

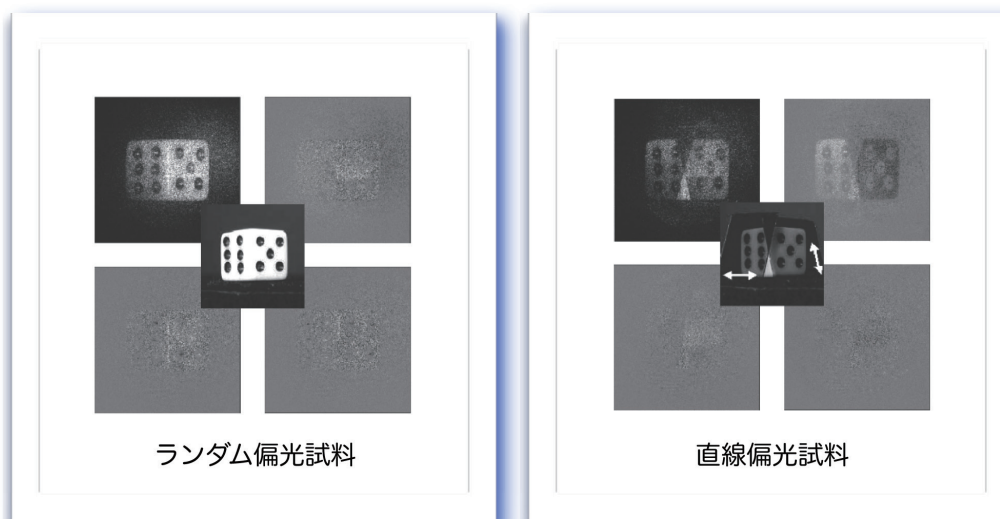
偏光デジタルホログラフィによる探傷システム

研究の概要

Blu-ray や DVD といった光学ドライブのピックアップレンズなどの光学素子の内部歪みや携帯電話などに用いられるリチウムイオン電池など電子機器を構成する部品の表面の傷の検出は製造効率を上げるためにも必要不可欠である。本研究は製品検査（傷、ひずみ、変形等）に役立つ「物体の偏光特性」像の検出方法である。偏光情報には複屈折性など物体の特徴を含んでいるため、製品検査等に用いることができる。本研究では、物体の偏光特性をデジタルホログラムとして記録し、再生画像データとして検出する。

研究の特徴

本手法では透過物体、反射物体に関わらず偏光特性を取得することができ、デジタルホログラフィを用いているため任意の位置の偏光状態を取得することができるという特徴をもつ。試料とカメラの位置関係に制限がなく、現状の装置に組み込むことが容易であるだけでなく、距離の異なる位置に複数の試料がある場合も数値再生により合焦位置を決定することができ、複数の試料の偏光状態を知ることができる。光波の複素振幅分布をデジタルホログラフィによって取得し、偏光の情報に換算し歪み等の定量的検出に適用する手法である。



実用化が想定される分野

光学素子のひずみ検出, 電子部品の傷検出

研究者からのメッセージ

この他にもさまざまな光波の情報（振幅、位相、偏光など）を用いた情報処理（形状計測、反射率計測、複屈折計測）などをおこなっています。

研究分野 : 情報フォトンクス, 画像工学, 応用光学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 電気電子工学メジャー・教授・野村孝徳

本件に関するお問い合わせ : liaison@ml.wakayama-u.ac.jp