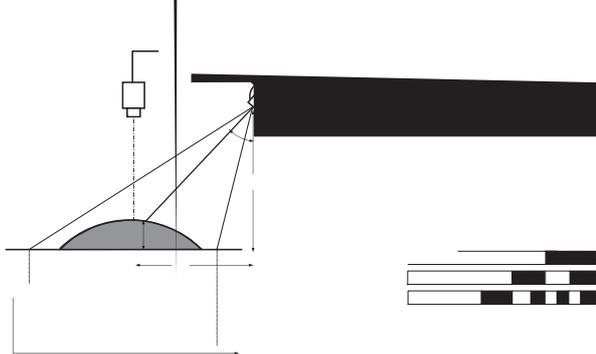


Fig. 1 Principles of shape measurement of TRiDY

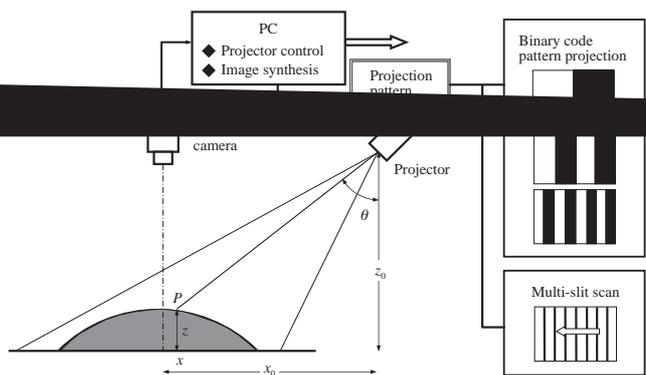


Fig. 2 Complex coded pattern projection method (TRiDY method)

パタン投影とを同一の光学系で構成する。マルチスリット走査画像からの形状再生にはイメージエンコード法を用いて高精度計測を実現し、マルチスリットの形状不確定性は 2 値コードパタン投影法で補うことにより、2 つの方式の利点同士を組み合わせ、高速・ロバストでかつ高精度・絶対値形状計測を実現した。

3. 3 次元曲面形状計測装置「TRiDY」

装置の設計にあたっては昨今の目覚ましい IT 技術の進歩を取り入れて、携帯性・白色光投影・カラービジュアル画像入力など、形状計測ユーザからの要求の大きい機能・性能・仕様を盛り込んだ装置の構成とした。

Ta 1 にラインアップを示す。

本装置の特長と測定仕様を以下にまとめる。

- (1) 高速：撮影 1.2 s，演算 2 s
- (2) 高精度：±0.5 mm (TRiDY-S の場合)
- (3) 高信頼性：反射率ムラ可・照明光可
- (4) 安全性：白色光
- (5) 携帯性：本体重量約 10 kg
- (6) カラービジュアル画像入力可能

4. 適用例

F . 3 に、TRiDY-S の外観・測定状況および測定例を示す。本装置は、顔の表情の微妙な変化まで捉える性能を有する。また、TRiDY の測定形状は厳密な歪補正（遠近効果補正，基準面補正）が施されているので、測定範囲全域にわたって測定精度が保証されており、顔のさまざまな施術の before-after 形状比較に利用することも可能である。さらに、各画素ごとに形状情報と輝度情報とが同時に測定されるので、ビジュアル像上で確認したマーク間の距離を形状画像上で測定する、いわゆる「ランドマーク測長」が可能である。

F . 4 に、TRiDY-W の外観および測定例を示す。人体半身のボディ形状あるいは着衣の微妙な風合いを捉えていることがわかる。

5. おわりに

形状計測の世界で最も難しい対象とされる人体形状をも難なくこなす「ロバスト性」と「測定精度」とを兼ね備え

た新しい形状計測装置 TRiDY を開発・実用化した。今後、お客様のニーズにこたえるべく、種々の形状計測のアプリケーション分野への展開を図っていきたい。

参考文献

- 1) 上杉満昭，猪股雅一．電気学会産業計測制御研究会資料．IIC-90-34，1990，p. 1-10．
- 2) 佐藤宏介，井口征士．信学論 (D)．J68-D，no. 3，1985，p. 369-395．

問い合わせ先

JFE テクノリサーチ 計測システム事業部 製品開発部
 TEL : 044-322-6273 FAX : 044-322-6529
 E-mail : tridy@jfe-tec.co.jp