



ファイバーエース施工要領書

Opus 株式会社オーパス

1. 設計・施工の要点

《外壁部の設計施工》

- ① 断熱材は、室内側に密着するように取り付けます。
- ② 断熱材と断熱材との付き付け部分、柱・間柱・筋交い・土台・胴差際、コンセント・スイッチボックスなどの周囲に隙間をつくらないように施工します。
- ③ セルロース専用シート(不織布)は室内側に施工します。セルロース専用シート(不織布)の破損はビニールテープ、アルミテープなどの防湿テープで補修します。
- ④ 密度を正確にする。吹込み面積を 10 等分位に分け、必要材料を算出し材料投入者と使用量を定め、常に均一化を計ること。

《筋交い部の施工》

断熱材を室内側に密着させるため、筋交い部上からセルロース専用シート(不織布)をステابلでとめます。

《間仕切壁部と天井部の施工》

- ① 間仕切壁の上下部分に通気止めなどを取り付け断熱効果及び耐久性を高めます。
- ② 間仕切壁と天井部相互の取り合い部分の通気止めとしては断熱材(無機質系)を詰め、熱を逃がさず湿気は小屋裏を通して放出します。
- ③ 間仕切壁と床部相互の取り合い部分は床下からの湿気の侵入を防ぐため防湿層の付いた断熱材を詰めてふさぎます。

2. 材料詳細

名称 (商品名)	一般名・性能
ファイバーエース	セルロースファイバー 熱伝導率 0,038W/(m・K)
セルロース専用シート	不織布 厚さ 0,22mm 引張強度 タテ 140N以上/5cm・ヨコ 50N以上/5cm 引張伸度 タテ 20%以上・20%以上

3. 安全性、快適性、断熱性能等の確保

《ファイバーエースの施工にあたって》

- ① ファイバーエースは、必要な部位に隙間なく施工すること。
- ② 屋根又は天井と壁及び壁と床との取合部においては、外気が室内側に流入しないよう有効な措置を講じること。
- ③ 間仕切壁と天井又は床との取合部において、間仕切壁の内部の空間が天井裏又は床裏に対し解放されている場合にあっては、当該取合部に有効な通気止めを講じること。

《結露を防止するため》

- ① ファイバーエースの施工にあたっては、室内側は透湿抵抗を大きく、外気側は透湿抵抗を小さくなるように配慮すること。
- ② 透湿抵抗の小さい断熱材を施工する場合にあっては、セルロース専用シートを室内側に隙間なく施工すること。
- ③ 配管、配線その他これらに類するものが断熱材又はセルロース専用シートを貫通する場合にあっては、ファイバーエースを隙間が生じないように施工し、貫通しているファイバーエース・セルロース専用シートは、セルロース専用シート用テープで穴をふさぐこと。

《照明器具の取り付けについて》

断熱構造である天井に埋込み形照明器具(ダウンライト)を取り付ける場合に、これをファイバーエースで覆うことができるものとするよう努める。(P6 参照)

セルロース専用マシンについて



仮設用電源に 100V、30A 以上にて稼働します。

※コードリールでつなぐ場合はコードをすべて引き出してください。マシン本体を地面の上に直接置かないでください。電圧が落ちてしまい動かない原因となります。30A 以下ですと、動かないことや、モーターに負担がかかり故障の原因となります。



