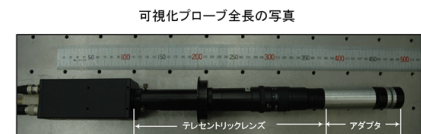


濃密飛翔微粒子特性のその場 (in situ)可視化計測プローブの試作

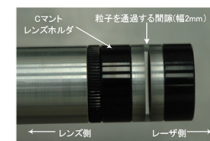
企 業／株式会社フローテック・リサーチ

研究者／西野 耕一（国立大学法人横浜国立大学大学院

工学研究院システム創生部門 教授）



プローブ前部の拡大写真



プローブ真上からの拡大写真

プローブ先端からの拡大写真

▲その場可視化計測プローブ

粉塵や液滴を含む管路の流れ、燃料や塗料のスプレー噴霧、気泡を含む流れを計測したいというニーズが産業界に多く存在しており、複数の計測原理の計測システムが普及している。従来は、これらのいかなる手法を用いても、濃密な粒子群が存在する現象下における計測は困難であった。

本装置は、この問題を解決し直径5～400 μm 、速度130m/sまでの濃密飛翔粒子の計測を行うものである。

試作プローブは、テレセントリックレンズ系と被写界限定結像方式を採用するとともに、実績がある背景照明を利用した。すなわち、テレセントリック撮像光学系がデジタルカメラに装着され、その先端にアダプタが取り付けられており、アダプタの隙間を通過する粒子にピン트가合うように設計されている。さらに、閃光時間ナノ秒オーダーパルスレーザー光が背景照明としてアダプタ先端に取り付けた拡散板の後ろから照射され、高速シャッターとして機能することにより高速で飛翔する粒子の撮影と計測が可能となった。

註) テレセントリックレンズ 物体視野が広く、焦点深度が深く、結像倍率が物体の位置に関係なく前側レンズ群と後側レンズ群の焦点距離によって決まるという特徴を有しているレンズ。