



中谷研究室では、建築分野の気候変動対策、特に高温化と水害の気候変動影響に取り組んでいます。高温化では、将来予測に基づいた建物熱解析からデータセットを作成し、機械学習によって方針を立案します。また水害では、災害直後から復旧完了までの工程について最適化を行っています。人々の役に立つ研究を心がけてます。



助教 中谷 岳史

民間会社研究所、岐阜高専を経て、2017年から現職。専門分野は建築環境工学であり、人から建物、都市までの幅広い領域を扱う。

>> 研究から広がる未来

公共建築の断熱改修計画に取り組んでいます。建築は存在する期間が長く、将来を見込んで適切な建物仕様にすることが必要です。また水害のリカバリー技術は不明な点が多く、被災者の直接的支援になる研究を目指しています。



学校は長寿命化が求められており、断熱改修の時期です。実測及び機械学習により、工事の優先部位、仕様、時期などのシナリオを考えます。



高温化により体育館の断熱改修と空調設備設置が求められています。通常の熱負荷計算では過剰設計になる為、熱流体解析&人体モデルを連成させることで、コストを含めた多目的最適化を行い、仕様や能力の目標水準を考えます。

>> 私の学問へのきっかけ

子供のころから理系科目が好きであり、工学に関係する仕事に就きたいと思っていました。高校一年生の時に阪神大震災にあい、建築分野に進路を決めました。大学では人を対象にした卒業研究を行い、民間企業では家や建築の開発など、複数の視点から学びを深めてきました。

建築環境工学は、身近なことが学問に関係するので、日々色々な事に関心を持ちながら研究をしています。

>> 卒業後の未来像

建築環境工学や建築設備、また理論から測定、機械学習の教育を行っています。ゼネコンやサブコンの建築設備、環境設計や研究部門に卒業生を輩出しています。

先鋭融合

建築学

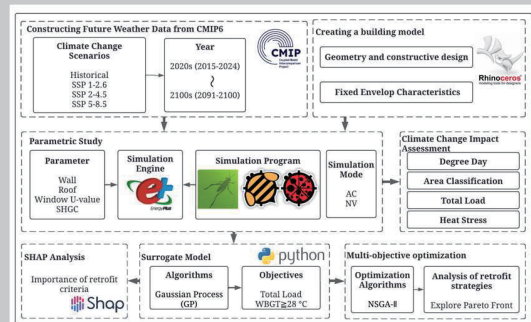
研究のキーワード 気候変動, 気候変動対策, 高温化, 水害

研究シーズ

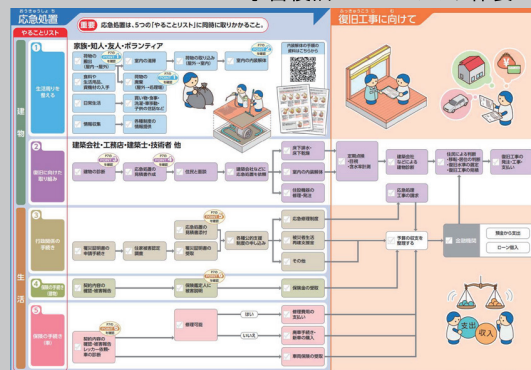
- ・ 将来予測に用いる建物熱解析用気象データ生成
- ・ 建物熱解析によるデータセット作成、および応答曲面から多目的最適化やexplainableAIなどの機械学習
- ・ 建物熱流体解析と人体熱モデルを連携して最適化を探索し、体育館の断熱改修の優先順位を検討
- ・ 空調設定温度の転移学習による時系列最適化
- ・ UWGモデルに基づいたヒートアイランド効果の定量化及び影響軽減技術の導入予測
- ・ NPO-行政連携による水害リカバリー体制構築
- ・ 水害被害をうけた建物のリカバリー技術の開発
- ・ 水害後の乾燥技術の開発、実験及び解析による効果検証

研究トピックス

公共建築の断熱改修の最適化



水害復旧のパンフレット作製



共同研究・外部資金獲得実績

- ・ 気候変動の暑熱リスクに対する学校建築の緩和と適応のシナジー(環境研究総合推進費, 代表)
- ・ 気候変動適応を推進するための情報デザインに関する研究(環境研究総合推進費, 分担)
- ・ 地球温暖化下の住宅居住者の暑熱適応の効果定量化と限界の把握(科研費若手B, 代表)
- ・ 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とそのメカニズムの解明(科研費基盤B, 分担)
- ・ 水害の復旧手順に関する研究(建材会社)
- ・ 環境設計の手順に関する研究(組織設計会社)

Architecture Division

Research on planning climate change strategies in the field of architecture



The Nakaya Lab studies climate change adaptation in architecture, focusing on heat and flood impacts. We use future climate projections and building thermal simulations to build datasets and apply machine learning to plan strategies. For floods, we optimize the recovery process from disaster to restoration, aiming for research that benefits society.



Assistant Professor **Takashi NAKAYA**

He started his career at a private research lab, then taught at Gifu National College of Technology. Since 2017, he has focused on architectural environmental engineering, studying people, buildings, and cities.

>> **Beginnings of my path to academia**

I've loved science since childhood and wanted a career in engineering. Experiencing the Great Hanshin Earthquake in high school led me to study architecture. Since then, I've explored how people and buildings interact, deepening my work in architectural environmental engineering.

>> **In the Future**

I'm working on insulation retrofit plans for public buildings. Since buildings last for decades, it's important to design them with future conditions in mind. I'm also studying flood recovery techniques, aiming to develop methods that directly support affected residents.

>> **After Graduation**

I teach architectural environmental engineering and building systems, covering theory, measurement, and machine learning. My graduates work in building services, environmental design, and research divisions of major and subcontracting construction firms.



This is dummy text. Please enter the translated text here. This is dummy text. Please enter the translated text here. This is dummy text. Please enter the translated text here.



This is dummy text. Please enter the translated text here. This is dummy text. Please enter the translated text here. This is dummy text. Please enter the translated text here.