

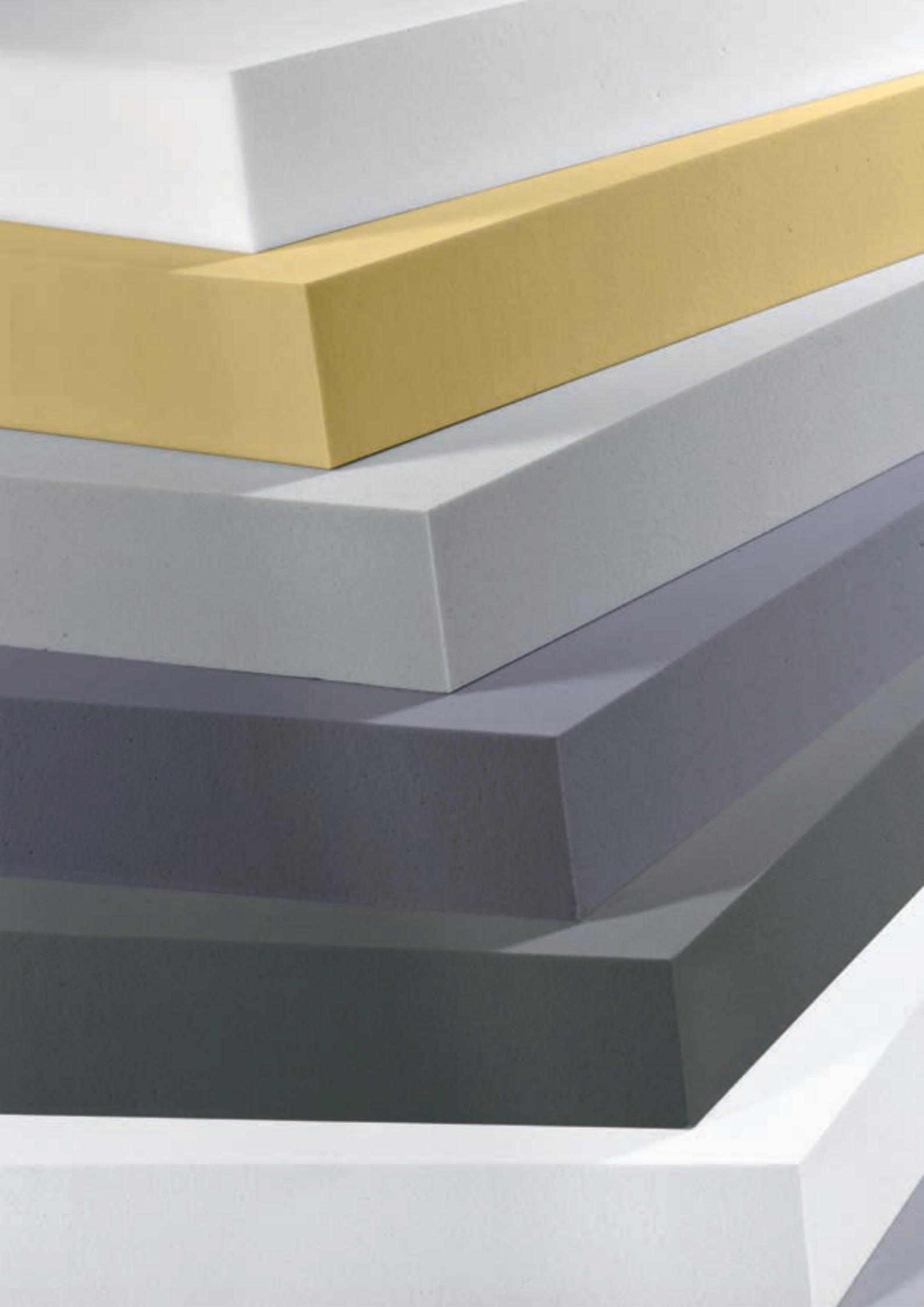


Basotect®

メラミン樹脂フォーム

 **BASF**
We create chemistry

 **Basotect®**

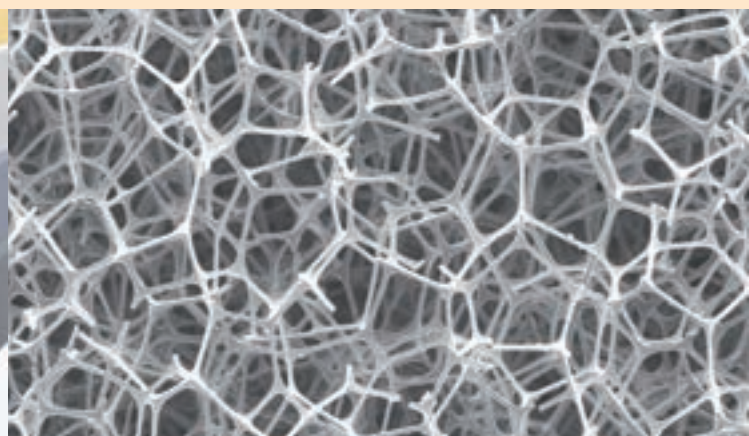


Basotect®			
	Basotect®のユニークな物性	4	04-06
	Basotect®の特性	5	
	Basotect®のグレード	6	
建築および工業用途			
	...音響効果改善	7	07-13
	...装飾性吸音パーツ	8	
	...スポーツやレジャー	9	
	...音響試験室や録音室	9	
	...屋内構造用	10	
	...換気空調設備	11	
	...熱工学	12	
	...太陽熱収集器	13	
輸送関連			
	...自動車	14	14-19
	...鉄道車両	16	
	...船舶	17	
	...航空機	18	
	...航空宇宙	19	
コンシューマー			
	...クリーニング	20	20-21
Basotect® の加工			
	機械加工	22	22-23
	コーティング、接着加工	22	
	撥水、耐油加工	22	
	含浸加工	22	
	熱成形加工	23	
	加工上の注意点	23	

