



# 流体工学研究室

稲毛教授、安東准教授、赤木助教、川端助教、佐々木助手

「流体」から、「動力」や「エネルギー」を効率良く取り出す「原理・方法・仕組み」を考える

気体や液体(例えば、空気や水)といった「流体」が流れると、流れの中には「力」が生じます。この力を使って物体や機械を動かせば、「動力」や「エネルギー」を得ることができ、人の生活に役立てることが出来ます。流体工学は、インフラ(水道、電気、ガス)、家電、自動車といった身近な機器・設備から、発電所、プラント、航空宇宙などの重工業に至るまで、幅広い工業・産業分野で利用されており、人の生活を豊かにする技術を生み出す不可欠な学問領域です。研究室では、下記の通り、基礎～応用研究、実験～理論・解析をカバーします。

## 【応用研究】

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハイブリットロケット</li> <li>・ツインクロスフロー</li> <li>・騒音低減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械学習による流体シミュレーション</li> <li>・新たな最適設計法</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・渦輪の応用</li> <li>・二重噴流の応用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遺伝的アルゴリズムによるカオス解明</li> </ul>

【特色・強み】

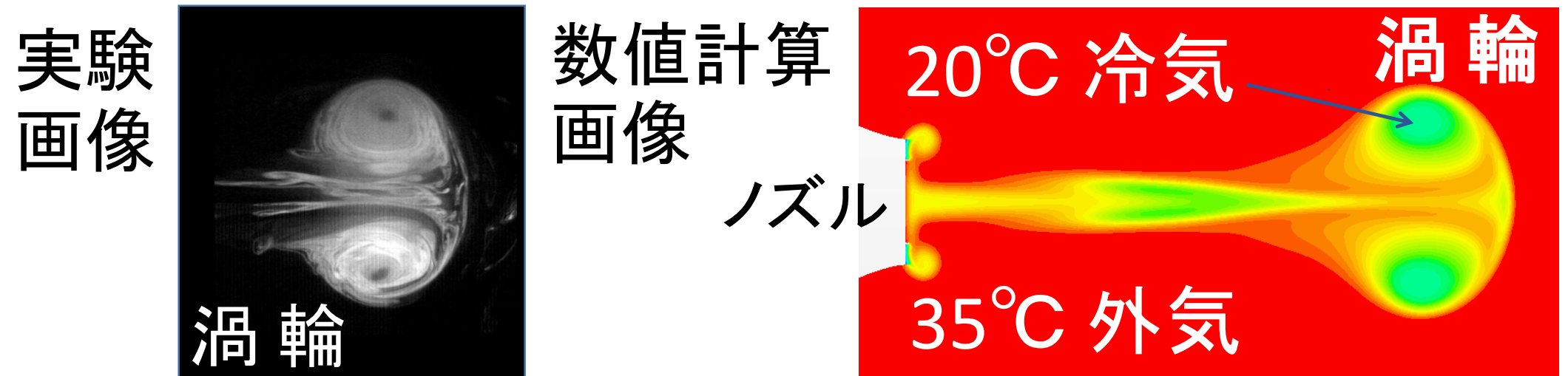
## 【基礎研究】

流体研究室の研究ポートフォリオ

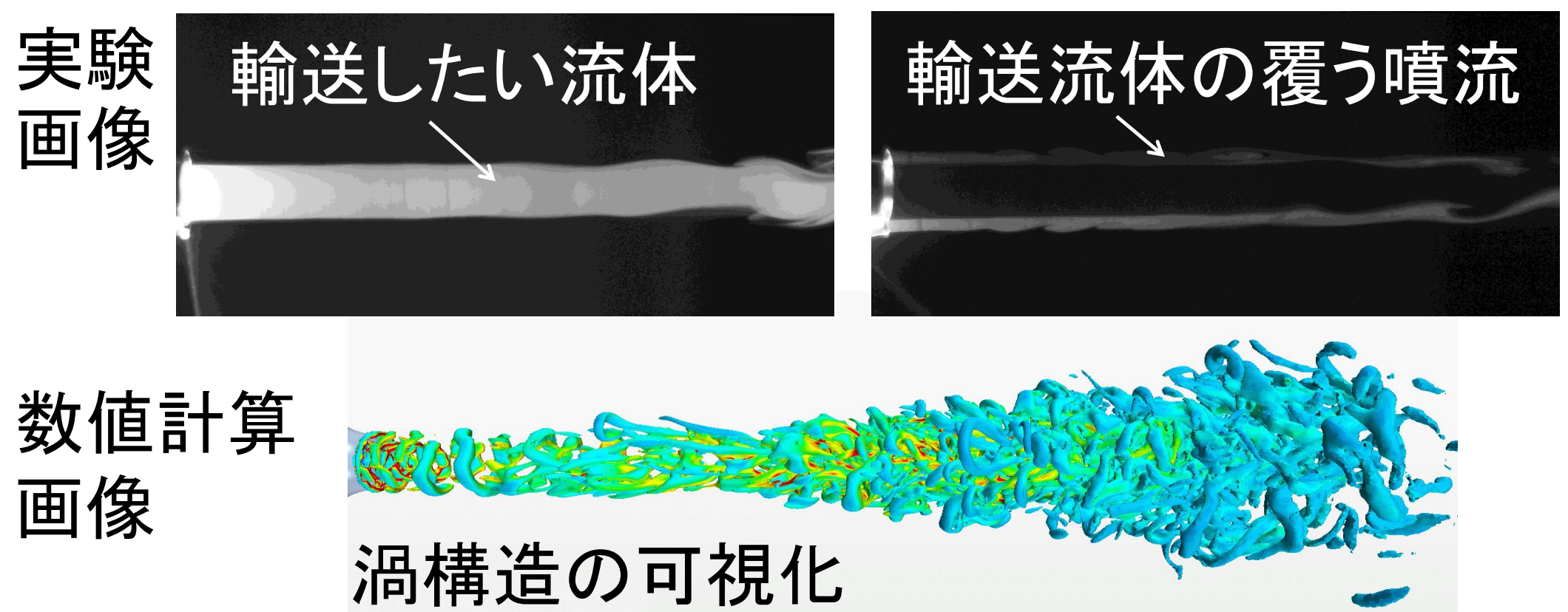
## 流体でエネルギーを効率よく運ぶ研究

空調空気(冷・暖気)を周囲に拡散させずに離れた目標地点までピンポイントで運ぶ技術を開発しています。

### ・渦輪による熱輸送技術の開発



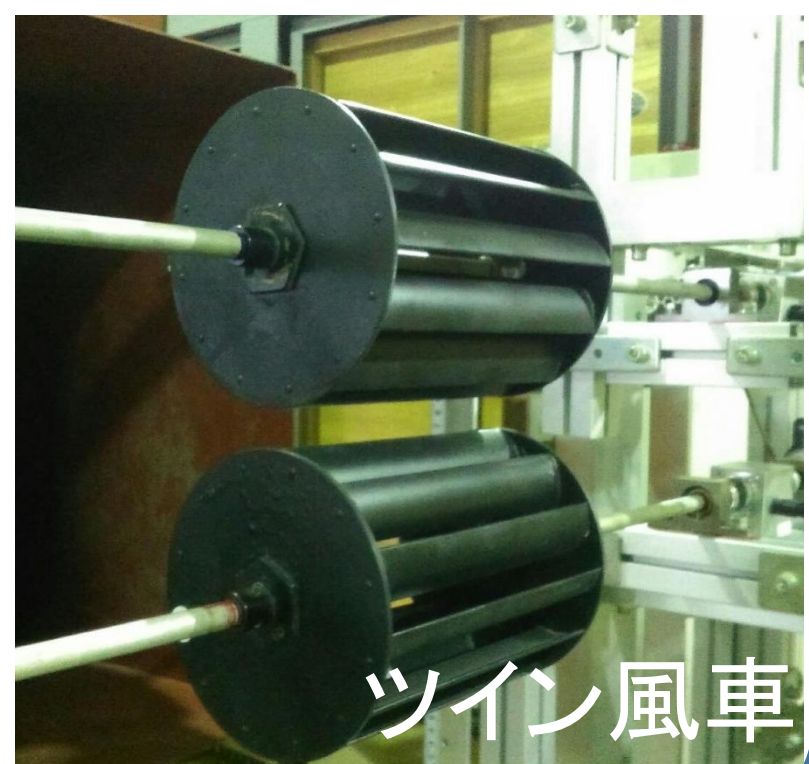
