

大岡研究室

未来の環境とエネルギーシステムのデザイン

持続型材料エネルギーインテグレーション研究センター



都市エネルギー工学

工学系研究科 建築学専攻

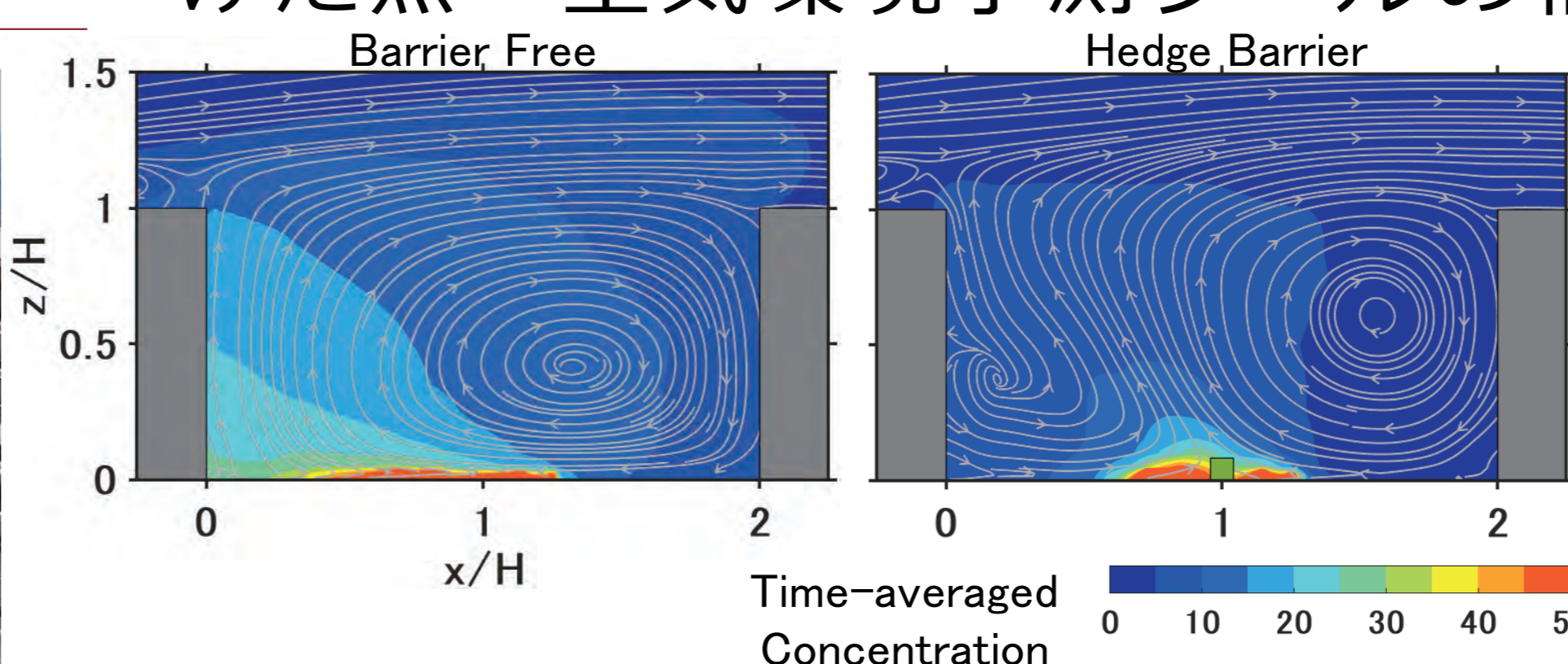
<http://venus.iis.u-tokyo.ac.jp>

建築・都市の熱・空気環境予測システム

