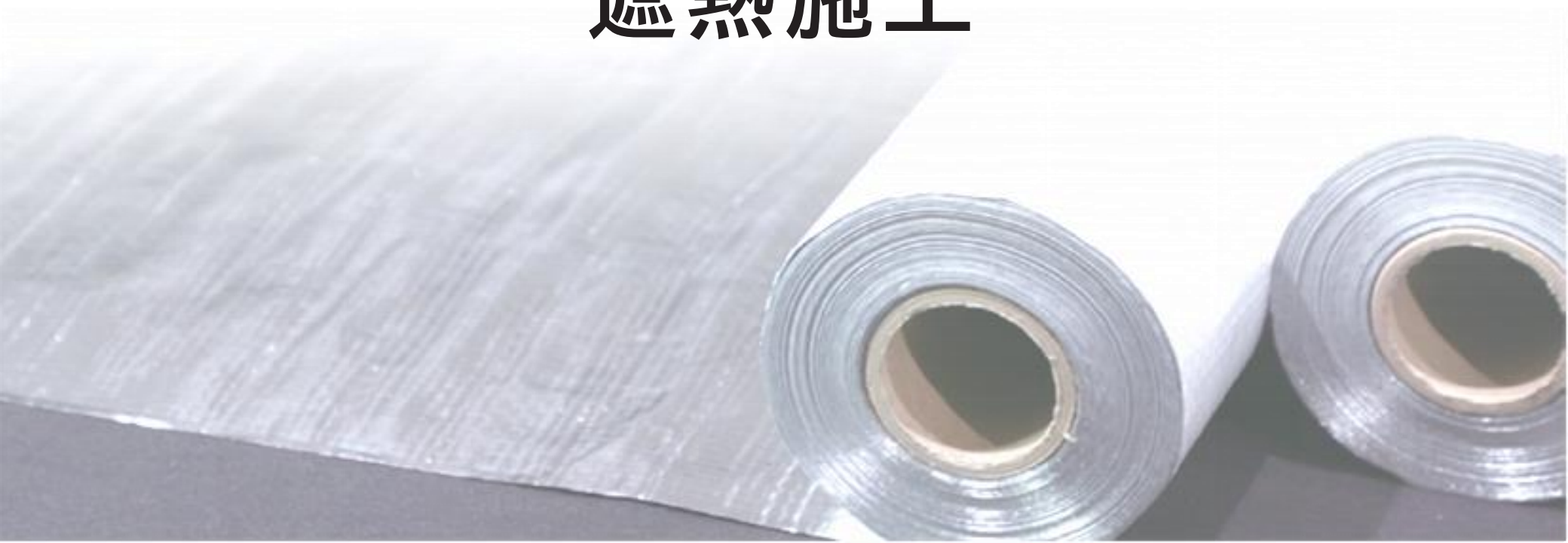


高品質・高性能の遮熱材

***Keep thermo***  
キープサーモウォール ***Wall***

遮熱施工



## 2. 遮熱の原理

屋根が70℃になるのは太陽からの赤外線の影響。  
屋根の上の気温は35℃。(気温が35℃であれば)  
赤外線は空気を温めない。  
酸素(20%)も窒素(78%)も赤線を吸収しない。  
※二酸化炭素・メタンガスは吸収して温まるが  
空気中の0.04%程なのでほぼ影響はない。

赤線の反射率が高いものは  
赤線の放射率が低い。  
屋根材は反射率が低いので  
高温になり、高温になると  
赤線を放射する。

熱くなった屋根は  
赤線を放射する

輻射熱で屋根が熱くなる

赤線を吸収すると  
高温になる

屋根から室内へ  
輻射熱が出る

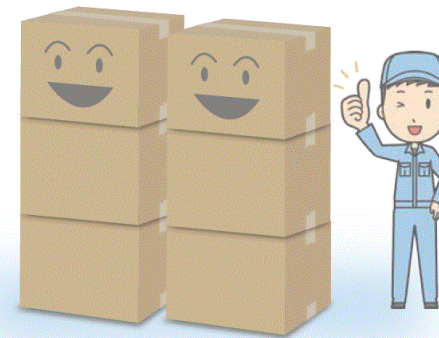
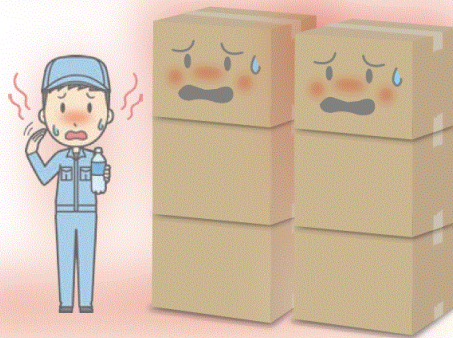
屋根からの輻射熱を  
キープサーモウォールで  
反射させる

赤線を吸収しなければ  
温度は上昇しない

天面が熱くなる

キープサーモウォールが  
温度上昇しないので、  
室内の温度も上昇しない

気温よりも室内の  
温度が高くなる

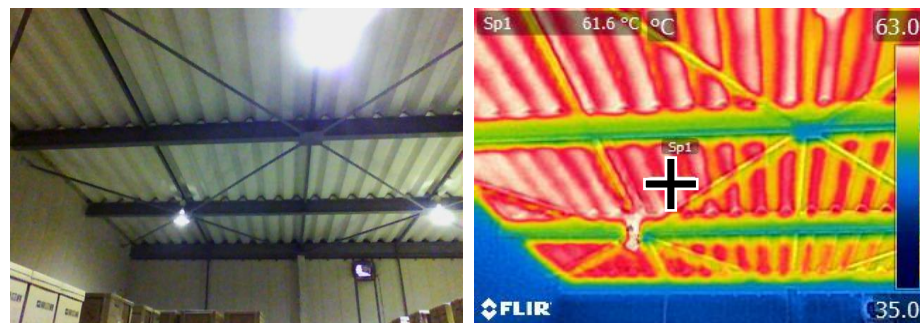


キープサーモウォールは高温になる室内を  
気温レベルに抑える効果がある

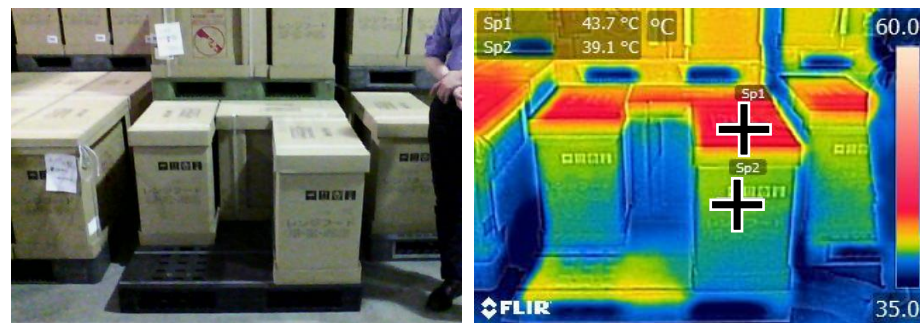
キープサーモウォールは  
赤線の反射率が高く  
放射率が低いから  
効果が高い

