

# 体感温度と電力消費量の関係性

岡山操山高校2年 古賀麗 山口菜帆

## 1. 研究動機

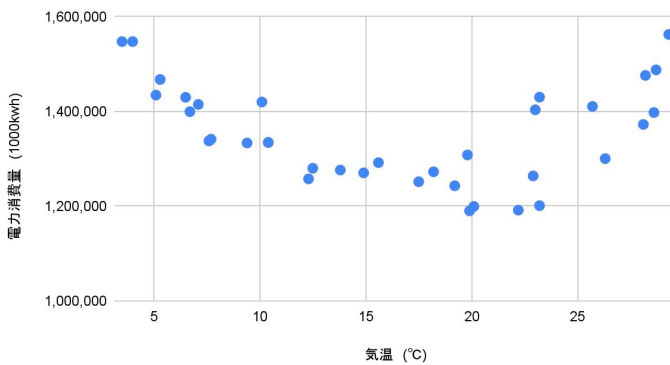
地球温暖化の影響で今後も気温の上昇が予想されることから、体感温度と電力消費量の関係に焦点をあてた。なお、体感温度の算出にはミスナールの計算式(改良版)を用いた。

## 2. 仮説

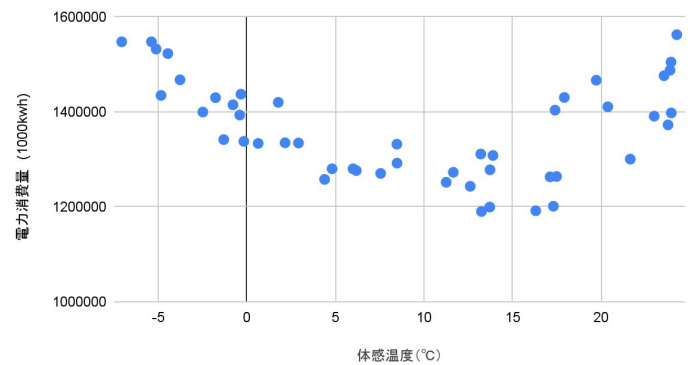
- ・電気消費量と体感温度は関係性がある。
- ・体感温度が平均値以上  
→最暖月以前と最暖月以降にわけるとより強い相関関係がある。

## 3. 結果

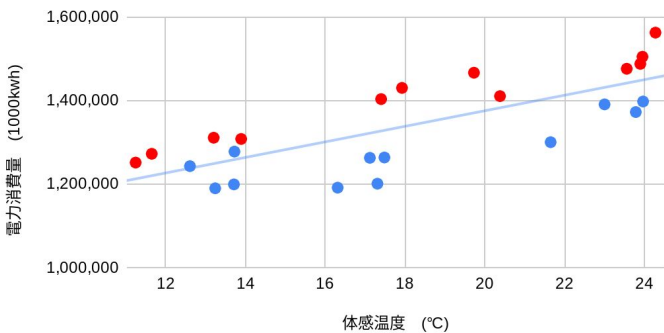
2016年度から2019年度の気温と電力消費量の関係



2016年度から2019年度の体感温度と電力消費量の関係



2016年度から2019年度の9.38度以上の体感温度と電力消費量の関係



①体感温度と電力消費量: 気温と電力消費量と同じ程度の相関関係がある

- 平均値以上: 相関係数 0.58の正の相関
- 平均値以下: 相関係数 0.78の強い正の相関
- 最も電力消費量が少ない気温: 11.1°C

②体感温度が平均値以上の場合、最暖月以前と以降に分るとより強い正の相関がある

- 平均値以上全体: 相関係数 0.58の正の相関
- 最暖月以前: 相関係数 0.72の強い正の相関
- 最暖月以降: 相関係数 0.93の非常に強い正の相関

## 4. 電力消費量が最小の体感温度をもとに算出したそのときの室温の計算結果

電力消費量が最も少ない体感温度 → 電力消費量が最も少なくなる室温を算出

夏  $10.65 = 37 - (37 - t) / (0.68 - 0.014 \times 63.4 + 0.486) - 0.29t(1 - 0.634)$ より  
 $t = 30.6^\circ\text{C}$

冬  $10.65 = 37 - (37 - t) / (0.68 - 0.014 \times 54.6 + 0.486) - 0.29t(1 - 0.546)$ より  
 $t = 27.9^\circ\text{C}$

## 5. 考察

- ・電力消費量が最も小さくなる体感温度は 11.1度  
→ 電力消費量が多いエアコンを使わないから
- ・電力消費量が最小値をとる体感温度から気温を計算した結果

→ 予想していた値と異なっていたので再調査が必要

- ・平均値以上で、体感温度が同じ
- 最暖月以降は最暖月以前より電力消費量が多い

## 6. 結論

体感温度と電力消費量には相関がある。  
体感温度が平均値以上の場合において、最暖月以前と最暖月以降にわけるとより強い相関関係がある。

## 7. 参考文献

気象庁 過去の気象データ <https://www.data.jma.go.jp> (2021/10/27)

経済産業省資源エネルギー庁 電力調査統計表 <https://www.enecho.meti.go.jp> (2021/10/27)