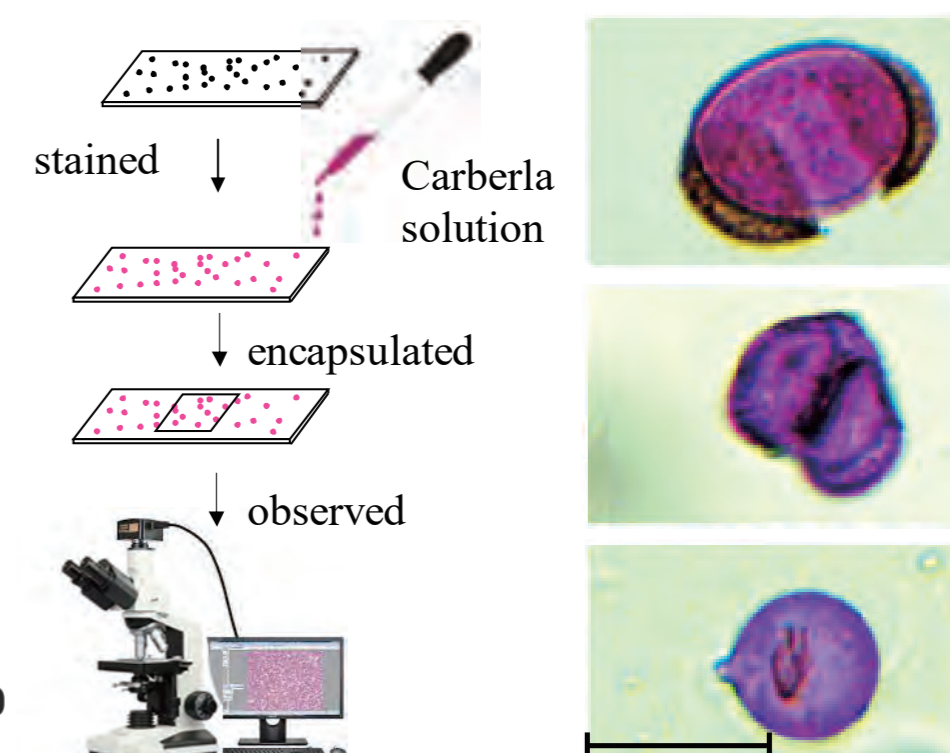
人体周辺から都市広域までの様々なスケールにおける気候モデルを開発し、サステナブルな都市の実現に向けた熱・空気環境予測ツールの構築を行っている。



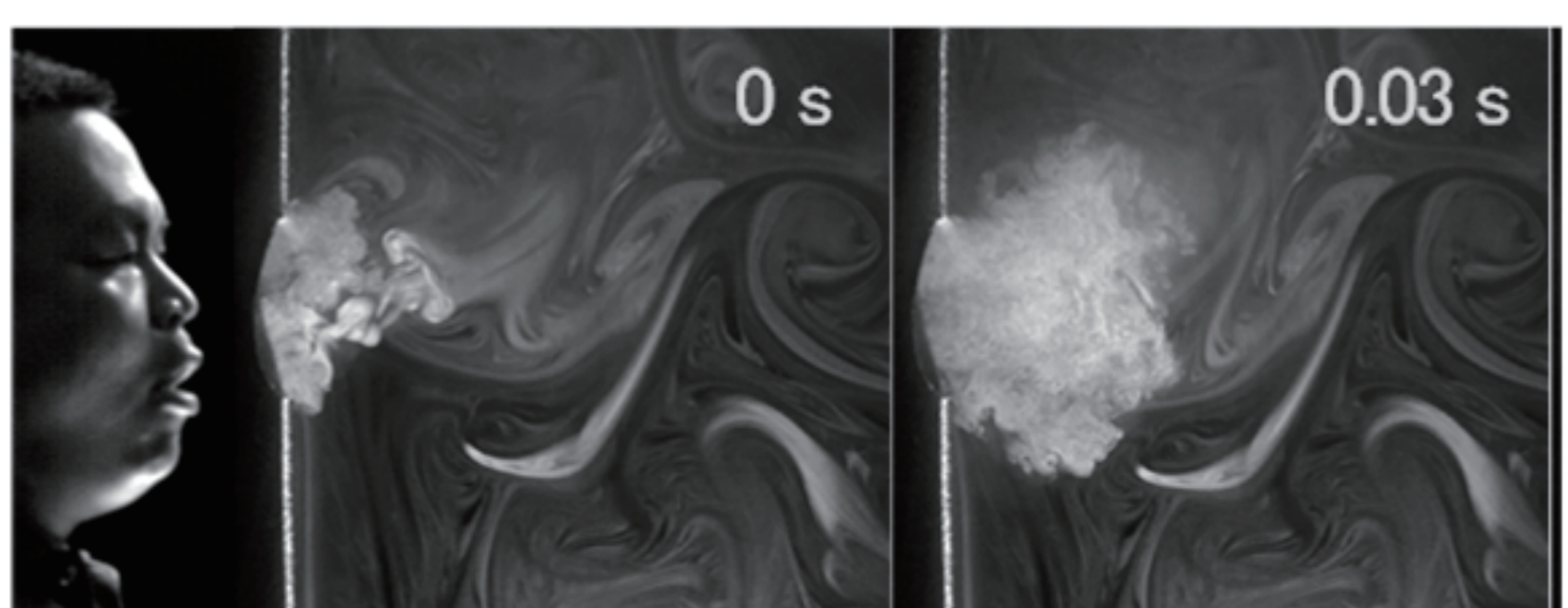
■ ドップラーライダーを用いた風速実測
■ シンチロメータを用いた都市域の顕熱フラックス実測



