

# Oage セルロースファイバー詳細

断熱仕様 “セルロースファイバー断熱” が標準仕様  
温熱等級4をクリア ~住む人の健康と地球環境を守る断熱材~



## 【セルロースファイバーとは?】

主な材料は 新聞紙 です。粉々にした新聞紙にホウ酸を混ぜて作られています。天然木質繊維の自然素材でできた環境共生断熱材です。シックハウス症候群を引き起こす有害物質を使用せず、たとえ解体した後も有害な廃棄物を一切出しません。  
**でも新聞紙?とお思いになるでしょうが、このセルロースファイバーはすごいんです。**

- ①「断熱性がすごい」・・・木質繊維間と繊維の中に空気泡を抱えており二重の空気の層が断熱性を向上させています。さらに「施工精度がすごい」・・・吹込み施工のため壁の中や天井などに隙間なく施工ができるので断熱欠損部をなくします。

**壁断熱状況**

＜グラスウールの状況＞  
壁コンクリート周りに欠損。  
天井は多くの隙間。

**天井断熱状況**

＜セルロースファイバーの状況＞  
壁・天井・床ともに隙間なく施工。

断熱

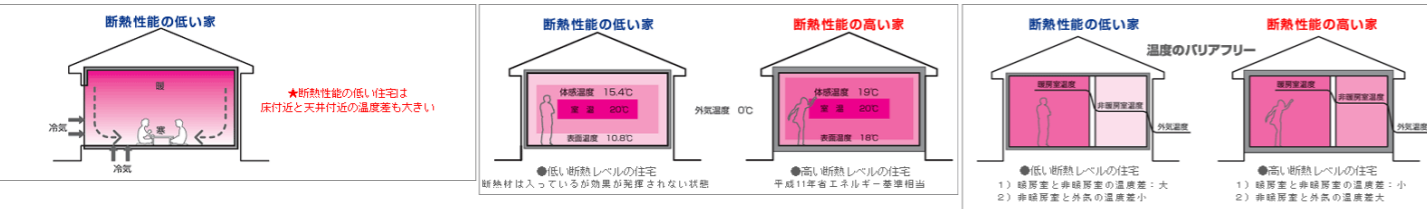
床断熱状況

発泡ポリエチレン3種  
床: 65mm

※注目 断熱材の隙間率と性能の関係

隙間率	0%	3%	5%	7%	10%
性能比	100	73	56	39	13

どんなに性能の良い断熱材を使っても施工精度しだいで性能はぐんと落ちてしまいます。



## 【セルロースファイバーの施工手順】

### 「壁施工」

① 専用シートを吹込み面全体に貼ります。

② セルロースファイバーの材料を機械に投入。

③ 専用ホースで壁の中に高圧で吹き込みます。

④ 施工完了

「天井施工」  
小屋裏に入り全面に吹き込みます。配線やダクトなどの障害物も包み込みます。

バンパシの密度 施工が暖かさの秘密!?

## ②「防音効果がすごい」・・・多孔性なため、それらの小さな穴が防音効果を高め「外部からの騒音」「中から外部に漏れる音」を和らげます。

「防音効果」

騒音レベル 100dB (地下鉄の構内と同じ)

騒音レベル 40~50dB (緑の郊外住宅地と同じ)

「調湿効果~吸放湿性~」  
~思い出してください。調湿や湿気対策で昔から使っていました~  
・畳の下に新聞が・・・  
・タンスの引き出しの中に新聞が・・・  
・濡れた長靴や靴を乾かす時に新聞を・・・  
・保湿のために野菜を包む・・・  
などなど  
昔から調湿や湿気対策で利用されてました。調湿作用がない断熱材では壁の中の湿気対策は難しく、室内側に防湿シートを張らなくてはなりません=壁に入った湿気は長い間、ずっとそこに留まっています。

「このような危険性をもっています(実例)」  
「築15年経過後のグラスウール」  
壁内結露によりカビが発生し黒ずんでしまい、断熱性能低下および建物耐久性の低下。

