

黒色反射物体の 立体形状測定に関する研究

生産技術部



概要

現物はあるが設計図面が存在しない例は多々あり、県指定伝統的工芸品の薩摩琵琶も設計図面等はありません。黒色でつやありに仕上げられた薩摩琵琶は、3Dスキャナで形状を測定し図面化することが困難でしたが、測定方法等を検討し3次元の形状データを構築することができました。

【実験方法】



図1 測定風景

黒色反射物体の測定で、最適な測定角度や、測定機の移動方法を検討しました。

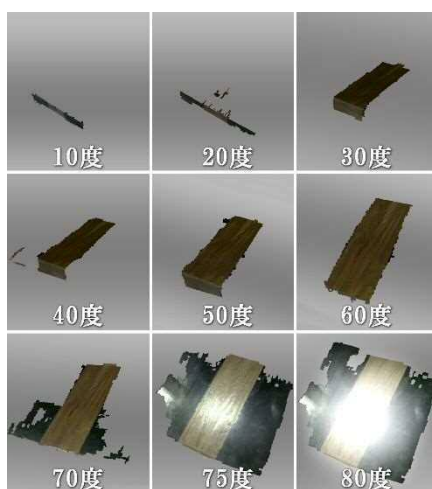


図2 測定角度違いによる結果



図3 測定機の移動方法

【実験結果】

上記の方法で、黒色反射物体の薩摩琵琶3次元形状データは図4のとおり取得することができました。

取得した3次元形状データをCTスキャンしたデータと比較すると、図5のとおり、水平方向で約2mm、奥行方向3mmの測定誤差がありました。これは薩摩琵琶の全幅325mm、胴厚み90mmを考慮すると、水平方向で1.2%、奥行方向で3.3%の誤差でした。

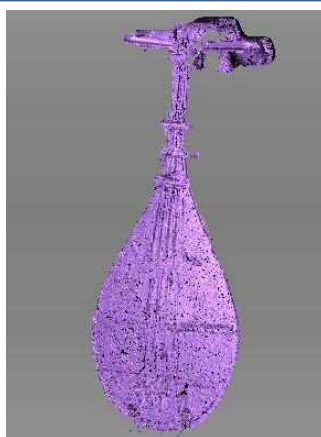


図4 測定できた薩摩琵琶

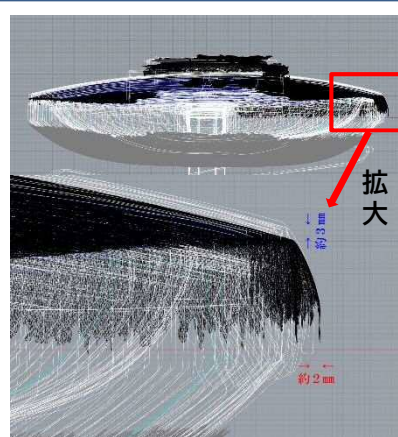


図5 測定精度の比較



いちおし

今までは、3Dスキャナで黒色反射物体を測定するのは困難でしたが、この手法により、黒色反射物体でも測定できるようになりました。



キーワード

3Dスキャナ, 黒色, 反射, 形状測定, 薩摩琵琶, 点群データ,