Basotect®

Basotect®は熱硬化性樹脂、メラミン樹脂を素材とした柔軟な連続気泡のフォームです。

繊細な繊維状に構成された三次元網目状構造が特長です。



Basotect®のユニークな物性

...素原料メラミン樹脂から起因して：

- 難燃性(難燃剤の添加なし)
- 高耐熱性
- 広範囲の温度域で安定した物性保持
- 研磨性

...連続気泡構造から起因して：

- 優れた吸音性能
- 軽量性
- 良好な断熱性能
- 低温柔軟性

上記特性により、Basotect®は幅広い用途分野で使用されます。Basotect®の各グレードは市場セグメントごとに最適化されています。

Basotect®の特性

吸音性

Basotect®の連続気泡構造によって、音波は発泡体表面で反射せず、気泡の中をスムーズに通過します。そして、連続気泡構造の中で音エネルギーを減少させることで、Basotect®は優れた吸音性能を発揮します。低周波数の域では、例えば高密度材料の層を加えることにより吸音性能を改善することができます。

耐火性

Basotect®は最も重要な国際防火安全基準に対応します。メラミン樹脂を原料としていることから、長時間の高い耐熱性と優れた耐火性をもちます。樹脂の中の窒素含有量が高いため、難燃剤を添加しなくても優れた難燃性があります。Basotect®は熱硬化性樹脂で、火災の場合に火炎に触れた時に溶けたり滴り落ちたりしません。フォームはただ炭化すると同時に微量の煙を出し、残じんもありません。このような特性から、Basotect®は厳しい防火安全要求の高い用途には最適な素材です。国内及び国際基準の耐火試験では、Basotect®は有機系材料の中で最高レベルにランクされています。

軽量

連続気泡構造により、Basotect®は、9g/Lという低密度です。軽量グレードであるBasotect®ULは、重量がさらに30%軽量化されており、航空機の構造体用途などで強く求められる軽量化およびCO₂排出量削減を実現します。

断熱

Basotect®は長期間高温下にあっても優れた断熱性を保持します。熱伝導率が0.035W/(m・K)以下と低いため、温水タンクや太陽熱温水器などでのエネルギーロスを低減できます。また、Basotect®の耐熱温度は240℃で、難燃性も従来の絶縁材と比較して優れています（ドイツ：B1 DIN 4102準拠）。

広範囲の温度域でも安定した特性

Basotect®は、広い温度範囲にわたってその特性を保持します。-200℃でも柔軟性を保ち、240℃までの使用温度にも対応していますので、液化天然ガス（LNG）タンクの断熱やエンジンルームの防音など防音など、幅広い用途に使用できます。

耐薬品性

Basotect®は高度な架橋構造を持つので、多くの有機溶剤に耐性があります。一方、酸とアルカリの場合には、実際の使用環境の中で耐性を確認する必要があります。温度、暴露時間、濃度等はフォームの耐性に大きな影響を与えます。

研磨性

他の発泡体と異なり、Basotect®はガラスのように硬質でありながら繊細なセル構造により柔軟性を維持しています。研磨性があるため、Basotect®は非常に柔らかいサンドペーパーのように機能し、水で濡らすと滑りやすくなって表面汚れを落とします。

環境特性

Basotect®はRoHS指令に適合しており、ドイツ危険物取扱基準の規定に基づいたマークを貼る必要がありません。また、いくつかのグレードはOeko-Tex® Standard 100規格認証を取得しています。

Basotect®の低密度は、断熱・防音部品の軽量化に貢献し、輸送用途における省エネルギーとCO₂排出量削減を実現します。

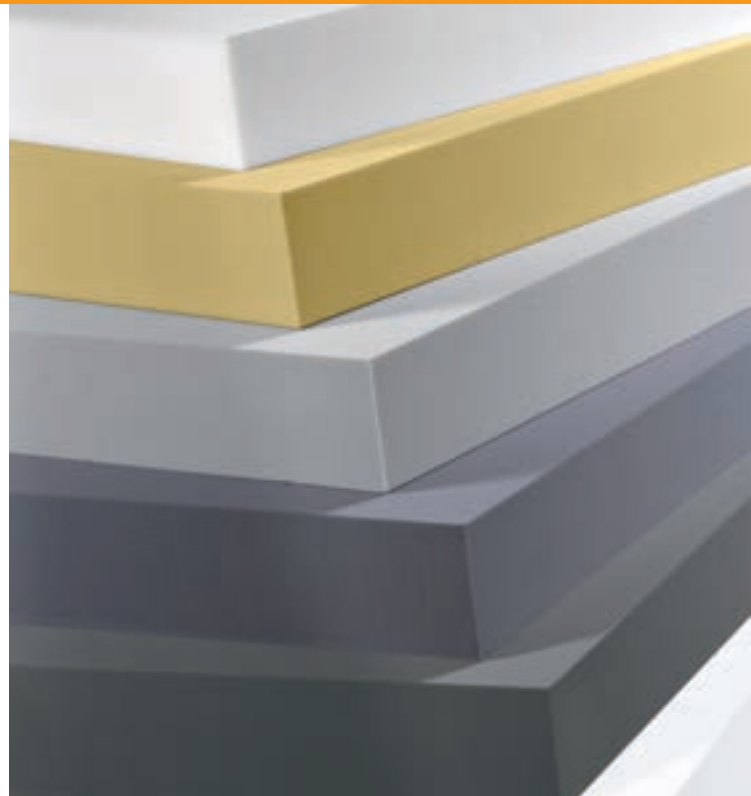
Basotect®の吸音性と断熱性は、エネルギーの有効利用に貢献します。また騒音レベルを下げることで、建物や乗り物内部の環境を快適にします。

