

think for  
future

ミサワホーム総合研究所

# 事例② 熊谷市のスマートタウン事業における 断熱に関する取組紹介

---

2026年2月3日

ミサワホーム総合研究所

環境エネルギーセンター カーボンニュートラル技術研究室

梅村啓志郎



# CONTENTS

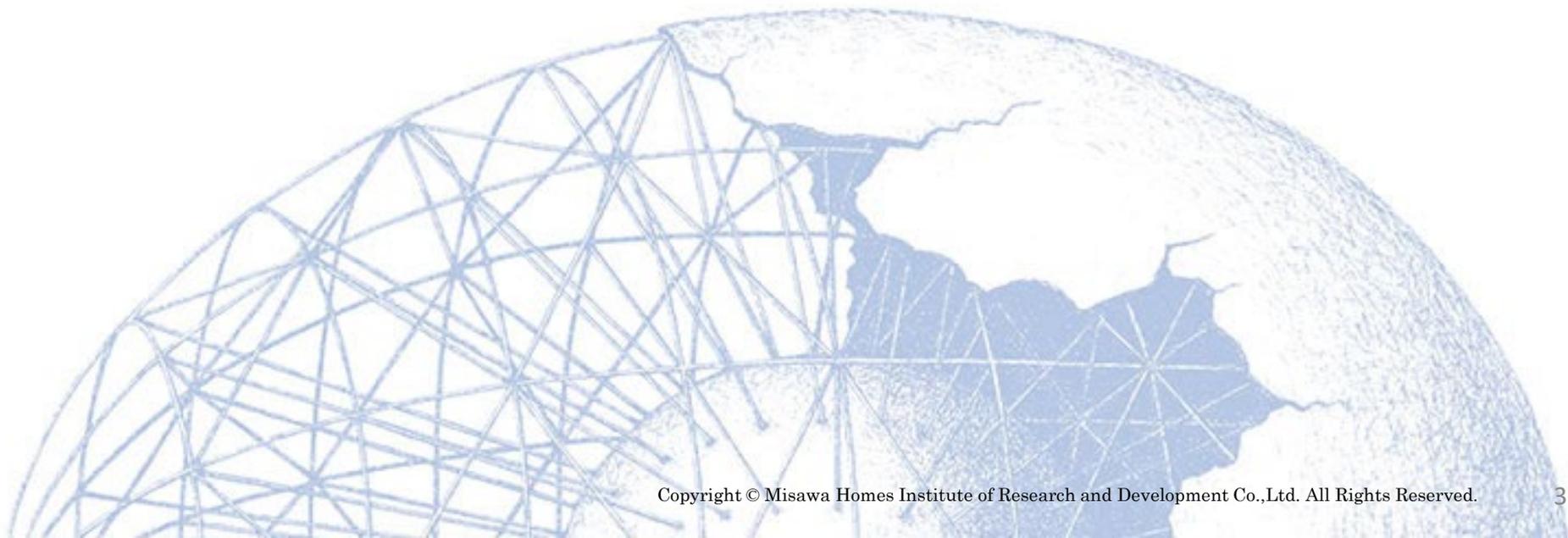