### 3. キープサーモウォールが必要な建物

2018年8月1日 13:00 気温: 34.3℃  
物流倉庫 神奈川県川崎市



屋根温度 61.6℃

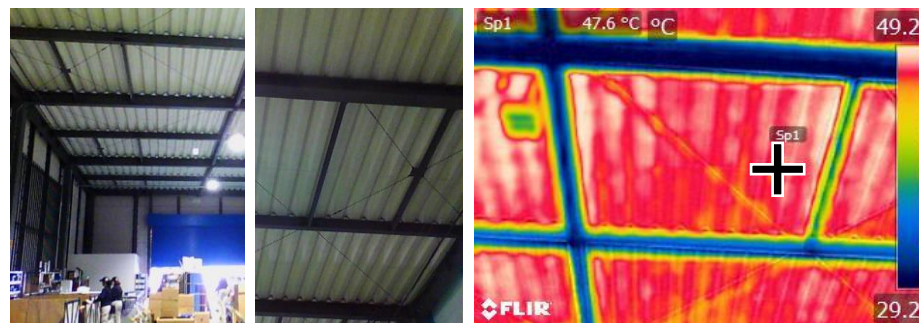


製品天面温度 43.7℃

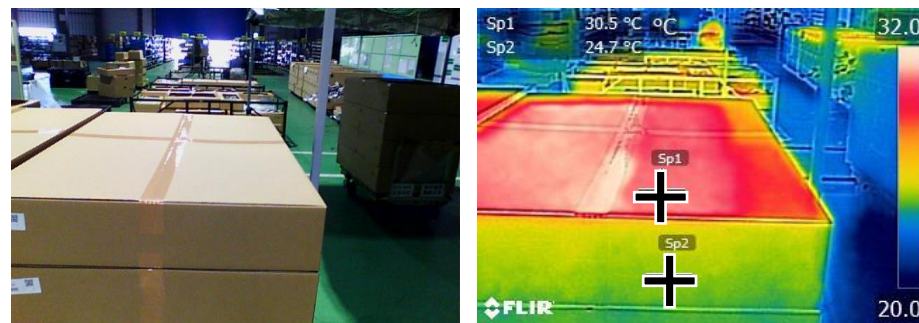
製品側面温度 39.1℃

天面と側面の温度差 4.6℃

2019年5月16日 11:00 気温: 22.0℃  
物流倉庫 茨城県



屋根温度 47.6℃



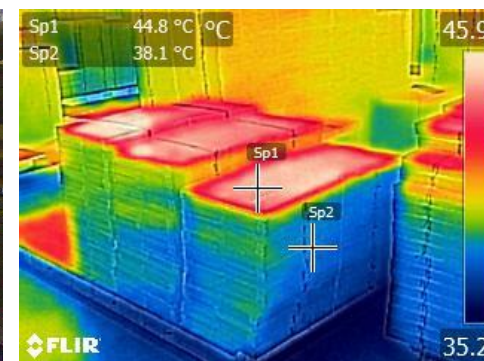
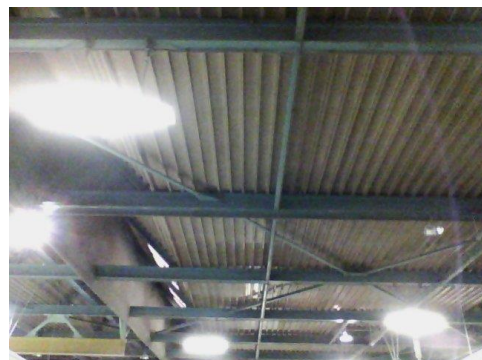
製品天面温度 30.5℃

製品側面温度 24.7℃

天面と側面の温度差 5.8℃

### 3. キープサーモウォールが必要な建物

他の現場でも同様の現象が見受けられます。



遮熱施工をすることで屋根からの赤外線放射はもちろんですが床からの放射熱も軽減されます。  
そのため施工後は製品側面温度が気温レベルになることが見込めます。  
屋根面だけでなく壁面へ施工をすることもあります。

