



国際的な目標である持続可能な開発目標（SDGs）を実現させるために日本政府は「省エネ・再エネ、気候変動対策、循環型社会」を取り組みの一つに挙げています。高村研究室では再生可能エネルギー（太陽光発電など）を設置し、建物を高断熱化して高効率設備を導入することにより省エネルギーを達成し、資源循環が可能となる建築資材を使用した建築物の開発を目指します。最新の省エネ技術の普及と未利用エネルギーの利活用に向けて理論解析とフィールド調査を両輪に研究を進めています。



教授 高村 秀紀

株式会社カネカ、信州大学工学部助手、助教、准教授を経て、2018年より現職。住宅建設時に発生する廃棄物の削減対策と建築物の省エネルギー対策が専門分野。

>> 私の学問へのきっかけ

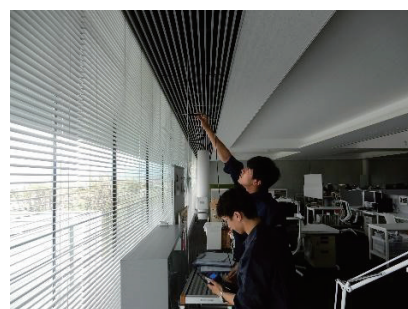
高校時代にアインシュタインに興味をもち、理系に進むことを決めました。また、我々の生活に欠かすことができない衣食住の住に携わる仕事がしたいと思い建築学科に進みました。大学の研究室では床暖房の快適性について研究し、居住環境の重要性に気づきました。その後、化学メーカーに就職し、高断熱・高気密住宅について研究開発を行い、住宅の省エネルギーに関する専門知識を習得しました。若い元気な学生達と研究ができることに魅力を感じ、大学教員となり今日に至っています。

>> 研究から広がる未来

建築物の一生（建設、運用、解体）を通して、地球環境負荷が小さく、サステナブル（持続可能）な建築物を開発することが目標です。給排水を含めたオフグリッド建築かつ資源循環に対応した建築を実現させたいと考えています。

>> 卒業後の未来像

研究室で取り組む課題は教科書の演習問題と異なり答えが1つではありません。自ら考え行動する課題解決能力を研究活動を通して身につけます。卒業後はゼネコン、サブコン、電力会社、鉄道会社、住宅メーカーなどに就職して活躍しています。



動力を使用せず、冷涼な外気を利用して冷房エネルギーを削減することが可能となる自然換気システムの性能評価の様子



高断熱・高気密住宅の気密性能値を明らかにするための実測の様子

先鋭融合

建築学

研究キーワード

SDGs ・ ライフサイクルカーボン ・ ZEH ・ ZEB ・ 省エネルギー ・ 建設廃棄物

研究シーズ

- 住宅及び非住宅建築物の省エネルギー対策
- 住宅の温熱シミュレーション、壁体内通気工法の排熱効果シミュレーション
- 建築設備（住宅、非住宅）の性能評価（実測調査）
- 住宅および非住宅の運用改善提案と省エネ効果検証
- 非住宅建築物の省エネ設備（下水熱利用HP、自然換気システムなど）の性能評価
- 木造戸建住宅建設時に発生する建設廃棄物のゼロエミッション対策

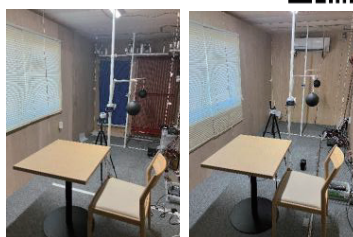
共同研究・外部資金獲得実績

- ライフスタイルデザインに応じた住宅の省エネ・省力化性能の評価方法に関する研究（科研費）
- 在来工法による高断熱・高気密住宅の建設から運用までのCO2排出量削減に関する研究（科研費）
- 放射冷暖房システムの性能評価（民間企業との共同研究）
- 戸建住宅の全館暖冷房システムの開発（民間企業との共同研究）
- 病院の省エネルギー改修に関する研究（民間企業との共同研究）
- 工場の省エネルギー対策の立案と検証（民間企業との共同研究）
- 太陽光発電・風力発電・蓄電池を組み合わせたオフグリッド住宅の開発（民間企業との共同研究）
- 大平面オフィスに導入された自然換気システムの性能評価（民間企業との共同研究）
- 木質バイオマスを利用した戸建て住宅の1次エネルギー削減量の削減効果（長野県木材協同組合連合会からの委託）

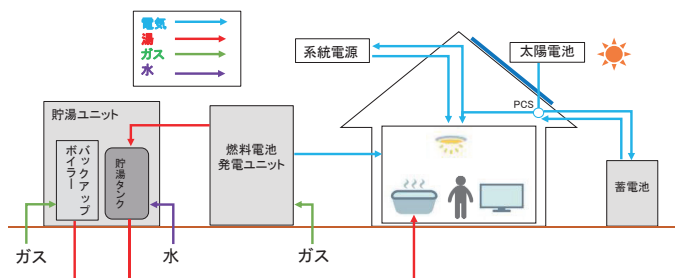
最近の研究トピックス



←研究紹介のYouTube



【目的】省エネと快適性を両立した暖冷房方式を明らかにする
PMV（快適指標）を統一した環境下における輻射式冷暖房と対流式冷暖房の温冷感と快適感の比較実験を実施



【目的】住宅の省エネルギーを達成する設備や住まい方を明らかにする
数多くの実測データに基づく戸建住宅のエネルギー消費量予測モデルを構築

Architecture Division

Comfortable and energy-efficient buildings that achieve the SDGs



We conduct research and development into buildings that reduce whole-life carbon. We conduct research based on both theoretical analysis and field surveys, with the aim of promoting the latest energy-saving technologies and utilizing unused energy.



Professor Hideki Takamura

Professor(since 2018)
Through Kaneka Co., Ltd.,
Shinshu University as an
assistant professor.
The main theme of
research is the reduction
of LCCO₂ (Life-cycle CO₂)

» Beginnings of my path to academia

At university, I researched the comfort of underfloor heating and learned the importance of the living environment. At a company, I conducted research and development on highly insulated and airtight housing, acquiring specialized knowledge on energy conservation in housing. I became a university professor because I was attracted to the idea of being able to conduct research with young, energetic students.

» In the Future

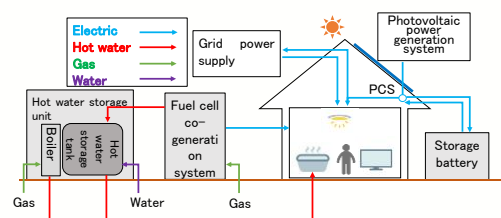
Our goal is to develop sustainable buildings that have a minimal environmental impact throughout their lifecycle (construction, operation, and demolition). We hope to create off-grid buildings that include water supply and drainage systems and that are compatible with resource recycling.

» After Graduation

At our university, we not only provide students with knowledge of architectural environmental engineering and building facilities, but also place importance on students being able to think and act independently. After graduation, many students find employment in general contractors, subcontractors, infrastructure companies, etc.



A comparative experiment comparing the thermal sensation and comfort of radiant and convective heating and cooling systems in an environment with a uniform PMV.



Development of a prediction model for energy consumption in detached houses based on actual measurements