【エアバルブ (噴出量調整プレート)】

給気口の開閉により、噴出の量を調整できます。給気口が開くと噴出量が少なくなり、閉じると多くなります。最初は 10mm 程度にセットしておきます。



【遠方スイッチ】

丈夫で壊れにくい構造で ON/OFF の手元スイッチです。
有線式、無線式の 2 種類があります。



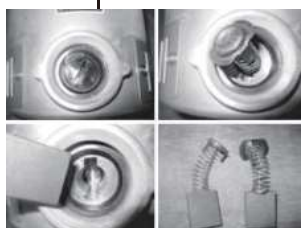
【ブロアー】

ホース (吹き込みノズル) を接続する吹き込み部分。ブロアーのみで取り外しが可能なため、万が一故障しても、部分ごとに修理が可能です。



【ホッパー (投入口)】

機械の上から材料をほぐしてホッパーに投入します。



【カーボンブラシ】

半分くらいに磨り減った場合、交換時期となります。(交換時期は使用頻度によって異なりますので、ご使用前にご確認の上、お使いください。) スペア 1 セット付き。



【ブローイングホース 50m (50Φ)】

片方の口をブロアーに接続して使用します。ホースジョイントニップルを使用し、透明ホースと接続して吹き込みます。長すぎる時はカッターなどで短くカットしてご使用ください。



【透明ホース 1.5m (50Φ)】

ホースジョイントニップル (50Φ) を使用し、ブローイングホースと接続します。筒先として使用します。



【ホースジョイントニップル (50Φ)】

ブローイングホースと透明ホース (50Φ) を接続するものです。

セルロース専用マシン取り扱い説明

1. 施工機設置



施工機は、地面の上に直接置かないでください。電力不足の原因となり動かない場合があります。必ず絶縁のもの(木など)の上に置いてください。電源は30A以上です。30A未満ですと本体、モーターに負荷がかかり故障の原因となります。

2. ブロアーを施工機にセットする

ブロアーの砲金の2カ所の突起を施工機の口金の2カ所のくぼみに合わせて差込み、約15°程度回しセットします。



3. コンセント・遠方スイッチを施工機にセットする

電気ボックス横の2カ所ある差込の下のところ(3つの穴)にアダプターコンセントを、差込の上のところ(5つの穴)に遠方スイッチを挿入し、カバーを回してしっかりと固定されます。



注) 施工機本体のコンセントを接続する場合、特に延長ドラムを使用する時は、直接仮設電氣から接続してください。また、延長ドラムの巻いてあるコードは、全部引き伸ばして使用するようしてください。巻いたまま使用すると延長ドラムが熱を持ちコードが溶けたり、電氣の容量が落ちるなど、施工機に支障がでる場合がございます。電源は30A以上です。それ以下ですと本体、モーターに負荷がかかり故障の原因となります。

4. ホースを施工機にセットする



ホースをブロアーのジョイントにセットします。しっかり接続しないと施工中に外れることがあります。紐などを使用してブロアーを固定させても良いです。

5. エアーバルブの調節



エアーバルブの開閉により、材料の増減の調節ができます。エアーバルブを開けていくと材料の噴出は少なくなります。勢いは増していき、エアーバルブを閉めていくと材料の噴出は多くなりますが、勢いはなくなっていきます。(材料がホース内に詰まりやすくなります)。エアーバルブを完全に閉めてしまうと、材料がホースの中で詰まってしまうのでご注意ください。また、材料などがエアーバルブの上に落ち

た時も、同じように詰まりの原因となります。材料を供給する人は気をつけてください。

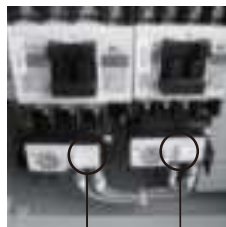
※バルブの調整は壁を施工する時と、小屋裏を施工する時とは異なります。壁施工の時は、ホースの長さも関係しますが、約半分程度バルブを開いてください。小屋裏を施工する時は、これもホースの長さに関係しますが、通常約4分の1程度バルブを開いて施工してください。筒先を持っている人の指示に従ってください。

