



The inside insulation FIBER ACE.

将来を本気で考えている人に使ってほしい。



ホウ素系薬剤
22%含有

大いなる自然が育んだ断熱材。

世界水準の断熱材は、より快適な生活を創造する。

木質繊維からできているファイバーエース（セルロースファイバー）は、その繊維一本一本が持つ動かない空気泡により、熱が逃げるのを防ぎ、「断熱」効果が得られます。

木質繊維の持つ本来の性質による「調湿」・「壁内結露防止」効果、含有されたホウ素系薬剤による「防火」・「防虫」効果、壁内に高密度で施工することによる「防音」効果も持っています。また、ホウ素系薬剤は目薬などにも使用されることから「安全」な素材です。

自然の空気を取り入れ、健康で住みやすい、長持ちする住宅を手に入れるためにはファイバーエースを内断熱として使用するしかないと言っても過言ではありません。

将来のことを本気で考えの方には是非使っていただきたいと当社は考えております。

結露から構造体を守る！人も家も地球も長生きできる断熱材

これからの住宅資材は、地球環境にやさしくなくてはなりません。セルロースファイバーは新聞紙をリサイクルした断熱材です。製造過程でもグラスウール製造時の何十分の一の製造エネルギーしか必要としません。現在アメリカでは約35%のシェアを持ち、グラスウールを抜いて普及率トップになりました。

ファイバーエースの成分は木質繊維のため水分を吸ったり吐いたりします。（調湿機能）その効果により、日本の住宅の寿命を短くする原因といわれている「壁内結露」を徹底的に抑え、家の寿命を延ばすことができます。

人と環境にやさしい断熱材

原料となる新聞紙は、環境に配慮したインクで印刷されたもののみを選定して使用しております。また、海外の新聞ではなく、日本国内の新聞のみを使用しています。国からは「エコマーク商品認定」と「グリーンマーク表示承認」をいただき、エコ商品として認められました。また、ホルムアルデヒド放散試験においてF☆☆☆☆を取得しているため、シックハウス等の心配もありません。



他断熱材とは違う！断熱、防火、防音、調湿、防虫の5拍子。

他の断熱材にも断熱、防音性能にすぐれているものはありませんが、防火性能に乏しかったり、調湿効果が低かったりと多くの性能を持ち合わせた断熱材はなかなかありません。しかし、ファイバーエースは、高い断熱性能はもちろんのこと、その最大の特徴でもあるホウ素系薬剤を22%（通常は5%程度）含ませることにより、防火（準耐火構造認定、外壁30分防火構造認定）、防虫性能（防カビ試験）も得られます。また、原料の木質繊維の性質による高い調湿機能（調湿試験）や、隙間なく施工できることによる防音性能（壁の遮音認定）も発揮します。それでいてエコロジーであるという大変優れた断熱材です。

一生に一度の買い物だから安心と安全を

ファイバーエースは多くの人に安心してご使用していただくように数々の厳しい試験に合格し、認定を取得しています。

- | | |
|--|---|
| <p>国土交通大臣認定</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 準不燃材料認定（QM-9845） ● 界壁の遮音認定 ● ホルムアルデヒド飛散性能（F☆☆☆☆） ● 界壁 45分準耐火構造認定 ● 外壁 30分防火構造認定 | <p>その他試験による認定・評定</p> <ul style="list-style-type: none"> ● エコマーク商品認定 ● グリーンマーク表示承認 ● 沈降試験 ● 防カビ試験 ● 結露試験 ● 吸湿試験 |
|--|---|



●写真はイメージです。実際のものとは多少異なる場合がございます。ご了承ください。
●認定が適用される工法に関しては、別紙資料をご用意しております。お問い合わせください。
Photo by © Tomo. Yun (http://www.yunphoto.net)

FIBER ACE PERFORMANCE

断熱

熱の出入りを軽減する断熱材。

一年中温度が一定！をめざす！

綿状のファイバーエースは隙間なく、密度 55kg/m³ という高密度で施工するため、断熱欠損が少なく（下図参照）、高い断熱性能を発揮します。夏は外部からの熱の進入を抑え、冬は室内の熱を逃しません。よって、家の中の温度差が少なく、快適な住環境を創り出します。また、その高い断熱性能により、光熱費等のランニングコストを抑制することができます。