Basotect® 製品グレード概要

For every use, there is a proper grade of Basotect®

Basotect®は、2500x1250x500mmの標準サイズで加工メーカーに納入されます。そして用途に応じてカット、打ち抜き及びプレス成形により形状加工をします。

Basotect®の製品グレードは、さまざまなアプリケーションに対応しています。Basotect®ポートフォリオは、各アプリケーションに最適化された性能を持つグレードを提供します。



Basotect®には6種類のグレードがあります。

- **Basotect® B**は、建築内装材用途において最大限の性能を発揮するように特別に設計された高機能素材です。この難燃性発泡体は、優れた吸音性と高い光反射性を兼ね備えています。定評ある難燃性、繊維飛散の無い優れた加工性に加えて、この新素材は幅広いデザインの可能性をインテリア・デザイナーに提供します。
- ライトグレーの製品は**Basotect® G+**と呼ばれ、熱伝導性、難燃性、繊維飛散の無い優れた加工性については白色のBasotect® Bと同等です。グレーに着色することで汚れが目立ちにくくなっているため、特に建築、工業用途に適しています。
- 熱成形加工を必要とする特殊なテクニカル用途は、**Basotect® TG**で製品化が可能です。このダークグレーの製品は追加の含浸加工無しに熱成形が可能で、自動車用の構造材料として最適です。
- グレーの**Basotect® UF**は、非常に優れた柔軟性と改良された防火性が特長です。この更に柔軟性を高めた製品は建設および鉄道輸送産業に適し、加工や設計の自由度を広げます。
- **Basotect® UL**は超低密度で、航空や航空宇宙など特別な軽量を要求するすべての用途に最適です。
- **Basotect® W**は、コンシューマー用途、特にクリーニングスポンジ製品に適しています。この製品は、世界で最も厳しいホルムアルデヒド試験の一つである日本第112号法の試験も受けています。さらに、Oeko-Tex® Standard100（製品クラス I）の要件を満たしています。

Basotect® 建築・工業用途

優れた吸音性と難燃性により、Basotect® B、G+、UF+は建築物の吸音材として理想的です。装飾的なデザインの音響パネルや吊り下げ型バッフル（消音装置）など、設計の幅を広げます。Basotect®を裏張りしたメタルシーリングパネルは、音響性能を大きく高めます。工業用途では、HVAC用の断熱材および防音材としても使用できます。

主な特長：

- 心地よい室内音響
- 高い設計自由度
- 火災に対する安全性
- エネルギー効率
- 容易な施工
- 鉍物およびガラス繊維非使用



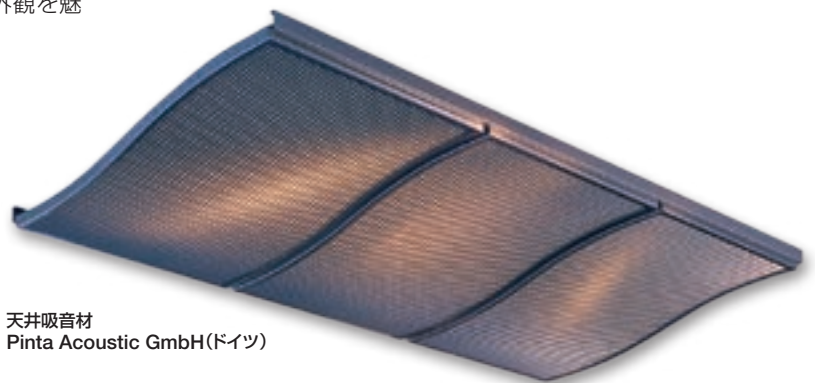
バルセロナのHotel Barcelo, Tecno-Spuma(スペイン)

...音響の改善

Basotect® BもしくはG+から作られた連続気泡構造の吸音材は、会話の理解や聞き取りが特に重要となる室内の音響環境を改善します。従来のシーリングシステムの代替として天井吸音材はますます多くの認知度を得ています。Basotect®の芯材を装飾カバー層でサンドイッチした構造で施工すると、快適な音響およびビジュアル環境を作り出せます。Basotect® BまたはG+と石膏ボード、チップボード或いは合板及びメタル或いはプラスチックカバーで構成するサンドイッチ構造は、音響効果の高いパーティション、部屋の間仕切りとなります。

Basotect® BとG+は軽量であるため、大きな天井面材を作成することができ、浮遊しているように見えるので部屋の外観を魅力的にできます。

高いレベルの騒音にさらされる作業エリア（大型機械と金属加工作業場など）には、軽量の天井吊り下げ型吸音材を設置することにより低コストで音響環境を改善できます。会議室、オフィス、ホテルロビーでは、Basotect®を効果的、魅力的に使用することで音響性能を向上できます。Basotect®の持つ軽量性により特別な構造計算の必要が無いので、簡単に施工が可能です。



天井吸音材
Pinta Acoustic GmbH(ドイツ)

* HVAC=暖房、換気、空調設備



Basotect®で製作されたWAVE音響モジュール, Späh(ドイツ)