6. 非常停止ボタン



施工中何らかのトラブルが発生した場合、電気ボックスの横についている赤いボタンを押し停止させます。解除する時は、矢印の方向に回します。

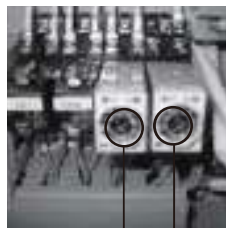
7. リセットボタン



リセットボタン

施工中何らかのトラブルにより、ブローカーの作動を停止し、その原因を解消した後、施工機を作動させる時は、電気ボックス内のマグネットリレー下部にあるリセットボタンを2~3回押してから施工機を作動させます。リセットボタンは2カ所ありMC1はブロアー用、MC2はアジテーター用となります。両方とも2~3回押してください。

8. タイマーリレー



TM1 TM2

電気ボックス内の右端のダイヤルがタイマーリレーです。TM1はスタート時用、TM2は停止時用となります。TM1のダイヤルを5に合わせると、最初にブロアーが作動し、5秒後にアジテーターが作動します。TM2ダイヤルを5に合わせると、最初にアジテーターが停止し、5秒後にブロアーが停止します。TM1、TM2共に最大30秒まで調整できます。

※タイマーリレーは、電源を切ってからホースの中のファイバーエースを出し切りたい時に役立ちます。(通常3秒程度で、ホースの中のファイバーエースが出ます。)

9. その他の注意事項

- トラブルが発生し、ホッパーの中に手などを入れて、作業しなければならない時は、必ず施工機本体のコンセントを抜いてから作業を行ってください。筒先を持って作業している人が、何も知らずに遠方スイッチを作動させてしまうと大変な事故になる原因となります。
- 埃が舞い上がるのを防ぐために、ホッパーにダンボールや板などでフタをしないでください。ホースの詰まりの原因になります。埃が舞い上がるのを防ぐためにどうしてもフタをする場合は、どこか隅に少し隙間をとってください。
- 遠方スイッチを押しても動かない場合は「入」のボタンを4~5秒程度押し続けてください。作動する場合があります。これは、マグネットリレーの磁石の電氣の容量が少ないため、圧着しにくい

ファイバーエースについて

が原因です（カタカタ音がします）。そのため、4～5 秒程度「入」を押し続けると、磁石がくっつき作動する場合があります。

●吹き込み作業が終わった時は、エアーコンプレッサーなどで本体に残っているファイバーエースの材料をきれいにしてください。本体の電気ボックス、ホッパー、ファンベルト、ブロアーの中のファイバーエースもきれいにしてください。水分で固まってしまう、故障の原因となります。

●材料が詰まってしまったら、ホースをブロアーから外し、ブロアーを本体から外します。ホースの先端部と手元部を付け替えてブロアーで風を送ります（マグネットリレーのMC1 ボタンを押す）。それでも出てこないようなら、コンセントを抜いて、ホースを外し、ホースを振って材料を出します。本体とブロアーを外し、材料が詰まっているかをチェックします。本体のホッパーの中の材料を全部出します。この状態で電源を入れマシーンを動かします。十分動くことを確認してから、少しずつほぐしながら、材料を入れていきます。

●アジテーター用モーターの下部についているコンデンサー部分に衝撃を与えないでください。万が一衝撃を与え、トラブルが発生した時はモーター取替えとなります。十分ご注意ください。



コンデンサー

【施工機が動作しない時のチェック項目】

- 1) 施工機本体のコンセントが接続されているか確認する
- 2) 非常停止ボタンが解除になっているか確認する
- 3) マグネットリレーのリセットボタンを 2～3 回押してみる
- 4) 施工機の置いてある場所は、放電しにくいところか確認する（施工機を放電しにくい場所に移動するか、絶縁のものなどを下に敷く）
- 5) テスターなどで、電力が足りているか（30A 以上）、電流が流れているか、電気ボックスで調べる（断線などが原因）。