## 4. キープサーモウォールの効果検証

Keep thermo  
キープサーモウォール Wall

株式会社 アイベック  
BEC 会社

株式会社アイベック 千葉営業所      約200㎡、スレート屋根      施工日: 2019年4月28日

隣接する同規模の倉庫にて、片方のみキープサーモウォールを施工。

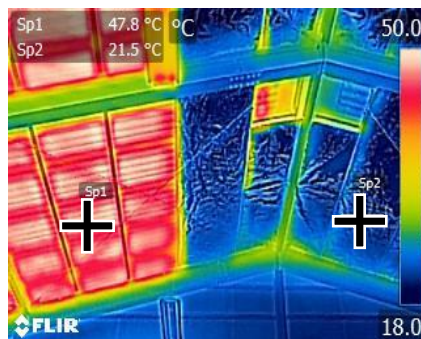
室内温度測定を行い、キープサーモウォールの有無による影響について調査した。



キープサーモウォール施工倉庫



施工無し倉庫



屋根温度      47.8℃

シート温度      21.5℃

施工中の屋根とシートの温度差

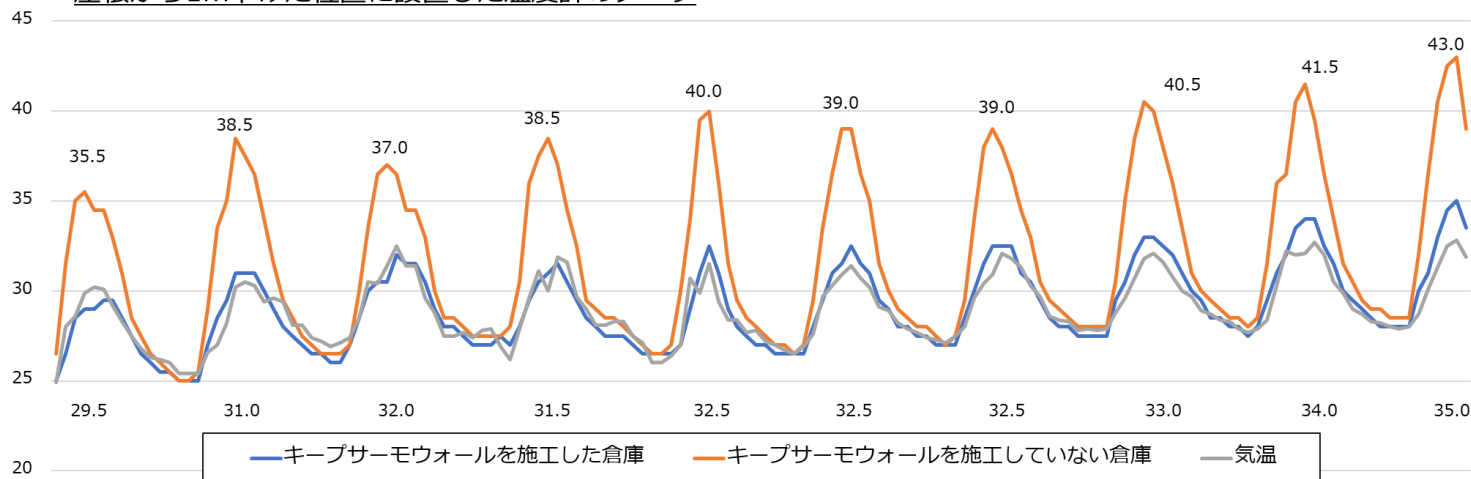
26.3℃

## 4. キープサーモウォールの効果検証

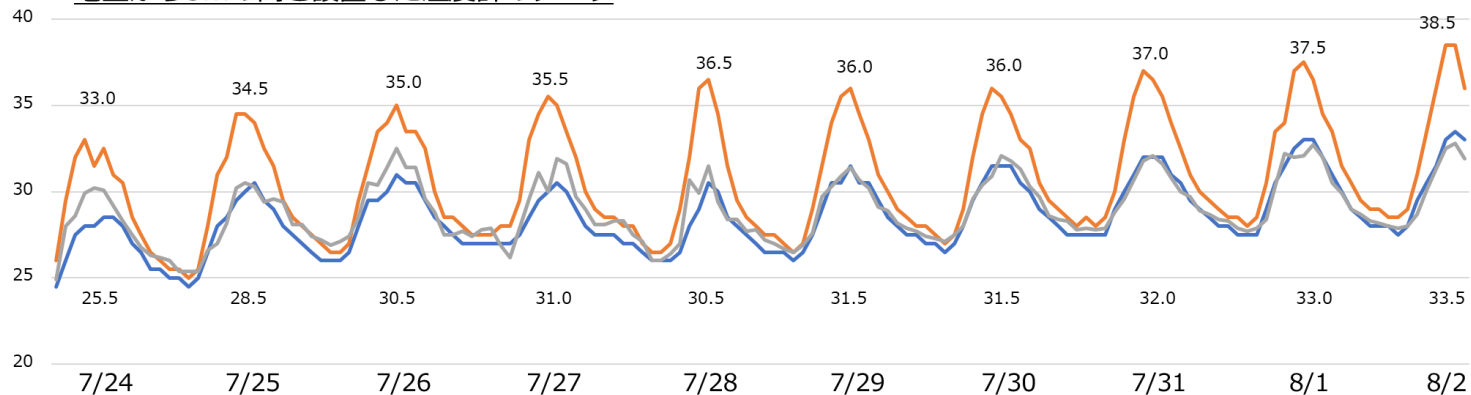
夏

＜室内温度測定結果＞ その日の最高温度を記載

屋根から1m下げた位置に設置した温度計のデータ



地上から3mの高さ設置した温度計のデータ



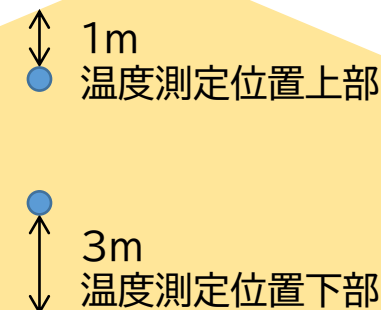
キープサーモウォール  
施工倉庫

施工無し倉庫

＜気象庁データ＞  
千葉市外気温

(測定位置)

- ・上部位置・・・屋根から1m下
- ・下部位置・・・地上から3m上
- ・外気温(外壁日陰部)