**1.桜町の取り組み**

**2.温熱環境測定**

**3.温熱環境再測定**

# 桜町の取り組み

---



# 桜町分譲地

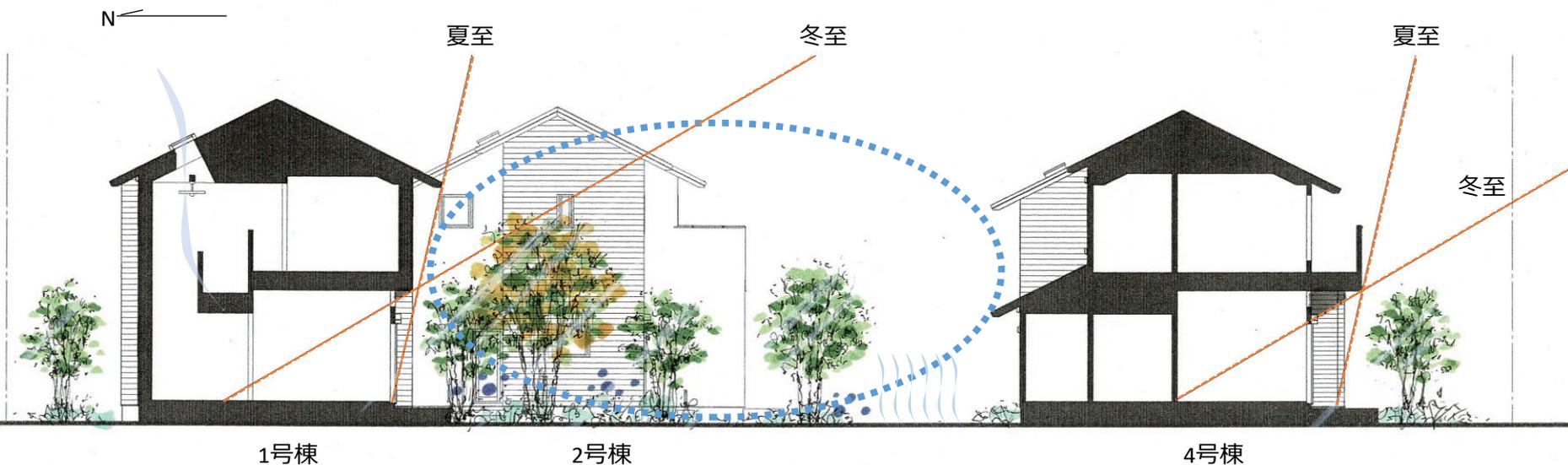


断熱性能やパッシブ技術に差をつけた4棟の比較検証を桜町で行う。特に断熱性能ではフラグシップを示す意味も込めて、UA値 $0.26\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ を目指しました。

