

TORESYS 3D®(トレシス3D)

簡単・高速！写真から 高精度な3Dデータを 生成します

モノづくりの現場において、デザイン試作工程の大幅な効率化を実現する
革新的ソフトウェア「TORESYS 3D®(トレシス3D)」

＜デザイン試作工程の課題を解決します。＞



現物のみが存在する
部品の3Dデータが
欲しい。



専用の機械を使わず、スマホや
市販のデジカメの写真から
3Dデータを作りたい。



プロダクトデザインの現場で、
クレイモデルの試作物を
素早くCADへ取り込みたい。

ソフトウェアの使い方

スマホやデジカメで撮影した写真をTORESYS 3D®に取り込むことで、
簡単な操作で高精度3Dモデルが生成できます。



ソフトウェアの特徴

特徴
1

デジタルカメラの写真で
3Dモデルが生成可能

特徴
2

独自アルゴリズムで高速・
高精度に計測可能

特徴
3

多彩なファイル形式で
書き出し可能

TORESYS 3D®の導入効果

3Dデータ生成ソフトの導入により下記の実現が可能です。

3Dモデルデータの生成

写真さえ撮れば、部品の現物しかないものでも、3Dモデルのデータを生成できます。

3Dスキャナーが不要

高価な専用機器でスキャンしなくても、簡単に3Dデータが生成できます。

試作工程の大幅な効率化

プロダクトデザインの現場で試作用の3Dデータを簡単に製作することができます。

詳しくは下の
QRコードから



株式会社本田技術研究所 デジカメの写真から 3Dモデル生成

自動車デザインの製作プロセスにおける性能評価実験を実施。
CADへの適用にも耐え得る高精度なモデル生成に成功。

開発の背景

コンピュータグラフィックスやCAD技術の普及に伴い、実世界を再現したデジタルコンテンツの開発が本格化しています。特に、正確な三次元形状を簡便に取得したいニーズが拡がりを見せています。従来、表面形状をデジタル化する手段としては、レーザーレンジスキャナや光学式三次元計測器などの専用装置が多く活用されています。しかし、これらの専用装置は計測精度が高い反面、装置が高価で利用時の準備負荷もかかるため、手軽に測定しにくいといった課題がありました。

この課題を解決するため、凸版印刷は民生品のデジタルカメラで撮影した画像のみを用いて、対象物の立体的な形状モデルを全自動で生成できる技術を開発しました。

本画像処理技術について

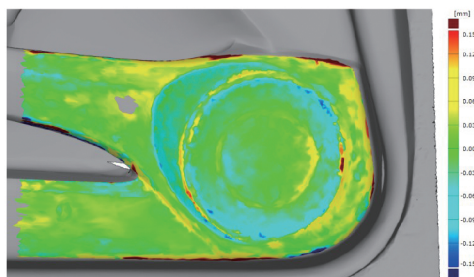
本技術は、国立大学法人東北大学大学院情報科学研究科 青木孝文研究室(所在地:宮城県仙台市、以下、東北大学)が開発した位相限定相関法(※1)に基づき、凸版印刷と東北大学で2014年に共同開発した多視点ステレオ技術(※2)であり、高精度な三次元形状モデル生成が可能です。

凸版印刷は、今回、さらなる高精度化を実現するため、ワークフローの中で、対象物に合わせて対応点を最適化する対応点推定技術と、複数視点から推定された対応点を統合する技術の改良を行いました。また、本技術を用い、材質や大きさ、形状の異なるさまざまな対象物を撮影し、三次元形状モデルの生成実験を繰り返すことにより、生成アルゴリズムを改良。より高精度な形状モデルの生成を実現しました。

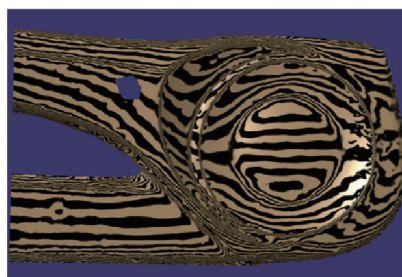
※1 東北大学大学院情報科学研究科青木研究室で開発された画像の位相情報に基づく高精度な画像照手法。位置合わせ精度とロバスト性に優れ、1画素以下の精度で対応点推定が可能です。
※2 異なる視点から撮影された複数枚の画像を用いて物体の三次元形状モデルを生成する技術であり、従来の二枚の画像から形状モデル生成を実施するステレオ技術と比較して、高精度な形状モデル生成が可能です。参考:http://www.toppan.co.jp/news/2014/06/newsrelease140618_2.html

今回実現した三次元形状モデルの精度について

今回の結果を工業用三次元計測機の測定結果と比較したところ、誤差マップにおいて、誤差が概ね $\pm 0.03\text{mm}$ 以下である緑色の領域が多く、高精度であることが確認できました。また、モデリング分野で滑らかさを確認するために一般的に使用されているゼブラパターンを投影した結果では、滑らかさを示す明確な縞模様が表示されたことから、簡易的モデリングに十分な形状であることが明らかになりました。



平滑化処理後の誤差マップ



ゼブラパターンの投影図

本技術のさらなる精度向上を目指すとともに、形状モデル化可能な対象の拡大を図り、
自動車を中心とする製品デザインを行う業界向けの三次元計測システムとして、開発を進めていきます。