アプリケーションの例:

米国フロリダ州にあるBetty T.Fergusonレクリエーションセンターでは、BASFのメラミンフォームBasotect®を使用して、スイマーやビジターに対する音響効果を高めています。Basotect®で作られたカラフルな円柱が特徴的な「Splash!」が、スイミングセンターの天井を装飾しています。この新しい装飾「Splash!」は、多くの屋内プールが抱えている問題、反射された音波によって発生するバックグラウンドノイズに対応しています。アーティストのXavier Cortada氏は、水しぶきに似せて浮力棒を散らしたようなデザインを天井に施すことをイメージしていました。彼はカラフルなBasotect®ベースの円柱を使ってデザインし、そのアイデアを実現させました。



「Splash!」 Basotect®で製作された屋内プールの装飾(アメリカ)

...装飾性吸音パーツとして

Basotect® BおよびG+による連続気泡構造の吸音パーツは、発話内容の理解や可聴性が特に重要な部屋の音響を改善します。フォームはさまざまな形状や色に加工でき、設計の自由度を高めます。特にBasotect® Bは、幅広いデザインの可能性を開きます。メラミンフォームは任意の形状に加工できるだけでなく、フロック加工や印刷、ラミネート加工も可能です。特殊な塗料やインクを使用した専門的な塗装および印刷によって、優れた吸音性能を維持しながら、ピロードのように滑らかな表面とシャープな印象を創り出します。Basotect®は機能的なだけでなく、Basotect®を使用することで、音響的にも視覚的にも創造的な表現が可能になります。着色されたBasotect®は、防音材として新しいデザインの可能性を提供します。

Basotect® 建築・工業用途



インドの礼拝堂に設置された、青い布に覆われたBasotect®



着色された円錐形の吸音材, Texaa(フランス)

...スポーツやレジャーへの応用

天井吸音システムは体育館、スケート場、プールなどにも適用可能で、騒音を抑えることができます。これらの場所では極細のケーブルを用いて容易に取り付けが可能で、優れた吸音性能、軽量性、防火性能を発揮しますので、Basotect®の優位性をもっとも明確になります。優れた吸音性能と難燃性により、射撃場での使用も理想的です。

...音響試験室、録音室

Basotect®の高い吸音性能と火災安全性により、音響試験室、エンジン試験台、風洞、音響スタジオ、映画館などでの使用に適しています。

Basotect®で作られた複合シート共振器（CSR）は、最新型の共振式振動システムとなります。顧客の独自仕様に応じた音響実験室の防音にも役立ちます。

アプリケーションの例：

Basotect®を使用した、30,000㎡以上もの天井消音装置（バップル）が、Dongsheng National Fitness Center Stadium（中国オールドス市）の開閉式屋根に取り付けられています。微細な連続気泡構造をもつBasotect®が、硬質な屋根表面で多重反射する音の残響を、効果的に吸収します。これにより、聴衆はより快適な音響体験を得ることができます。また、複雑な構造のため、効果的な防音だけでなく軽量のソリューションが求められました。この競技場は高さ50メートル、幅 320メートル、収容定員5万人で、開閉式屋根を備えた中国最大規模のものです。



中国最大規模の開閉式スポーツスタジアムに設置された天井バップル

Basotect® 建築・工業用途



Basotect®製の細長い吸音材と完全に結合された、熱活性天井 Ceiltec®, Innogration GmbH(ドイツ)

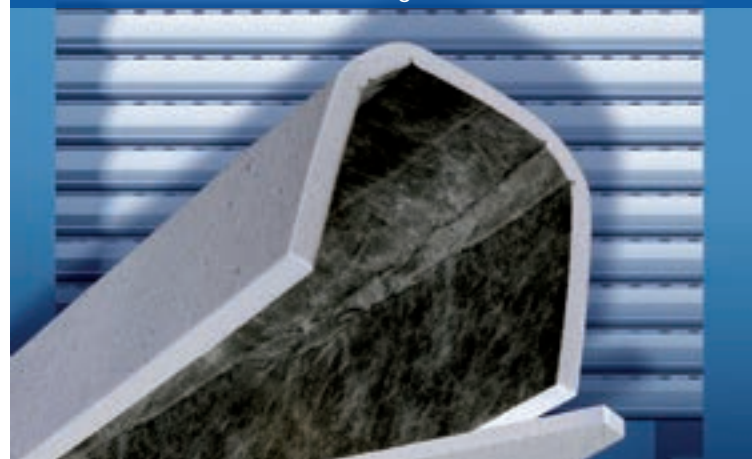
...屋内構造用

柔軟性の高いBasotect®は、他の重い素材と組み合わせることにより、多層構造の防音材となります。石膏ボードとBasotect®からなる複合材は、音響快適性の高い屋内構造被覆材となります。

建設分野における用途としては、ローラーシャッターケース内部のライニングです。これによって断熱効果が得られるだけでなく、ローラーシャッター作動時の騒音も低減することができます。また、外部からの騒音も低減します。

音響快適性の高い熱活性天井も、製品化可能です。これはBasotect®製の細長い吸音材をオフィスやビルなどの多機能な冷暖房天井に採用した用途で実証されました。天井面積のわずか15%に使用するだけで、優れた吸音性能により残響時間が減少しました。

ローラーシャッターケース断熱材, Bosig(ドイツ)





Zehnder ComfoSilenceが提供する無音の新鮮な空気,Zehnder(スイス)

