

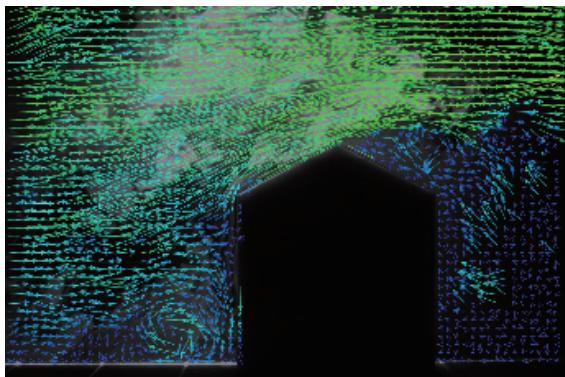
都市環境・風工学研究室

富永 穎秀 教授

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



住宅周りの風の流れの風洞実験結果(画像解析による)

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



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)

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するとともに、効果的な風対策の確立をめざしています。

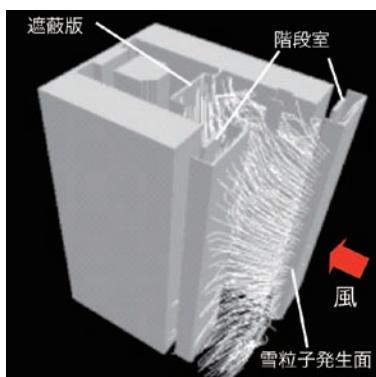
都市の温熱・風環境の数値シミュレーション

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



長岡市の集合住宅周辺の風環境

建物周辺の飛雪の数値シミュレーション



建物周辺の雪粒子の飛散の様子

強い風雪により雪粒子が移動すると、建物の周辺では吹き溜まりや吹き込み、吹き払いが発生します。CFD(数値流体力学)による風の予測技術を応用した飛雪現象のシミュレーション手法を開発しています。

都市・建築における分散エネルギーの利用

風力などの自然エネルギーを始めとする複数のエネルギー源や蓄電装置を組み合わせる分散エネルギーシステムは、電力の地産地消を可能とし、エネルギー効率面、災害リスク面などの観点から、その利用が期待されている技術です。



新潟工科大学・分散型電源マイクログリッド実証試験