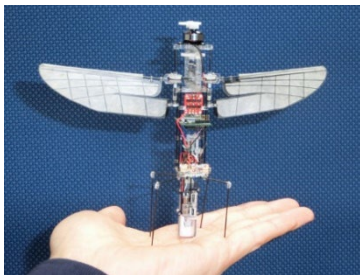
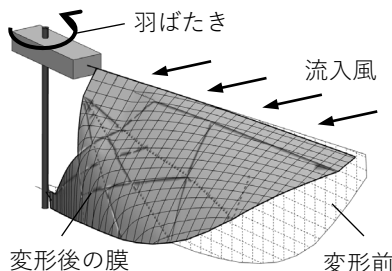
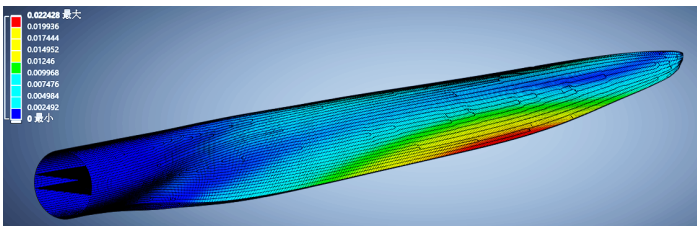
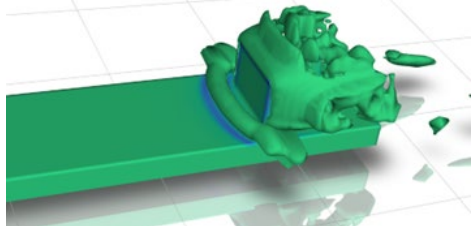


氏名 永井 弘人	役職 准教授	専門分野 空力弾性学, 航空工学, 振動工学
1. 主な研究テーマ 構造物の振動現象や、構造物とその周囲の空気や水の流れとの相互作用（流体構造連成）を中心に、幅広い工学分野における設計・解析技術の研究を行っています。		
① 小型羽ばたきドローンの開発 鳥や昆虫などの生物は、翼を羽ばたかせることで、小型でも優れた飛翔能力を実現しています。このような生物の羽ばたき飛行の仕組みを模倣し、コンパクトかつ軽量のドローンとして実現するために、流体力学、構造力学、機構設計、運動制御など複数の分野を統合した解析・設計技術を用いて開発を進めています。柔軟な翼構造を持つ羽ばたき型ドローンは、プロペラを用いる回転翼型ドローンとは異なり、空間内での安全性や生物・人間との親和性に優れており、自然環境や人間生活に調和した新たな運用形態が期待されています。		
  		
② 大型構造物に対する流体構造連成解析 高層ビルや長大橋、大型風車などの大規模構造物は、その巨大なサイズに対して柔軟な構造特性を持ち、風による振動（渦励振やフラッターなど）が発生しやすい傾向にあります。本研究室では、数値流体力学（CFD）と構造解析（FEM）を連成させた流体構造連成解析技術を用いて、以下のような研究を行っています。 ・地震や波浪による強制加振と、風による渦励振が同時に作用する大規模構造物の振動現象 ・大型風車ブレードにおける空力弾性応答の予測と評価		
③ 船舶の空気力学に関する研究 カーボンニュートラルの実現に向けて、硬翼帆やローターセイルといった風力推進技術を備えた船舶が注目を集めています。本研究室では、船舶の動揺や構造物の振動が風力推進性能に与える影響や、船舶の上部形状が空気の流れに与える影響についての研究を行っています。		
 		
2. キーワード 流体構造連成解析, 振動, 空力弾性学, 複合領域最適化, 生物規範工学, ドローン		
3. 特色・研究成果・今後の展望等（社会実装への展望・企業へのメッセージもあれば） 本研究室では、航空機・船舶・建築物・風車など、分野の枠を超えて、流体力学および構造力学に関する設計・解析技術の高度化に取り組んでいます。異分野との連携や応用展開にも積極的に取り組んでおり、ご関心をお持ちの方や共同研究の相談がございましたら、ぜひ気軽にご連絡ください。 researchmap : https://researchmap.jp/nagai-hiroto 研究室 HP : http://www.st.nagasaki-u.ac.jp/laboratories/nagai/		