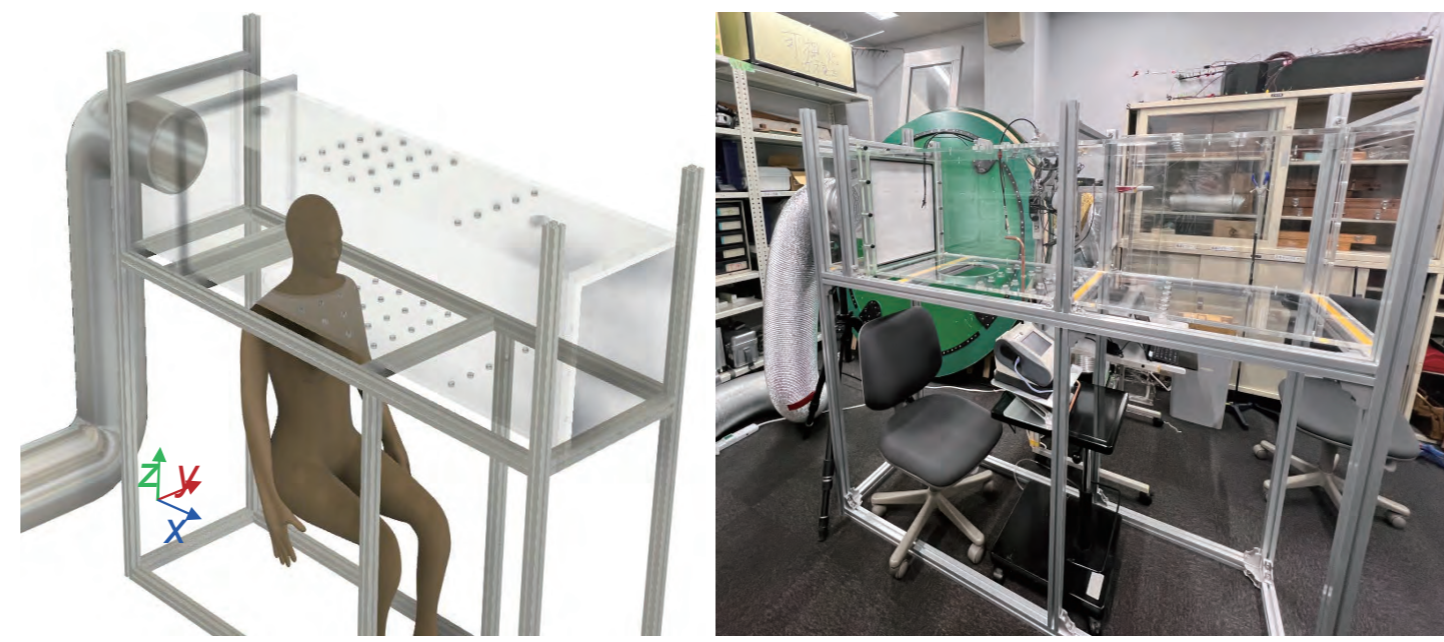
■ 生け垣を設置したストリートキャニオンにおける汚染物質濃度低減効果の把握



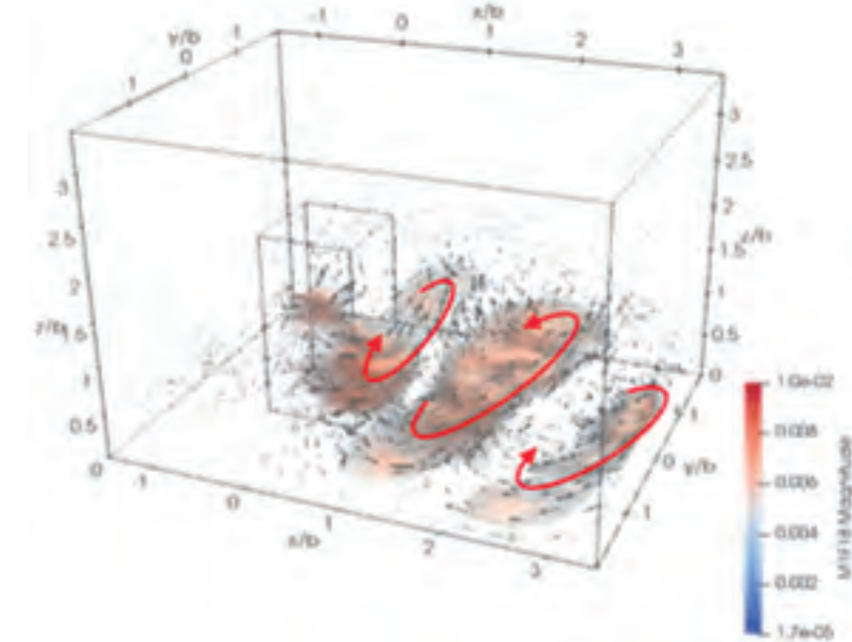
■ さまざまな花粉の計測



