

# 断熱性能(壁等躯体)の向上

潜熱蓄熱材を活用した断熱性能向上

潜熱蓄熱材を躯体内面に敷設することにより、従来の断熱材によるものと同様以上の断熱効果を得られることを検証する。

## 検証概要

### ①温熱環境評価

室内が比較住戸(標準の断熱材を使用した住戸、以下同じ)と比較して、快適温度範囲内に恒温化していることを検証する。

### ②冷暖房エネルギーの低減効果

日射等の自然エネルギーを蓄熱し、活用することにより比較住戸を上回る冷暖房エネルギー低減効果が得られることを検証する。

### ③断熱性能評価

冬期において室内を一定温度に保つために消費する暖房エネルギーを計測することにより、比較住戸および潜熱蓄熱材住戸のQ値を算出し、断熱効果を検証する。

共同研究者

ナサコア株式会社・ミサト中央研究所・日本工業大学・東京電力株式会社

## 施工方法

### ■床

- 1 根太フォーム敷設
- 2 床暖房パネル敷設
- 3 潜熱蓄熱材パネル敷設
- 4 床仕上げ材敷設



### ■壁・天井

- 1 胴縁取付
- 2 潜熱蓄熱材パネル取付
- 3 胴縁取付
- 4 石膏ボード取付
- 5 仕上げクロス貼り

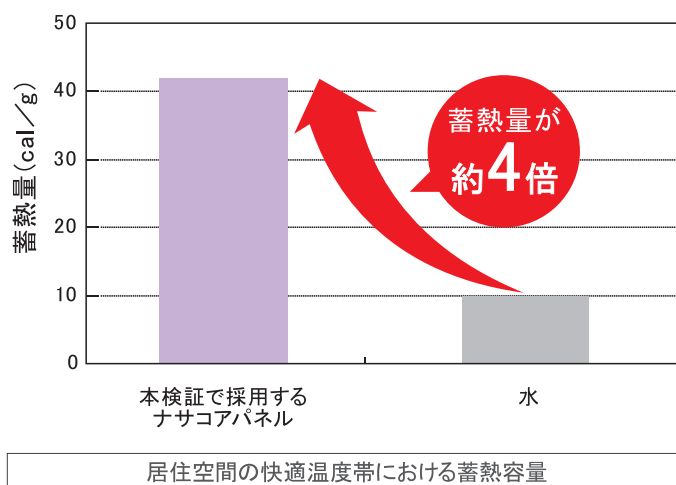


## ナサコアパネル(潜熱蓄熱材)の特長

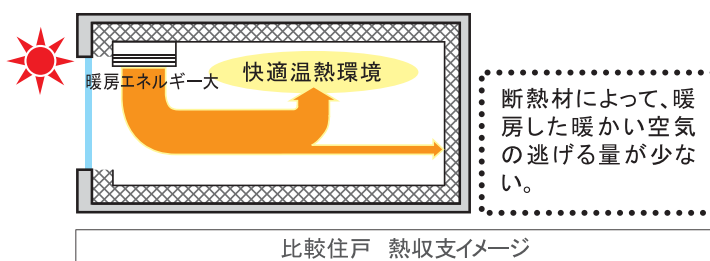
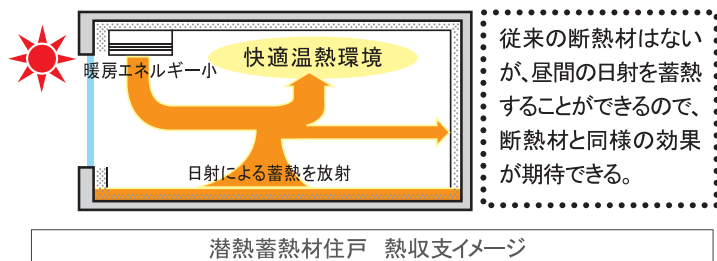
潜熱蓄熱材は、「液体・固体間の相変化」に伴い熱エネルギーを放出あるいは吸収し、蓄えることができる材料です。また、相変化中(液体⇄固体)は温度が一定のため、必要以上の温度上昇、あるいは低下をすることなく適温を保った状態で熱を蓄えることができます。

1. ナサコアパネルに充填されている蓄熱材は、相変化温度が20~40℃であり、空間快適温度帯(20~30℃)が含まれている範囲のため、住宅の建材として適しています。
2. 夏期、断熱材のみではエアコンを停止すると、外気温の上昇に伴い室温も上昇してしまいますが、ナサコアパネルを敷設した住戸では、パネルに蓄えられた冷熱を使うことにより室内を快適温度に保つことが期待できます。
3. 冬期、昼間の日射を蓄え、日没後放熱することにより暖房エネルギーの削減が期待できます。

