

2018年度(平成30年度) 特定課題研究費研究報告書

研究代表者	所属	航空宇宙工学	職	准教授	氏名	中野正勝
研究分担者	所属	専攻科	職	学生	氏名	小野航大
	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
研究課題名	(和文) ライトフィールドカメラを用いた微粒子の3次元分布計測					
	(英文) 3D Measurement of Particle Distribution Using Light-Field Camera					
研究種目	重点課題研究					
研究実績の概要						
<p>市販のライトフィールドカメラならびに3次元カメラの画像から、3次元データの再構築を行う手順を修得し、測定における課題の抽出を行った。具体的には、Lytroの画像データから複数の画像を抽出してステレオ画像とし、先行研究などを参考にして、必要なキャリブレーションを行って奥行きのある3次元データを作成した。作成に当たってはOpenCVを活用した。また、飛翔中の粒子の動きを追跡できるように、動画から静止画を取り出して、3次元処理するシステムも構築した。微粒子を模擬した線香花火の火花を3次元カメラで動画撮影し、火花の位置の追跡を行った。このシステムを固体推進薬のスラグ放出の分析やイオンスラストのプルーム計測に適用できないか可能性評価もあわせて行った。</p>						
研究発表(論文、著書、講演等)						
<p>○以前より本テーマに関して共同研究を行っている九州大学山本先生に本手法を用いたプラズマ計測の可能性の検討のために資料提供を行った。イオンスラストを用いた追加データを加えることで学会発表や論文発表を計画している。</p>						
その他(教育活動・OPCへの貢献、特許等)						
<p>○専攻科一年生の研究テーマとして教育教材として活用した。卒業研究や特別研究IIにおける計測手段として活用する可能性あり。</p> <p>○出前授業の人工衛星画像利用の中で、身近な技術の紹介として本テーマを紹介した。</p>						