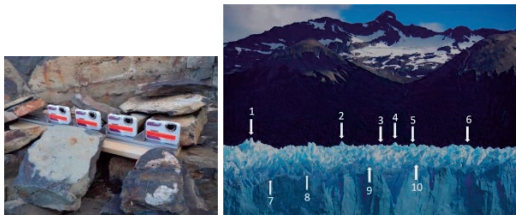


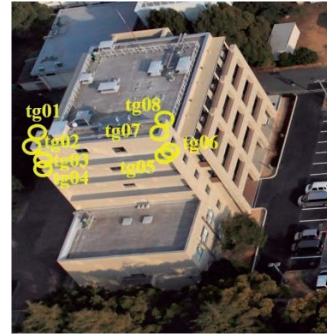
# 高精度3次元座標計測装置の実用化

Keyword: 画像計測、超高精度座標計測、量子化誤差低減

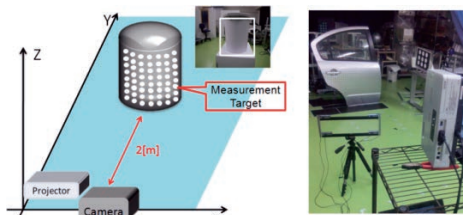
複数の撮像素子を組み合わせることで得られる計測結果をソフトウェア的に処理することで、計測精度を向上させる。これまでに、基本的原理を確立し、実験により効果を実証してきた。現在、実用化に向けて、様々な研究を行っている。



氷河計測への応用例(遠距離、高精度)



測量への応用例(遠距離、小型化)



形状計測への応用例(高速、広範囲)

防災への応用(遠距離、高精度)が  
NHK(2015年10月)にて紹介されました！

※括弧内は長所を示します。

## ・特筆すべき研究ポイント:

汎用カメラを複数台用いることにより、カメラ間隔の数倍～数十倍程度の距離(さらに遠距離も可能)における測定誤差を従来技術より一桁以上小さく抑えられる。例えば、カメラターゲット距離100mで誤差5mmを実現している。

## ・新規研究要素:

量子化誤差に着目して計測精度を上げる研究は他に類を見ない。

## ・従来技術との差別化要素・優位性:

- 類する位置計測技術としては、ターゲットが単独で存在する場合にいわゆる“サブピクセル”を用いる方法(高解像度カメラを用いた高精度座標計測法)等がある。しかし、高解像度カメラを用いると画像データ量が膨大でコストがかかり、その割に精度向上に限界がある。
- 本研究は、上記“サブピクセル”が使えない一般シーン等においても、高精度計測を実現できる。特に遠距離においてもターゲット像が小さい場合にも高精度計測ができることは優位性と考えられる。
- なお、本技術は、上記“サブピクセル”と併用して、既存計測技術よりはるかに高精度計測を実現できる。
- 処理が高速であるため、ほぼリアルタイムも実現可能である。動く対象の計測も可能である。

## ・特許等出願状況:

特許3件成立済。

「量子化誤差を軽減する距離計測方法及び距離計測システム」(日本国特許第4332629号)、他。

## ■ 技術相談に応じられる関連分野

10mを越えた遠距離計測、計測距離に対してカメラ間隔が狭い場合等にて、(これまで不可避と考えられてきた量子化誤差を低減し)高精度計測を実現ができます。  
また、画像計測技術全般の相談にも応じることができます。

## ■ その他の研究紹介

本シーズは、“屋外・遠距離”において“移動ターゲット”の“高精度計測”が可能です。現在、防災関連プロジェクトに鋭意取り組んでいます。具体的には、擁壁ブロックの微小変化の検出、土石流の計測、建物の形状計測・振動計測等を行っています。  
またこれまで、移動対象の3次元計測をはじめとして、企業との多数の共同研究にも積極的に取り組んできています。



橋本 岳

学術院工学領域  
電気電子工学系列  
准教授