



我々の生活において空気は必要不可欠なものです。そよ風が心地よいと感じることも、強風によって物が飛ばされることも空気が流れる「風」による現象です。南研究室では、風の流れをシミュレーションで予想するCFD (Computational Fluid Dynamics)の技術を軸としながら、建物密集する建築都市空間から広大な農村における風環境まで幅広く取り扱います。最先端のシミュレーション技術を用いて、建物や都市空間の環境改善、伝統的な文化の保全などの提案を行います。



助教 南 健斗

1994年生まれ、石川県出身。
東京理科大学建築学科卒業。
東京工業大学環境・社会理工学院建築学系大学院修了後、同大学博士課程修了。
専門は、建築環境工学、風工学。博士（工学）
2024年から現職。

>> 私の学問へのきっかけ

私は幼い頃から心地よいと思える場所・自然環境を探ることが好きでした。大学院生の時に、環境シミュレーションを用いることで、風・光・熱といった環境的な要素を予測する技術を知りました。風は、流れを直接目で見る事が出来ないものの、モノの揺れ方（視覚）、風切り音（聴覚）、匂いの拡散（嗅覚）、肌で感じられる（触覚）など、人間の様々な感覚に作用する点が面白いと感じています。

>> 研究から広がる未来

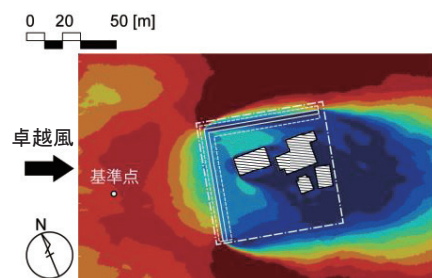
人々の生活様式の変化に伴い、伝統的な景観や環境的な仕組みは変化を余儀なくされています。地域に根差した技術について再評価し、その効果の工学的な評価や一般化を行うことで、伝統的な仕組みから学び、知見や技術を将来へ繋いでいきたいと考えています。

>> 卒業後の未来像

環境シミュレーションは、建築業界のみならず、幅広い業界において将来的な活用が見込まれます。環境シミュレーションと物理現象との対応関係を理解し、より良い環境を設計することが出来る学生を育成したいと思っています。



宮城県北部に位置する大崎耕土の農村住居。
冬の卓越風側に伝統的な屋敷林「居久根」があることで、住宅や中庭を強風から守る仕組み。



歩行者高さにおける平均風速の解析結果。
居久根の影響により、平均風速が1/3程度に低減されている。

先鋭融合

建築学

研究キーワード

環境建築工学・風工学・環境シミュレーション・屋敷林・まちづくり

研究シーズ

- ・ 風環境シミュレーションおよび風環境の実測
- ・ 地形・樹木・建物などを含む複雑な条件下の風環境の予測
- ・ 自然環境を活かした建物の計画提案
- ・ ドローンを用いた広域な3次元モデルの作成
- ・ 伝統的に作られてきた住宅および集落の環境分析
- ・ 屋外環境を活かしたスローフードにおける生産工程の分析

共同研究・外部資金獲得実績

【研究代表】

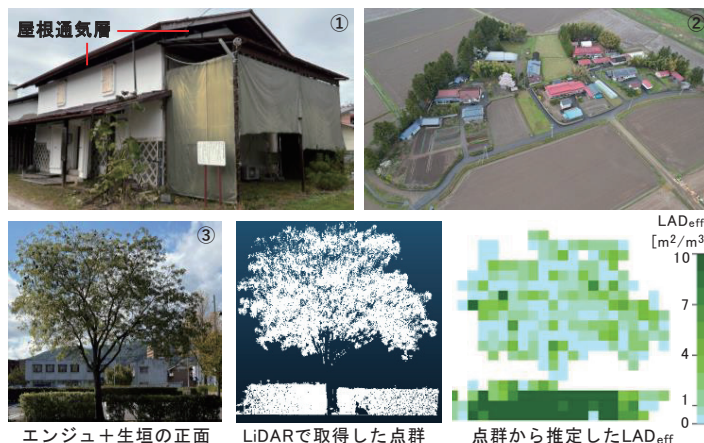
- ・ 公益財団法人大林財団、研究助成事業「置屋根土蔵の熱換気機能に基づく環境的価値の解明」（2026年度）
- ・ 科学研究費助成事業、研究活動スタート支援「屋敷林「居久根」の公共財としての認識に向けた集落における防風の価値の明示」（2024年度～2025年度）

【研究分担】

- ・ 科学研究費助成事業、基盤研究(C)「屋敷林の地域への寄与の解明と広域での管理手法の構築：公共財としての維持に向けて」（2024年度～2026年度）

最近の研究トピックス

- ①長野県大町市の置き屋根土蔵を対象に、数値流体解析に基づき置き屋根の通気層における換気特性の評価を行っている。
- ②山越え気流が卓越する大崎耕土の小規模集落を対象に、地形の再現解析および小規模集落の屋外観測と再現解析を行っている。
- ③現地の樹木構造に即した樹木モデルの入力値を取得するため、LiDAR点群を用いて葉および幹・枝の不均一性を考慮した実効葉面積密度（LAD_{eff}）分布を推定する。



エンジュ+生垣の正面

LiDARで取得した点群

点群から推定したLAD_{eff}

Architecture Division

Understanding Traditional Architectural Spaces Through Wind Engineering



Air is essential to our lives. Breezes feel pleasant, and strong winds blow things around — all caused by airflow. Research at the Minami Laboratory uses CFD (Computational Fluid Dynamics) simulations to predict wind fields and studies environments from dense urban spaces to vast rural areas. Through wind engineering, we aim to improve architectural spaces and preserve traditional culture.



Assistant Professor Kento Minami

Assistant Professor
School of Environmental
and Society, Tokyo Institute
of Technology. Ph.D. (2024)
Main Research Fields:
Architectural Environmental
Engineering,
Wind Engineering.

>> Beginnings of my path to academia

I have always enjoyed exploring places and natural environments that felt pleasant to me ever since I was a child. I find it fascinating that wind, though invisible, stimulates many aspects of human perception — the swaying of objects, the whistling of the wind, the scents it carries, and the sensation of wind on our skin.

>> In the Future

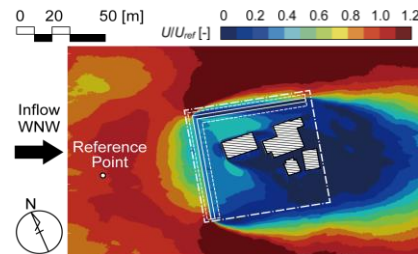
As birthrates decline, populations age, and lifestyles evolve, traditional landscapes and environmental systems are being forced to change. By conducting engineering evaluations and generalizations of locally rooted techniques, I hope to carry their knowledge forward into the future.

>> After Graduation

CFD simulations are expected to be widely applied in the architecture industry as well. I aim to educate students who understand the relationship between simulation and physical phenomena, so that they can design better environments for people.



We studied wind velocity reduction with Igune, traditional homestead trees, in Osaki Koudo, Japan.



Horizontal distribution of mean wind velocity at 1.5 m height. The mean wind velocity at the site was generally less than 0.3 and was reduced to 1/3 of the mean wind velocity by the Igune.