

研究分科会の目的

佐賀県内の様々な施設を対象として、再生可能エネルギーと未利用熱の活用を通じて、空調システムの最適化と省エネルギーの推進を図ります。



座長	小島 昌一
所属	佐賀大学 理工学部 教授/空気調和・衛生工学会 理事
専門分野	建築環境・設備
得意な分野 (企業様のご相談に 乗れる内容)	<ul style="list-style-type: none">● 室内熱環境の評価・改善、空調の最適制御の提案 (実測とCFDで温度ムラ・気流・放射を診断し、機器の配置や断熱・遮蔽を最適化を提案)● 空調熱源システムの最適運転方法の提案 (実測と熱源システムシミュレーションにより熱負荷を予測し、地中熱HPおよび井水熱HPの運転を最適化)

企業の皆様へのメッセージ

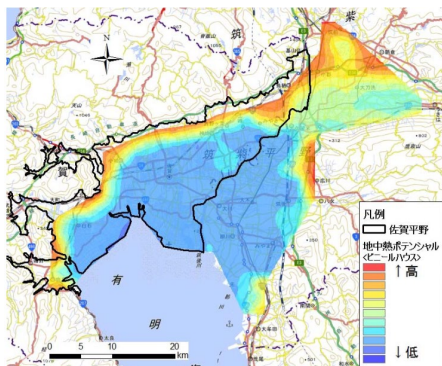
当分科会は農業用温室・体育館・大規模施設での実測・数値シミュレーション・BEMSデータ解析により、未利用熱・井水熱・太陽熱の最適化・ハイブリッド空調と化石燃料消費削減を推進しています。今後は井水熱とデュアルフューエルの組み合わせ、帯水層蓄熱の導入・実装、再生可能エネルギーによる空調に挑戦し、持続可能な社会の実現に貢献します。

連絡先: shokjm@cc.saga-u.ac.jp / 0952-28-8490

「農業用ビニールハウスを対象とした再エネ熱源による空調」の取組紹介

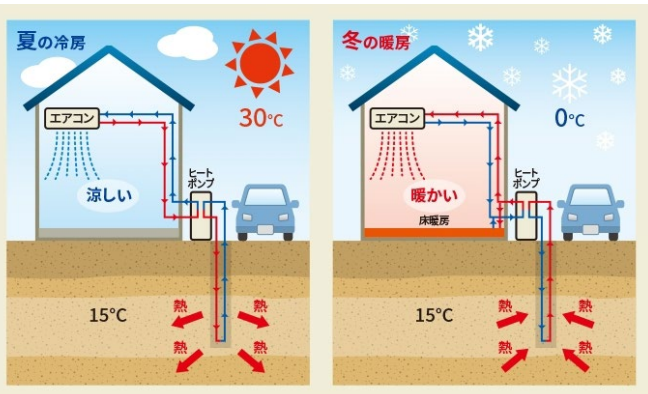
①背景・課題等

- 佐賀県の主要品目のハウスミカンは加温が必須
- 加温は重油加温機に依存し、燃料・電力価格変動と異常気象で生産コストが上昇
- 温室内の温度ムラ(特に上部の熱が滞留する現象)が、作物の品質やエネルギー効率の低下の要因



地中熱ポテンシャルマップ
(農業用ビニールハウス, 出典:佐賀県)

■地中熱利用の仕組み(出典:環境省)



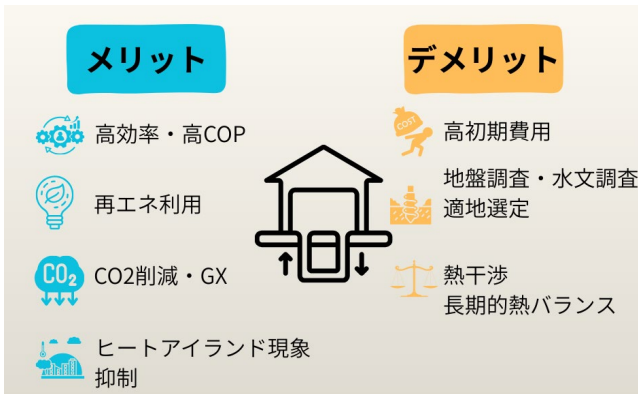
②研究開発内容等

- 佐賀県果樹試験場および唐津市浜玉町の農業用ビニールハウスにおける地中熱利用空調システムを対象に、温室内外の温熱環境の継続測定
- 室温変動計算に樹木モデルを導入し、温度分布の予測、冬季運転で温度ムラ改善・重油使用量の削減効果を検証
- 機器選定と運用最適化(設定温度, 運転スケジュール, 流量・風量の調整)に関する指針を策定



地中熱冷暖房導入温室
(佐賀県小城市)

■地中熱利用空調のメリット



③期待される効果等

- 重油使用量・電力使用量の削減による生産コスト低減とCO2排出削減
- 温度ムラの抑制による果実品質の安定化
- エネルギー価格変動、地域カーボンニュートラルへの貢献



地中熱冷暖房導入民間温室
(佐賀県唐津市)

■研究経過等

R2 果樹試験場温室実測

R3 実測継続・数値計算

R4 民間温室実測

R5 民間温室実測継

R6 温室温度分布・CFD