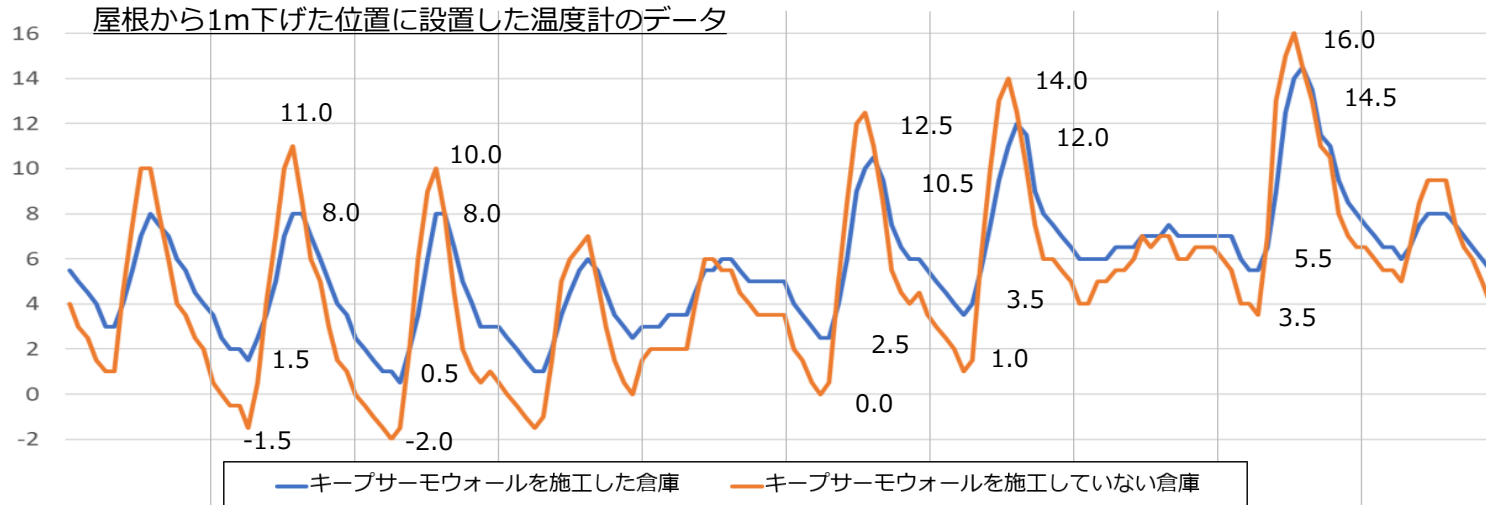
・遮熱の効果で室温を気温レベルに保つ効果が確認できた。

## 4. キープサーモウォールの効果検証

冬

＜室内温度測定結果＞ その日の最高/最低温度を記載

屋根から1m下げた位置に設置した温度計のデータ

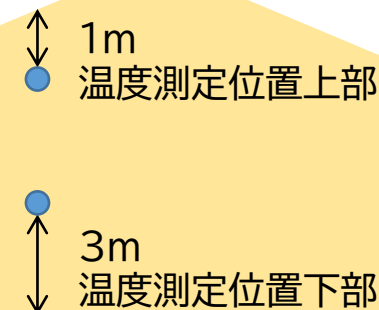
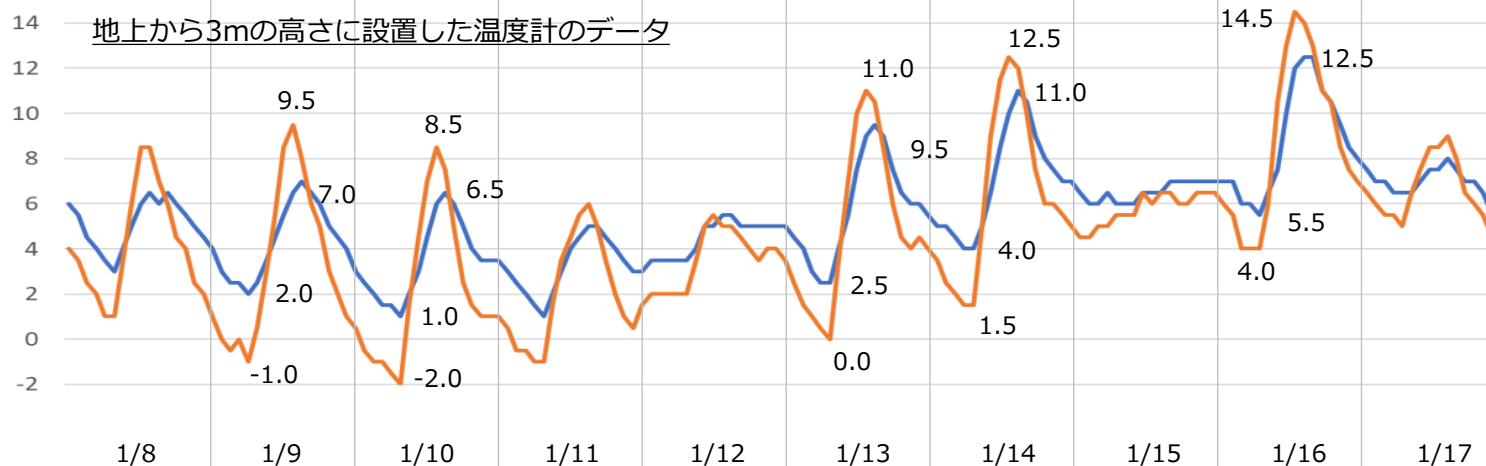


キープサーモウォール  
施工倉庫

施工無し倉庫

(測定位置)

- ・上部位置…屋根から1m下
- ・下部位置…地上から3m上
- ・外気温(外壁日陰部)

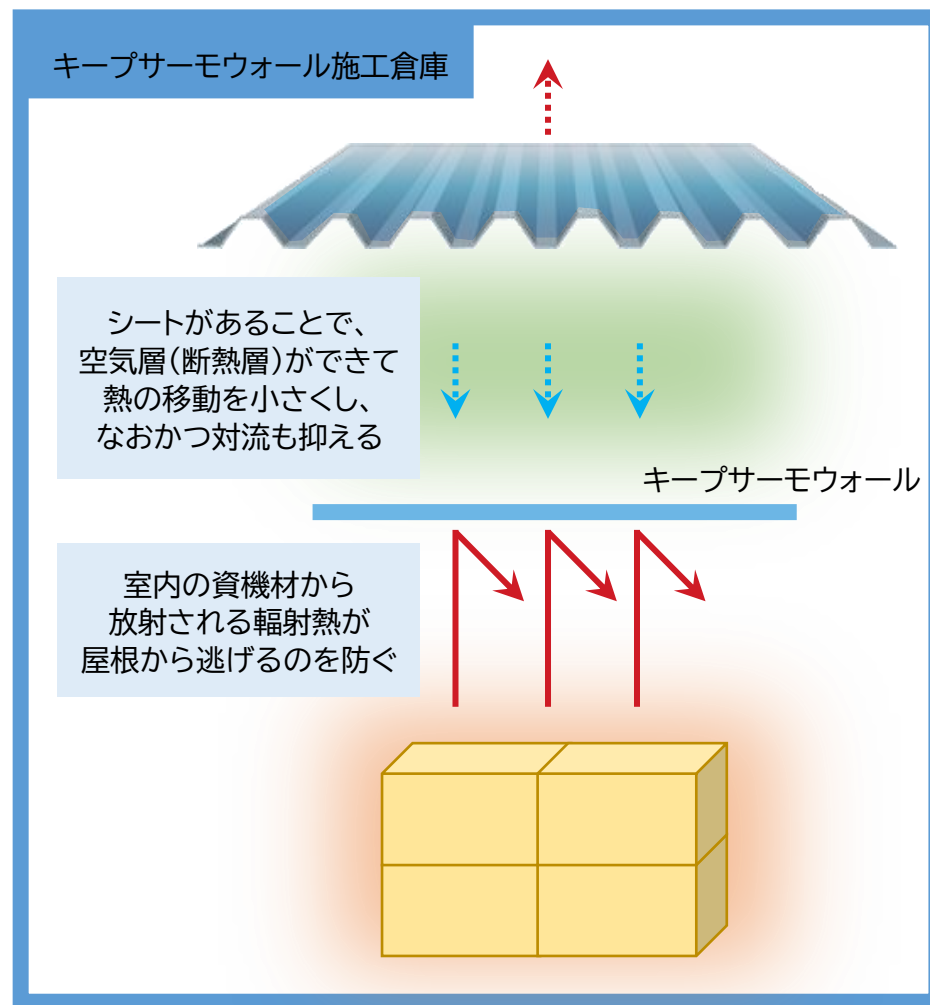
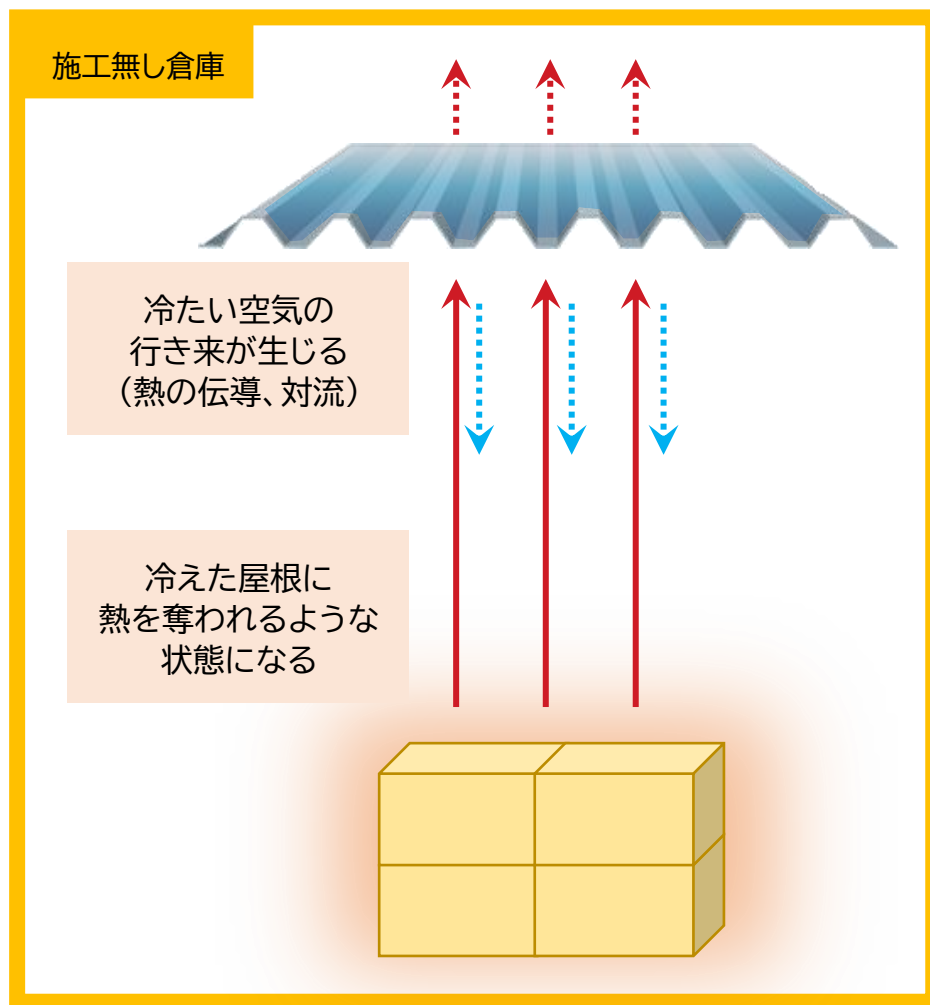