# コンセプトと検証内容

## コンセプト

パッシブ&アクティブデザイン  
建物と周辺環境を一体的に考える



## 検証内容

内張り付加断熱試行について ← フラグシップ仕様

- ・ 設計～生産～施工指示・検証
- ・ 法規対応確認（防火、面積算定芯等）

居住時データについて

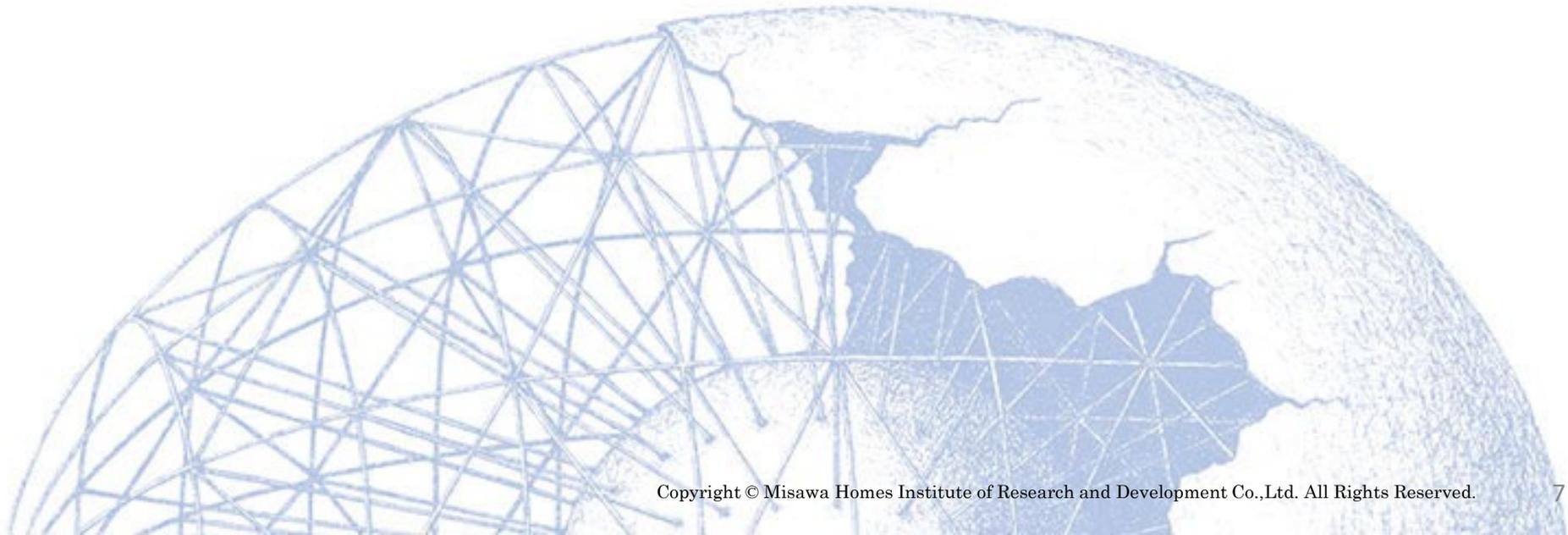
- ・ HEMSデータの取得と分析（継続中）

# 内張断熱の内観



# 温熱環境測定

---



## モデル棟 4 棟の配置 (埼玉県熊谷市桜町)



3号棟(等級6,  $U_A$  値 : 0.45)



1号棟(等級7,  $U_A$  値 : 0.25)



4号棟(等級5,  $U_A$  値 : 0.58)



2号棟(等級6,  $U_A$  値 : 0.45)

## モデル棟 4 棟の断熱のポイント

- ・ 天井           1号棟 > 2号棟・3号棟 > 4号棟  
断熱材の厚さの違い
- ・ 壁             1号棟（内張断熱） > 2号棟・3号棟 > 4号棟  
断熱材の厚さの違いと内張断熱の有無
- ・ 1階床         1号棟 > 2号棟・3号棟・4号棟  
断熱材の種類の違い
- ・ 窓             1号棟・2号棟・3号棟 > 4号棟  
樹脂サッシか金属樹脂複合サッシの違い
- ・ 基礎           1号棟 > 2号棟・3号棟・4号棟
- ・ 土間           断熱の有無

	1号棟	2号棟	3号棟	4号棟
$U_A$ 値 [W/m <sup>2</sup> K]	0.25 (等級7)	0.45 (等級6)	0.45 (等級6)	0.58 (等級5)