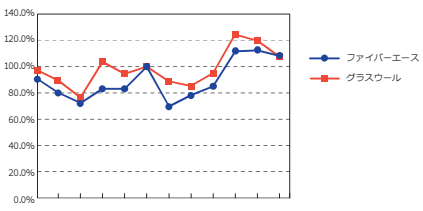
■断熱性能

設定項目	性能等
熱伝導率	0.034 kcal/(m・h・℃)
断熱材の厚さ	C同等

※断熱材の厚さに関係しては、「快適住宅工事仕様書」をご参照ください。

■9月基準の電気代比較

月	9月の電気代	
	ファイバーエース	グラスウール
4月	90.2%	98.8%
5月	80.8%	88.6%
6月	72.7%	78.8%
7月	82.0%	105.2%
8月	82.3%	94.9%
9月	100.0%	100.0%
10月	69.5%	88.8%
11月	79.2%	85.3%
12月	85.6%	96.5%
1月	113.2%	124.0%
2月	114.9%	120.9%
3月	109.7%	108.6%

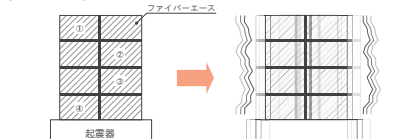


※1：それぞれの断熱材で9月の電気代を100%として算出しています。
※2：全く同じモデルの住宅で比較しているわけではないため、多少誤差があります。

■沈降試験

設定位置	①	②	③	④
密度 kg/m ³	60	59	59	61

【試験体イメージ】



※図の試験体はイメージです。実際の試験体の構造とは多少異なります。
※周波数 25Hz 24時間＝経年 30年程度

結果：沈降は見られなかった

※実際のファイバーエース施工の密度は 55kg/m³ 以上となります。（推奨値）
実験体では 55kg/m³ を下回れないため、少し余裕を持った密度の値になっています。

防火

火から家を守る。

含有率 22%のホウ素系薬剤が火から家を守る！

他社製品と比べ約 4 倍ものホウ素系薬剤を含んでいるため、高い難燃性をもっています。ホウ素系薬剤は吸着すると一瞬にして相手から水分（正しくはマイナスイオン）を奪う性質があり、乾いた相手（この場合新聞紙）はすぐ燃えます。表面だけが燃えると今度はホウ素系薬剤がまた水を相手に戻す性質があるため、それ以上燃え広がらないのです。（自己消火性）

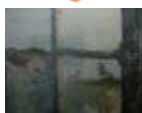


■界壁の 45 分準耐火試験



【試験前】

ファイバーエースを充填し両面にせっこうボード重貼、木製枠組造間仕切壁の仕様の実験体に 800 度超のガスバーナーの火をあて、実験体上部から住宅の 1 階部分の柱 5 本（実験体が柱 5 本で造られているため）に対してかかる荷重力と同等の荷重力約 2.8 トンをかけていきます。



【試験後】

ホウ素系薬剤の難燃により、延焼を防ぎ、室内側のセルロース専用シートや柱は燃える尽きることはありませんでした。

防虫

虫が寄り付かない断熱材。

カビ・虫から家を守り、住む人にやさしい清潔な空間。

ファイバーエースには、ホウ酸団子でお馴染みのホウ素系薬剤が入っており、ゴキブリさえ嫌う防虫（殺菌）効果があります。ゴキブリ以外に、カビ、ダニ、ネズミ等も寄せつけにくくなります。また、ファイバーエースは他社製品の約 4 倍のホウ素系薬剤の含有率 22% を誇るため効果も絶大です。

■カビ抵抗性試験

試料	カビの育成（培養日数）				カビ抵抗性の表示
	4日	5日	6日	7日	
ファイバーエースの状態	—	—	—	—	3 ※2

評価：1・・・試料片菌糸の発育部分が全面積の 1/3 を超えて認められる。
2・・・試料片上に菌糸の発育部分が全面積の 1/3 以内で認められる。
3・・・試料片上に菌糸の発育が認められない。