■ 粒子画像流速測定法を用いた会話、咳、くしゃみにより発生する気流特性の実測



■ 呼吸・咳・会話の行動により発生するエアロゾル粒径分布の把握

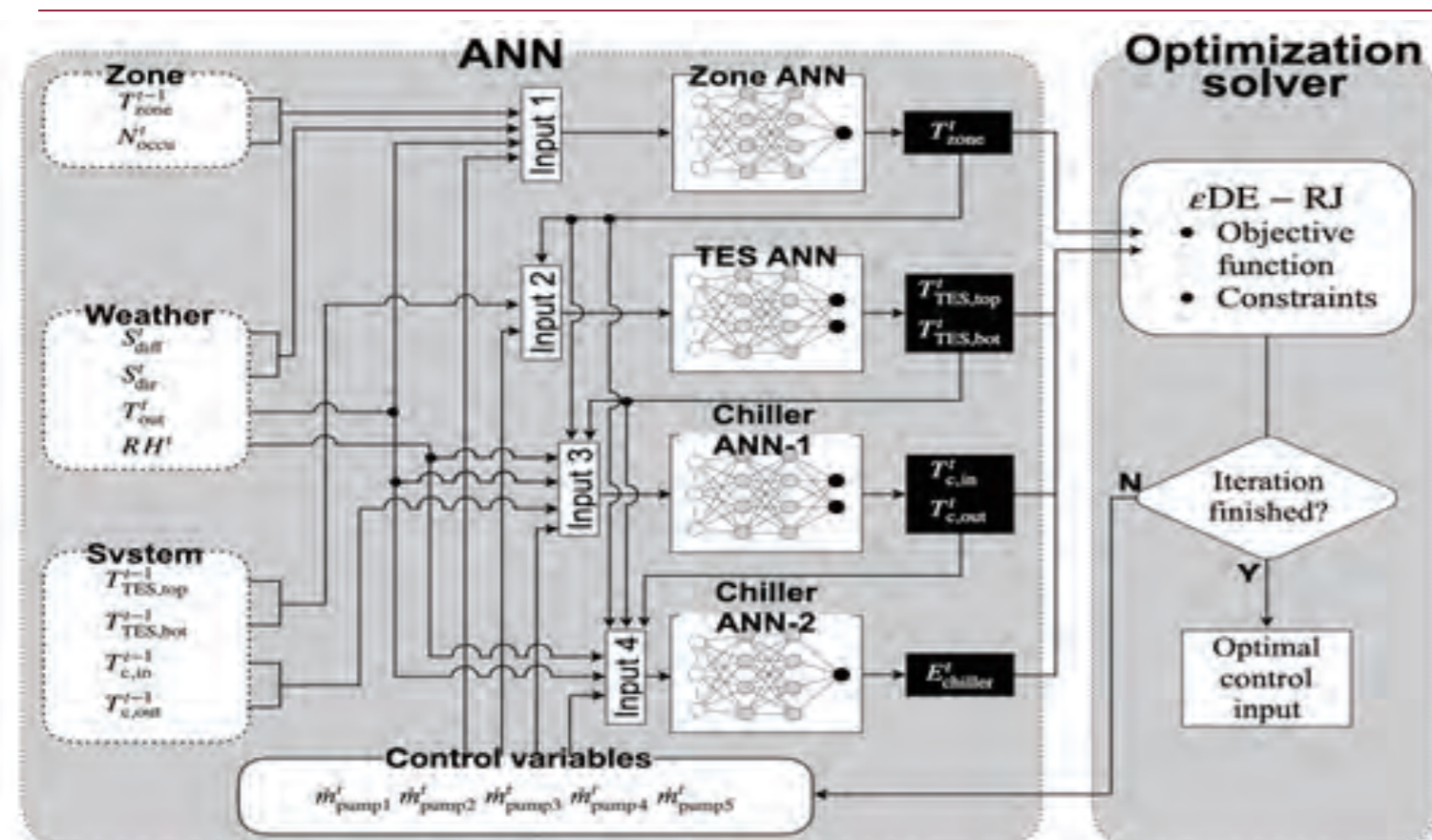


■ SPODを用いた建物周辺における流れ場の構造の解明

