



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。

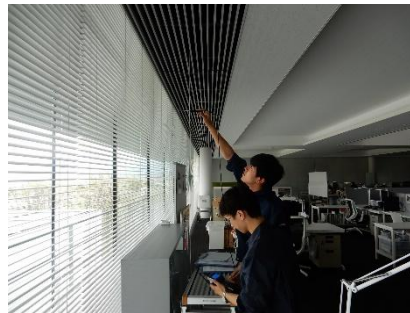


教授 高村 秀紀

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。

>> 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。



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

>> 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。

>> 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、住宅メーカーなどに就職して活躍しています。



高断熱・高気密住宅の気密性能値の実測

先鋭融合

建築学

研究キーワード

SDGs・エンボディッドカーボン・LCCO₂・ZEH・ZEB・省エネルギー・潜熱蓄熱材
3電池（太陽電池、燃料電池、蓄電池）・下水熱利用・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）
- 放射冷暖房システムの性能評価（民間企業との共同研究）
- 戸建住宅のエアコンの設置位置と快適性に関する研究（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）
- 蓄熱槽を有する熱融通システムにおける運用実績を踏まえた運用改善（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）
- 空冷ヒートポンプの性能向上に関する研究（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）
- 夏季における流入熱量を抑制するシート状潜熱蓄熱材の開発（民間企業との共同研究）
- 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）

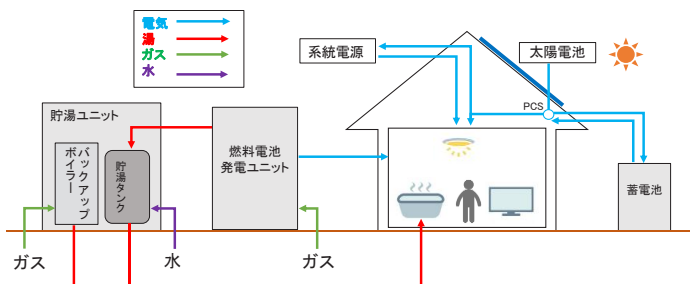
最近の研究トピックス



↑ 研究紹介のYouTube



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性の比較実験の様子



実測に基づく戸建住宅のエネルギー消費量予測モデルの構築