※2000 年以前の JIS をご参照ください。（JIS Z 2911、6.2.2）

※2：カビの試験も発育が認められずクリアしました。

結露知らずの家

日本が求めていた断熱材。

欧米の住宅は 50 年・100 年住宅と言われています。日本においては、古き良き建築が多く現存する中、現代の日本の住宅寿命は 20 年から 30 年程度です。

その原因の 1 つとして「壁内結露」が挙げられます。

昔は、日本の高温多湿な気候に合った建物が造られていました。例えば「土壁」。土壁は吸放湿効果が非常に高い素材のため、結露を起こしにくくします。

ところが、現代の日本の住宅のほとんどは「グラスウール」という断熱材を使用しており、この断熱材では壁内結露（室内外の温度差が大きいときに窓際に水滴が発生する現象が壁の中で起こること）が発生しやすくなります。「グラスウール」は、吸湿性能はありますが、放湿性能が少ないため、湿気により膨張し、壁の内部で結露が発生してしまいます。その結露によって柱にカビが生え、腐りやすくなり、家としての機能を失って行くのです。

壁内結露を防ぎ、長持ちする住宅を実現するためには、吸放湿効果を持つ断熱材が不可欠でした。そこで力を発揮するのが、「ファイバーエース（セルロースファイバー）」。ファイバーエースは吸湿と放湿を合わせ持つため、湿度を一定に保つことが可能となります。「壁内結露」を防ぐばかりでなく、乾燥や高湿度のジメジメした感じを抑え快適な生活をご提供いたします。

ファイバーエースはいわば、土壁にとってかわる断熱材と言えるのです。

※結露は室内の使用環境により異なるため、試験データに基づいた範囲となります。



FIBER ACE PERFORMANCE

MATERIAL DATE

※施工については別紙施工マニュアルを必ずご覧ください。

調湿

吸放湿する断熱材。

快適な湿度で心地よい生活。

原料が木質繊維のため、湿気を吸ったり吐いたりしてくれます。(調湿機能)
そのため、建物は常に快適な湿度に保たれ、ジメジメした不快な状態や、腐りを防ぎます。また、結露から家を守る効果もあります。
その吸放湿性能は、土壁に代わるほど優れており、日本の気候にとても合うといえます。



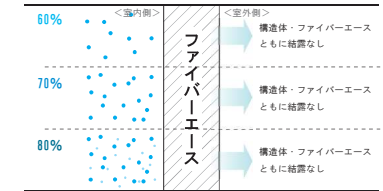
■木造外壁の結露試験

湿度 (%)	60	70	80
構造体およびファイバーエースの状態	結露なし	結露なし	結露なし

●試験機関：財団法人建築総合試験所

湿度 60%・・・肌に一普通した状態
湿度 70%・・・梅雨の時期の状態
湿度 80%・・・シャワーを浴びたお風呂の状態

[試験体イメージ]



※この試験の実証はオーバスダブル断熱の構造体で取得したものです。

■吸湿性能試験

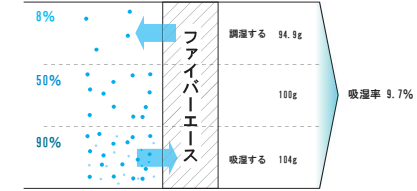
実測平均	順序	温度	相対湿度		継続時間
			No.1	No.2	
1	乾燥	50℃	8%	8%	6時間
2	調湿	50℃	50%	50%	24時間
3	吸湿	50℃	90%	90%	24時間

試験体番号	No.1	No.2	No.3
調湿後質量 W0(g)	94.9	94.4	94.2
吸湿後質量 W1(g)	104.0	103.3	103.7
吸湿率 $H = \frac{W1 - W0}{W0} \times 100(\%)$	9.6	9.4	10.1
平均吸湿率 (%)	9.7		

●試験機関：財団法人建築総合試験所

※吸湿率とは湿気を繊維内部に取り込むこと。

[試験体イメージ]



1棟 250㎡のファイバーエースを吹き込むとして
250㎡×4.75kg=1187.5kg 1187.5kg×9.7%=115.2kg (115.2%)
1棟あたり200㊦ドラム缶の約半分の水分を調湿できることとなります。

防音

遮音する断熱材。

外からの騒音をやわらげる、静かな生活。

ファイバーエースの多孔性と高密度充填の施工により、車の音や話し声などの騒音を吸収し、外側から室内へ伝わる音をやわらげます。
その防音効果は、アメリカで空港周辺の吸音材として使われるほど優れています。
セルロースファイバーを使った遮音構造は国内でオーバスが初めて国土交通省から認定を受けています。(界壁の遮音試験)



