



OPUS CATALOGUE  
NATURE INSIDE INSULATION MATERIAL

# FIBER ACE

[ ファイバーエース ]



INSULATION, FIRE PROTECTION, INSECT REPELLENT  
HUMIDITY CONTROL, SOUNDPROOF, INJECTION CONSTRUCTION



# 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胞により、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お考えの方に是非使っていただきたいと当社は考えております。

# The inside insulation FIBER ACE

—— 将来を本気で考えている人に使ってほしい ——

## 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はいけません。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か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です。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。



## 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がありますが、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20% (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 (界壁の遮音認定) 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ける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。

### 国土交通大臣認定

- 準不燃材料認定 (QM-9845) (湿式の場合)
- 界壁の遮音認定
- ホルムアルデヒド飛散性能 (F☆☆☆☆)
- 外壁45分準耐火構造認定
- 外壁30分防火構造認定
- 界壁45分準耐火構造認定

### その他試験による認定・評価

- 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
- 難燃3級試験 (乾式の場合)

## 人と環境にやさしい断熱材

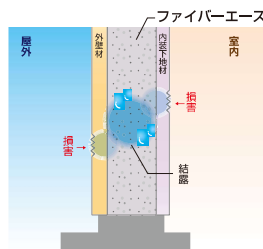
原料となる新聞紙は、環境に配慮したインクで印刷されたもののみを厳選して使用しております。また、海外の新聞ではなく、日本国内の新聞のみを使用しています。国からは「エコマーク商品認定」と「グリーンマーク表示承認」をいただき、エコ商品として認められました。また、ホルムアルデヒド放散試験においてF☆☆☆☆を取得しているため、シックハウス等の心配もありません。



## ファイバーエース 無結露30年延長保証

オーパスで販売するセルロースファイバー断熱材「ファイバーエース」の性能に対し、最長30年間 (10年毎更新型) 保証を付与することができます。通常の使用状況において、施工認定店によって施工されたファイバーエースが原因で、ファイバーエースだけでなく壁体内の構造体、その他造作材などへの波及損害※が起きた場合、最大500万円までを保証します。

※ファイバーエースに結露がたまり、ファイバーエースだけでなく、柱や壁内の面材などに損害が出た場合。(波及損害)



### [保証制度の流れ]



### [施工認定店制度]

協会が実施する、規定の講習会で正しい知識・施工方法を習得し、終了された施工業者様を「CEGA 施工認定店」とし、講習を受けられた施工担当者様又は、現場担当者様等を「CEGA 施工認定士」として、協会から認定する制度です。施工認定店が施工した物件に対して、ファイバーエースの保証を行います。



## CEGA

一般社団法人 セルロースファイバー保証協会  
CELLULOSE FIBER GUARANTEE ASSOCIATION

- セルロースファイバー断熱材の正しい知識と、より高い施工技術を目指し、指導・周知を強化し、日本の住宅市場の中での定着を目指します。
- セルロースファイバーで初めての「無結露30年延長保証※」を、推進しています。※10年毎更新、最長30年まで延長出来ます。
- 安心・安全な家造りを日々追求し、幸せな暮らしの要素 (優良建材、施工、適切な保険等) を積極的に推奨していきます。

### 協会推奨の事業

セルロースファイバーの普及啓蒙を図るため、優良商品の調査、研究、検証をし、中でも協会の認定する工務店で正しく施工されたファイバーエースに対し、最長30年までの「無結露30年延長保証」を行います。その他、優良建材・工法、適切な保険など、消費者様に望まれるものを厳選し、紹介していきます。

詳細は別紙資料をご用意しております。お問い合わせ下さい。

# FIBER ACE PERFORMANCE

## 断熱

熱の出入りを軽減する断熱材

一年中温度一定をめざす！

綿状のファイバーエースは隙間なく、密度 55kg/m<sup>3</sup>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。

