



需要家
サービス

電力需給逼迫時に消費電流を抑えるエアコン制御装置を開発

● エアコンの設定温度を適切に調整することで住宅のレジリエンス向上に貢献

背景

災害等に伴う電力需給逼迫時の広域停電を回避するため、遠隔から電流を一時的に制限する機能を次世代スマートメータに搭載することが検討されています。このため、電流が制限された状態であっても、エアコンを利用し続けられるようにして、最低限の快適性を確保することが望まれています。

成果の概要

◇消費電流を目標値以下に抑えるためのエアコン簡易制御装置を開発

エアコンの消費電流と吸込口付近の空気温度の測定値に応じて設定温度を変更し、エアコンの消費電流を目標値以下に抑えるための制御装置を開発しました(図1)。本装置は安価な市販品のみで構成されており、また、エアコンを外部から制御する方式であるため、エアコン本体の改造が不要で汎用性・拡張性に優れています。

◇開発した簡易制御装置の動作特性を評価

開発した装置を利用することで、エアコンの安定運転時には消費電流を目標値以下とする制御が実現できることを確認しました。エアコンの消費電流を目標値以下に抑えた場合でも、断熱性能の高い住宅であれば室温は適切にコントロールできることを明らかにしました(図2)。

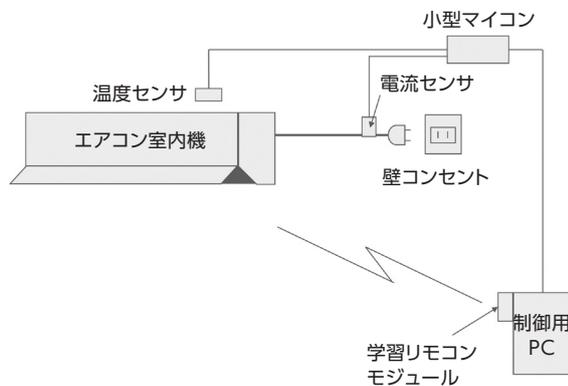


図1 エアコン簡易制御装置

エアコンの消費電流とエアコンの吸込口付近の空気温度を測定し、設定温度を変更してエアコンの消費電流を目標値以下に抑えます。

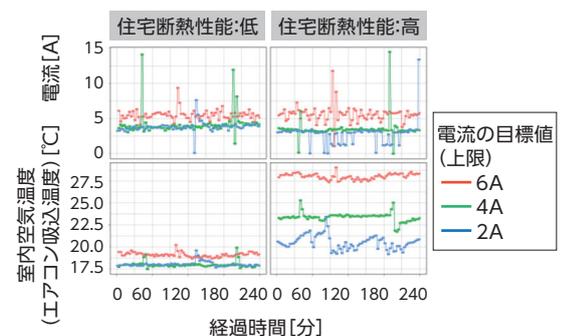
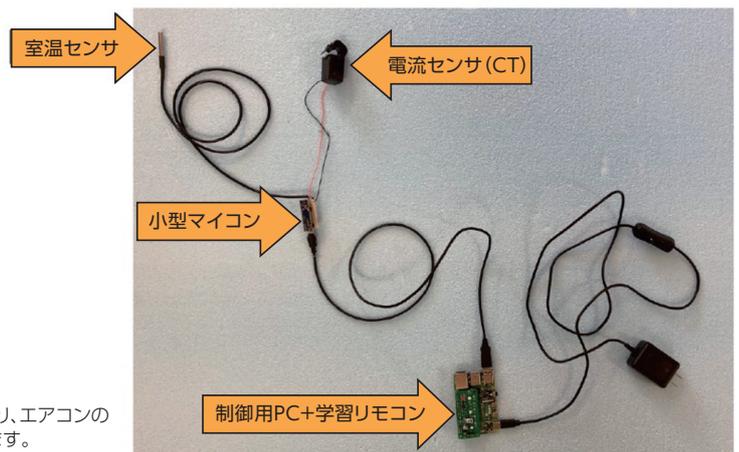


図2 簡易制御装置利用時のエアコンの消費電流と室内空気温度(暖房運転時の結果)

簡易制御装置によりエアコンの消費電流を制限することができました。住宅断熱性能が高ければ室温を適切にコントロールできることが明らかになりました。



エアコン簡易制御装置の外観
安価な市販品のみを組み合わせしており、エアコンの
改造が不要で汎用性・拡張性に優れます。

成果の活用先・事例

災害等に伴う電力需給逼迫時においても、エアコンを必要最小限で稼働することにより、生活者の安全や健康を維持できるようにします。

参考 上野ほか、電力中央研究所 研究報告 GD22011 (2023)