...空調設備で

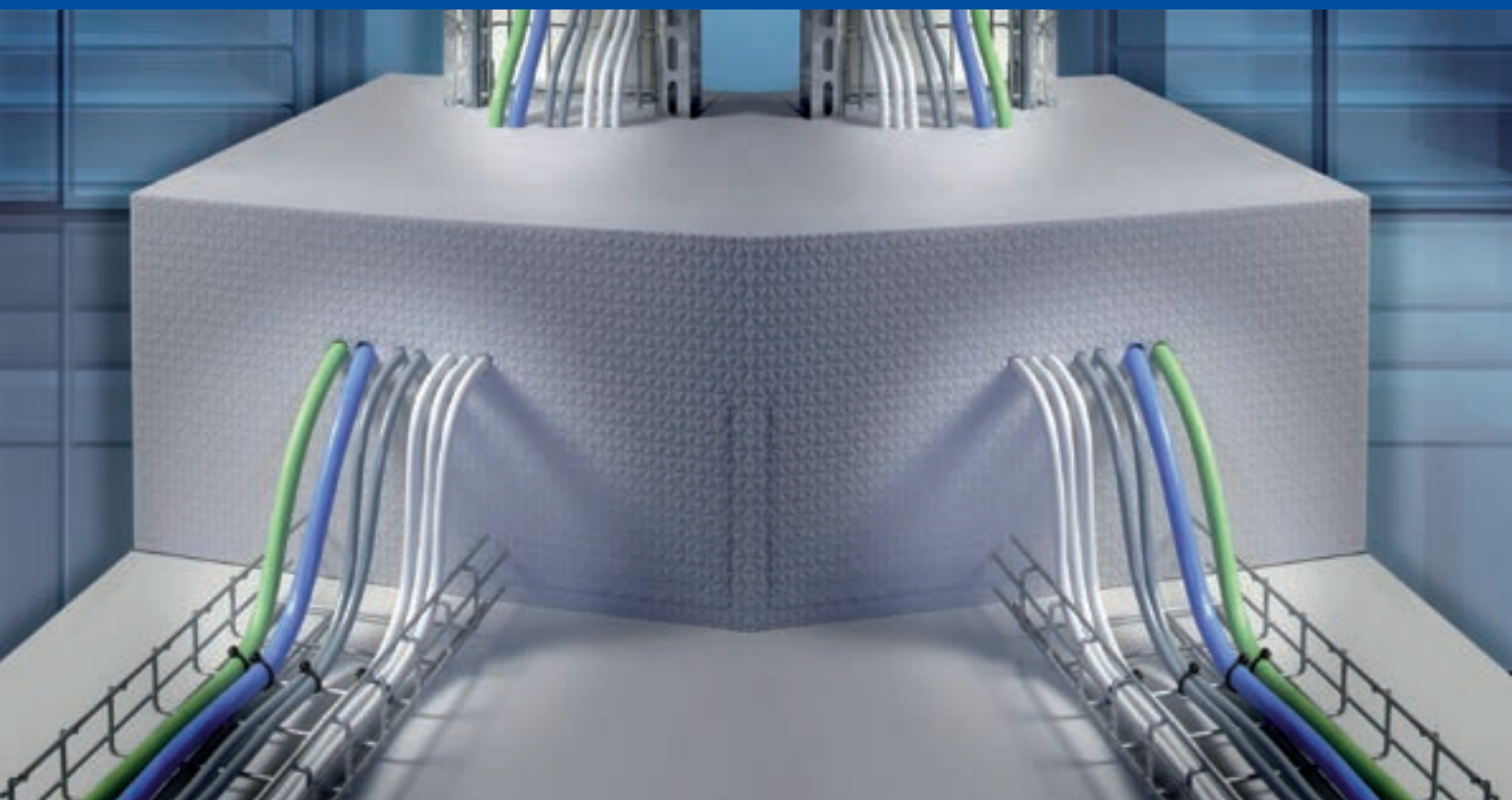
優れた吸音性能と防火安全性が、空調機器サイレンサーや換気システム用途におけるBasotect®最大の利点です。ファンが内蔵されたハウジングの内壁にライニングすることで、騒音レベルを低減します。

Basotect®は、マフラー、エアディフューザー、ファンなどの換気技術部品で優れた吸音性能を発揮し、空気流量を最適化し、圧力損失を低減します。さらに軽量性、難燃性、高温安定性、加工しやすさなどの特長から、HVAC*用途で使用されるケースが増えています。

このメラミン樹脂フォームは衛生上の要件も満たしており、鉛物やガラス繊維を含まないため、それらが室内に放出されることはありません。

* HVAC=暖房、換気、空調設備

Basotect® 建築・工業用途



Clima-Tect®, Hanno(ドイツ)

...熱工学

Basotect® G+を曲面カットすることによって、パイプ用断熱材を製造することができます。Basotect® G+は高温に耐え、難燃性が高いので、技術的要求レベルの高い断熱材にも使用可能です。Basotect®は繊維の飛散が無いのでクリーンルームでの使用には大きな優位性があります。

建築物内での熱工学用途として、その他に蓄熱タンクと設備の断熱があります。Basotect®の柔軟性を活用したシステムソリューションで、タンク全体を断熱材で覆うことができます。この方法では、従来のハーフシェル断熱と比べて煙突効果を減少させることができ、エネルギー損失を下げ、施行作業も簡易化できます。