【ブロアー注意事項】

- 1) ブロアー本体をむやみに分解し、ドライバーなどで埃などを取り除いたりすると、羽（アルミ製）が曲がったり、バランスが崩れ、故障や不具合が生じます。メーカーなどでオーバーホールをするようにしてください。またオーバーホールの時期については、使用回数や、ブロアーの負担のかけ方によって変わります（負担が大きいのは壁施工の時）。目安として吐出量の変化、ブロアーからの異音、ブロアーを止めた時の羽の止まる時間（4 秒以上惰性で回る）が早いなどの症状が出た時はご注意ください。
- 2) カーボンは 2 カ所使用しています。月に一度は点検をしてください。カーボンの取替え時期は、半分くらいに磨り減った時を目安として、交換してください。取替えは、2 カ所とも同時に替えてください。カーボンの減りが極端に早くなった時は故障です。メーカー修理が必要です。またカーボンの場所は埃などが入りやすいため、エアーなどで掃除を定期的に行ってください。
- 3) 万が一、目や口に入った場合は洗浄し、具合が悪くなった場合はただちに医師の診断を受けてください。



【ファイバーエース】規格：15kg/ 袋
断熱材セルロースファイバーは、新聞紙などを解繊し、ホウ素系薬剤による防燃処理をほどこした綿状の材料です。

●壁に吹き込む場合：（相当密度：55.0kg/ m³）

例：200 m²の壁面積の場合 200 m² ÷ 3.0 m³ = 67 袋

105mm の管柱、間柱の間の壁に吹き込む場合は、一袋で約 3.0 m³（柱の高さが約 2.58m の場合）となります。

●小屋裏に吹き積もらせる場合：（相当密度：25.0kg/ m³）

例：60 m²の天井面積の場合 60 m² ÷ 3.0 m³ = 20 袋

建て方時に専用シート（不織布）を 2 階の天井材の上からタッカーで止めます。（シート同士が重なる部分に隙間ができないように、養生テープでしっかり止めます。）小屋裏に 200mm 吹き積もらせる場合は、一袋で約 3.0 m³となります。



【セルロース専用シート】

規格：1,000mm×100m/ 本



【セルロース専用シート用テープ】

規格：50mm×20m/ 本

20 本セット/箱

ファイバーエースの施工方法について

【使用工具の確認】

- | | |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 延長コード | <input type="checkbox"/> ちりとり |
| <input type="checkbox"/> カッターナイフ | <input type="checkbox"/> 電動タッカー（エアレスポンズ付のもの） |
| <input type="checkbox"/> 防塵マスク | <input type="checkbox"/> こぼれたファイバーエースを入れる袋 |
| <input type="checkbox"/> 防塵メガネ | <input type="checkbox"/> ヘルメット |
| <input type="checkbox"/> 軍手 | <input type="checkbox"/> スケール |
| <input type="checkbox"/> 電機ドラム | <input type="checkbox"/> 脚立 |
| <input type="checkbox"/> 照明器具 | <input type="checkbox"/> 作業着 |
| <input type="checkbox"/> 養生テープ | <input type="checkbox"/> 足場板 |
| <input type="checkbox"/> ほうき | |

※身体に外傷がないこと、または接触しないようにすること。

0. 結露の防止

空気中の湿気が冷たい物体の表面で凝結して水滴となる現象が結露です。冷たい壁などの表面で連続して結露すると、シミやカビが発生しやすくなります。この表面結露を防ぐには壁などの温度が下らないようにすることが必要で、断熱構造化によって室内の表面温度を高め、結露防止を図ることができます。しかし、粗雑な施工などにより内部結露を増長させることもあるので、正しい断熱施工をすることが重要です。結露のひどい住宅では、だいたい 80% を超えていると考えられます。ごく一時的に 80% を超えるのは仕方ないこともあります。これが長時間続くのは非常に危険です。室内の湿度は 60% 程度以下を目標にするべきだと考えられます。

結露を起こさないためには、原因となる湿気をむやみに出さないのが一番重要な事実です。発生させてしまった湿気も、すぐに外に出してしまえば結露はおきません。ガスレンジや開放型の暖房機を使う時は必ず換気扇を使用し、室内で発生した熱は、通風を図り外部に排出させるなど、日常生活での工夫も必要です。

