

# 省エネと快適さの両立 InSONEtion 「教室断熱化ワークショップ」の実施

千葉商科大学  
学生団体SONE 北嶋 寛太



# 目次

1. 千葉商科大学、学生団体SONEについて
2. 断熱ワークショップの準備
3. 断熱ワークショップの結果報告

# 自然エネルギー100%大学とは

大学で創るエネルギーと使うエネルギーの量を同じに

創るエネルギー

千葉商科大学メガソーラー  
野田発電所等



太陽光発電

=

使うエネルギー



照明



エアコン



PC



コンロ

etc.

創エネ・省エネによって、2023年度にはガスを含む全てのエネルギーにおいて日本初の「自然エネルギー100%大学」をめざしています。

- ✓ 2019年3月まで  
再生可能エネルギーで消費電力相当量を作る
- ✓ 2024年3月まで  
再生可能エネルギーで全エネルギー消費量相当を作る

# 千葉商科大学での創エネ



59万kWh  
147世帯分

2019年3月中旬より自家消費  
市川キャンパス内10棟の屋上  
パネルの多くは東西向きに設置  
2019年 パネル出力合計：447kW  
2021年 パネル追加合計：82kW



350万kWh  
875世帯分

FIT売電  
(非化石証書-トラッキング付きで供給)  
メガソーラー野田発電所  
合計パネル出力：2,884kW  
2014年4月に2,457kWを設置  
2018年3月に426kWを増設

※1世帯当たりの年間電力使用量を4,000kWh

# 学生団体SONEについて

## <活動理念>

学生に無理をさせない省エネ活動

## <活動目標>

自然エネルギー100%大学の達成



# これまでの活動

7月 打ち水で涼しく大作戦！

11月 SDGsがわかる体験型イベントにブース出展



ガールスカウト千葉県連盟主催 ガールスカウトラリー2022

## ココカラ未来へ！ 地球学校 inちば

明日をつくる 地球をつくる 子どもがつくる

「ココカラ未来へ！地球学校inちば」でSDGsマスターになろう！！  
「ココカラ未来へ！地球学校inちば」は、体験・発見を通して、SDGsがわかる体験型イベントです。ステージやブースの楽しい教室でいろんな体験をして、地球のために自分ができることをみつけたら、だれでもSDGsマスターになれるよ！さあ、あなたもチャレンジ！

ココカラ未来へ！地球学校 inちば

体験の時間：11月13日(日) 10時～15時

TKPガーデンシティ千葉 JR京葉線千葉みなと駅徒歩10分  
千葉県中央区問屋町1-45 千葉ポートスクエア内 tel: 043-303-1721  
※千葉県千葉中央駅徒歩9分

◆参加対象：どなたでも参加できます ◆参加費 1,000円 (税込) (0歳～9歳)  
◆問い合わせ：ガールスカウト千葉県連盟「ココカラ未来へ！地球学校」実行委員会  
tel: 043-312-0707 mail: gs.chiba.narfb@gmail.com

主催：(一社)ガールスカウト千葉県連盟  
\*(一社)ガールスカウト千葉県連盟はNPO法人(非営利)です(第864号)  
■後援：千葉県・千葉県教育委員会・千葉市・千葉市教育委員会

