

## ■ 研究背景・目的

物置・キャンピングカー等

遮熱性能が低い  
→日中ピーク時の室内温度抑制の要求:高

解決方法として、断熱材を設置することが考えられるが、寸法制約があるため、断熱材を設置するスペースが限られている。

PCM

当研究室の研究により、実験棟やトレーラーハウスにおける潜熱蓄熱材(PCM)の夏期の遮熱効果が確認された。

住宅以外にも活用できる可能性あり。

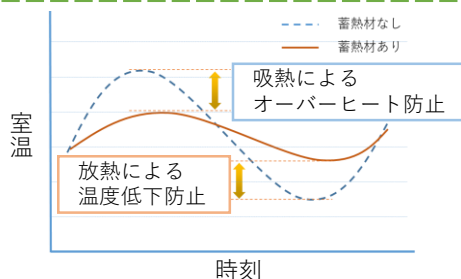
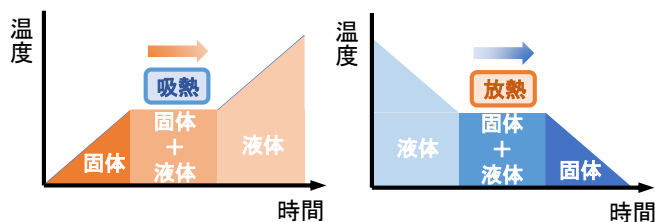
PCMの活用で、寸法制約のある物件でも遮熱効果を取得できるのではないか。

しかし、物置などの非住宅は住宅と異なり流入熱量が多い。  
(薄い金属板で構成、断熱材無し) →最も効果的なPCMの仕様は不明である。

夏期において、物置を3棟(断熱材とPCM、断熱材のみ、断熱材無)比較し、PCMによる流入熱量の抑制効果やPCMの蓄放熱特性を検証する。

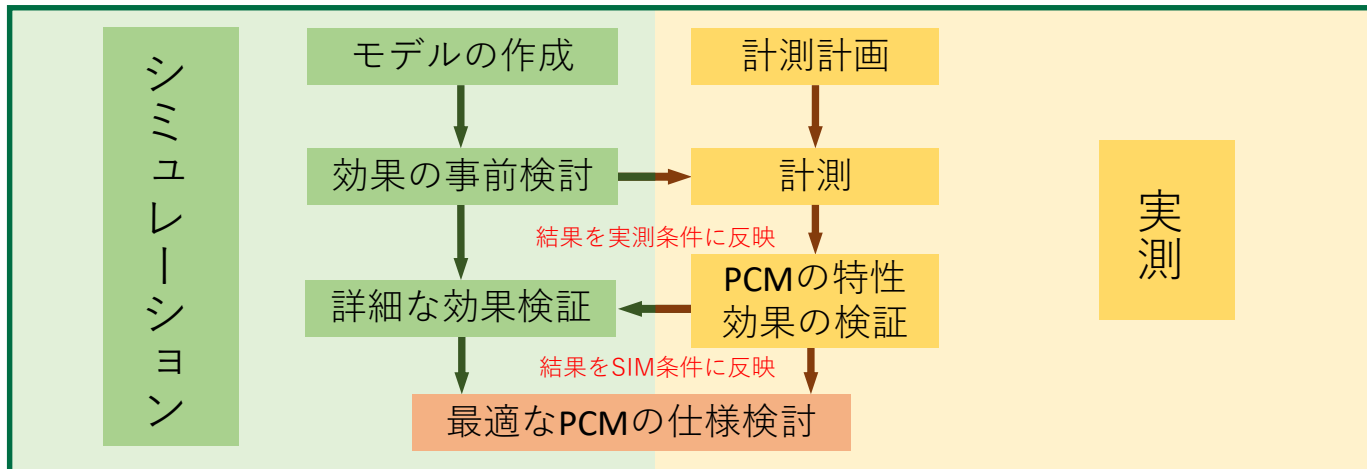
## ■ 潜熱蓄熱材 (PCM)

潜熱蓄熱材(PCM)とは、物質が相変化する際に吸収・放出する潜熱を蓄熱することができる建材であり、コンクリート等の顕熱を利用した蓄熱建材に比べて、室温に近い温度域において少量で大容量の蓄熱が可能である。この特徴から、断熱材よりも少量で同様の夏期遮熱効果や冬期ピークシフト効果が見込める。