セルロースファイバーは湿気に強い証に「室内側の防湿シートは必要ありません」

~こんなお宅にも~  
近くに線路があって・・・  
大通りに面して・・・  
家でピアノを弾きたい・・・  
などなど  
特殊な防音工事をしなくても、ハートホームの住まいは解決できます。

- ③「耐火性がすごい」・・・エッ!? 紙なのに燃えにくい? セルロースファイバーは製造過程において防燃処理されていますので安心であり、

## 【燃焼実験】

厚さ10cmのグラスウール VS 厚さ10cmのセルロースファイバー

厚さ10cmの断熱材入の壁を造り石膏ボードでふさぎました。バーナーで800℃~1000℃の熱で5分間放射。

左: グラスウール  
右: セルロースファイバー

セルロースファイバーは表面が炭化し、燃焼を防いでいます。

グラスウール

ウレタンフォーム

セルロースファイバー

防火

安全

## ④「耐水性と防虫効果」

機水加工をしているので水にも濡れません。

耐水

防虫

ホウ酸を加えてあることにより防虫効果もあります。

「ホウ酸の添加量は普段、日常で口に含んでいる食塩などに含まれている量に比べ2割以下程度です。人体には影響がありません。」

## ⑤「蓄熱性がすごい」・・・セルロースファイバーは木の繊維。細かい空気泡を持っており、さらに高密度(55kg/m<sup>3</sup>前後)で施工するため蓄熱性が高い。外部環境に左右されない省エネの住環境がつけれます。

~実験~ 白熱電球で断熱材に熱を照射。断熱材の下に温度計をセットして比較。

断熱材の種類	室温17.3℃で開始		40分経過後、照射をストップ	
	スタート時	20分後	40分後	40分後
高性能グラスウール16K10cm	14.3℃	20.9℃	24.5℃	16.5℃
セルロースファイバー55K10cm	14.3℃	15.2℃	16.9℃	15.5℃

40分で10.2℃も熱を透過

40分で11.4℃も熱を放出

40分で2.6℃だけ熱を透過

40分で1℃だけ熱を放出

・セルロースファイバーは外部の温度に対して、ほとんど変化がありません。=外気温に影響されにくい。  
・冬は室内の暖房の熱を外に逃がしにくく、さらに蓄熱をするため朝起きても室内はほのかに暖かく、冷え込みがありません。夏は外気の熱を室内に侵入させにくい特性があります。=冷暖房効率がある。  
※温度変化が大きい住まいは、冷房や暖房を使用する際に立ち上がりにより大きな負荷がかかり光熱費が高くなります。

## 「各種断熱材の特性」

断熱材の種類	断熱	施工精度	蓄熱	防音	調湿	耐火	防虫
セルロースファイバー	◎	◎	◎	◎	○	○	○
ウレタンフォーム(吹付の場合)	◎	○	○	○	×	×	×
ポリスチレンフォーム	○	○	○	○	×	×	×
ロックウール	○	△・×	△・×	○・△	×	△	△
高性能グラスウール16K	○	△・×	△・×	○・△	×	△	△
グラスウール10K	△	△・×	△・×	△・×	×	△	△

## もっと快適に夏を過ごす遮熱効果をプラス「外壁面に遮熱透湿シート」が標準仕様

### 『より夏を快適・省エネで過ごすために』

夏場は太陽からの強い赤外線により建物が温められます。やがて壁などを透し室内へ熱が侵入してきます。そこで、従来の透湿防水シートにアルミを蒸着し遮熱機能をプラス。外壁の下地面全体を覆い、夏の暑さ対策に大きな効果をもたらします。

ハートホーム遮熱仕様の家

遮熱透湿防水シート

透気層

断熱材

赤外線

通気層

外壁

赤外線

赤外線反射率 97%

透湿防水シートにアルミを蒸着。アルミ本来の酸化劣化を抑え耐久性を確保。

一般的な家

従来の透湿防水シート

透気層

断熱材

赤外線

通気層

外壁

赤外線

イラストはイメージです。

「築15年経過後のグラスウール」  
壁内結露によりカビが発生し黒ずんでしまい、断熱性能低下および建物耐久性の低下。