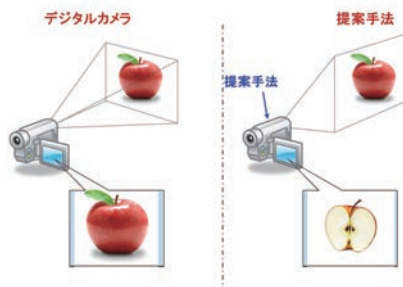


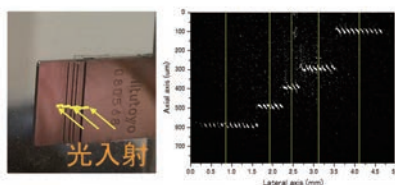
3次元物体形状の高速・非接触・非破壊な 光検査システム

製造業の生産ラインでは、品質と信頼性を維持するために全ての製品の表面や塗装面の欠陥検出が必須である。しかし、既存の計測器では検査スピードが遅い、または振動環境に弱いなどの理由で実用化が進まない現実がある。これらの課題を克服するために、本研究室では光を用いることで非接触かつ非破壊に3次元形状測定を高速に行う装置の研究開発を行っている。例えば2次元断層像を2次元カメラにリアルタイムで映して空間をスキャンする際に、その撮像をマイクロ秒(100万分の1秒)で完了することで、高速に移動または振動する物体の微細な表面形状も手振れなく鮮明に捉えることが可能になる。これをシングルショット3次元奥行断面イメージングといい、インライン全数検査への応用が可能である。さらに、本技術を発展させると、位置・構造・層毎にスペクトル情報が得られる。つまり物体を構成する構造毎に組成や材料解析を行うこともできる。

ソフフレームで撮像する奥行断層計測のイメージ



測定例(ずらして積層した複数のゲージブロック)



産業界へのアピールポイント

下記の様なことが可能になります。

- インライン欠陥検査
- 振動など動く物体の形状検査
- 大面積表面形状検査
- 透明物体の内部構造検査
- 全数検査
- 特許出願済みである。

実用化例・応用事例・活用例

- キズブツ検査
- 塗装膜検査
- 表面形状計測
- 初期癌検査
- バイオ組織検査



塩田 達俊 (シオダ タツシ) 准教授
 大学院理工学研究科 数理電子情報部門 電気電子物理領域

【最近の研究テーマ】

- シングルショット3次元形状計測
- 光断層計測法(OCT)の産業応用
- 空間光学干渉計の応用計測
- 光ファイバー応用計測
- 光周波数コム応用計測