# InSONEtion

---

Insulation(断熱)×学生団体SONE

# 断熱ワークショップの活動報告

## <概要>

教室（413教室）の窓の二重窓化および窓の上下の壁に断熱材を入れる改修を学生が行う

## <目的>

- ①学生が多く利用する教室で実施、改修前後で多くの学生が変化を体感できる場をつくる
- ②SONEを中心に断熱前後の比較調査を実施し、内外への発信を行う

協力：エネルギーまちづくり社、畔蒜工務店



# 協力会社について

## (株) エネルギーまちづくり社

**EとM**

株式会社  
エネルギー  
まちづくり社



≫ 断熱改修の分野  
日本の最前線で活躍

〈ワークショップ〉

- ・ 設計、アドバイザー
- ・ 断熱に関する解説
- ・ 作業サポート

出典 : <https://www.enemachi.com/>

## (株) 畔蒜工務店

**ABIRU**

**BUILD**

郷土の発展と豊か

≫ 高校や道路、官公庁  
等を建築

〈ワークショップ〉

- ・ 原材料の発注
- ・ 道具の提供
- ・ 作業サポート

出典 : <https://www.abiru-const.co.jp/>

# 断熱ワークショップの準備

2021年12月	上田高校断熱ワークショップ 視察
2022年 3月	エネルギーまちづくり社との顔合わせ
4月	スケジューリング・調査内容を検討
5月	大学の担当部署と実施教室の検討 エアコンの配管やLANの配置から413教室に決定
6月13日	現場打合せ① withエネルギーまちづくり社
20日	大学理事会に具体的な取り組み内容を説明
27日	現場打合せ② with畔蒜工務店

# 6月13日 現場打合せ① withエネルギーまちづくり社

- 企画説明
- 全体スケジュール・調査内容の確認
- 参加者の企画内容を調整



# 断熱ワークショップの準備

2021年12月	上田高校断熱ワークショップ視察
2022年 3月	エネルギーまちづくり社との顔合わせ
4月	スケジューリング・調査内容を検討
5月	大学の担当部署と実施教室の検討 エアコンの配管やLANの配置から413教室に決定
6月13日	現場打合せ① withエネルギーまちづくり社
20日	大学理事会に具体的な取り組み内容を説明
27日	現場打合せ② with畔蒜工務店

# 6月20日 大学理事会への説明の様子



# 断熱ワークショップの準備

2021年12月	上田高校断熱ワークショップ視察
2022年 3月	エネルギーまちづくり社との顔合わせ
4月	スケジューリング・調査内容を検討
5月	大学の担当部署と実施教室の検討 エアコンの配管やLANの配置から413教室に決定
6月13日	現場打合せ① withエネルギーまちづくり社
20日	大学理事会に具体的な取り組み内容を説明
27日	現場打合せ② with畔蒜工務店

# 6月27日 現場打合せ② with 畔蒜工務店

- 413教室の下見

窓枠、柱の幅を計測し、必要な木材を確認

- 準備工、ワークショップ当日の  
注意事項について確認



# 断熱ワークショップの準備

7月18日 20日	ワークショップ参加学生に向けて説明会を実施
20日 21日	ボタン型温度データロガー・簡易電力ロガーを設置
22日	事前調査開始
8月26日	事前調査終了
29日 30日	準備工
8月31日 9月1日	ワークショップ当日！



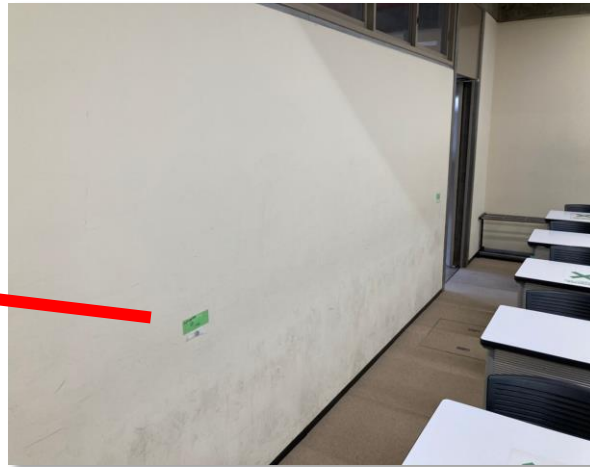
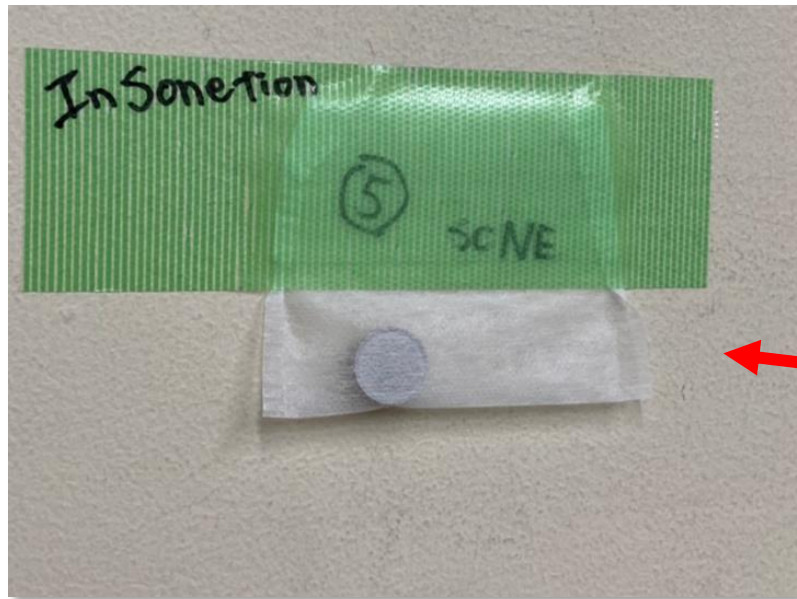
# 7月18日（月）・20日（水） 学生向けワークショップ説明会