## 測定項目と目的

### ①夜間温度低下比較

断熱性能が高いほど夜間の室内温度低下が少なく、早朝まで室温が維持できていることを確認する。

### ②エアコンの消費電力量比較

断熱性能が高いほどエアコンの消費電力量が少なく抑えられることを確認する。

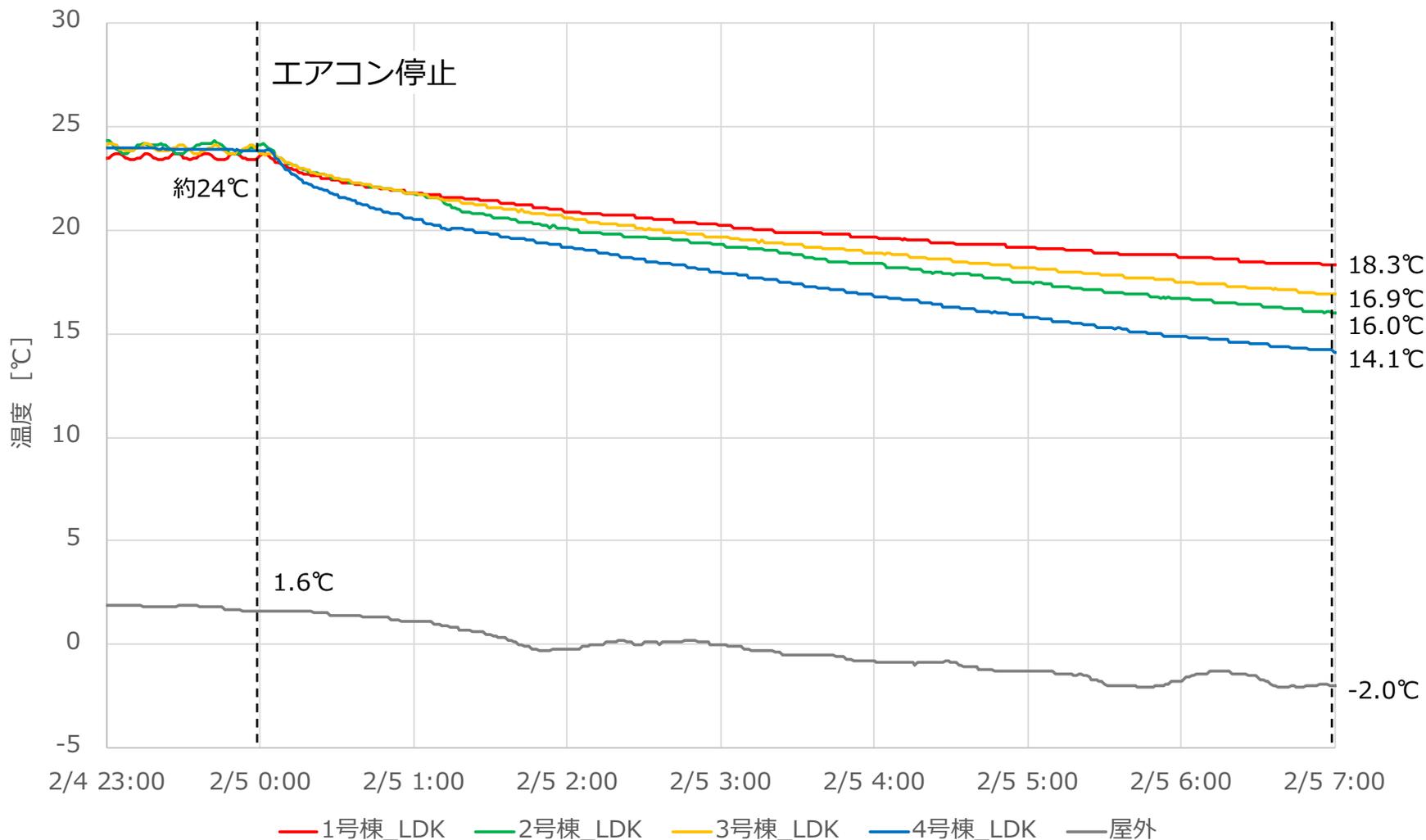
## 測定条件

- ・ LDK（キッチン笠木上部）の温度を測定
- ・ LDKのみ24時間以上エアコン連続運転（温水床暖房の運転なし ※）  
⇒ 0時に運転停止
- ・ 20時頃よりシャッターをすべて閉鎖
- ・ LDK周りの内部建具をすべて閉鎖
- ・ 在室者や発熱体はなし