### ・二重噴流による流体輸送制御技術の開発



## 流体でエネルギーを効率よく得る研究

### ・ツインクロスフロー風車の最大出力を得る研究

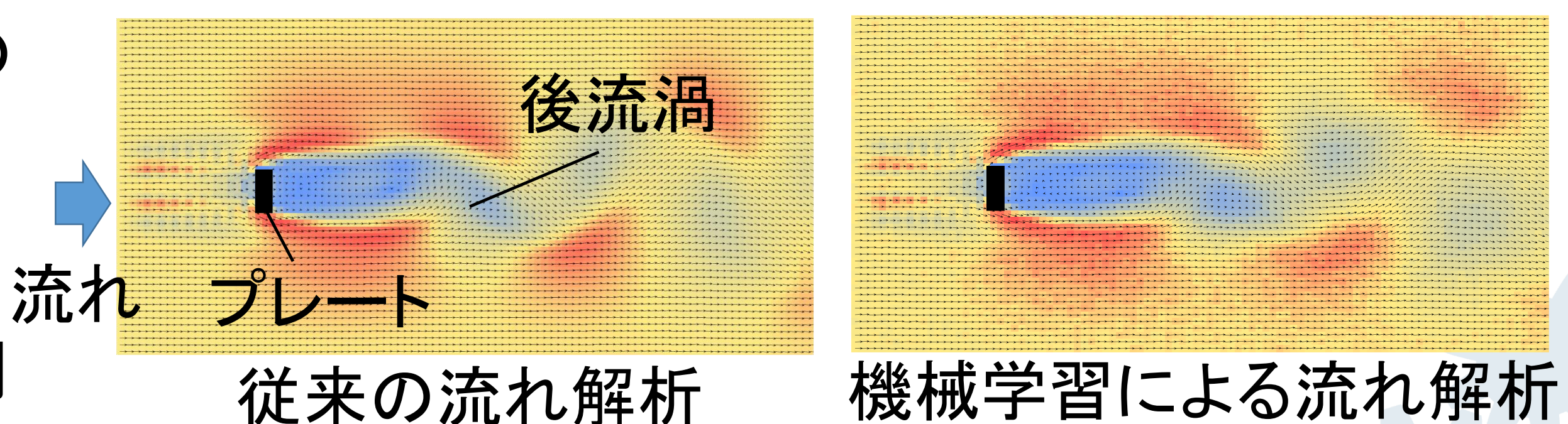
クロスフロー風車をツインにすると、回転方向によってはお互いの干渉効果で出力が向上する。最大出力が得られる配置条件を実験とシミュレーションにより解明する。



## 機械学習による流体现象のシミュレーションと複雑現象の解明

機械学習を用いた新しい流体複雑現象の解明手法を開発しています。

- ・ニューラルネットワークによる流体のシミュレーション手法の開発(右参照)
- ・遺伝的アルゴリズムによるカオスの解明



## ハイブリットロケットの開発と打上

ハイブリッドロケットは低コスト及び安全なロケットとして実用化が期待されています。当研究室では、ハイブリッドロケットを下記のテーマで研究します。

- ・ハイブリッドロケットの燃料後退速度改善に関する研究
- ・ハイブリッドロケットの燃焼効率改善に関する研究



ロケットモーター燃焼実験