# 断熱ワークショップの準備

7月18日 20日	ワークショップ参加学生に向けて 説明会を実施
20日 21日	ボタン型温度データロガー・簡易電力ロガーを設置
22日	事前調査開始
8月26日	事前調査終了
29日 30日	準備工
8月31日 9月1日	ワークショップ当日！！

# 調査で使用する計測機器



ボタン型温度データロガー

室内の温度変化を計測

簡易電力ロガー

室外機の消費電力量を計測

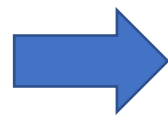
# 断熱ワークショップの準備

7月18日 20日	ワークショップ参加学生に向けて 説明会を実施
20日 21日	ボタン型温度データロガー・簡易電力ロガーを設置
22日	事前調査開始
8月26日	事前調査終了
29日 30日	準備工
8月31日 9月1日	ワークショップ当日！！

# 施工を行った教室風景（413教室）



通常時



準備段階

# 作業風景DAY1



①

安全確認



②

長さ計測



③

断熱材加工



⑤

振り返り



④

窓設置

# 講義

**目的**：断熱について理解を深めることでワークショップの活動の意味を理解する

## <講義内容>

### 1日目

- ・ 温暖化防止のための建物の高断熱化
- ・ 断熱改修における効果試算・検証

### 2日目

- ・ 断熱のある暮らし
- ・ 施工されていない家の問題



# 作業風景DAY2



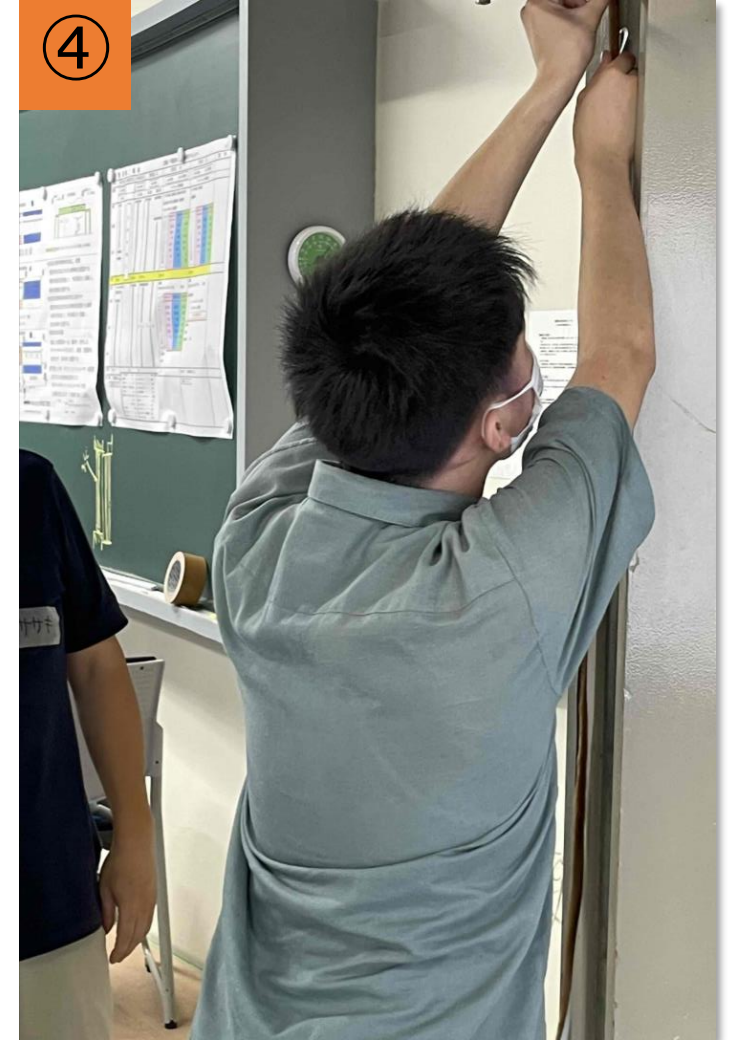
①  
木板加工



②  
木板設置



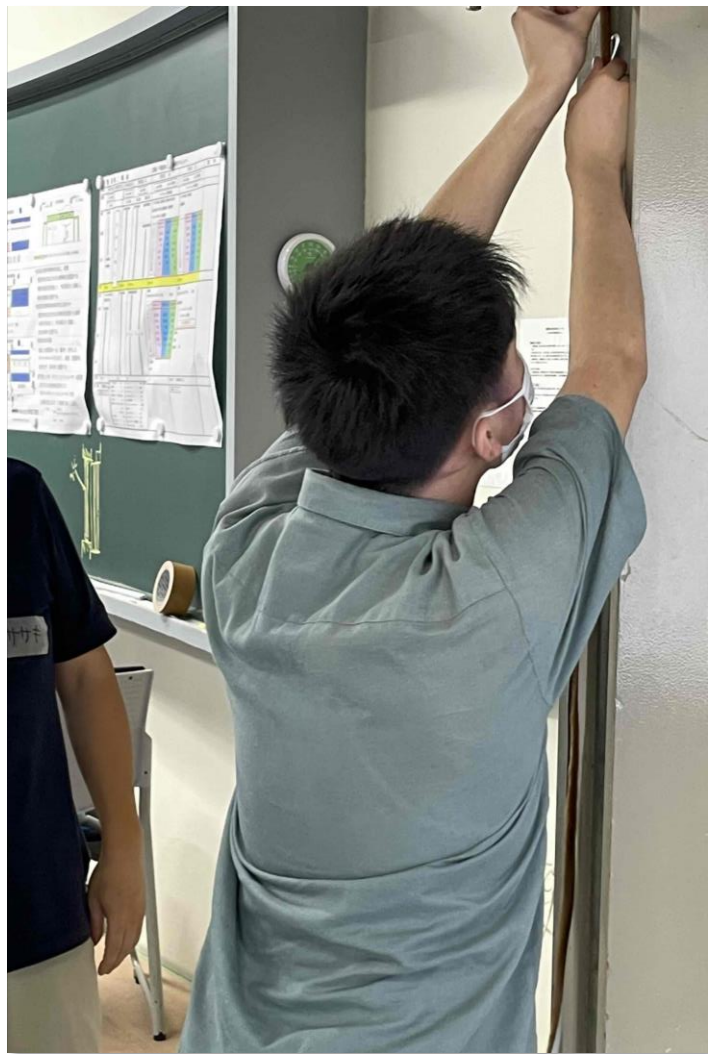
③  
ランマ部 ポリカ設置



④  
モヘア設置



# モヘアについての説明



モヘア：すきま風を防ぐために  
建具などに貼る部材のこと



<https://jp.daisonet.com/products/4549131752922>