【注意すべき機器】

結露防止の観点から、次のような湿気を出す機器を使用している場合には、細心の注意が必要です。

- (a) 加湿器
- (b) 加湿機能付電気ストーブ
- (c) 開放型暖房器（ガス、石油）

これらの機器は、空気汚染の原因にもなりますから特に注意が必要です。

1. 面材などの確認

外側に膨らむのを防ぐため、吹き込む壁の外壁側に、面材などが必要です。

例：ドライライト・合板など（タイベックシートのみでは不可）

2. セルローズ専用シートを貼る

室内側は柱材の上からセルローズ専用シート(不織布)をタッカーなどでシートがシワにならないように引っ張りながら縦に貼っていきます。シートは予め寸法を採りカットしておき、2スパンづつ貼ります。タッカーの間隔は 100mm 程度で四方八方に留めていきます。シワが入らないように、右端上部を先にタッカーで留めます。そして、シートが真っ直ぐかを確認し、右端上部からタッカーで留めていきます。(※タッカーは数多く使用するため、エアレスポンプのものを推奨しております。) 次に左端を引っ張りながら左側上部から



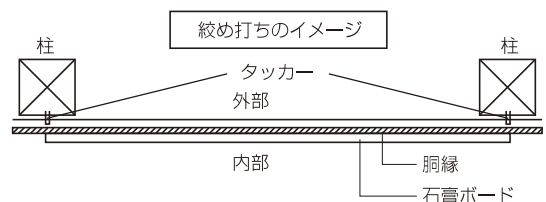
らタッカーで留めていきます。針の打ち損じは、ハンマー等で打ち込んでください。シートの下部の余りはカッターなどで切れ目を入れ、壁体内に押し込んでください。電気ボックスや換気扇、空調用ダクト穴などは、吹き込み後にシートを切ってください。

3. 胴縁で押さえる

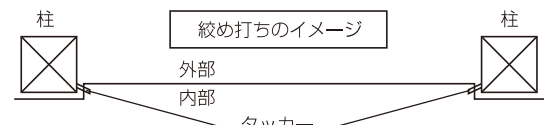
ファイバーエースを吹き込むときに部屋側へ膨れるのを押さえるために、胴縁で押さえます。(図①参照)

※胴縁無しの場合は、タッカーのピッチを短くし、下の図の通りにセルローズ専用シート(不織布)を押さえてください。力を入れすぎるとシートを破ってしまう危険がありますのでタッカーの勢いを利用して壁面に押し当てるようにし、四方八方止めていきます。この時、柱、間柱の表面に打った針と交互するように、タッカーを打ってください。(絞め打ち：図②参照) また、柱の表面にファイバーエースが回ってこないようご注意ください。(ファイバーエースの膨らみによって、プラスターボードをフラットに貼れない場合がございます。)(図③参照)

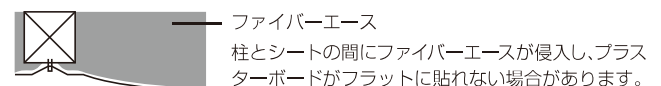
図① 胴縁を入れて石膏ボードを貼る場合



図② 石膏ボードを直貼りする場合



図③



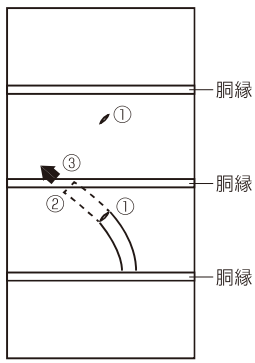
4. ファイバーエースの吹き込み



ファイバーエースを吹き込みます。ホースの先(排出先)が届く場所ではないとしっかりと吹き込めないため、ホースの先が届く範囲を確認してください。まず、カッターナイフでホースの入る位置に切り込みを入れます。切り込みは通常上下に2カ所設けます。(基本的にホースが届く位置になります) 吹き込みは上下どちらから行っていただいてもかまいません。ホース挿入位置から遠いところ