・遮熱の効果で朝の冷え込みを抑える効果が確認できた。

## 4. キープサーモウォールの効果検証

< 冬 の効果について >

熱は高いほうから低いほうへ移動するという法則があります。



## 6. キープサーモウォールの施工例

建設機械メーカー 大阪工場

約1,860㎡

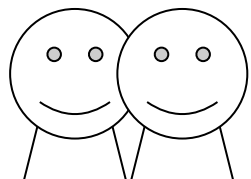
施工日: 2019月1月

折板屋根 中二階(メザニン)増設にあたってキープサーモウォールと空調を導入

施工前



施工後



■ 他の建物も施工したい。

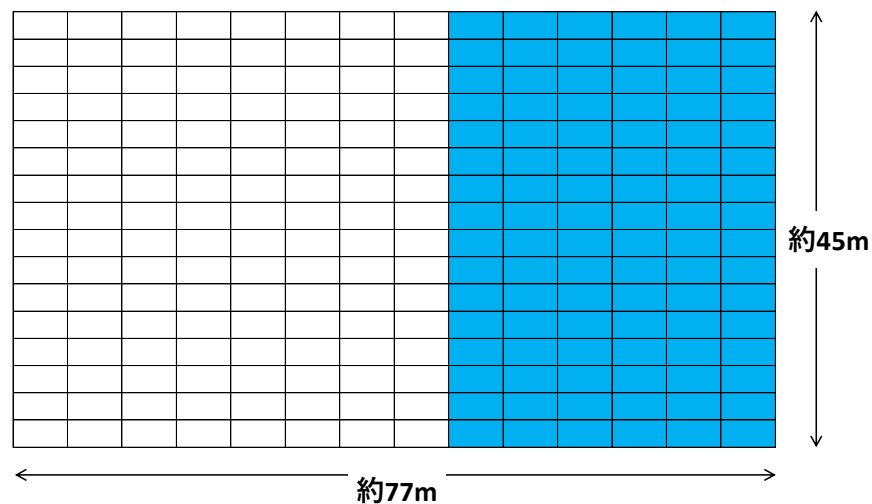
→ 翌年、隣の工場(1,180㎡)も施工

**Keep thermo**  
キープサーモウォール **Wall**

## 施工前



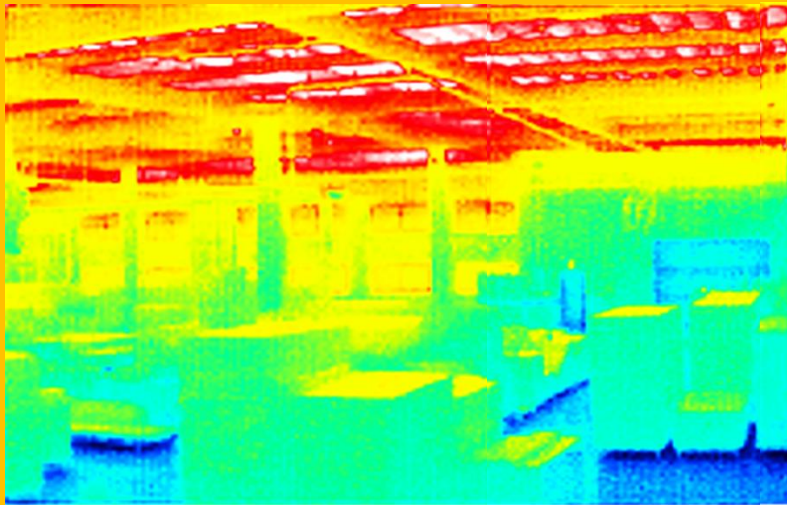
## 施工後



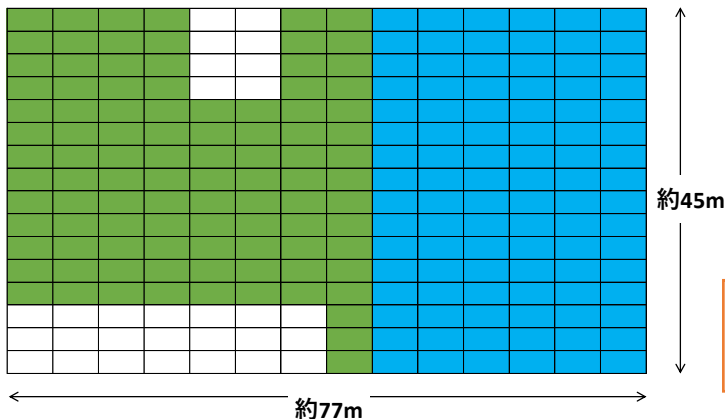
