

流体工学研究室

担当教員：羽二生博之，高井和紀

技術員：小畑芳弘

大学院生：博士前期 2年 4名

大学院生：博士前期 1年 3名

学部生：10名

<http://energy.mech.kitami-it.ac.jp/~fluid-mech/>

研究室概要：

流体工学研究室では，各種機械システムの性能向上に必要な水や空気などの流れに関する研究を行っています．流体中で機械が動くとき，流れに伴う複雑な現象によって，機械に様々な流体力学的問題（抗力，振動，騒音など）が発生します．また，航空機や水車，風車などの機械では，流体から力やエネルギーを得ています．したがって，これらの機械を効率良く，しかも精度良く作動させるためには，流体運動の力学的性質を明らかにする必要があります．

当研究室では，流れのスイッチングなどの過渡的流体现象や流れによって構造物が振動する流力振動現象に重点を置き，風洞実験や流れの可視化実験などによって，流れの構造解明と制御に挑戦しています．

流体工学研究室：流体関連振動 #1

テーマ概要：

正方形柱のウェークギャロッピングにおいて振幅変調を主体とする不規則な振動状態が観測された。局所時間による準瞬間的な振動変位は、時間平均による振動変位の2倍以上となる場合があることから、局所時間を用いた準瞬間的な振幅評価を行う。

- Fig.1 実験装置概略
- Fig.2 局所時間による準瞬間変位
- Fig.3 振動変位
- Fig.4 後流速度変動の周波数解析
- Fig.5 後流速度変動のパワースペクトル分布

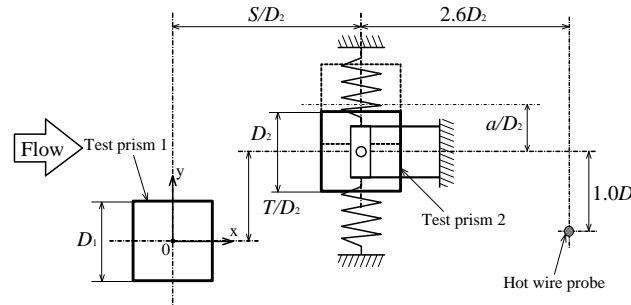


Fig.1

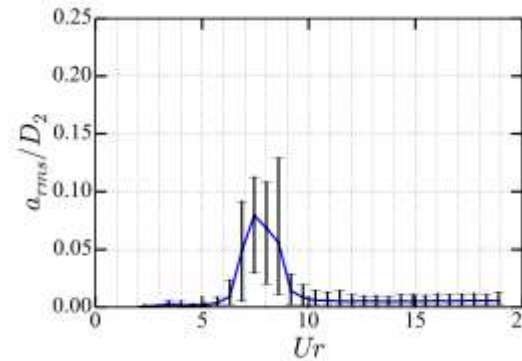


Fig.2

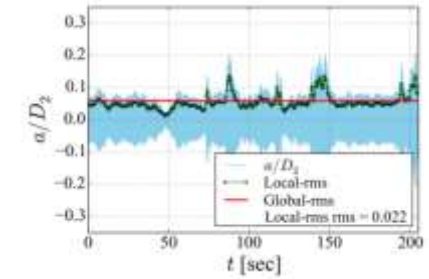


Fig.3

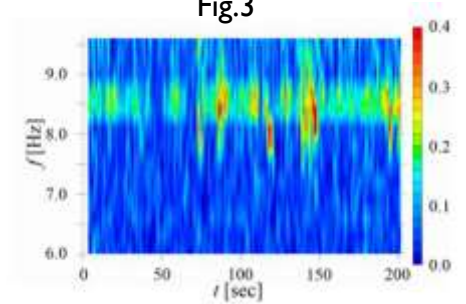


Fig.4

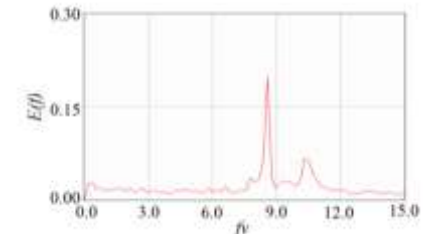


Fig.5

流体工学研究室：流体関連振動 #2

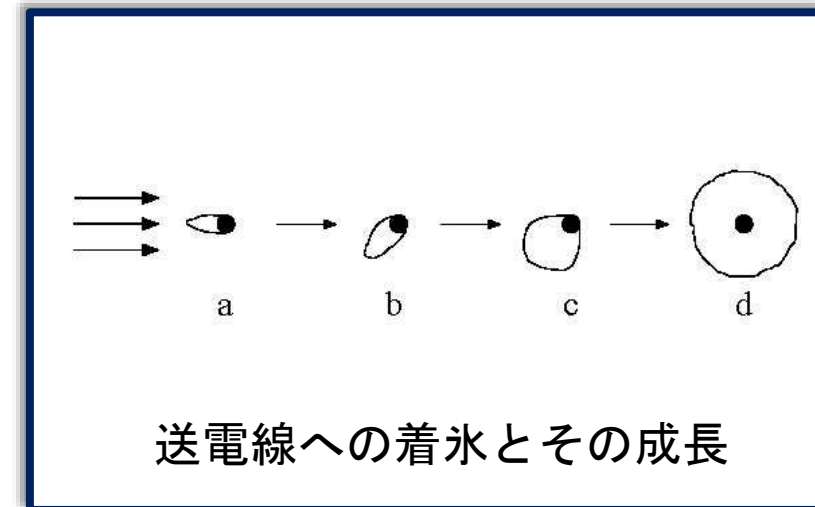
テーマ概要：

着雪・着氷した円柱状構造物に発現する流力振動現象の解明と制御を目指す。

実験は3Dプリンタを使って、着雪・着氷モデル物体を作成して、風洞自由振動実験を行って発現する流力振動応答を明らかにする。また、可視化観測実験を行ってモデル物体まわりの流れを検討する。さらに、振動制御を目指して、振動回避条件や振動抑制条件を明らかにする。

関連する事故事例：

2015年3月，長野大規模停電
2005年12月，新潟大停電



hobe.or.jp/gallery/j-walk/no-27/

エネルギー総合工学コースHPに戻る。