パイプジャケット断熱材



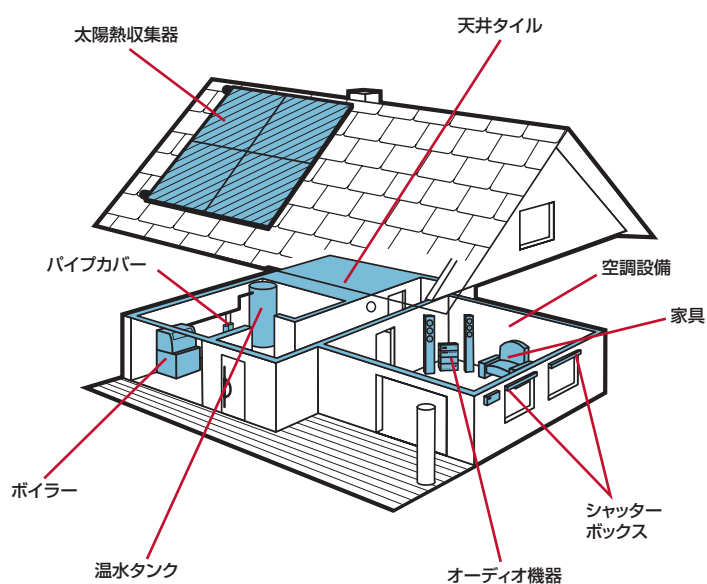
蓄熱タンク断熱材
Greiner PURtec(オーストリア)



太陽熱収集器の断熱, Viessmann(ドイツ)

...太陽熱収集器

太陽熱収集器はなるべく多くの太陽エネルギーを吸収し、そしてなるべく少なく太陽光を反射することが必要なので、低い熱伝導率と高い長期耐熱温度は重要な要因となります。Basotect®は長期間、高温条件下で使用しても、その良好な断熱性能を保持することができます。Basotect®は太陽エネルギーの吸収率に影響を及ぼし太陽光パネルの効率を削減する揮発性物質をほとんど放出しません。



Basotect® 輸送関連

Basotect®は、輸送分野で高まる防音対策に理想的です。優れた吸音性と軽量性、高い耐熱性により、自動車から航空宇宙まで幅広い用途に使用可能です。

主なメリット：

- ノイズが少ない
- 軽量化
- エネルギー効率
- 防火安全性
- 高温耐性



レクサスLSフードカバー写真:トヨタ自動車/BASF



Volkswagen EA888エンジンカバー吸音材, 北米 写真:VW/BASF

...自動車業界において、商用車とバス

自動車用途では、Basotect®TGとBasotect®G+はフェルトや樹脂カバーと組み合わせて使用されます。優れた吸音性能の他、Basotect®は高い耐熱性と防火安全性、低フォギング性、良好な耐薬品性を持ち、特にその軽量性は自動車業界で高く評価されています。

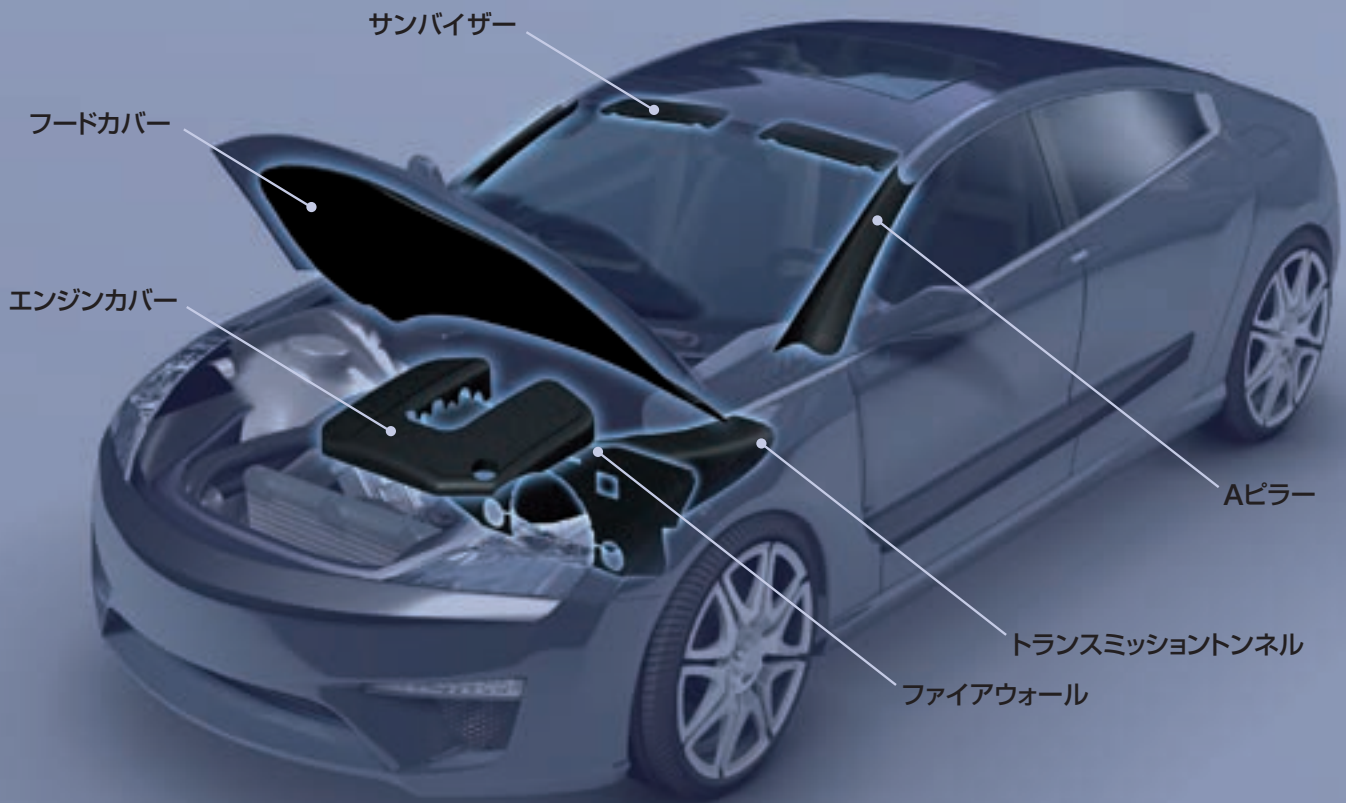
ラミネートした吸音部材は、車体のファイアーウォール前のヒートシールド、トランスミッショントンネルへの設置と同様に、エンジンフード下部の設置にも適しています。Basotect®を芯材として作られたエンジンフードカバーは良好な曲げ強度があるので、歩行者保護の点で最適です。昨今さらに厳しく必須となっている歩行者保護の要求を満たします。

