



ものづくりを支える 3次元光計測

総合理工学部 教授 横田 正幸, 講師 Varun Kumar

デジタル光学・計測研究室では、対象物の3次元情報（見た目、形状）を取得できるデジタルホログラフィを使った計測技術について研究しています。ホログラムは物体に照射したレーザー光の反射光と別に設けた参照光との干渉で生じる干渉縞のことです。これをデジタルカメラで記録して回折計算を行うと、照明した物体の見た目の画像と形状の画像が得られます。これを応用すると様々な機械部品、細胞、微生物、工業製品などの3次元計測が非接触で行えます。

例えば、ホログラムを連続的に記録して、対象物の変形の様子を調べることで触らずに塗料や接着剤の乾燥・硬化の様子を定量的に調べることができます。図1は企業共同研究で開発した乾燥評価装置です。また、通常の方法では円筒の内側を測定するのは困難ですが、この研究を応用することで円筒内の内側について、その表面を可視化（カラー表示）し、形状測定ができます（図2）。



図1 企業との共同研究で開発した乾燥・硬化評価装置.

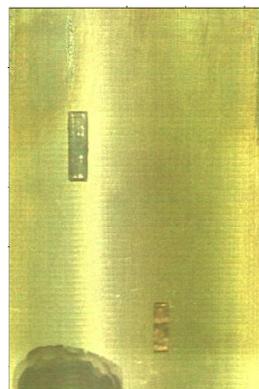


図2 内径14mmの真鍮パイプ内面の展開図.