

冷暖房の無駄をゼロに～「稼働させすぎ」を防ぐアプローチ～

工学部 1年 山本大凱

はじめに | 冷暖房の”無駄”

「冷暖房が効きすぎている」

- －例年このような声を耳にする。これにより、
 - ・ エアコンが稼働しているのに重ね着をする
 - ・ 適温でないため体調に不調を来す
- といった”無駄”が生じている

エネルギーの“無駄”を無くすべく、
エアコンの
「稼働させすぎ」を防ぎたい

位置情報に基づいたエアコン制御

学生がどこで学習活動をしているのか

= 位置情報を把握

- ・ PC/スマートフォンの位置情報
- ・ NUWNET接続先無線LANルータの情報

誰もいない教室/場所を**特定**→エアコン停止



写真：名古屋大学中央図書館の無線LANルータ

「効きすぎ報告」の仕組み

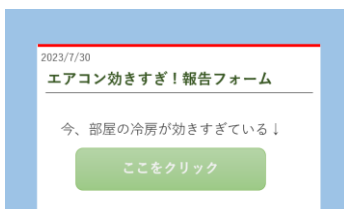
学生がよく利用する名大ポータルのパネル

/NUCT等に報告フォームを作成

冷暖房が効きすぎの場合に**報告** ▶ **自動調整**

例) 教室全体人数の20%からの報告でエアコンの
設定温度を1℃下げる

※過度の調整を防ぐため、一定の快適温度 [1]
範囲で調整 (冷房なら24℃~30℃)



イメージ：名大ポータル上の効きすぎ報告フォーム

データ解析によるシステムの効率化

学生から登録されたデータを蓄積し、

- ・ 人の集まる場所の推定
- ・ 最適なエアコン設定温度の値
- ・ 外気温/エアコン強度/人口密度等の相関を調査、研究する

▶ 次年度の**オートメーション化**を目指す

消費電力の削減効果

冷暖房ともに、設定温度を1℃変えることで
1部屋あたり月間約9kWh削減できる

【試算】 [2]

外気温度6℃、エアコン (2.2kW) の暖房

設定温度を21℃→20℃にした場合

(使用時間：9時間/日)

1時間あたり34.9 Wh/h 削減

月間 34.9Wh/h × 30日 × 9時間/日 = 9.42kWh

月間 CO₂ 削減量: 9.42kWh × 0.457kg = 4.3kg

学内全ての部屋でエアコンの効き過ぎをなくす
→大幅な電力削減が期待される

出典

[1] 中谷岳史 et al.(2005), 関西地域の住宅における熱的快適性に関する実態調査, 日本建築学会環境系論文集, 597, pp. 51- 56.

[2] 東北電力「エアコンの省エネ削減根拠」 https://www.tohoku-epco.co.jp/dprivate/saving/checksheets/basis_airconditioner.html (2022/11/17最終閲覧)