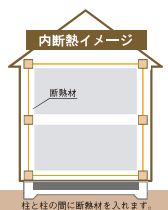
また、その高い断熱性能により、光熱費等のランニングコストを抑制することができます。



### ■断熱性能

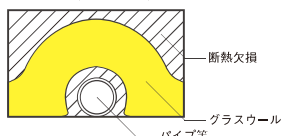
| 設定項目   | 性能等          |
|--------|--------------|
| 熱伝導率   | 0.038W/(m・K) |
| 断熱材の区分 | C同等          |

※断熱材の区分に関しては、「木造住宅工事仕様書」をご参照ください。



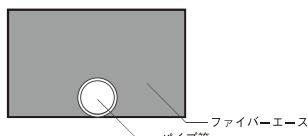
### ■断熱欠損のイメージ

#### ●グラスウールの場合



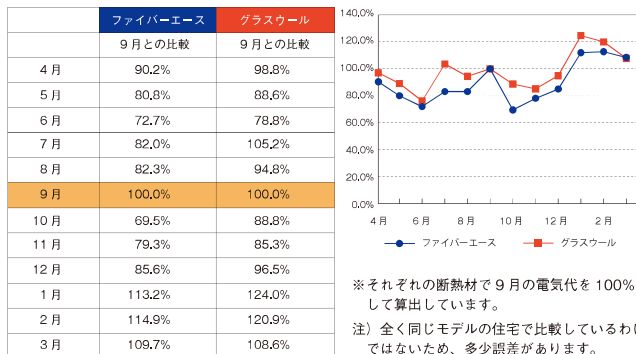
ファイバーエースに比べ、断熱欠損が多く見られます。

#### ●ファイバーエースの場合



隙間なく吹き込めるため断熱欠損が少なく、高い断熱性能が得られます。

### ■9月基準の電気代比較

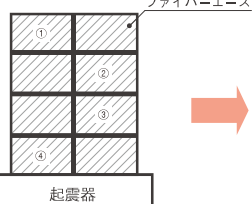


### ■沈降試験

●試験機関：(財)建材試験センター

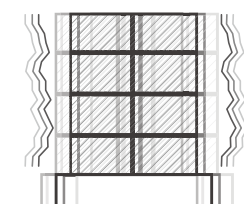
| 設定位置                 | ①  | ②  | ③  | ④  |
|----------------------|----|----|----|----|
| 密度 kg/m <sup>3</sup> | 60 | 59 | 59 | 61 |

〔試験体イメージ〕



ファイバーエースを平均 50～55 m吹き込まれている。  
※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。

【試験結果】 沈降は見られなかった



周波数 25Hz で 24 時間連続して振動を与え、ファイバーエースの密度を測定する。  
※周波数 25Hz 24 時間＝経年 30 年程度

## 防火

火から家を守る断熱材

含有率 20%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】

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

虫が寄りつきにくい断熱材

カビ・虫から家を守り、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、ネズミ等の多くの害虫を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 20%を誇るため効果も絶大です。



### ■カビ抵抗性試験

●試験機関：大阪市立工業研究所

| 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        |

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）

【試験結果】 カビの発育が認められずクリア（評価 3）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いくのです。

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（セルローズファイバー）」。

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

## 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、乾燥しすぎた状態やジメジメした不快な状態、構造体の腐りを防ぎます。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、日本の気候にとっても合うといえます。



### ■木造外壁の結露試験

●試験機関：財日本建築総合試験所

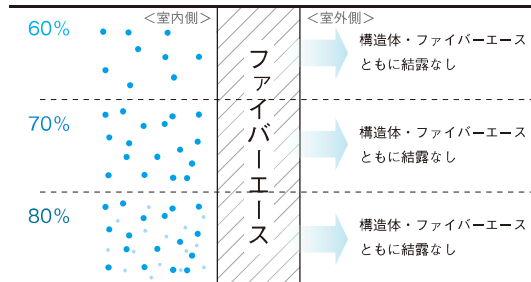
| 湿度 (%)            | 60   | 70   | 80   |
|-------------------|------|------|------|
| 構造体およびファイバーエースの状態 | 結露なし | 結露なし | 結露なし |

