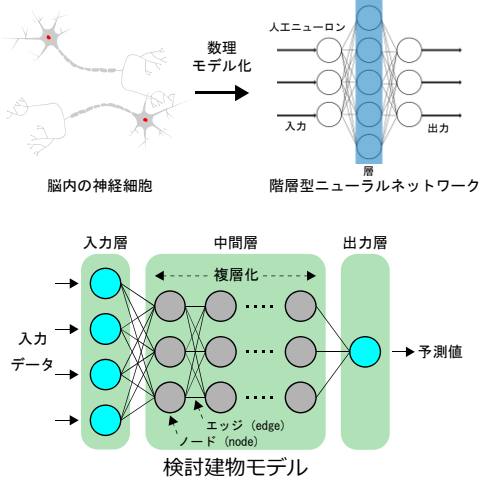


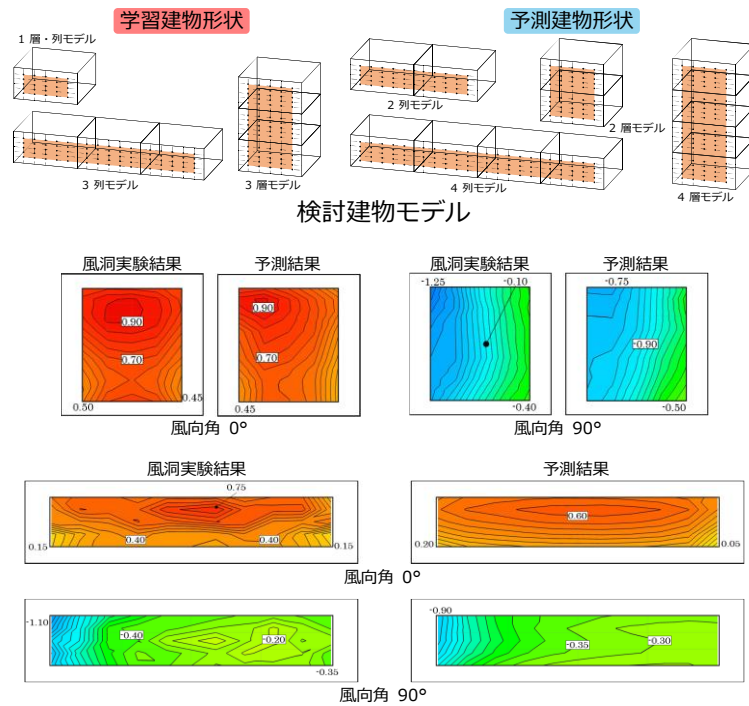
## 人工知能(AI)による環境予測・設備制御

### 研究概要

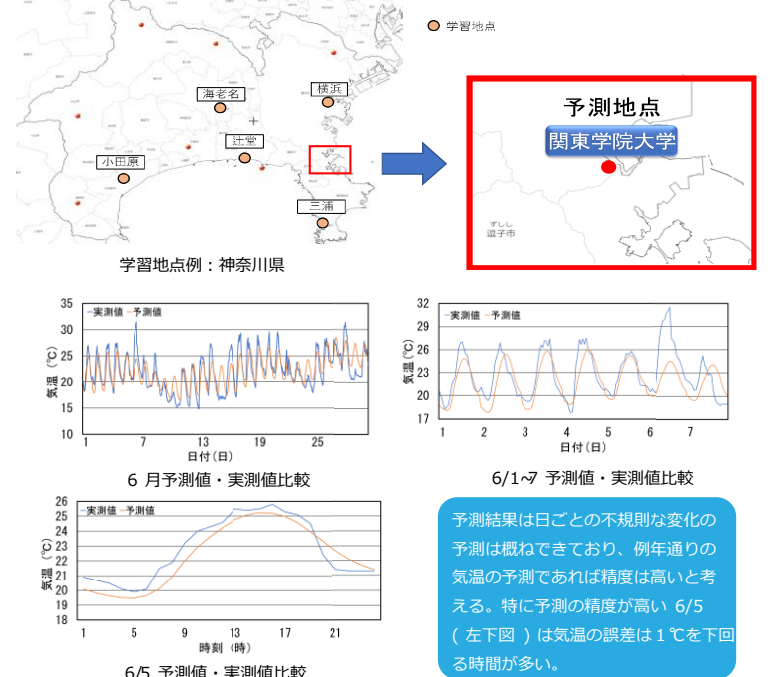
「自然換気」システムの効果的な設計及び運用のため、本研究では深層学習(Deep Learning)と呼ばれる機械学習法を用い、「建物壁面における風圧係数」や「気温」などの周辺環境の予測を行い、その精度について検討を行っている。



### 壁面風圧係数の予測



### 局所の気温予測

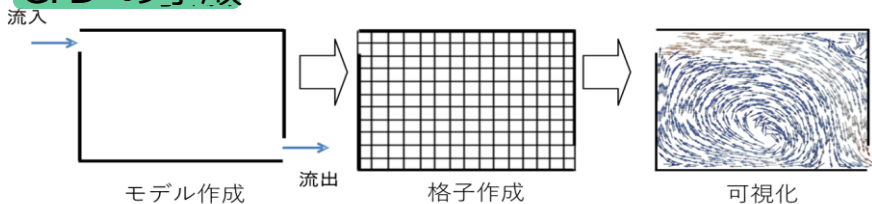


## 数値流体力学(CFD)による風・通風環境評価

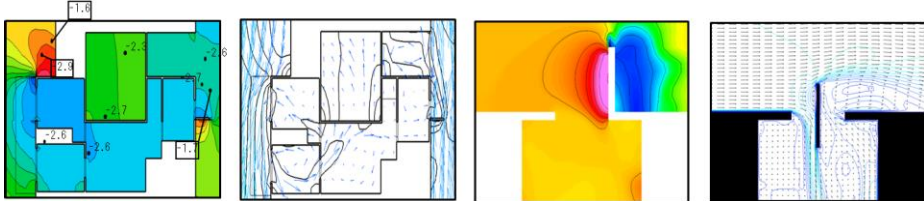
### 研究概要

「自然換気」システムの効果的な設計及び運用を行うために、CFD(数値流体力学)を用いて建物周辺における風圧係数や気流の解析を行う。CFDとは流体や熱移動などの流れを検討し、可視化することで空気の乱れや流れを見ることができる。

