

## 1. 研究室概要

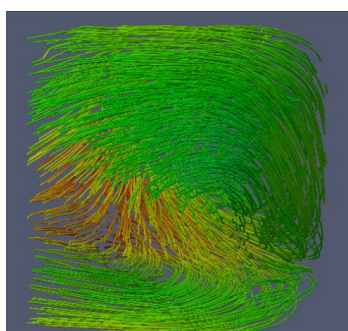
大学名	埼玉大学 大学院		研究者	平原 裕行
			職位	教授
研究領域	機械工学・流体工学		窓口担当	AMI 研究センター(綿貫)
研究キーワード	流体計測、騒音、流れ設計、生物の流れ、衝撃波			
住所	埼玉県さいたま市桜区下大久保255			
電話	048-714-2009	E-mail	ami-jimu@ml.saitama-u.ac.jp	
FAX	048-858-3433	URL	<a href="http://park.saitama-u.ac.jp/~fdl/">http://park.saitama-u.ac.jp/~fdl/</a>	

## 2. 技術PR事項

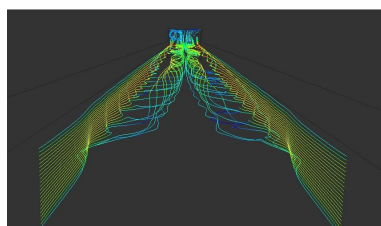
### 『音波の制御とエネルギー・物質流動の制御までをマルチスケールの解析で』

熱輸送や騒音の発生に至るまで流体の運動が関連して、様々な現象に結びついています。これまでの研究でこれらは錬成した問題として研究が進められ、近年様々な成果を上げてきています。そこには、詳細な物理現象を抑える計測技術、数値シミュレーション技術との融合が不可欠です。我々の研究室では、それらの錬成問題をフィジックスの観点から解決していきます。

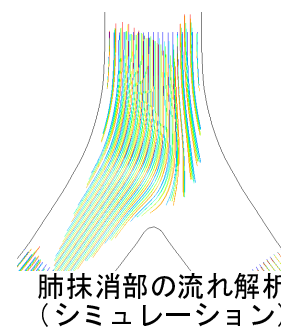
### 1. 流体計測の概要



ファン内流れの3次元構造  
(実験計測)



熱交換器内乱流熱伝達  
(シミュレーション)



肺末梢部の流れ解析  
(シミュレーション)

流れを3次元的に解析します。これらの情報から、渦度、ヘリシティ、パウエル音源、渦芯同定、変動、乱れ強さの生成、散逸など様々な情報を抽出し、数値的な予測と比較し、それらへ影響因子を分析します。

#### 流体計測

- ・PIV(粒子画像速度計測法)による流れ診断
- ・マイクロ流れの計測
- ・流れ場中の温度計測, 密度計測

#### シミュレーション

- ・層流, 乱流のシミュレーション
- ・噴霧形成過程のシミュレーション
- ・二流体, 二層流の流れ
- ・圧縮性流れの諸現象(衝撃波、凝縮など)

## 2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

流れが関連した諸問題の中で、エネルギー輸送問題、騒音問題、生体流れ、圧縮性流れの解析など幅広く対応します。

## 3. 特記事項

- 保有機器: ダブルパルスレーザー、高速度カメラ、ステレオ PIV、小型風洞
- 代表論文: 多翼ファンの騒音問題、高頻度換気法による肺気流解析など  
詳細は埼玉大学 HP「研究者総覧」をご覧ください。