湿度 60%・・・肌に一番適した状態

湿度 70%・・・梅雨の時期の状態

湿度 80%・・・シャワーを浴びた後のお風呂の状態

[試験体イメージ]



※この試験はオーバスダブル断熱の構造体でクリアしたものです。

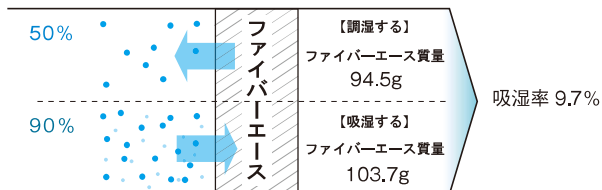
### ■吸湿性能試験

●試験機関：財日本建築総合試験所

|                                           | 順序 |    | 温度    | 相対湿度  | 継続時間  |
|-------------------------------------------|----|----|-------|-------|-------|
| 実 測 平 均<br>温 湿 度 及 び<br>継 続 時 間           | 1  | 乾燥 | 50℃   | 8%    | 6 時間  |
|                                           | 2  | 調湿 | 50℃   | 50%   | 24 時間 |
|                                           | 3  | 吸湿 | 50℃   | 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   |       |       |

※吸湿率とは湿気を繊維内部に取り込む量のこと。

[試験体イメージ]



#### 【試験結果】

1 棟 250 m<sup>2</sup> のファイバーエースを吹き込むとして

250 m<sup>2</sup> × 5kg = 1250kg 1250kg × 9.7% = 121.25kg (121.25 ℓ)

1 棟あたり湯船の半分以上の水分を調湿できることになります。

## 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)



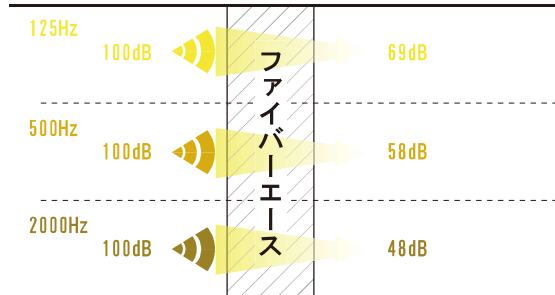
### ■界壁の遮音認定

●試験機関：財日本建築総合試験所

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

(単位: dB)

[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       |
|------------|-------|-------------|
| 聴力障害       | 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。そのときに吹き込む量は密度 55kg/ m<sup>3</sup> と高密度で、バンバ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。



# FIBER ACE MATERIAL DATA

※施工に関しては、別紙施工要領書を必ずご覧ください。



**FIBER ACE** 品質、性能すべてにおいて優れたホウ素系薬剤 20%含有セルロースファイバー。

[ ファイバエース ]

規 格：15kg / 袋 900mm×300mm×450mm

商品コード：M10411001

■ファイバエース成分表

|        | 割合 (%) |
|--------|--------|
| 新聞紙    | 77.5   |
| ホウ素系薬剤 | 20     |
| 撥水剤    | 2.5    |

