

研究タイトル:

# 複数の物理量を計測するための光学設計及び、画像処理



Name	池田 耕	E-mail	<a href="mailto:koh@gm.ibaraki-ct.ac.jp">koh@gm.ibaraki-ct.ac.jp</a>
Status	教授		
Affiliations 所属学会・協会	可視化情報学会		
Keywords	光学、流体計測、画像処理		
Technical Support Skills 技術相談・提供可能技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・波動光学に基づいた光学設計</li> <li>・OpenCV を用いた画像処理</li> <li>・DNN ツールキットを用いた画像処理</li> <li>・統計解析</li> </ul>		
Message to the Industry 産業界へのメッセージ	画像流体計測のデータ処理のための、フーリエ光学を光学系設計及び、プログラミングで行ってきました。画像処理のみならず、統計的な処理も行えます。		

## Research Contents

### ・偏光情報を用いた物理特性の計測

物体から反射、透過した光を分割し、4 種類の偏光角で観察することにより、粒子の形状、速度分布、コンタミネーション、せん断の計測を行う。

### ・複眼レンズを用いた撮影工学系の設計及び、再構築ソフトウェアの開発

同一の対象をリアルタイムで複数の情報で観察するためのマイクロレンズ光学系の設計を行っている。流速や粒径を取り出すための画像間の相関等の計算コードの開発も行っている。

### ・PIV 計測法の開発

単眼で 3 次元流速成分が計測できる手法、安価なプロジェクタを使った方法等の一般的な 2 次元 PIV の立ち上げ及び、デジタルホログラフィを使ったシステムの開発が行える。

### ・OpenCV を用いた画像解析

単純な画像処理に関しては OpenCV をツールとして各種の開発ができる。特にフーリエ空間における相関処理は得意である。PIV コードの開発やバックグラウンドオリエンテッドシュリーレン等のコードの開発ができる。

### ・DNN を用いた運動解析

単純な画像解析で困難であった例を DNN の方法と組み合わせて実装ができる。

## Available Facilities and Equipment

None	