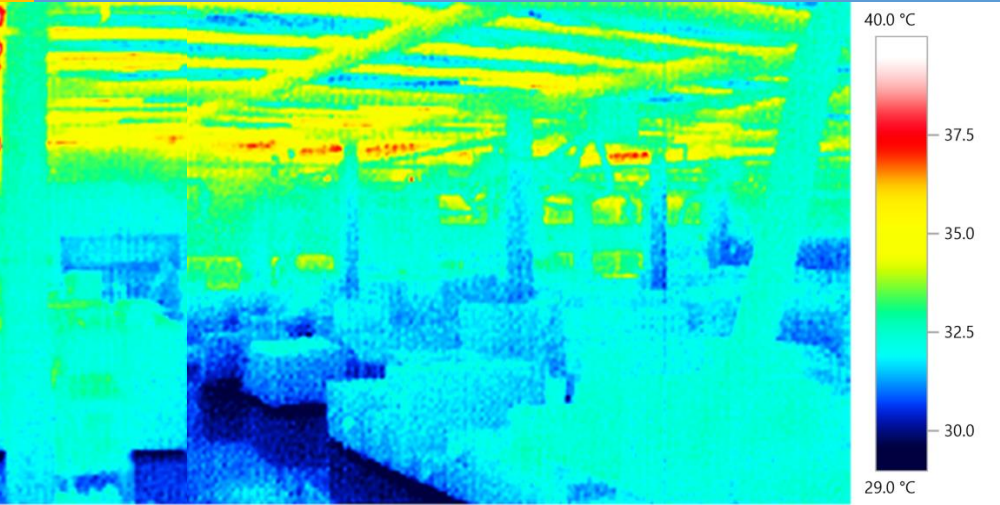
## 6. キープサーモウォールの施工例

断熱材メーカー工場 同一空間で半分だけ施工 約1,500㎡ 施工日: 2017年1月

未施工

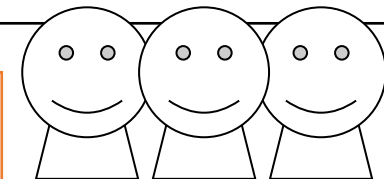


施工済



- 施工済みと未施工部分の体感温度が違う。
- スポットクーラーの効きが違う。
- 残りの部分も施工したい。

・部分施工でも効果は出るが  
全体を施工すると更に効果が出る。



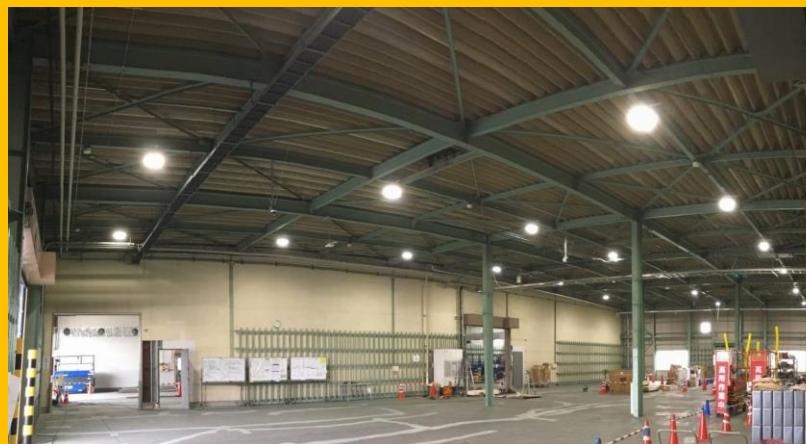
## 6. キープサーモウォールの施工例

印刷工場 神奈川県大和市

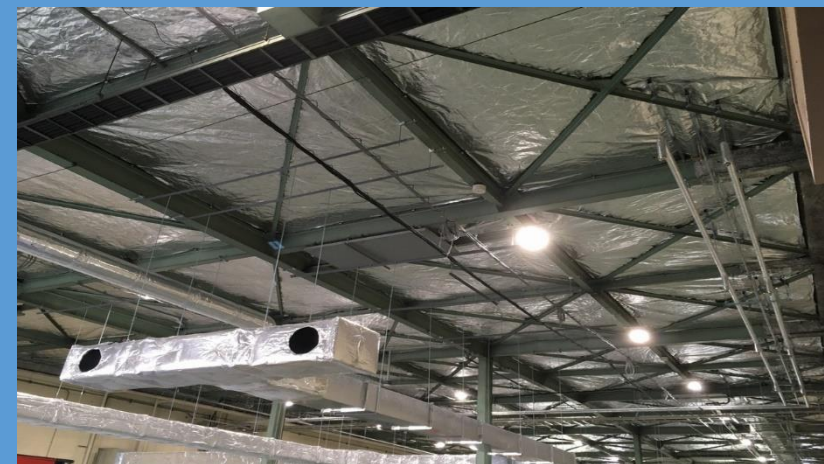
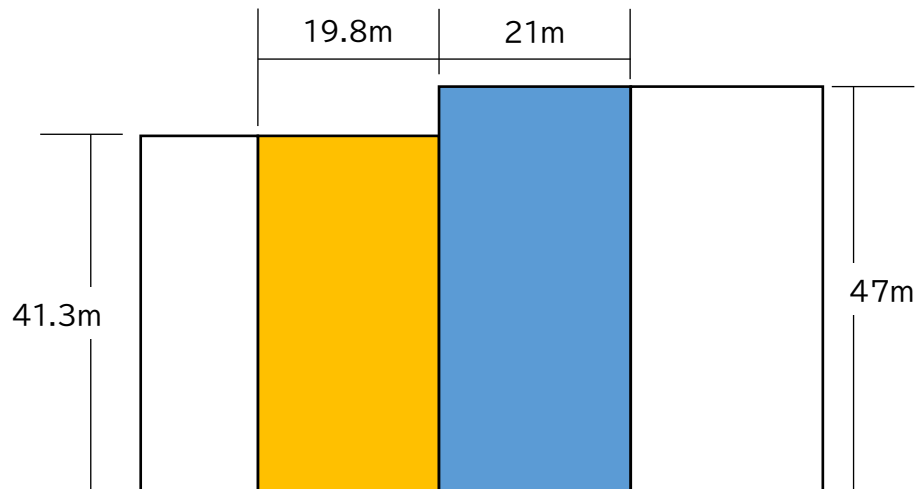
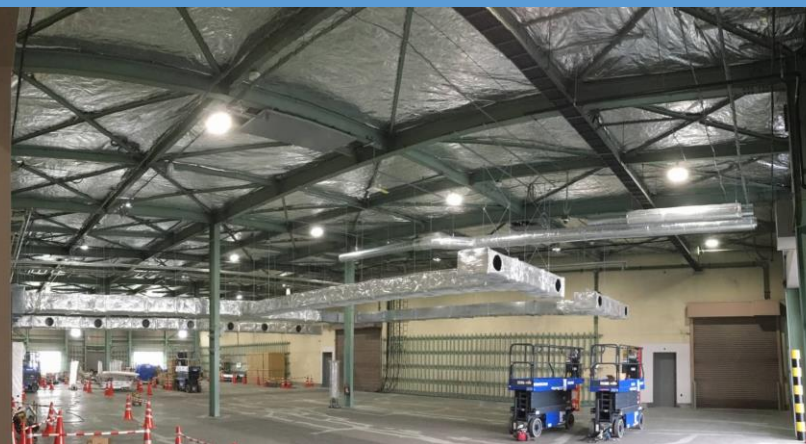
約990㎡、高さ約8.0m