から材料を詰めていきます。材料は基本的にホースが届く範囲しか入りません。材料は勢いだけでは入りませんのでご注意ください。材料はホースで2回程度押し込み施工します。(力を入れすぎない) ホースは全体にくまなく動かし、均等に材料を詰めていきます。遮蔽物がある場合は無理せず、詰めやすい位置にホースを入れなおしてください。

材料の密度は 55.0kg/ m³ が基本ですので、予め面積をだし、材料を算出してから施工するようにしてください。

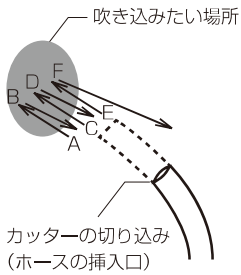


- ①シートにカッターでホースがギリギリ入るだけの切り込みを入れます。
- ②ホースを差し込みます。
- ③材料を出します。
- ④材料が出るのが止まるまで差し込んだまま放置します。(材料の噴出が止まるのは音の変化で確認できます。)



繰り返して吹き込んでいきます。

- A. 押しします。(材料を押し込む)
- B. 引きします。(材料を出す)
材料の噴出が止まります。
(材料が出るところがなくなるため)
- C. 押しします。(材料をさらに押し込む)
- D. 引きします。
材料の噴出が止まります。
- E. 押しします。(材料をさらに押し込む)
- F. 2倍引きします。



すばやく移動させます。(左上写真参照)

材料の吹き込みが足りない場合は、その近くに切り込みを入れファイバーエースを吹き込んでください。

5. テープ貼り



吹き込み後、ファイバーエースがこぼれないようにセルロス専用シート用テープにて止めます。テープはシートの切れていない部分に定着させるようにしてください。テープの止め方は2重で貼っていただいてもバツ印に貼っていただいても任意で結構です。(左写真参照)

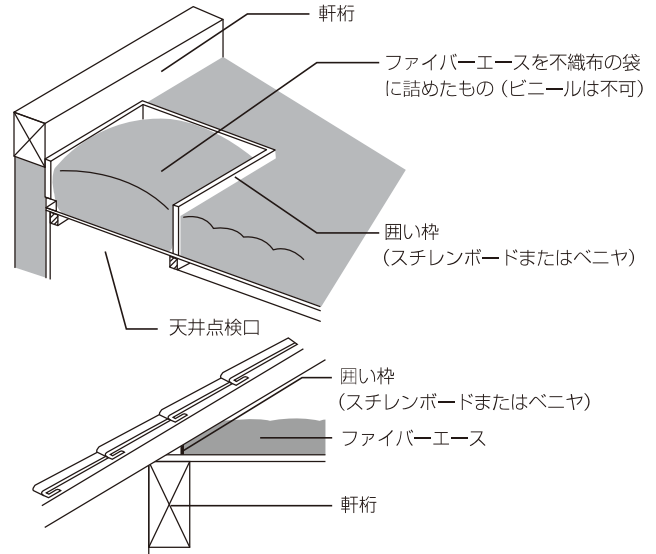
6. 天井の施工



▲小屋裏への専用シート施工状況

天井の断熱材の厚みは 200mm (25.0kg/ m³) が標準です。小屋裏換気口を塞がず浴室の天井は防湿フィルムを敷き詰めて湿気を防ぎ、吹き込み厚の目安のマークをつけて、厚みの均一を計ります。勾配のある天井の場合、ズレを起こさないよう滑り止め用の棧を打ちます。施工後のファイバーエースの層はふわふわなので壁に比べて沈下します。壁同様に圧力をかければ沈下は少なくなります。

