



デジタルホログラフィによる 乾燥・硬化過程の解析

横田 正幸(総合理工学部)

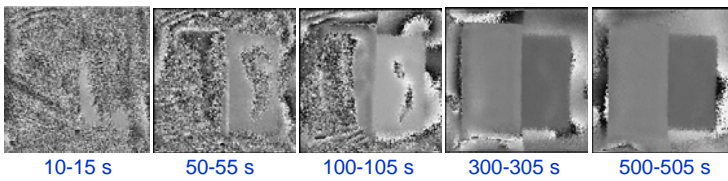
本研究に関連する特許
1) 特許第6095164号

【概要】

塗料やインクの乾燥状態の評価については、日本工業規格によって規格化(JIS K5500)されているが、指で直接触って状態を判断する「指触乾燥」とどまっておき、乾燥や硬化状態を非接触で定量的に評価する技術が求められていた。

本研究では、デジタルホログラフィ(DH)を用いて、塗料、インク、接着剤等の乾燥・硬化の可視化を行い、乾燥(硬化)分布を定量的に解析する技術を開発した。顕微鏡光学系を用いることで、 $100\mu\text{m}$ 以下のドットに対する乾燥過程の評価も可能である。

(a) 手前側の銅板 25℃, 330 mm



(b) 奥側の銅板 35℃, 400 mm

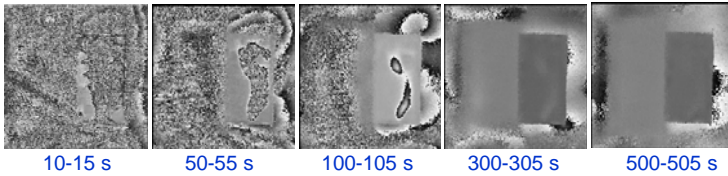
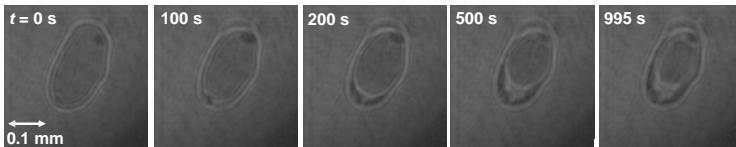


図1 位相差 $\Delta\phi$ による乾燥領域の可視化

ホログラムの再生像の強度画像



5秒間隔で求めた塗布面の位相差画像

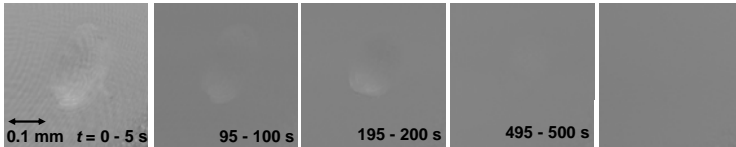
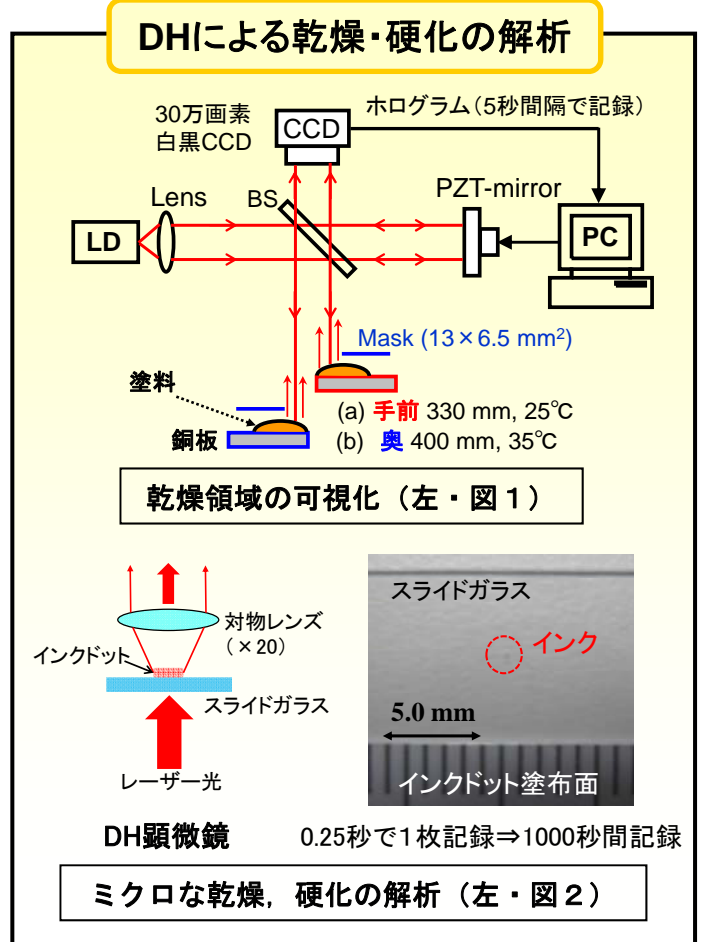


図2 ホログラムの再生像の強度画像と位相差画像

DHIによる乾燥・硬化の解析



【応用例】

- ・自動車業界等の塗装工程における乾燥時間評価
- ・プリンタブルエレクトロニクスにおけるインク乾燥解析
- ・トナーの溶解や流動に関する特性評価

【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