

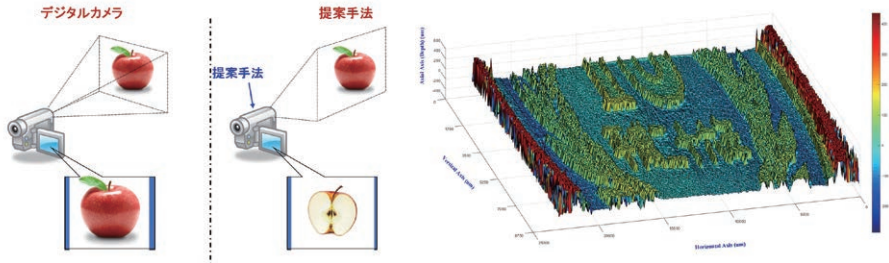
3次元物体の高速な非接触・非破壊光検査システム

キーワード 非破壊計測、非接触計測、表面形状計測、膜厚計測

■ 研究概要

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個体で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く広範囲の高分解サンプリング計測が不可能なために実用化が進まない現実がある。本研究室では、この課題を克服するために2次元断面をシングルショットでイメージングする技術を研究している。

本手法は表面形状や内部構造を高速カメラでリアルタイムに撮像したり、層毎のスペクトルを計測することが可能である。光学干渉の原理を用いているので、位置・構造・スペクトル・分散など物体を構成する物質固有の情報を得ることができる。本研究室では、これらの情報を如何に分離することができるか、そして産業技術へステージアップすることができるかといった視点で研究を進めている。



表面・内部の奥行断面を非破壊検査します(イメージ図)

研究室で計測した10円玉表面

■ 産業界へのアピールポイント

- 断層画像がムービーとして見られる。
- 振動環境下でも細かな構造が見られる。
- 機械走査なしで、断面を連続してモニターすることで高速検査が可能となる。
- 取得した画像から構造毎のスペクトル情報を抽出できる。
- 特許出願済みである。

■ 実用化例・応用例・活用例

- 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



塩田 達俊(シオダ タツトシ) 准教授

大学院理工学研究科 数理電子情報部門 電気電子システム領域

【最近の研究テーマ】

- シングルショット2次元断層計測
- 空間分解スペクトル計測
- 非接触インライン検査へ向けた新規レーザー光源の開発
- 断層計測の高速化
- 高速光信号処理