

菊本研究室

[都市の風と環境のモデリング]

生産技術研究所 人間・社会系部門

Department of Human and Social Systems

複雑系環境制御工学

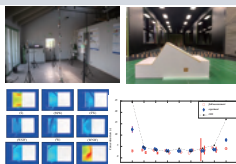
工学系研究科建築学専攻

<http://venus.iis.u-tokyo.ac.jp/>

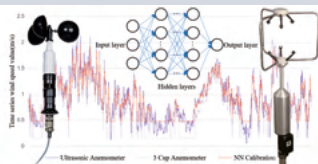
都市・建築環境を理解し、予測し、そして制御することを目的とした研究を行っています。

主な研究対象は、風・空気・熱環境です。このため、各環境要素のモニタリング（計測）およびシミュレーション（数値予測）技術を開発しています。また、数理・統計的手法によって計測と数値予測を統合した環境制御技術の研究を行っています。

建築・都市環境における流体現象



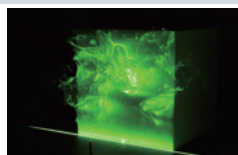
Experimental house natural ventilation prediction using 3 methods (field measurement, wind tunnel experiment, CFD simulation)



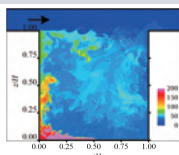
Anemometer error measurement and calibration using an artificial neural network

私たちは都市や建物周囲に形成された気流を風洞実験、数値流体工学 (CFD)、そして人工ニューラルネットワーク (人工神経網) といった観測方法を用いて分析しています。

空気汚染物質の拡散現象のモデリング



Visualization of pollutant dispersion in wind tunnel



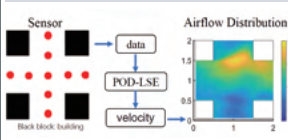
Computational prediction of pollutant concentration using turbulence model



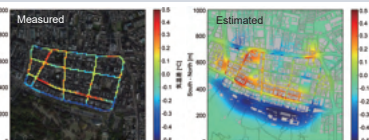
Computational prediction of pollutant dispersion in block-arranged urban model

風洞実験や乱流解析モデルを用いて大気汚染物質の拡散現象の解析技術を開発しています。

都市環境のモニタリング



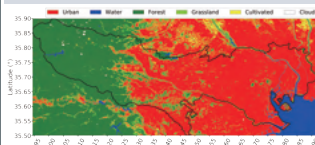
Estimation of Airflow in an urban area with limited observation information by POD-LSR



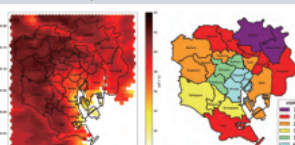
Monitoring of air temperature distribution in a city

私たちは、統計モデルと測定されたデータを組み合わせた解像度の向上を研究しています。また、固有直交分解 (POD) と線形確率推定 (LSR) を組み合わせた技術を採用して、都市の大気環境を調査しています。

都市化、地表面温度、熱中症の関係調査



Tokyo Prefecture land types



Tokyo 23 ward land surface temperature and HSIR Rates

私たちは、空間的、時間的な土地の種類と地表面温度 (LST) の関係を調査しています。都市部と都市化の進展が温度と熱中症発生率 (HSIR) に与える影響を理解することを目的としています。

