

大学施設における省エネルギー化に関する研究

■ 研究背景

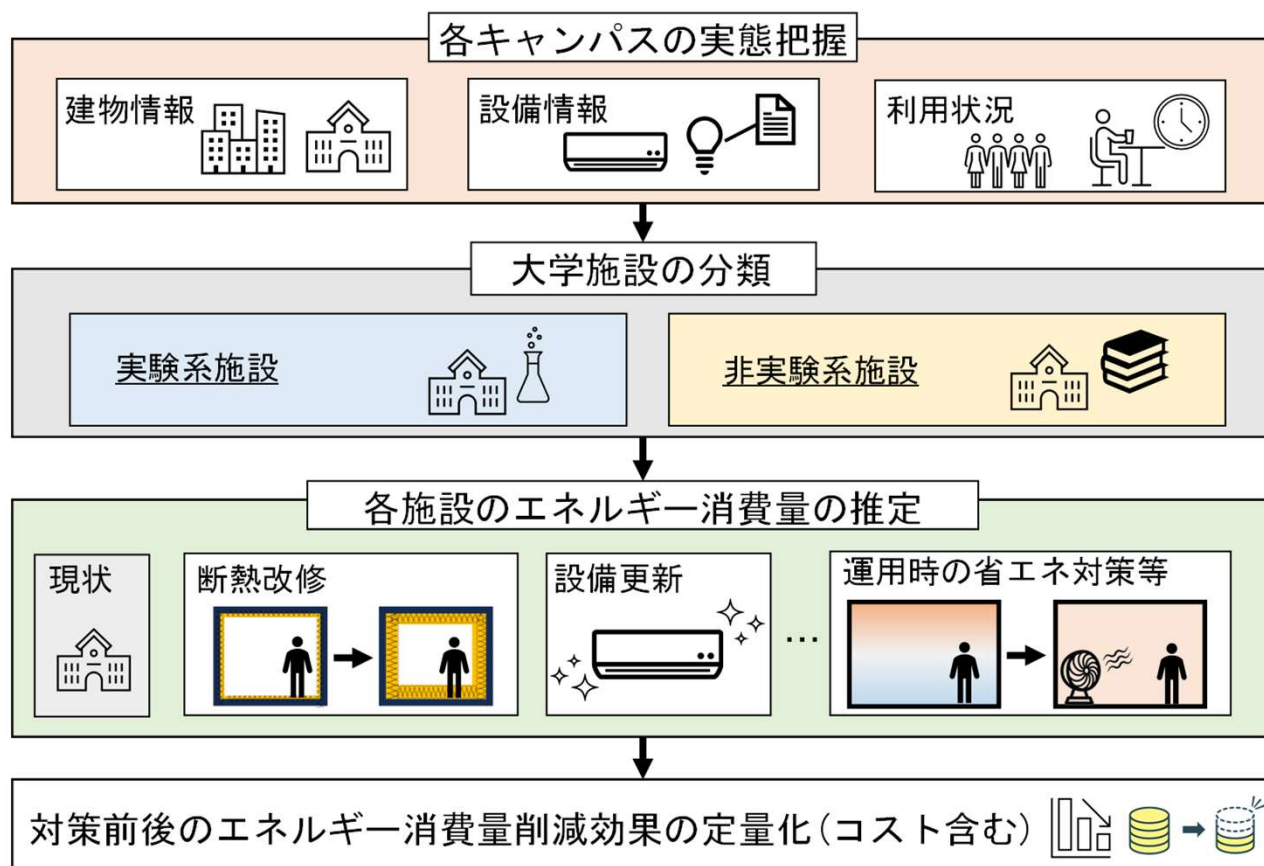
大学施設は規模が大きく多様な用途を持つことから地域におけるエネルギー使用量の比較的大きな事業所のひとつである¹⁾。また、各施設が異なるエネルギー特性を有しているため、**詳細な実態把握と改善**が行われてきた。しかし、**単一建物の詳細な実態把握**や**大学全体を見据えた省エネルギー効果**を明らかにできていない。本研究は学内省エネルギー対策チーム『スマートキャンパス化WG』と協同して行う。

■ 研究目的

信州大学における**エネルギー消費実態**や**省エネルギー効果**の例を示すことにより、同様の大学施設や地域の施設に省エネルギー対策を普及させ、大学キャンパス全体や地域での**カーボンニュートラル化の促進**を目的とする。

■ 信州大学キャンパス全体の一次エネルギー消費量の推定

施設の改修や設備更新等の省エネルギー対策を行う際の**エネルギー消費量削減効果を明らかにする**ことでコスト計算を含む大学キャンパス全体におけるロードマップの作成を行う。



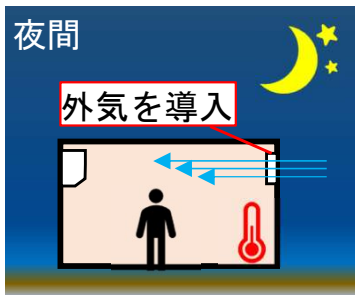
▲ 研究フロー

1) 文部科学省, 大学等に求められる省エネルギー対策, 平成22年

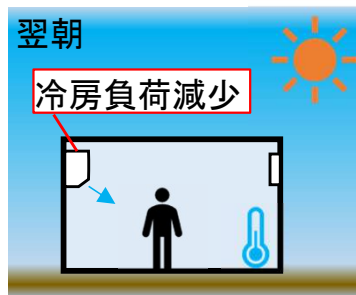
■ナイトパージによる冷房負荷削減効果の検証

○実験概要

夜間や早朝の冷涼な外気を換気システムを利用して建物内に導入し、日中に構造躯体や屋内空間に蓄熱された熱を排出、室内を冷却することで翌朝の冷房負荷の削減効果を検証した。



▲イメージ図(夏期)



▲ 図書館外観



○計測概要

空調の消費電力、換気口の温湿度、室内の温湿度、躯体の表面温度の実測

<消費電力>



▲ 電力計



▲ 消費電力の計測

<換気温湿度>



▲ 温湿度計



▲ 換気口の温湿度計測

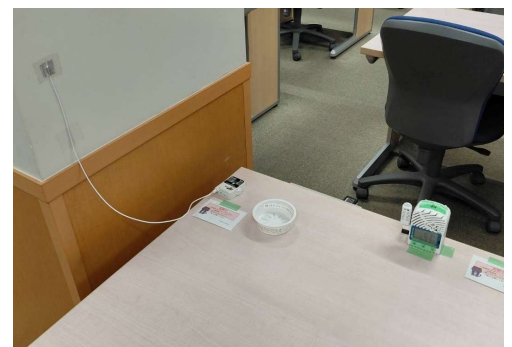
<室内環境>



▲ CO₂濃度計



▲ 表面温度計



▲ 表面温度の計測(左)
CO₂濃度・温湿度の計測(右)