これらの優れた物性を併せ持っているため、Basotect®はエンジンカバーの吸音材として使用されます。他にBasotect®とアルミホイルを張り合わせてヒートシールドにも使用されています。

また、モーターカバーをBasotect®でライニングすることにより、自動車メーカーの抱える多くの課題を解決できます。エンジン周り的高温部において抜群の消音性、難燃性、軽量化を実現しています。



エンジンカバー Benien(ドイツ)



Basotect® 自動車用途

Basotect®は、柔軟性、軽量性、優れた吸音性能を持つため、車の空洞部分のフィラーとしても使用でき、A、B、C各ピラーに採用されています。

Basotect®製部材の吸音性能によってトラック、農業用車運転室のノイズレベルを下げるすることができます。これにより、乗員の健康そして交通安全にも大きく貢献しています。

Basotect® G+は、バスのエンジンルームと乗客エリアの防音を最適化することで、乗客が期待する快適さを実現します。

バスのエンジンルームおよび客室の防音



Basotect® 輸送関連



Basotect®を
使用した天井断熱材

地下鉄車両天井部の断熱および吸音
(カナダ モントリオール) 写真：ボンバルディア社

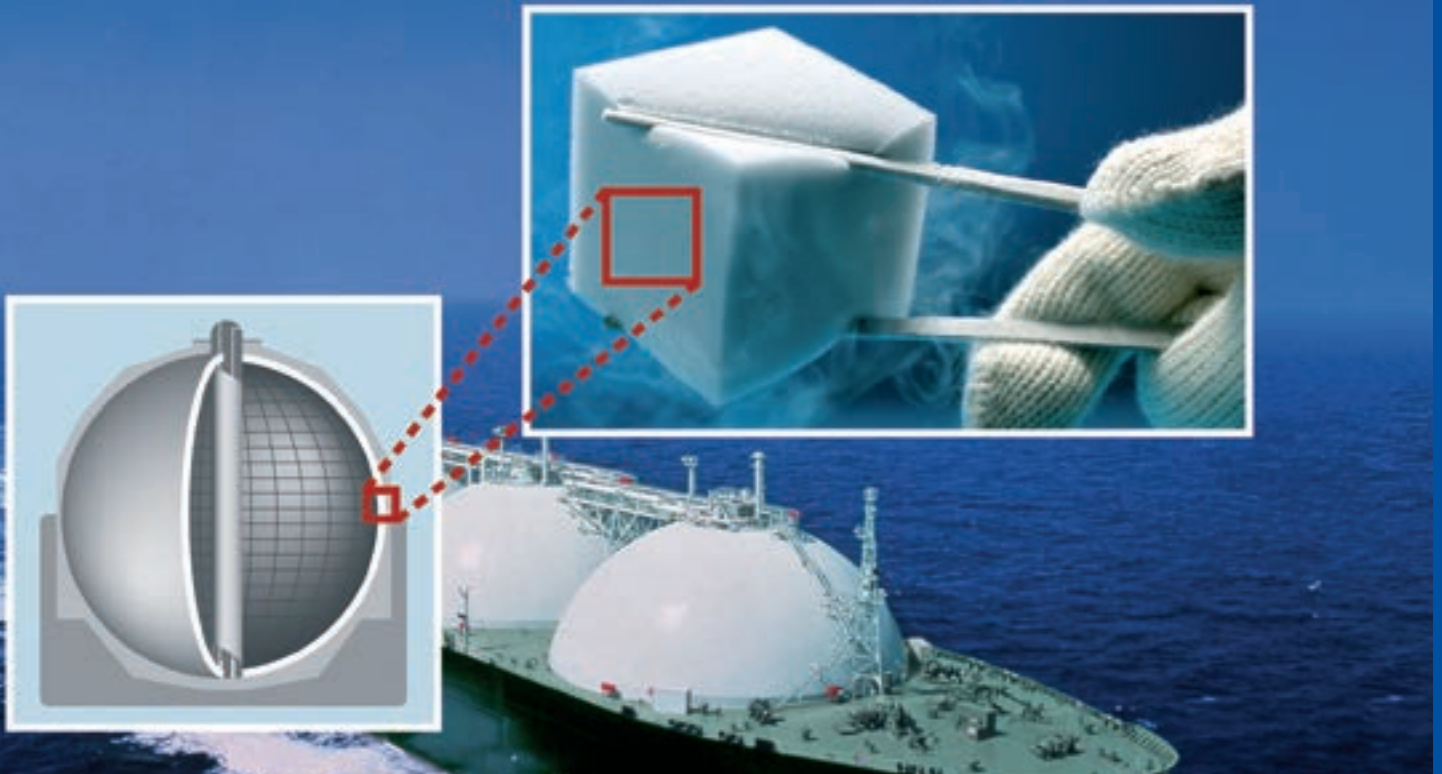


鉄道車両の内部断熱材

...鉄道車両

Basotect® UFとG+は吸音性能、軽量性、防火安全性に優れていますので、鉄道車両の壁、天井システム及び装飾デザイン性のある内装品に最適な素材です。弾力性があり、加工しやすいので、複雑な取り付け作業も低コストで施工できます。壁、天井に使用する場合には、Basotect®の低い熱伝導率による優れた断熱性能が更なる大きな利点となります。また、空調コストを大幅に下げることができます。Basotect®は鉄道車両向け防火安全基準に対応しており、UF+グレードは既にEUの新しい防火安全基準の最高水準（EN45545-2 HL3）に適合しています。

Basotect®は他の断熱材に比べて軽量であるため、鉄道車両全体のエネルギー効率の向上にも貢献しています。また、壁や天井部分の軽量化により車の重心が下がり、カーブ時の安全性が高まります。これは狭軌鉄道においては特に重要です。



極低温液化ガスタンカーの断熱

...船舶

Basotect®は船舶の防音システムソリューションとして使われています。良好な低温安定性を持つため、極低温液化ガスタンカーの断熱材にも最適な素材です。-200℃の低温環境でも柔軟性と断熱性能は保持されます。



Basotect®スロッシング防止用キューブ。
写真：BASF/Samsung Heavy Industries

アプリケーションの例：