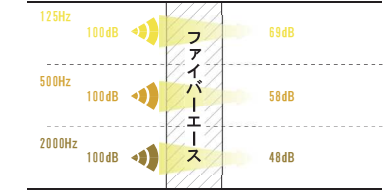
■界壁の遮音認定

(単位: dB)

設定項目	中心周波数 (Hz)		
	125	500	2000
音響透過損失	31.6	42.7	51.3
遮音性能基準	25以上	40以上	50以上

●試験機関：財団法人建築総合試験所

[試験体イメージ]



●騒音レベルの例

割合 (%)	騒音レベル	身近な騒音
精力障害	100～	自動車の警笛 (2m)
きわめてうるさい	80～	電車、バスの中
うるさい	60～	電気掃除機
日常的に望ましい範囲	40～	人の話、通常の事務所
静か	20～	郊外の深夜
きわめて静か	0～	呼吸の音

吹込施工

専用シート、専用マシンが施工をサポート。

隙間のない施工が高断熱を生み出す。

ファイバーエースの壁施工は吹き込みで行います。そのときに吹き込み量は密度 55kg/m³と高密度で、パンパンになるまで吹き込みます。高密度で吹き込むことによってファイバーエースの優れた性能をさらに高いものへと押し上げます。
また、グラスウールでは配管やコンセントなどの箇所は十分に施工できないのに対し、ファイバーエースは隙間なく施工することができるため断熱欠損が少なく、より高い断熱効果を発揮します。



※30分防火構造認定、遮音認定は、ホウ素系薬剤含有22%のファイバーエースに限り使用できます。詳細は、防耐火・遮音システムをご確認ください。



FIBER ACE 品質、性能すべてにおいて優れたホウ素系薬剤 22%含有セルロースファイバー。

[ファイバーエース]

商品コード: 000601 weight: 15kg price: 13,200yen

規格: 15kg/袋
定価: 13,200円/袋

※100袋一括購入時
定価: 12,400円/袋

■ファイバーエース成分表

	割合 (%)
セルロースファイバー	76.8
ホウ素系薬剤	22.0
撥水剤	1.2

※他社のセルロースファイバーと比べ、ホウ素系薬剤の含有量が多いです。

CELLULOSE EXCLUSIVE SEAT

丈夫でエアが抜けやすく、カットしやすいマス目が印刷された専用シート。

[セルロース専用シート]

商品コード: 002912 width: 1000mm length: 100m price: 25,000yen

規格: 1000mm × 100m
定価: 25,000円/本

※5本以上購入時
定価: 22,000円/本



CELLULOSE EXCLUSIVE SEAT TAPE

はがれにくい、丈夫な専用テープ。透明で見た目もキレイ。

[セルロース専用シート用テープ]

商品コード: 002909 width: 50mm length: 20m set: 20 of them price: 52,000yen

規格: 50mm × 20m 20本/セット
定価: 52,000円/セット



CELLULOSE FIBER MACHINE

ホッパーと攪拌部分も分解でき、メンテナンス性や利便性に優れたマシン。

[セルロースファイバーマシン]

商品コード: 002911 width: 670mm depth: 690mm height: 960mm price: 3,413,600yen

規格: 670 × 690 × 960
定価: 3,413,600円/台
セット内容: ブローア 1台、遠隔スイッチ 1個
ブローイングホース 1本、接続コード 30m 1本
透明ホース 1.2m (Φ50) 1本
ホースジョイントニップル (Φ50) 1本



CELLULOSE FIBER MACHINE PARTS

セルロースファイバーマシンの高い性能を引き出す部品。

[セルロースファイバーマシン 部品]



ブローア 外すことの出来るブローア。メンテナンスが出来ます。
カーボンブラシ (ブローアの部品)
遠隔スイッチ 丈夫な破れにくい構造。
ホースジョイントニップル (Φ50)
透明ホース (Φ50)
ブローイングホース 50m (Φ50)

CELLULOSE FIBER MACHINE OPTION

セルロースファイバーマシンの施工性をさらに高める部品オプション。

[セルロースファイバーマシン オプション]



ホースジョイント (Φ40-Φ30)
透明ホース 2m (Φ30)
中間ブローアジョイントロ金
Φ30に交換することにより、狭いところでも施工が楽になります。

●写真はイメージです。実際のものとは多少異なる場合がございます。ご了承ください。
●認定が適用される工法に関しては、別紙資料をご用意しております。お問い合わせください。
Photo by © Tomo. Yun (http://www.yunphoto.net)