

# 流体工学分野

空気や水など流れる物質を「流体」といいます。流体工学研究室では、「流体」に関するいろいろな現象を工学的に活用してエネルギーを有効利用する研究をおこなっています。

## 「大型風洞を用いた流れの可視化とPIV」

大型風洞(図1)では、1m四方の吹き出し口から最大で50m/sの気流を吹き出すことができます。この気流を用いて物体まわりの流れの計測・解析、新型高性能流体機械(風車など)の開発、流れ場のコントロール、の実験をおこなっています。

通常、「流れ」は目に見えないものですが、見えるように工夫して現象の理解に役立てる「流れの可視化」といいます。ここでは、気流を可視化するために、煙を利用して、橋梁周りの流れを可視化します(図2)。PIV(粒子画像流速計法)を用いて、撮影された映像を画像解析することで速度を算出します(図3)。



図1 大型風洞

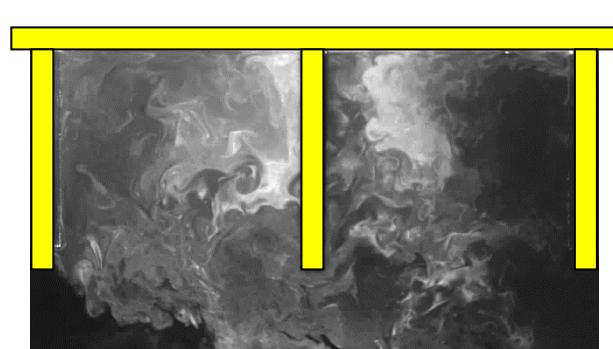


図2 橋梁周りの流れの可視化

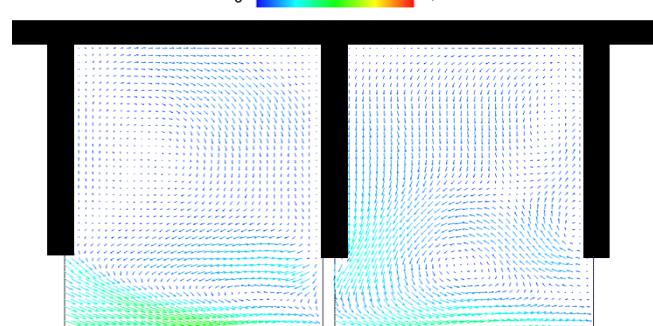


図3 平均流速分布(PIV結果)

## 「ウインドカー(風上に向かって進む車)」

授業の一環として、「風の力をを利用して風上に走る車」として、風力エネルギーを力学エネルギーに変換して、風上へ進む車を作製させています。

学生は、学部での講義での知識を使い、羽根車(翼)の製作、風の抵抗を抑えた車体の製作、羽根車からタイヤまでに動力を伝達する方法など工夫し、作製しています。

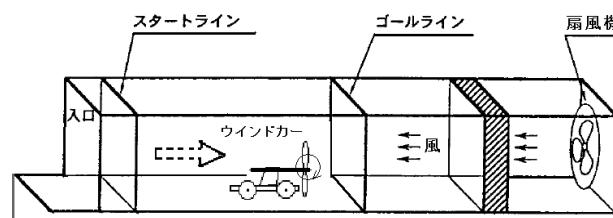


図4 風上に走る車



図5 学生が作成したウインドカー