**※3号棟は2階の一部を日中事務所として利用**

## 室内温度測定結果

### 熊谷桜町モデル棟室内温度推移比較



### 測定条件（夜間エアコン連続運転時）

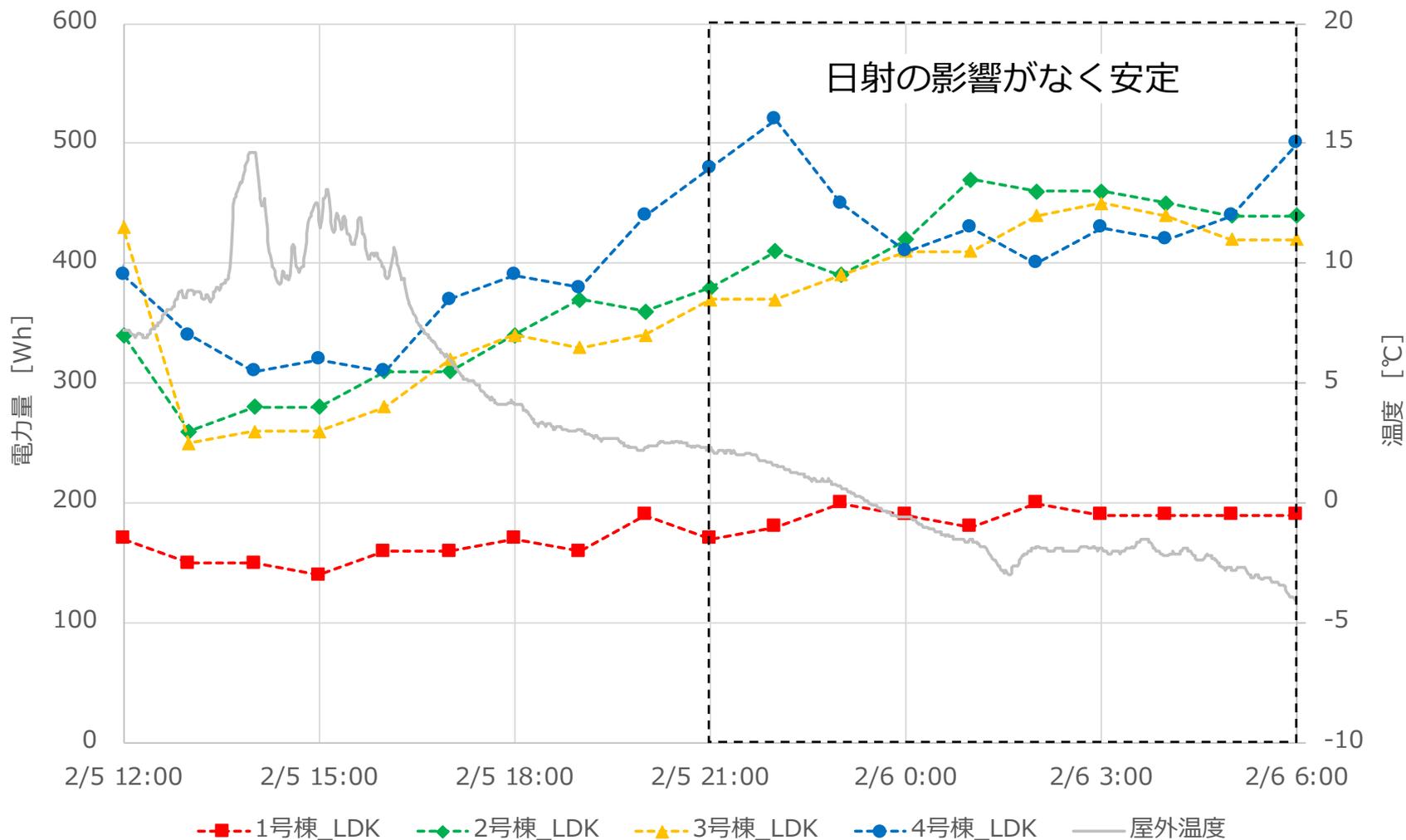
- ・ HEMSよりLDKエアコンの1時間データを取得
- ・ LDKのみ9時頃よりエアコン連続運転（温水床暖房の運転なし）
- ・ 13時頃よりシャッターをすべて閉鎖
- ・ LDK周りの内部建具をすべて閉鎖

### 測定条件（午前中エアコン起動時）

- ・ HEMSよりLDKエアコンの1時間データを取得
- ・ LDKのみ24時間以上エアコン連続運転（温水床暖房の運転なし）
  - ⇒ 0時に運転停止
  - ⇒ 9時頃運転再開
- ・ 20時頃よりシャッターをすべて閉鎖
  - ⇒ 9時頃すべて開放
- ・ LDK周りの内部建具をすべて閉鎖