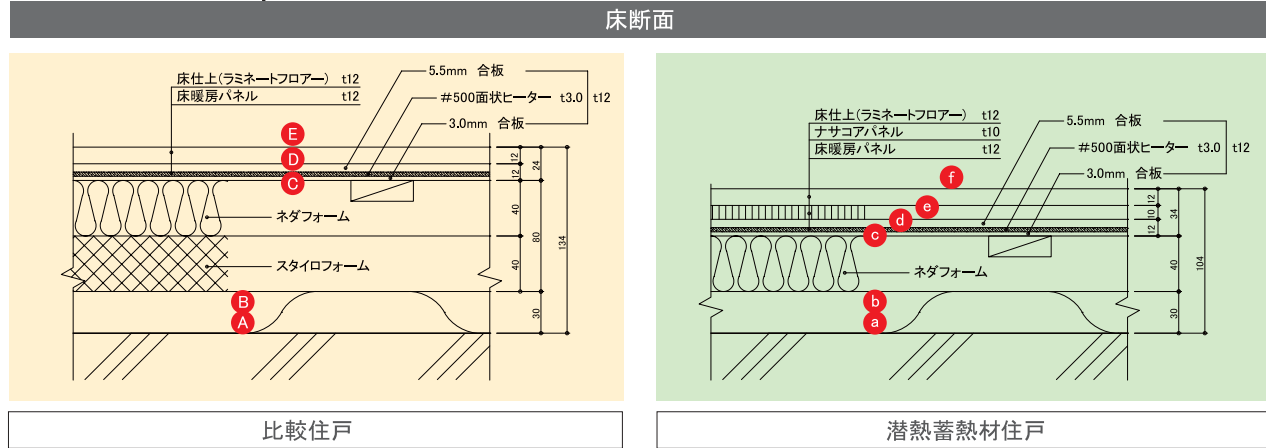
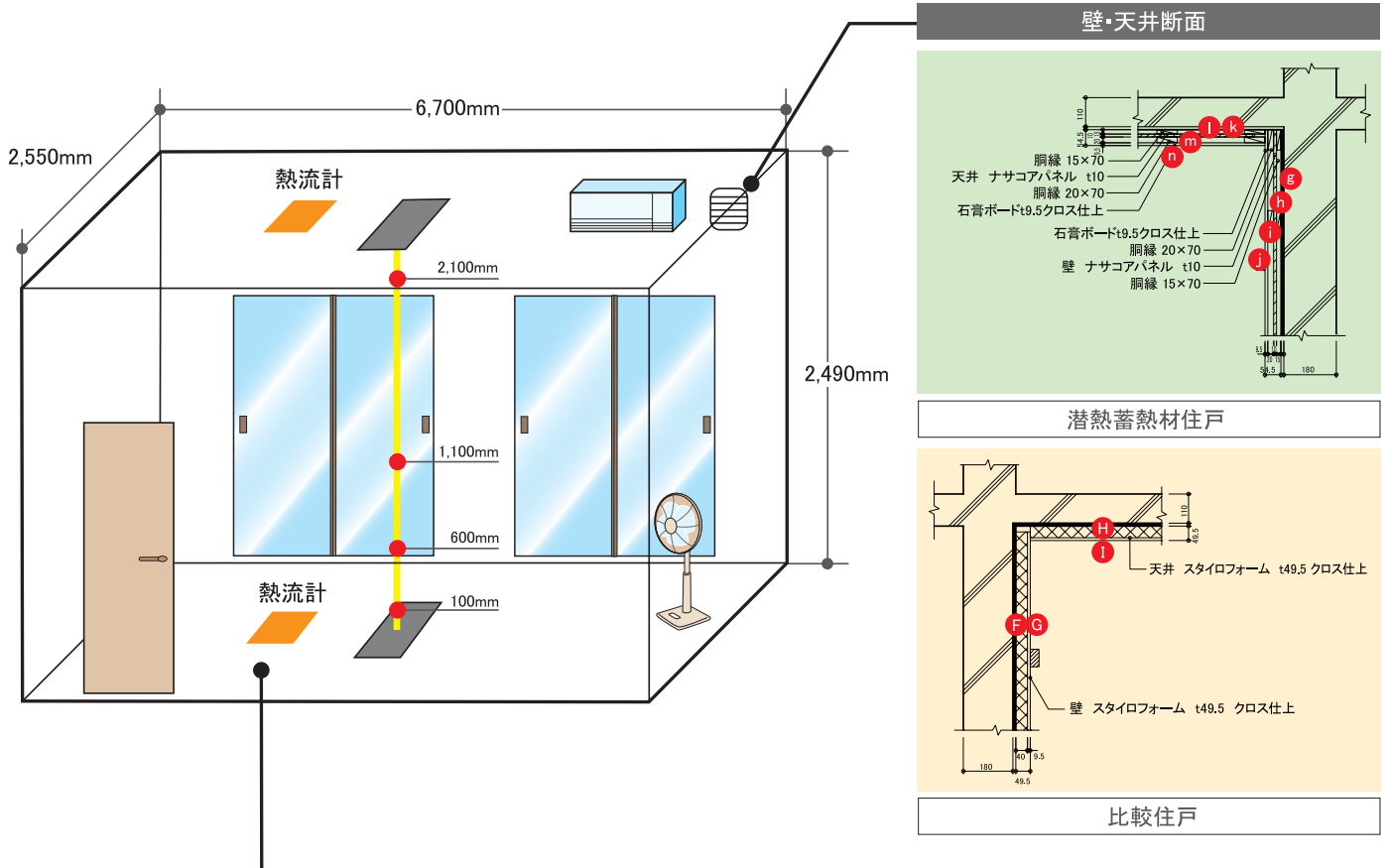
### ■本検証で採用するナサコアパネルと水(顕熱)との蓄熱量比較



### ■潜熱蓄熱材による断熱効果イメージ(冬季)



## 性能評価試験計画



### 計測項目

項目	計測位置	比較住戸	潜熱蓄熱材住戸
温度	床	5点(A~E)	6点(a~f)
	壁	2点(F~G)	4点(g~j)
	天井	2点(H~I)	4点(k~n)
	室内空間	4点	4点
	外気		9点
熱流量	床	1点	1点
	天井	1点	1点
日射量	窓面	鉛直1点	鉛直1点
電力量	プレーカー	主幹・エアコン・扇風機	主幹・エアコン・扇風機

### 評価項目とスケジュール

項目	夏期		中間期		冬期		試験パターン
	8	9	10	11	12	1	
①温熱環境評価		■	■		■		・日射の有無(遮光カーテン)
②冷暖房エネルギーの低減効果	■				■		・空調設備運転パターン(24時間、間欠運転)
③断熱性能評価						■	・日射の有無(遮光カーテン)