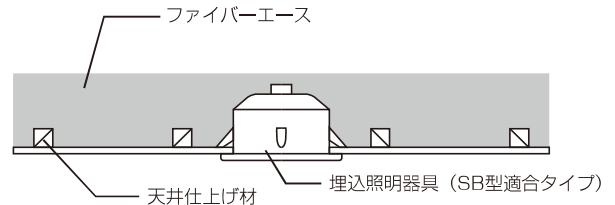
ファイバーエースの層はふわふわなので壁に比べて沈下します。壁同様に圧力をかければ沈下は少なくなります。



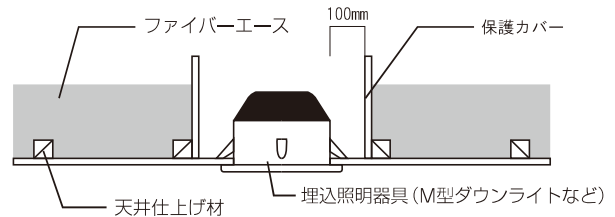
7. 埋込照明器具の納まり

天井照明器具 (ダウンライト) は、SB マークの器具を使用するようにしてください。ファイバーエースによるブローイング施工でダウンライトが覆われても安全なブローイング工法用器具です。やむをえず M 型を使用する時は、埋込照明器具とファイバーエースは 100mm 以上離してください。(下図参照)

【SB 形ダウンライト】



【M 形ダウンライト】



8. ファイバーエースの吹き込み後

施工機の使用後は、以下のメンテナンスを心がけてください。日々のメンテナンスにより、施工機の寿命は大きく変わります。

●吹き込み作業が終わった時は、エアークOMPRESSORなどで本体に残っているファイバーエースの材料をきれいに出してください。本体の電気ボックス、ホッパー、ファンベルト、ブローアの中のパイパーエースもきれいに出してください。水分で固まってしまう、故障の原因となります。

●ブローアを取り外し、本体接続部からCOMPRESSORなどのエアを吹いてください。粉塵などの詰まりを予防することができます。

製品情報



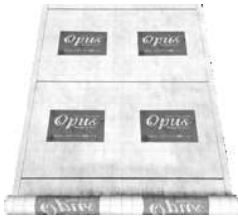
ファイバーエース

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
商品コード：M10411001
規 格：15kg/袋 900×300×450mm

■ファイバーエース成分表

	割合 (%)
新聞紙	77.5
ホウ素系薬剤	20.0
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。



セルロース専用シート

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

商品コード：M10412001
規 格：1,000mm×100m



セルロース専用シート用テープ

剥がれにくく透明で、見た目に美しい丈夫な専用テープ
商品コード：M10412003
規 格：50mm×20m
20本セット/箱



セルロースファイバーマシン

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

商品コード：M10413001 (有線式)
商品コード：M10413002 (無線式)
規 格：670×690×960mm

セット内容：

- ブローア 1台 (カーボンブラシ付)
- 遠方スイッチ (コード30m) 1個
- ※有線式、無線式の2種類があります。
- 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個

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部品。
※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下さい



ブローア (カーボンブラシ付)

外すことのできるブローア。
メンテナンスができます。
商品コード：M10413011



カーボンブラシ (ブローアの部品) 2個セット

商品コード：M10413012



中間ブローア作動用 アダプタコンセント

商品コード：M10413013



中間ブローア ジョイント金具

商品コード：M10413014



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。
商品コード：M10413015 (有線式)
商品コード：M10413016 (無線式)



透明ホース1.5m(30Φ)

商品コード：M10413017

透明ホース1.5m(50Φ)

商品コード：M10413018



ホースジョイント (50Φ→30Φ径変換) ジョイント

30Φ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



ホースジョイント ニップル (50Φ)

商品コード：M10413020



ブローイングホース 50m(50Φ)

商品コード：M10413021

- 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。認定が適応される工法に関し別紙資料をご用意しております。お問い合わせください。
- カタログは予告なく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