

物置における潜熱蓄熱材の遮熱効果の研究

■ 研究背景・目的

物置

災害時用の家庭備蓄の保管場所としての利用が考えられる。

通常物置では屋根材のみでの遮熱効果は非常に小さいために、夏期に非常食の保管推奨温度である常温(5~35℃)を上回り、食料を安全に保管できない可能性がある。

解決方法として、断熱材を設置することが考えられるが、物置では規格寸法が定められており、断熱材を設置するスペースが限られている。

PCMの活用で、少ない断熱材でも物置の遮熱効果を取得できるのではないか。

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による室内への**流入熱量の抑制効果**を検証する。

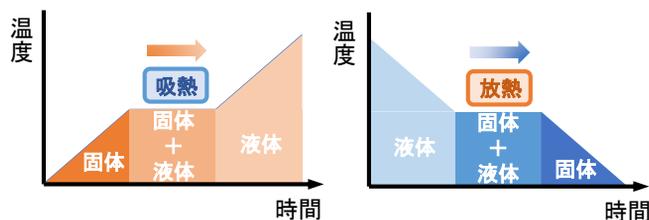
PCM

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。

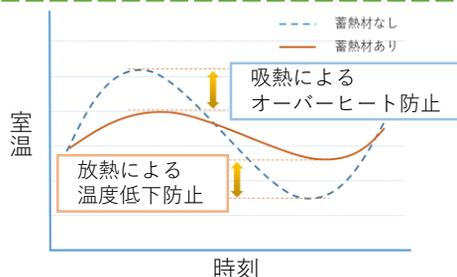
住宅以外にも活用できる可能性あり。

■ 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。



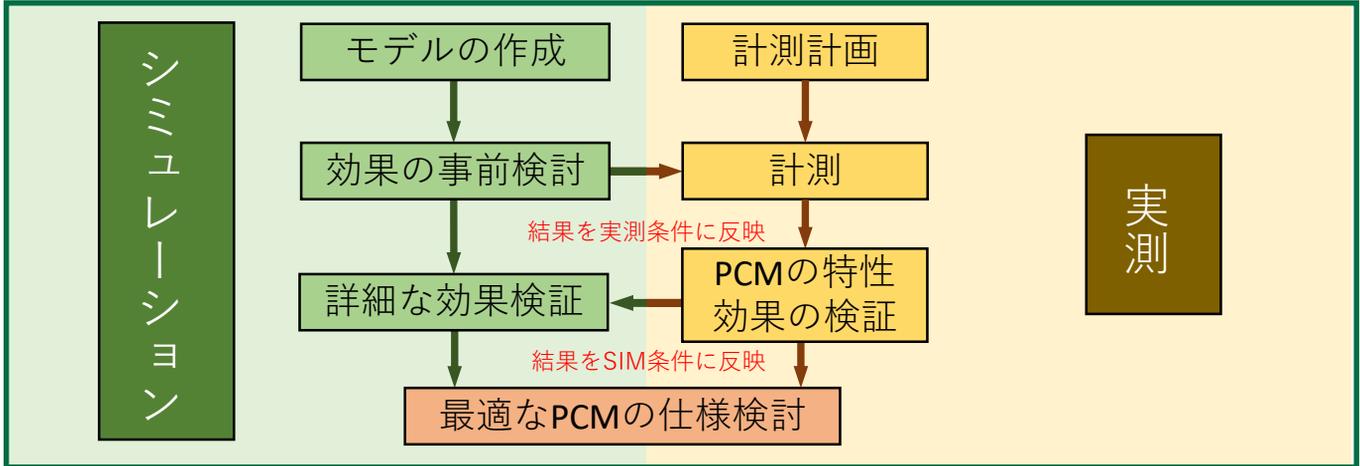
▲PCM概念図¹⁾



▲室内温度安定化効果のイメージ²⁾

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>

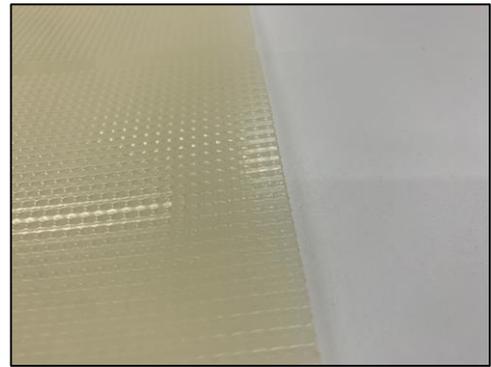
■ 研究方法



■ 計測概要



▲物置の様子



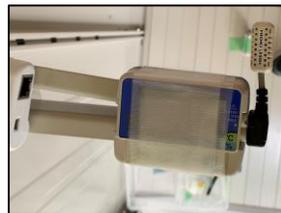
▲シート状PCM
イメージ写真



▲日射計



▲熱流計



▲物置内の空気温度



▲PCMの表面温度