撮影日: 2020年5月25日

未施工



施工済



## 6. キープサーモウォールの施工例

印刷工場 神奈川県大和市

約990㎡、高さ約8.0m

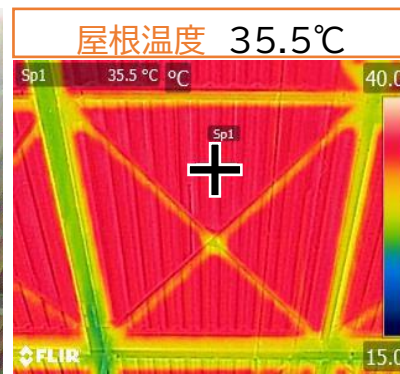
撮影日: 2020年5月25日 9:30

折板屋根 未施工と施工済が別空間

撮影時の天候: 晴れ

撮影時の外気温: 22.7℃

未施工



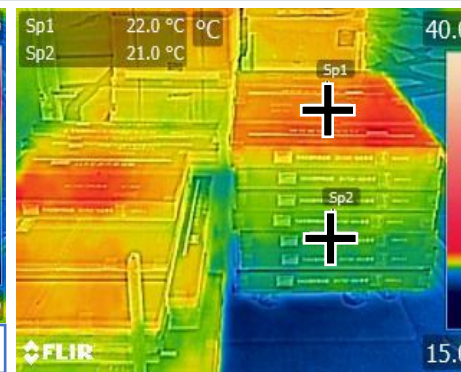
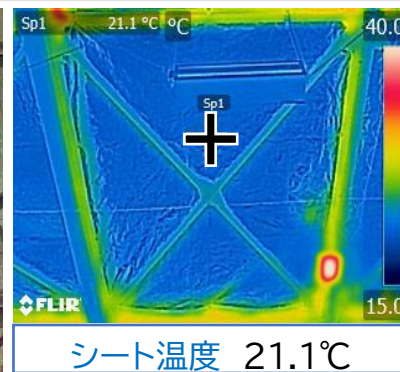
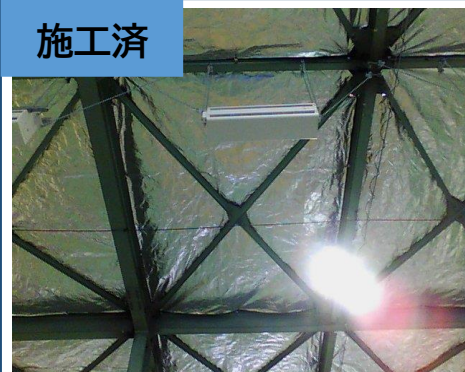
天面温度 26.4℃

側面温度 23.6℃

天面と側面の温度差

2.8℃

施工済

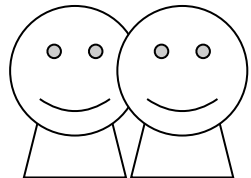


天面温度 22.0℃

側面温度 21.0℃

天面と側面の温度差

1.0℃



■ 他の建物も施工したい。

→ 翌年、隣のフロア(990㎡)も施工

## 6. キープサーモウォールの施工例

ホームセンターの隣接する各建屋での比較 千葉県

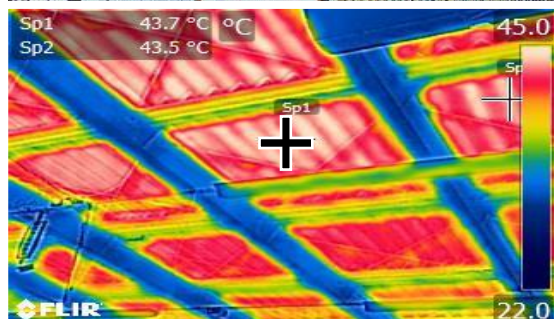
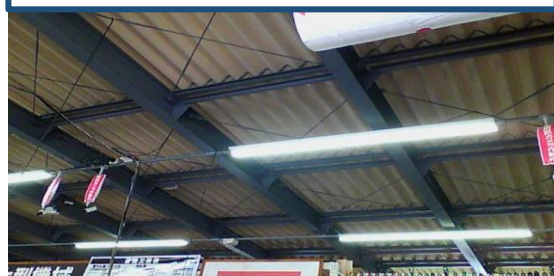
撮影日: 2019年5月31日 10:30

