

都市環境・風工学研究室

●研究スタッフ・連絡先

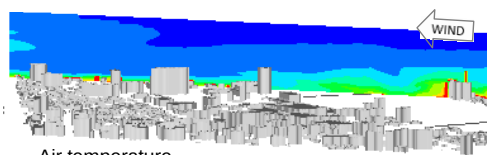
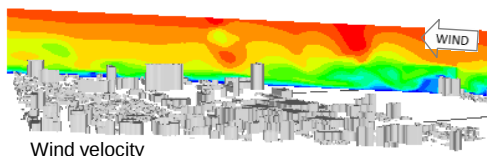
教授：富永禎秀

E-mail: tominaga@abe.niit.ac.jp

TEL/FAX: 0257-22-8176

●概要

実験・数値シミュレーションで、より良い建築・都市の風環境を実現



新潟市中心市街地の風の流れ（数値解析による）

風は私たちにとって大変身近な存在ですが、その実態は実に複雑です。風は目に見えないため、その性質を正確に捉えるためには、さまざまな工夫が必要です。

本研究室では、風洞実験や実測、コンピュータシミュレーションによって、建築内外における風の流れと、それによって運ばれる熱や雪なども含んだ総合的な「風環境」を予測・制御・評価し、よりよい建築・都市環境を実現することを目的に研究を進めています。

●研究内容

◇風洞実験による市街地風環境の予測・評価



建築用としては国内でも最大級の風洞実験装置を利用して、日本海沿岸部特有の市街地風環境の実態を把握し、効果的な風対策を提案。



万代島再開発計画（朱鷺メッセ）風洞実験

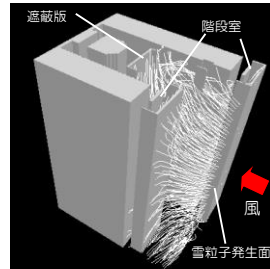
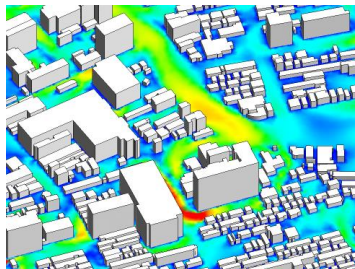
新潟工科大学風洞実験装置

最大風速：約25m/s

測定部：1.8m(幅)×1.8m(高さ)×13.0m(長さ)

測定項目：風速、風圧、濃度など

◇都市・建築の風雪環境の数値シミュレーション

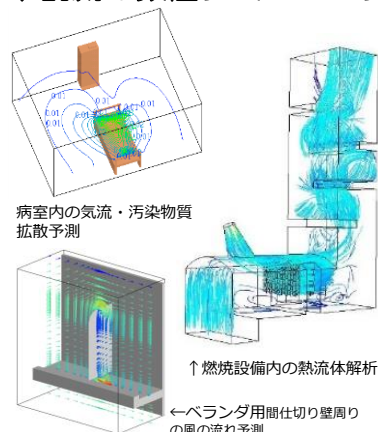


新潟市万代地区の風・温熱環境解析

建物周辺の雪粒子の飛散の様子

CFD（数値流体力学）を用いたシミュレーションによって、都市の風環境や積雪分布の形成要因を把握し、地域の気候風土に適合した、快適で安全な都市・建築を創出するための対策を検討しています。

◇乱流の数値シミュレーション（CFD）

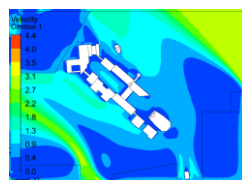
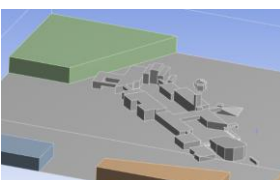


最先端のCFDソフトを活用して、建築・都市に限らず、様々な分野に現れる空気や液体などの「流れ」を解析します。「流れ」を**見える化**することで、さまざまな工学上の課題解決や製品開発につなげることが可能になります。

◇都市・建築における風力エネルギーの予測



小型風力発電は風車の設置場所の影響を強く受けるため、効率の良い発電のためには風況を正しく予測することが重要です。CFD解析を用いて、精度の高い風況予測が可能です。



左) 風況予測のための解析モデル

右) 大学敷地内の風速分布の予測結果

詳しくは、HP：<http://www.niit.ac.jp/abehtml/tomilab/>をご覧ください。