



デジタルホログラフィを活用した 光応用計測技術の開発

横田 正幸(総合理工学部)

本研究に関連する論文

M. Yokota, et al, "Analysis of polarization state by digital holography with polarization modulation", Opt. Rev., Vol. 13, No. 6, 2006, pp. 405-409

【概要】

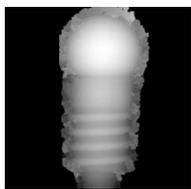
ホログラフィは、物体光の振幅と位相が、それぞれ干渉縞のコントラストと位相の形で記録されたものであり、紙幣のホログラムや3次元顕微鏡等に応用されてきた。従来のホログラフィは、写真乾板で記録し、また、光源も不完全なため、像質も完全ではなく、結果の解析が難しかった。

デジタルホログラフィでは、干渉縞をCCDで記録し、PCで像再生することから、数値データを様々な計測や評価に応用することが可能となる。

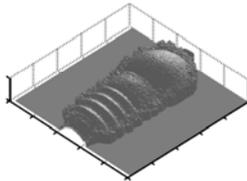
測定対(豆電球)



2波長で
記録後
計算処理



測定結果



位相の不連続部分を補正 3次元表示

図1. デジタルホログラフィによる物体形状測定

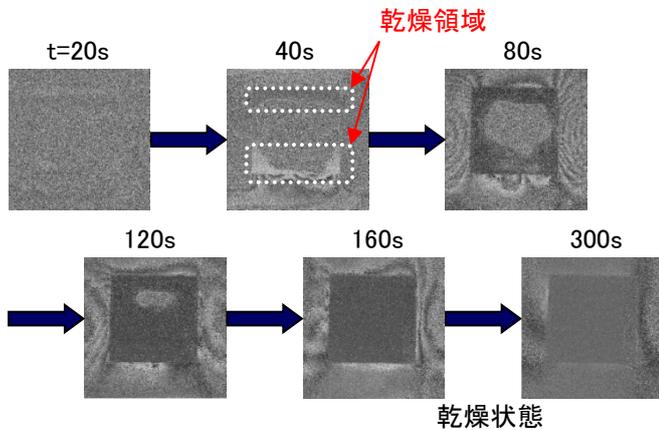
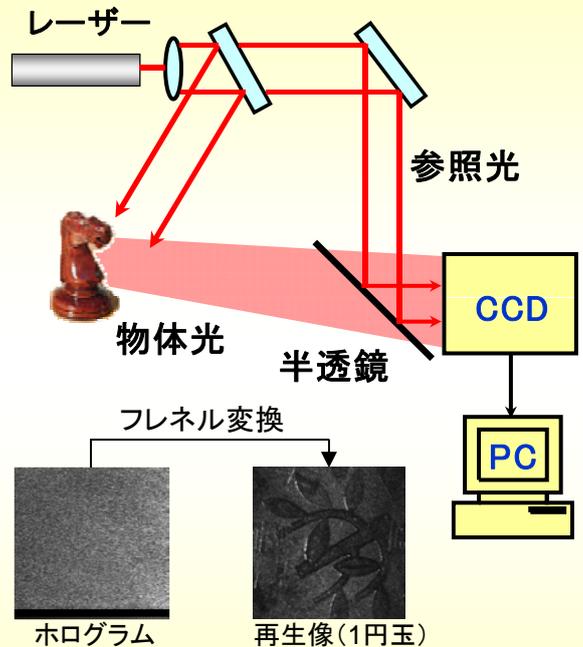


図2. 乾燥度(接着剤の硬化時間)の評価

デジタルホログラフィの記録方法



PC内で数値計算して像を再生するため、結果が数値データで得られる。

【応用例】

- ・形状計測—粗面, 複雑な形状への応用
- ・表面状態の評価粗—面変形, 塗装等の乾燥, 硬化評価等
- ・応力分布計測—材料試験, 細胞などの観察

【研究シーズ, 特許に関するお問い合わせ先】
島根大学 地域未来協創本部 産学連携部門
〒690-0816 島根県松江市北陵町2番地

電話:0852-60-2290 FAX:0852-60-2395 電子メール: crcenter@ipc.shimane-u.ac.jp