同時刻・同住所での比較

撮影時の天候: 曇り

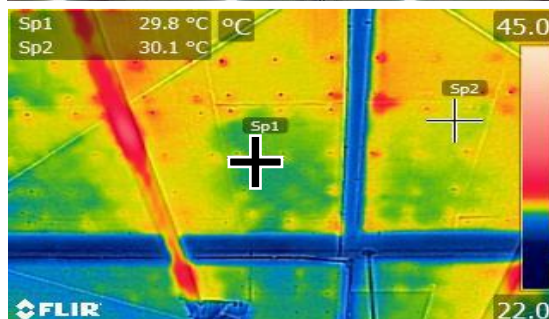
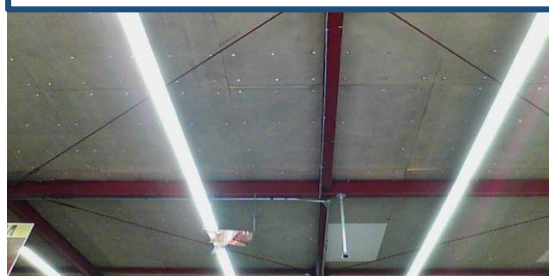
撮影時の外気温: 24~25℃

折板屋根



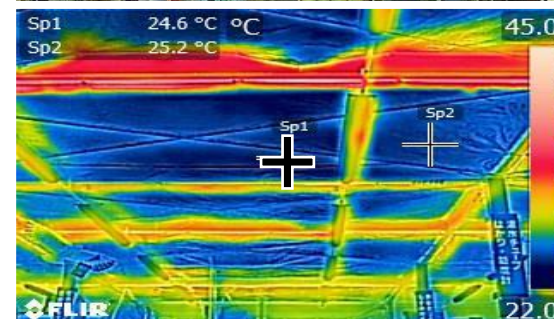
屋根 43.7℃

折板屋根+断熱材(GW30mm)



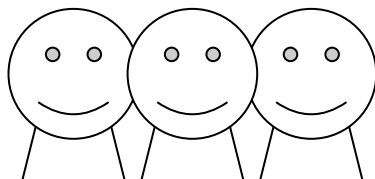
断熱材 29.8℃

折板+キープサーモウォール



シート 24.6℃

断熱材とシートの温度差 5.2℃



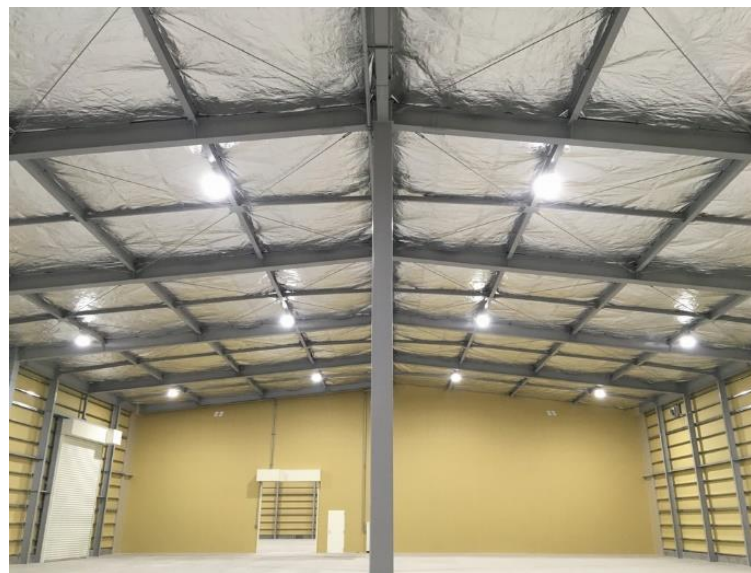
■ 他の建物、他の店舗も施工したい。

## 6. キープサーモウォールの施工例

大阪府  
飲料メーカー  
物流倉庫  
8,242㎡



茨城県  
物流倉庫  
2,260㎡  
\* 新築時に施工



東京都  
物流倉庫  
1,034㎡



茨城県  
衣料品  
物流倉庫  
7,917㎡  
\* 1期 3,777㎡  
2期 4,140㎡



## 6. キープサーモウォールの施工例

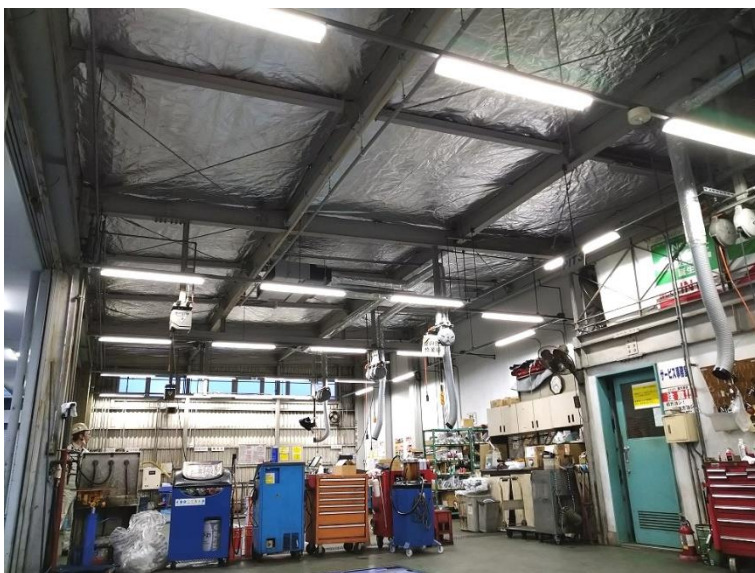
愛知県  
製紙工場  
3,900㎡



大阪府  
建設機械メーカー  
工場  
1,180㎡



東京都  
自動車ディーラー  
併設整備工場  
約100㎡



佐賀県  
自動車関係  
物流倉庫  
2,970㎡



## 6. キープサーモウォールの施工例

静岡県  
物流倉庫  
1,383㎡  
\* 屋根1,180㎡  
壁203㎡



茨城県  
危険物倉庫  
200㎡



広島県  
自動車関係  
テント倉庫  
946㎡



茨城県  
防災品  
テント倉庫  
410㎡  
\* 屋根330㎡  
壁80㎡



## 7. キープサーモウォール以外の方法

### ■ 遮熱塗料



屋外なので劣化と汚れで効果が落ちる。  
何年か後に塗り替えが必要。  
塗料メーカーによって効果が違う。  
放射が止まらない。

### ■ 日陰施工



屋外なので風雨などで劣化。台風が心配。  
保証期間後の張替え。  
稀に許可が出ない場合もある。  
放射が止まらない。

キープサーモウォールは

**放射が止まるから遮熱効果が高い。効果が持続する。**

## 8. キープサーモウォールが選ばれる理由

- 遮熱効果が高いこと
- 効果が持続すること
- 不燃素材であること
- 施工が簡単であること