

研究タイトル：

# 画像計測システムの構築と画像計測技術



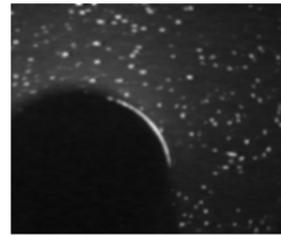
氏名：	橋本 基 / HASHIMOTO Hajime	E-mail：	hasimoto@ube-k.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	電子情報通信学会, 計測自動制御学会, 応用物理学会, 日本 ME 学会		
キーワード：	画像処理, 画像計測, 速度計測, 色判別, 距離計測		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画像計測システムの構築</li> <li>・画像処理による計測技術</li> </ul>		

## 研究内容： 画像処理による各種計測に関する研究

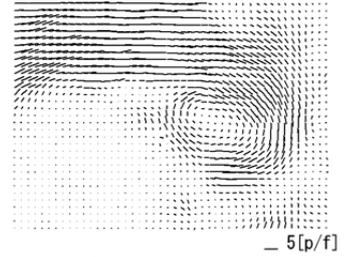
周囲の状況を的確に把握し、自立的に動くロボットには、周囲の情報を収集する“感覚”機能と、物事を判断する“頭脳”が必要である。本研究では、感覚機能のひとつとして、人間の“目”のような視覚機能をロボットに持たせることを最終目的とし、画像計測法に関する研究を行っている。動画像からの速度計測、距離計測、サイズ計測、色判別(認識)等の解析手法の研究を行っている。以下に例を示す。

### 1. 速度場(オプティカルフロー解析)

速度場(オプティカルフロー)解析の1例を右に示す。左図は、ある瞬間の円柱状の棒の周囲の水流を可視化した画像である。時間の異なる2枚の画像から解析した流れを、速度ベクトル図として示したのが右図である。この方法は、2枚の画像間での対応点の変位を解析する手法に基づいている。流れだけでなく、応力を加える前後の画像から応力歪みを解析することなど力学的な対象にも応用できる。



(a)原画像



(b)速度ベクトル図

速度場(オプティカルフロー)解析例

### 2. 色解析(認識)

色解析の1例を右に示す。左側が原画像で、数個の青色のガラスカレット(サイズは 3~5mm程度)があり、中に1個色の異なるものがある。右側が処理結果の画像で、ここでは青色以外のガラスカレットを赤で表示している。この方法は、RGB を HSV(色相、彩度、輝度)に変換し、照明光の影響を取り除くとともに、色相(色の種類)、彩度(色の鮮やかさ)のみ抽出し、僅かな色の違いも判別可能であり、色による分別や検査などに応用できる。



(a)原画像



(b)解析画像

色解析例

## 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
3CCD カメラ(SONY DXC-390)	
ステレオカメラ (FUJINON YF12B-7)、2カメラ同期	
動画像取り込みシステム(独自開発)	