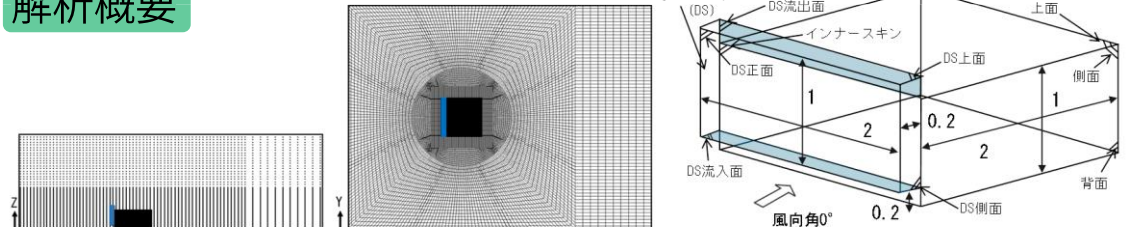
### CFDの手順



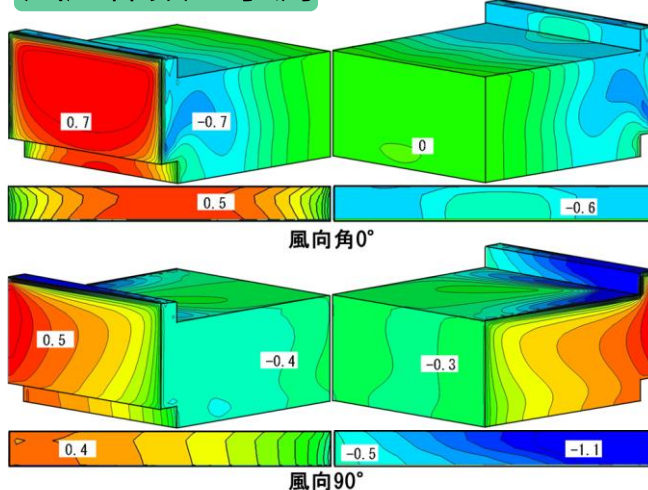
### CFDができること



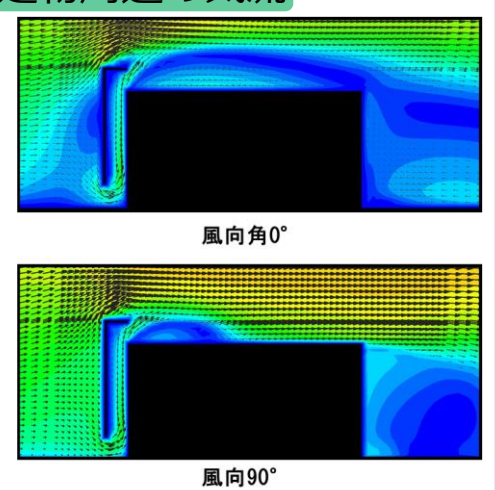
### 解析概要



### 風圧係数の予測



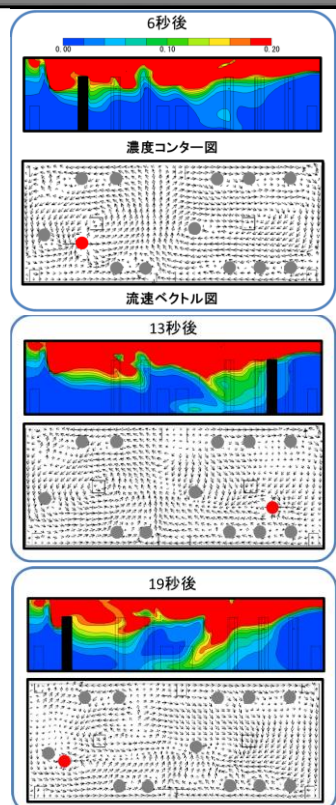
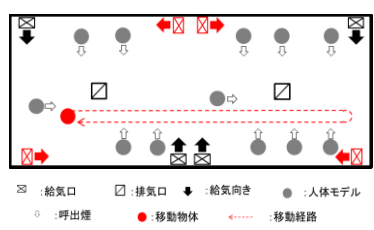
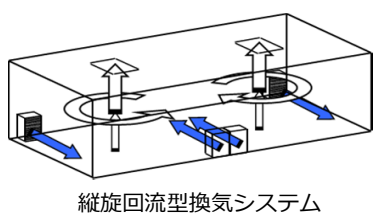
### 建物周辺の気流



## 快適で省エネな空調・換気システムの構築

### 高効率換気システム

鉛直方向に旋回流を発生させ、空間上部から排気を行う高効率換気システムにおいて、給気口の数や人の移動が与えるシステムの効果について検討を行っている



### システムシミュレーション

対象モデルの効果的な換気方法を検討するために、質点系プログラムを用いたシミュレーションによって、対象室の温度や換気量・熱負荷・エネルギー消費量等の解析を行う。温熱モデルに加え、空調機等の設備システムをシミュレーション上に組み込むことでより現実に近い温熱環境下での検討を行う。