※他社のセルロースと比べ、ホウ素系薬剤の含有量が多いです。

■ファイバエース物性表

|   | 性 能 項 目               | 性 能 及 び 性 能 値                                                     | 試 験 方 法    |
|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | 熱 伝 導 率<br>(平均温度 25℃) | $\lambda = 0.038W / (m \cdot K)$                                  | JIS A 1420 |
| 2 | 比 熱                   | 1,26J (kg・K) {0,30kcal / (kg・℃)}                                  | 工業会資料      |
| 3 | 吸 湿 性                 | 吸放湿特性がよい。40～80%RH における水分は 5～15%。                                  | JIS A 9523 |
| 4 | 撥 水 性                 | 撥水处理がなされている。少量の水分はファイバー表面に水滴状態で保持される。(吹き込み用)                      | JIS A 9523 |
| 5 | 燃 焼 性                 | 防熱処理がされている。また発煙量が少なく有害ガスの発生がない。吹き付け施工は建設省認定の準不燃材料、折板屋根耐火30分材料である。 | JIS A 9523 |
| 6 | 防 カ ビ ・ 防 菌 性         | 木質繊維なので長期耐久性をもっている。ホウ素系薬剤処理により、カビや腐朽菌の生育を阻止する働きを持っている。            | JIS A 2911 |
| 7 | 防 錆 性                 | 薬品処理により、金属腐食を生じさせない。                                              | JIS A 9304 |
| 8 | 遮 音 性                 | 9mm 合板に 100mm 厚施工した場合 500～2,000Hz では、8～10dB の遮音効果がある。             | JIS A 1416 |



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 ]  
規格：1000mm×100m

商品コード：M10412001

はがれにくく、透明で見た目もキレイに仕上がる、丈夫な専用テープ。

[ セルロース専用シート用テープ ]  
規格：50mm×20m

商品コード：M10412007

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 ]

規格：670mm×690mm×960mm ※マシン は有線式と無線式がございます。

セット内容：ブロアー 1 台 / ブローイングホース 1 本 / 透明ホース 1.5m (φ50) 1 本 / ホースジョイントニップル (φ50) 1 本

※[ 有線式 ] 遠方スイッチ (コード 30m) 1 個または [ 無線式 ] 遠方スイッチ 1 個

有線式 商品コード：M10413001 無線式 商品コード：M10413002

[ セルロースファイバーマシン部品 ]

セルロースファイバーマシンの高い性能を引き出すパーツ。

※下記の各部材別商品コードは、マシン購入後、追加発注の場合にご利用ください。



ブロアー  
外すことのできるブロアー。  
メンテナンスができます。

商品コード：M10413011



カーボンブラシ  
(ブロアーの部品) 2 個セット  
★

商品コード：M10413012



遠方スイッチ (コード30m)  
丈夫で壊れにくい構造。  
ON/OFF の手元スイッチです。

有線式 商品コード：M10413015

無線式 商品コード：M10413016



ホースジョイントニップル (φ50)

商品コード：M10413020



中間ブロアー作動用  
アダプタコンセント

商品コード：M10413013

★※マシン購入時には、ブロアーにセットされて納品されます。

[ セルロースファイバーマシンオプション ]

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品。



透明ホース 1.5m (50φ)

商品コード：M10413018



ブローイングホース  
50m(50φ)

商品コード：M10413022



ホースジョイント  
(50φ→30φ径変換ジョイント)  
φ30 に変更することにより、  
狭いところでも施工が楽になります。

商品コード：M10413019



透明ホース 1.5m (30φ)

商品コード：M10413017



中間ブロアー  
ジョイント口金

商品コード：M10413014



OPUS CATALOGUE  
NATURE INSIDE INSULATION MATERIAL

# FIBER ACE

[ ファイバーエース ]



- ファイバーエースを施工する場合は必ずファイバーエース施工要領書をご確認ください。
- ファイバーエースの施工に関する保証はできません。
- カタログは予告なく価格及び内容等を変更することがありますのでご了承ください。
- 改良のため、予告なく仕様及び価格を変更することがありますのでご了承ください。
- 印刷物につき、写真と実物は多少相違することがございます。
- 本パンフレットに記載されている、写真・文字等の無断転載を禁じます。

☐ お問い合わせ

*Opus*

株式会社オーパス

〒461-0001 愛知県名古屋市中区泉1-16-7 K21ビル4F TEL:052-212-8777 FAX:052-212-8778 <https://www.opus-net.co.jp>



catalogue ver.20241029