粟辻 安浩 教授
URL http://www.cis.kit.ac.jp/~awatsuji/index-j.html

お問合せ先
corc@kit.ac.jp
産学公連携推進センター

■キーワード
光学技術　3次元動画像計測　位相動画像計測　製品検査装置　光情報処理

可搬型並列デジタルホログラフィシステム

可搬型3次元動画像計測システム

■研究の概要

■目的
・シングルショットで3次元計測を行う手法
・計測装置としての応用を目指す
・持ち運びの可能な装置の設計と製作

■内容
新たな光学系の設計とレイアウトの工夫により小型化（図1）
既存の素子を用いて、低コストで実現
サイズは30cm(W) x 21cm(D) x 16cm(H)（図2）
既存の光学系と比べて体積比で5%まで小型化
レーザー光を試料に照射し、その散乱光を取り込むことで記録される
画像連続取り込みにより、3次元＋時間のイメージングが可能
任意の奥行き位置の合焦像が一度の記録で得られる（図3）

■応用
工場などにおける製品検査

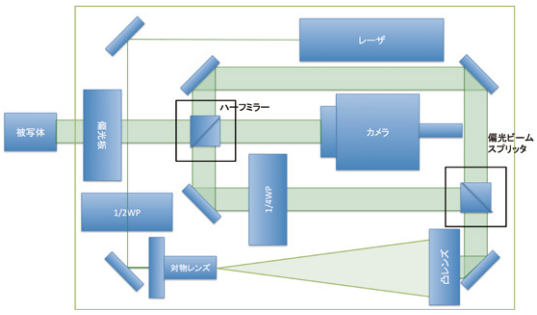


図1　可搬型並列位相シフトデジタルホログラフィシステムの光学系

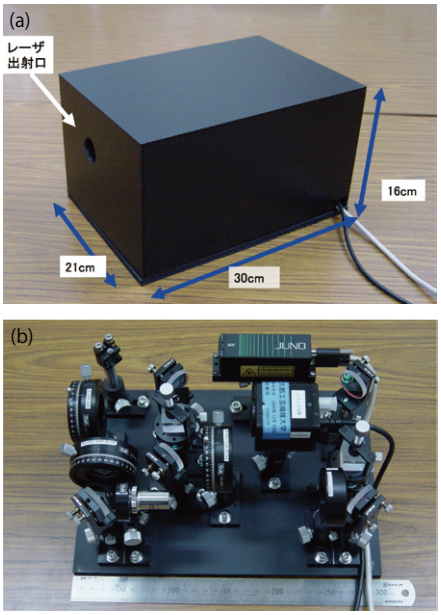
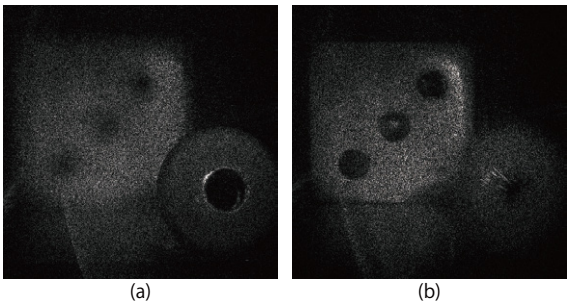


図2　製作したシステム (a)全体 (b)システム内部



(a)　(b)

図3　本システムで記録した再生像の一例
(a)手前のビーズに合焦した画像(b)奥のサイコロに合焦した画像

■セールスポイント
記録した1枚の干渉縞画像から計算機での画像処理により任意の奥行き位置で焦点の合った画像を得ることができます。そのため製造工場などで、ラインを流れる製品を止めることなく3次元製品検査などができます。

特許情報
特許第4294526号（国立研究開発法人科学技術振興機構）／特許第5339535号／特許第5648193号／特許第5552707号／特許第5691082号／特許第5891567号／特許第5891566号／特許第6040469号／特許第6179902号／特許第6192017号／特許第6230598号

作成日：2023年4月