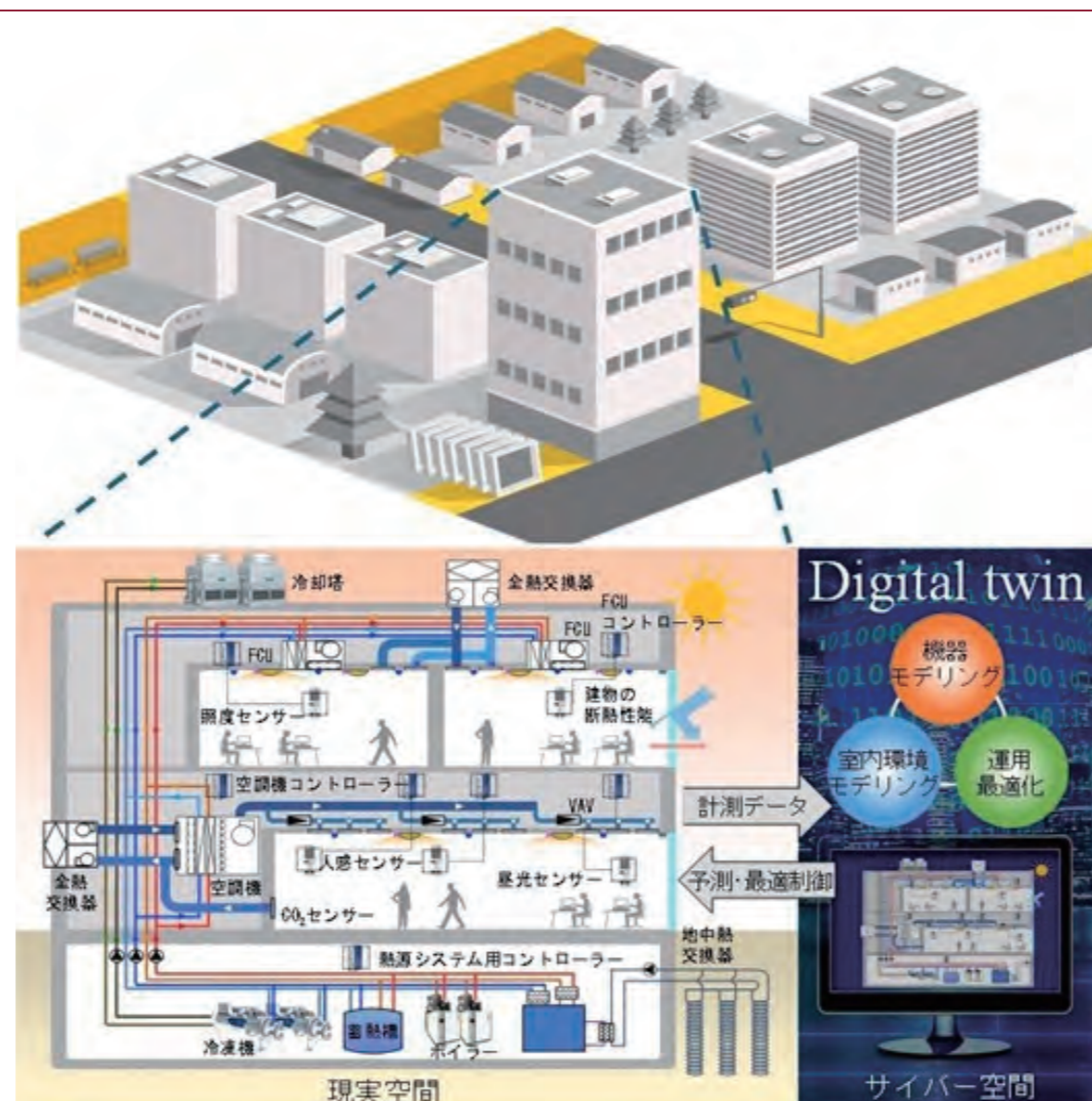


■ 屋外環境の温熱感覚の評価

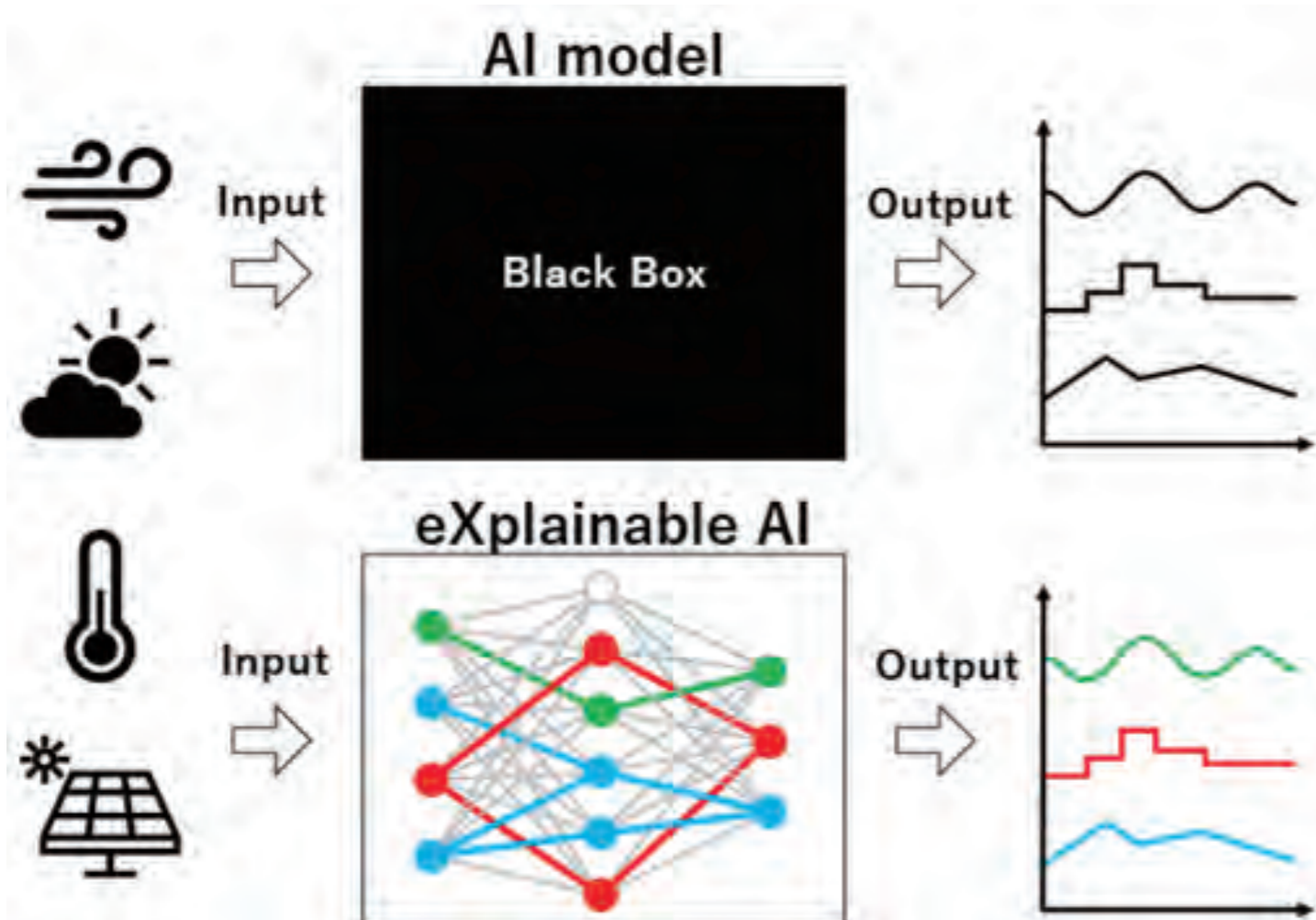
ゼロ・エネルギー建築実現のためのシステム構築



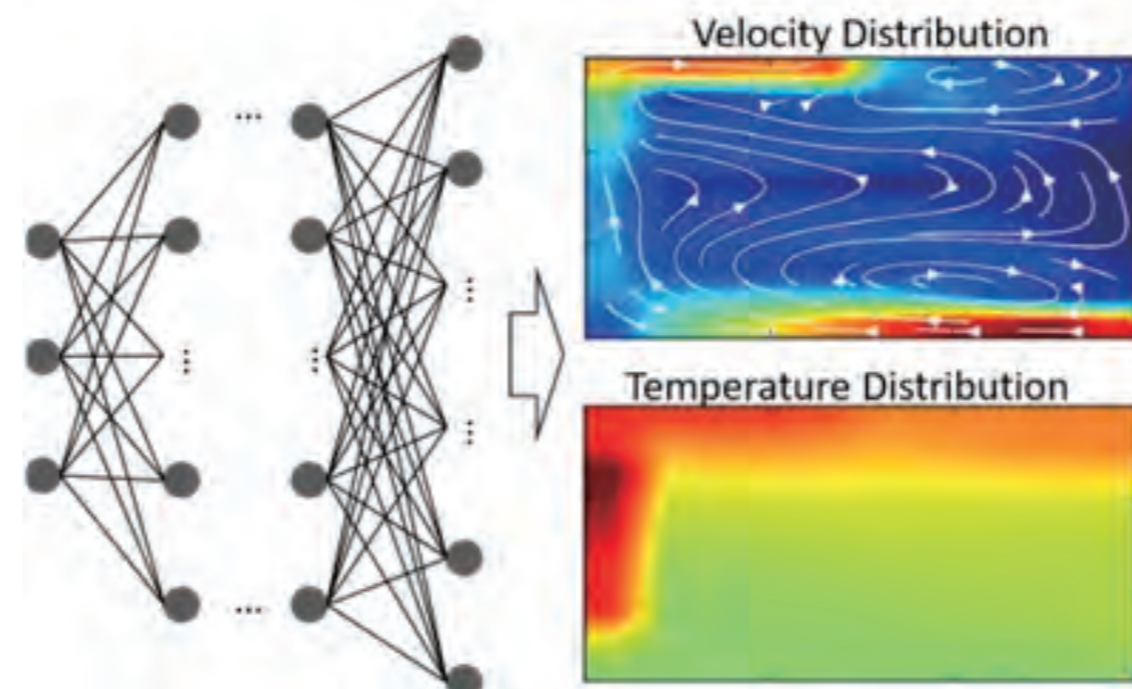
■ 人工知能を用いた空調熱源システムのモデル予測制御



■ デジタルツインによるエネルギーシステムの最適化



■ XAIを用いた人工知能制御の解釈



■ 深層学習による室内気流分布の予測

ゼロ・エネルギー建築（ZEB）を実現することを目標としている。特に、熱源システムの改善による省エネルギーの実現に重点をおいている。具体的には、人工知能（AI）を用いた熱源システムの運転最適化や自然エネルギー利用次世代空調システムの開発などを行っている。さらに説明可能なAIを用いて、AI制御の解釈を行っている。これらの技術は、様々な建築物に導入されている。