完成！



# 断熱ワークシヨップの調査概要

## 〈場所〉

413教室（断熱施工済みの教室）

412教室（断熱施工未実施の教室）

## 〈調査期間〉

1月3日午前0時～1月10日午後12時

外気温のみ：1月9日終了

## 〈その他〉

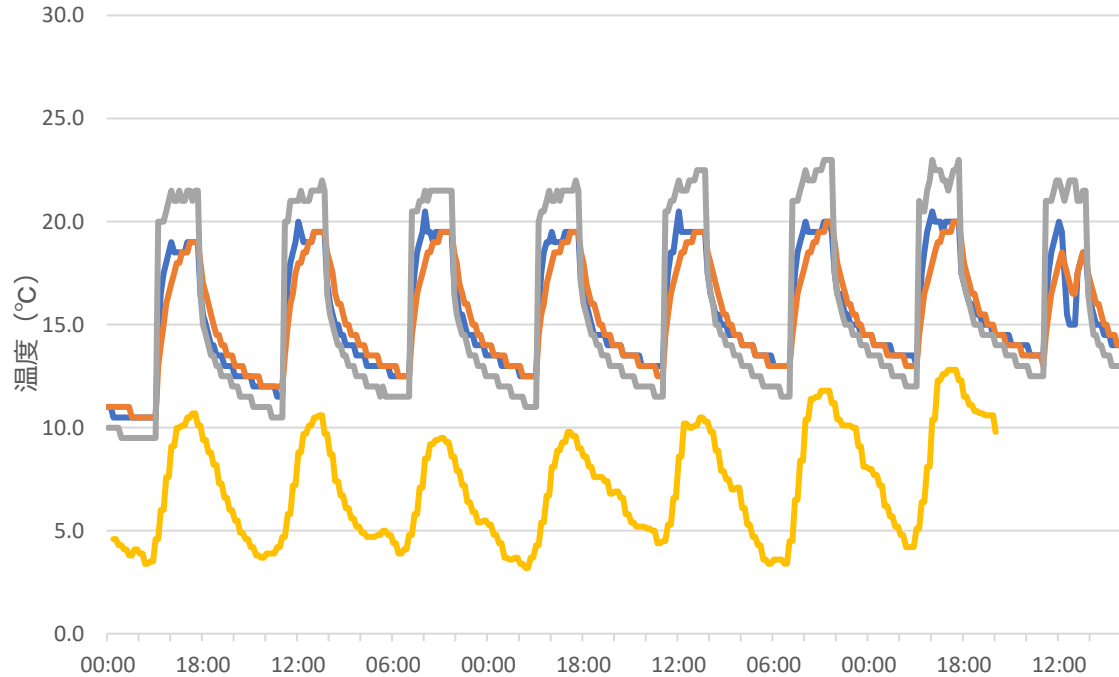
空調設定温度：28℃

空調運転時間：午前9時～午後5時

外気温のみ1時間ごとの計測

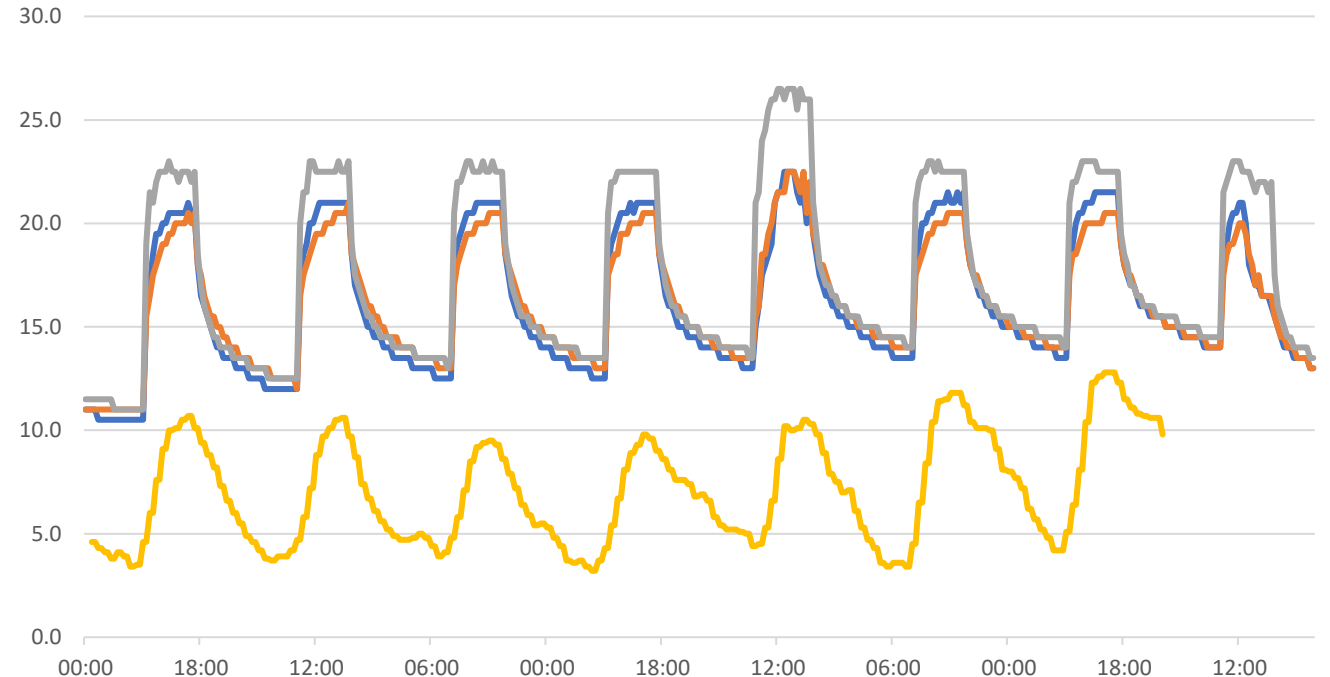
# 断熱ワークショップの調査結果

## 412教室の温度変化



— 窓側下部 温度(°C) — 壁側下部 温度(°C) — 窓側上部 温度(°C) — 外気温 温度 (°C)

## 413教室の温度変化



— 窓側下部 — 壁側下部 — 窓側上部 — 外気温

※温度計の設置場所について補足

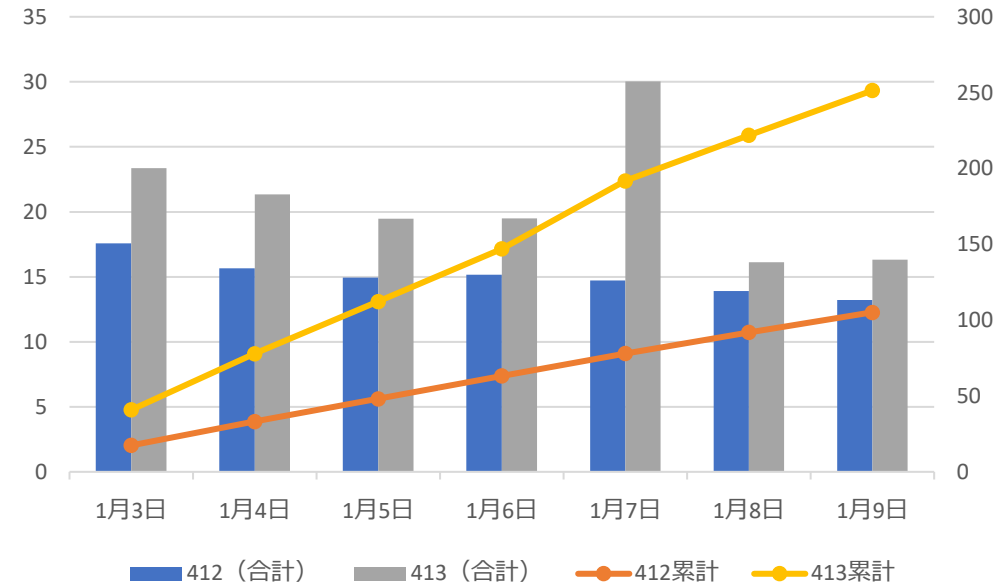
下部：腰の高さ（オレンジ・青）、上部：天井付近（グレー）

# 断熱ワークシヨップの調査結果

- ◎ 昼間、廊下側・窓側ともに腰の高さの温度について断熱施工後は安定して20℃を超えている
- ◎ 天井付近は暖房を消したときに温度が下がりやすいが、413教室は夜も温度が下がりにくい

## ◎ 今後の考察

断熱施工をした教室の方が  
室外機で計測した使用電力が  
高かったため、原因を考えて対策する



※412教室（青棒・オレンジ線） 413教室（グレー棒・黄色線）

# 今後の展開

資金面もSONEメンバーで補えるようにしていきたい  
(クラウドファンディングなど)

他の大学でも実施できるように報告書を作成

来年以降も別教室で実施したい

# SONEの今後の活動

2月6日：NHKインタラクティブ取材

2月上旬：TSCP学生委員会による共同ワークショップ参加

4月上旬：市川市の小学生に向けて断熱に関する特別授業

今年も打ち水や