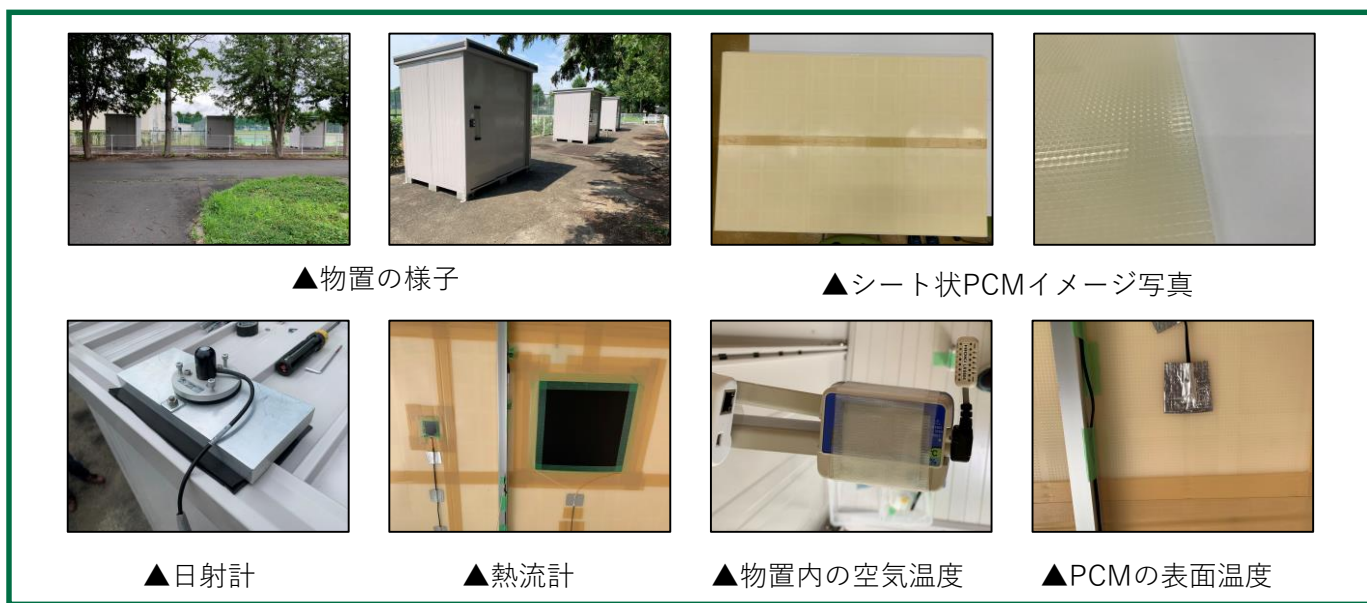


1) : 住友化学株式会社HP, <https://www.sumitomo-chem.co.jp/news/detail/20200618.html>  
2) : 日本工業規格JIS, <https://kikakurui.com/z8/Z8703-1983-01.html>

## ■ 研究方法

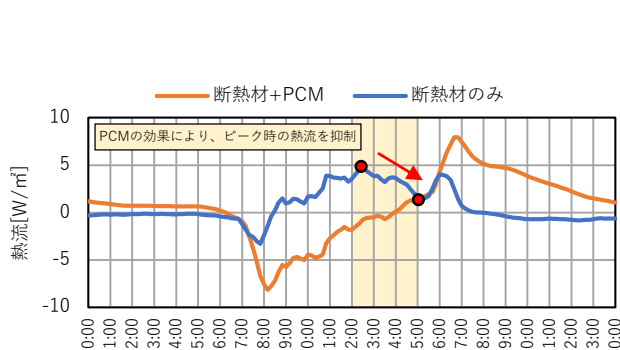


## ■ 計測概要

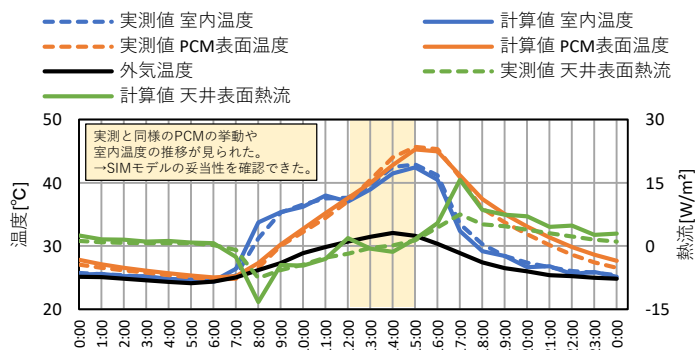


## ■ 2022年度研究成果

物置において実験棟やトレーラーハウスの研究と同様のPCMによる夏期遮熱効果(流入熱量の抑制効果やPCMの蓄放熱特性など)が実測によって確認された。また、実測結果を基にシミュレーションモデルを構築し、室内温度や熱流、PCM表面温度の挙動を比較し、モデルの妥当性の検討を行った。



▲ 夏期の流入熱量抑制効果(天井面)  
[2022/9/5]



▲ 計算値と実測値の比較  
[2022/9/5]