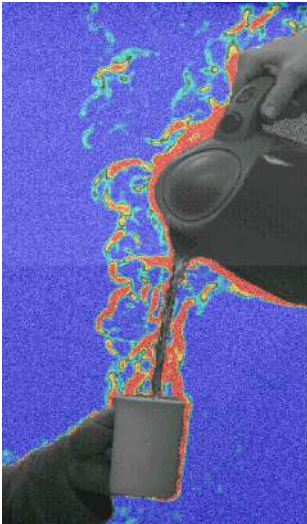




BOSイメージングシステム

デジタルシュリーレンシステム



空間の温度分布がLED照明でリアルタイムに可視化できます Background Oriented Schlieren (BOS)

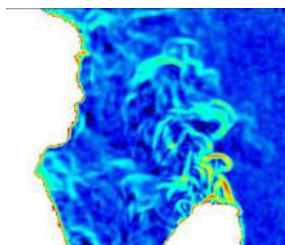
BOS(背景指向シュリーレン)は、カメラで背景画像を撮影し、熱源による光学的な歪み(密度勾配)を検出することにより温度分布を計測する手法です。局所的な屈折率の変化を捕えることにより、ガスの動きやミキシング、熱流の可視化をシンプルでリーズナブルに行えます。従来のナイフエッジシュリーレン法と比較して、BOSは大空間の流れの密度勾配を計測することができます。

さらに複数台のカメラを使い空間全体を可視化するトモグラフィックBOSシステムは、3次元の密度および温度を計算することができます。



アプリケーション

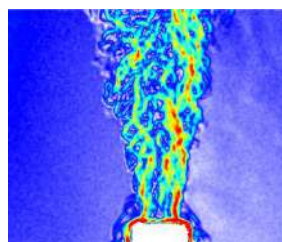
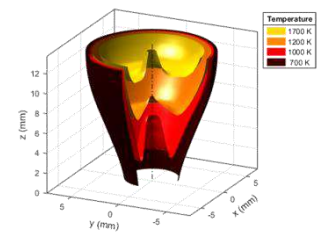
流れの可視化のアプリケーション例としては、ヒートガン、火炎、ミキシングプロセス、漏れの検出などです。プロジェクトのような温度差が少ないようなアプリケーションにも適応可能です。また層流火炎のような軸対象流れの場合、定量的な温度を計測することが可能です。



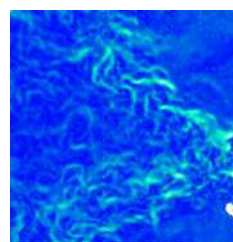
ホットティアー



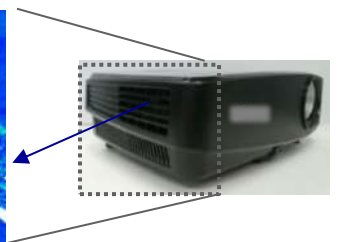
軸対象ブンゼン火炎の温度計測



ヒートガン



プロジェクト





ソフトウェア

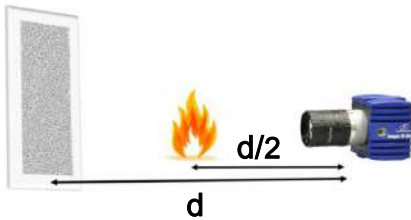
ソフトウェア、“DaVis”により、直感的でユーザーフレンドリーな操作でBOS計測の画像撮影が行えます。最適化された最小二乗マッチングアルゴリズムが、流れを可視化しデータの高速処理を行います。また、軸対称の流れにおいては、繰り返し再構築法を用いて3次元温度場を計算することができます。BOSモジュールは、FlowMasterなどの既存システムからアップグレードすることができます。

カメラ



BOSで使用されるカメラは、2つのタイプがあります。一つは、リーズナブルなシングルフレームのカメラで、動きの遅い流れ構造を可視化する時に使用されます。もう一つは、高速度カメラで、高速に移動する流れ構造の過渡的な計測が可能です。当社では、カメラセンサーとカメラレンズの焦点距離、およびご希望の視野に応じて、最適なドット密度と大きさを持つ背景パターンをご提供いたします。下記の表は、カメラ Imager M-lite 5M のセンサーフォーマットに基づいた選択例となっております。

視野、背景パターンサイズとカメラレンズの選択



視野（背景パターン）サイズ (mm)	ワーキングディスタンス d/2 (m)	背景パターンまでの距離 d(m)	レンズ
210 x 300	0.5	1	f=50
300 x 420	0.5	1	f=35
420 x 600	1.0	2	f=50
600 x 840	1.0	2	f=35
1190 x 840	2.5	5	f=35

カメラ：Imager M-lite 5M

照明

比較的ゆっくりとした流れの大きな空間では、通常の室内光の照明で十分です。一般的な空間で高速な流れの場合は、高効率のLEDライトが使いやすい光源です。一方、パルスレーザーを用いると、最短時間で発光するため輪郭がブレずに撮影でき、高速に動く乱流の構造を可視化することができます。



各システムの特徴



トモグラフィックBOSによる3次元温度分布の可視化例

BOSは、カメラ1台で2次元平面の熱流の可視化を行うことが可能です。トモグラフィックBOSは、複数台のカメラを用いて、温度分布の立体的な可視化を行うことが可能です。

システム	カメラ台数	熱流の可視化	温度への変換
BOS	1	○(2D)	△ (軸対象であれば可)
トモグラフィックBOS	4台以上	○(3D)	○

本広告の製品仕様は改善のため予告無く変更する場合があります



お問合せ先：

流体研究計測ソリューションズディヴィジョン
fluids@kanomax.co.jp

□本社 大阪府吹田市清水2番1号 〒565-0805
TEL. 06-6877-8679 FAX. 06-6877-6849
□東京営業所 TEL. 03-5733-6583 FAX. 03-5733-6584