## エアコン消費電力量測定結果（連続運転時）

熊谷桜町モデル棟エアコン消費電力量推移比較



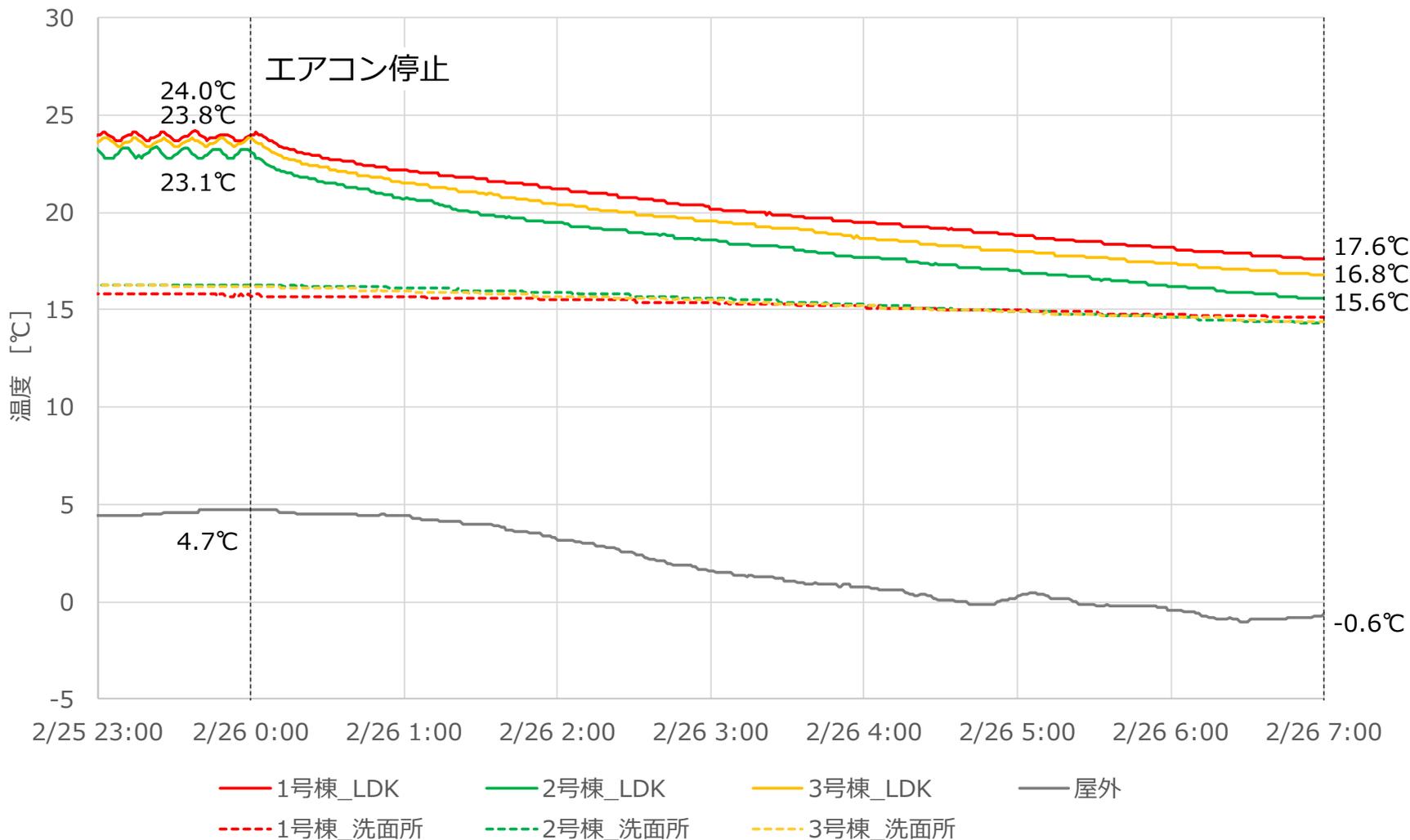
## 温熱環境再測定

---

1号棟のEF（温水床暖房）の凍結防止機能をOFFにして再測定を実施。  
ただし4号棟はすでに入居済みのため測定対象外。

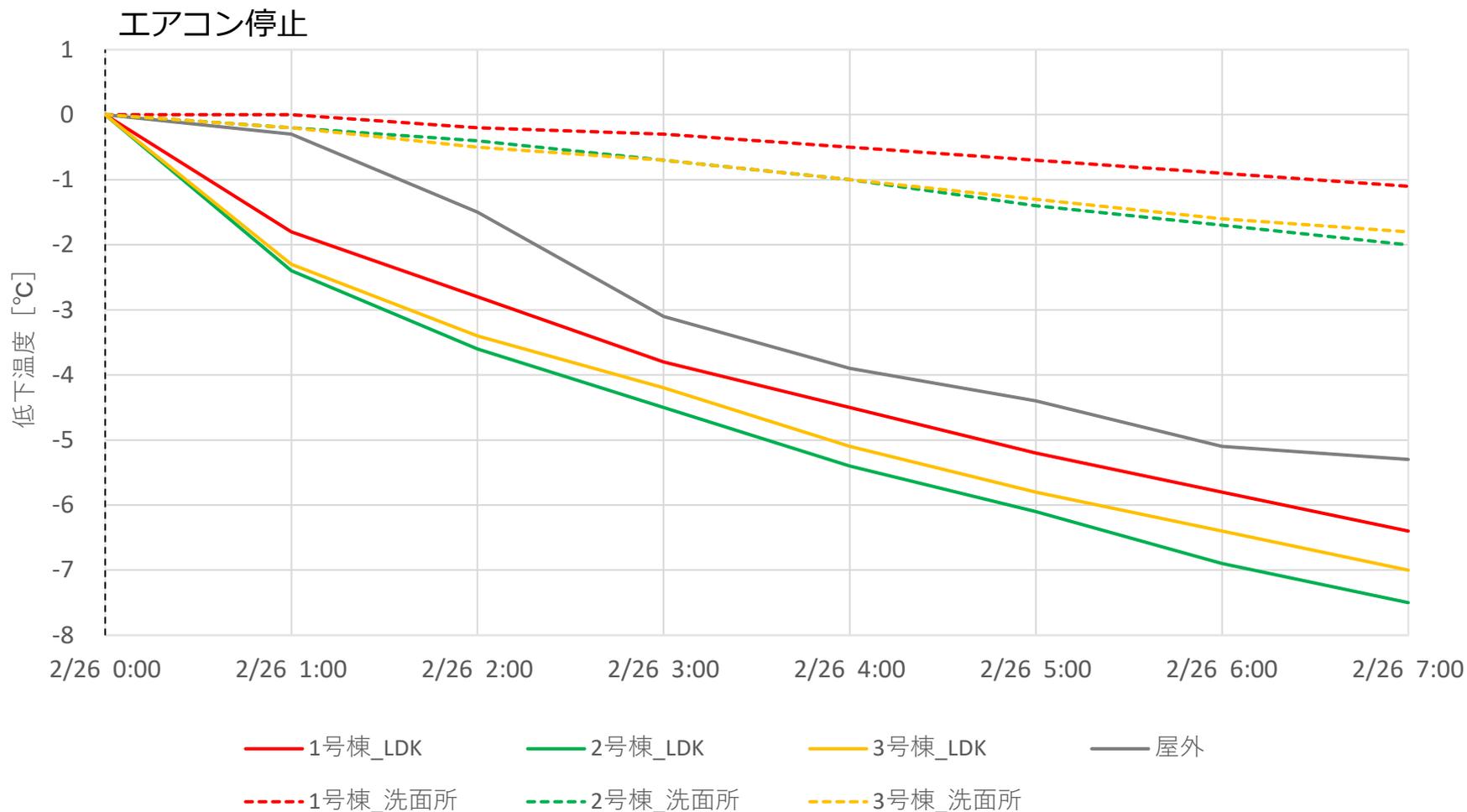
## 室内温度測定結果

熊谷桜町モデル棟室内温度推移比較



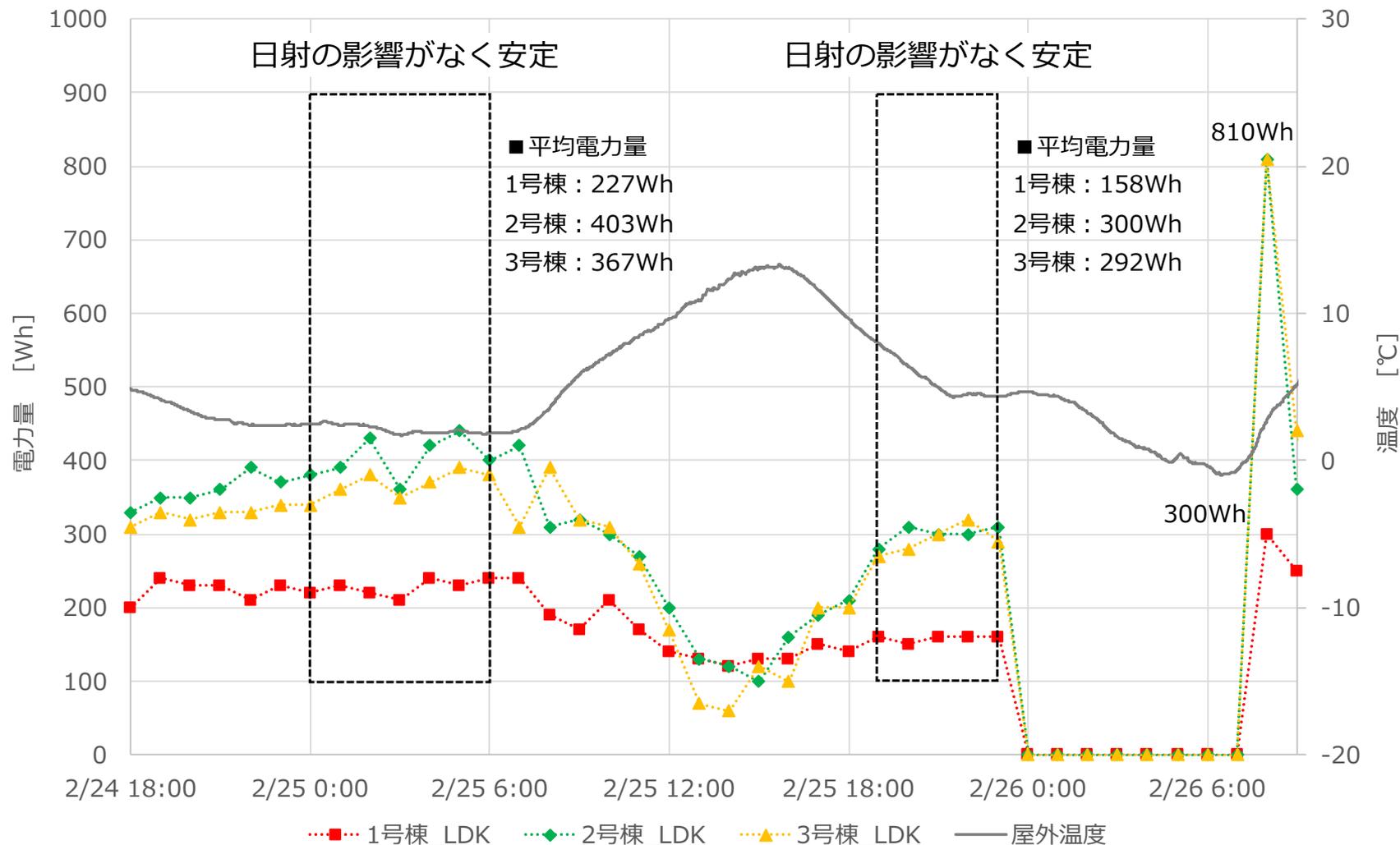
## 室内温度測定結果

熊谷桜町モデル棟\_0:00からの室内温度低下推移比較



## エアコン消費電力量測定結果（連続運転時・起動時）

熊谷桜町モデル棟エアコン消費電力量推移比較



# まとめ

## ■ 夜間温度低下について

- ・ 断熱性能が高いほど室内温度低下が小さく抑えられている。
- ・ 4号棟でもZEH基準（等級5）は満たしているが、ZEH+基準（等級6）の2・3号棟とは約2℃の温度差がつく結果となった
- ・ 洗面所は温度変動が小さいが、実生活においては浴室や人体の発熱によりもう少しベースアップすることが期待できる。

## ■ エアコンの消費電力量について

- ・ 1号棟（等級7）は平均電力量が2・3号棟に比べ大きく低減した。
- ・ 日射の影響のない時間帯では1号棟の電力量は安定していることが確認できた。
- ・ 起動時の消費電力量が1号棟は2・3号棟に比べ非常に小さいことが確認できた。



think for future

**ミサワホーム総合研究所**

時代を先取りした価値創出により豊かなくらしと社会に貢献