BASFとSamsung Heavy Industriesは、タンカー輸送中の液化ガスのスロッシング（液面揺動）を防ぐ新しいソリューションを開発しました。Basotect®製の1m³サイズ立方体で構成される一種のブランケットです。この連続気泡発泡体は極低温下でも柔軟性を維持します。この船舶のスチールタンクは、ガスを液状に保つため、マイナス162℃を維持する必要があります。このスロッシング防止ソリューションにより、タンクの損傷を防ぎます。またガスの積載量に制約がなくなりますので、無積載の航行数を減らすことができます。

Basotect® 輸送関連



...航空機

Basotect® ULは航空機の客室および配管の断熱材向けに特別に開発されたグレードです。その重量はわずか6g/Lで、従来のBasotect®と比べて30%軽量です。つまり、航空機用途で求められる防音、安全性、軽量化といった高い要求を満たします。同時に、Basotect® ULは航空機業界の厳しい防火安全基準にも適合しています。



ボーイング787の内部断熱材



Arian5ロケットのペイロード被覆材 写真:ESA/CNES/Arianespace 2006

...航空宇宙

Basotect®が持つ低密度、吸音性能という優位性により、航空宇宙業界での様々なシステム用途に使用できます。

Basotect®はロケット先端のペイロード被覆材にも使用されます。ロケット打ち上げ時の高音圧に影響を受けやすい衛星を保護することができます。宇宙ロケット用途で必要とされるBasotect®の特性は、優れた吸音性能、高い柔軟性、低密度、易加工性です。



Basotect® コンシューマー用途...

Basotect® Wは研磨特性に優れ、洗浄用途として理想的な素材です。微細なセル構造から得られる優れたクリーニング効果は、消費者にとって大きな利点となります。

主なメリット：

- お掃除が簡単（消しゴム効果）
- Oeko-tex®認定（製品クラスI）



クリーニング用途に最適な、Basotect® Wグレード

...クリーニング用途

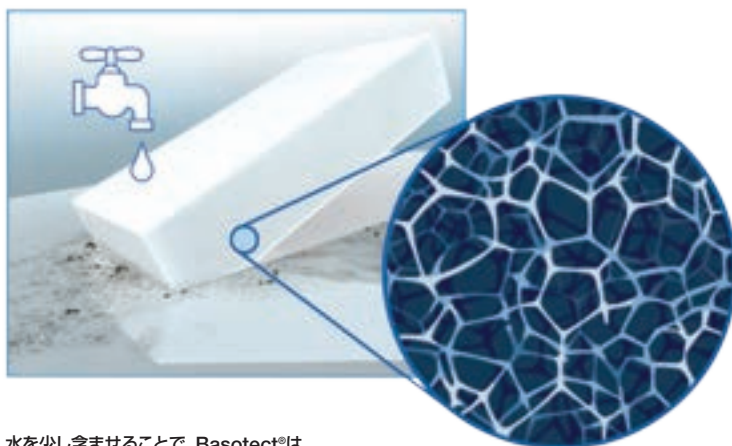
Basotect® Wは室内、室外で使用できる斬新な洗浄用品です。ホワイト色のBasotect®は、硬くて滑らかな表面、例えばセラミック、ガラススタイル、コンロ天板、カウンター甲板、壁、トリム、ドア等の頑固な汚れをキレイに落とすことができます。車のレザーシート、ホイールキャップにも使用可能です。Basotect® Wは、市場で販売されている他のクリーニング用品とは異なった作用で洗浄効果を発揮します。

Basotect®はシンプルに汚れを落とします。研磨性を持つので、柔軟なサンドペーパーのような働きをします。他の発泡体と違い、ガラスの様に硬い一方、繊細なセル構造によって柔軟性があります。水を含むと滑りやすくなり、表面の汚れをこすり落とします。



床の汚れに対する優れたクリーニング効果

Basotect® Wは、人類生態学的要件Oeko-Tex® Standard 100の、敏感肌に直接触れる繊維製品に適用されるクラス I に適合しています。

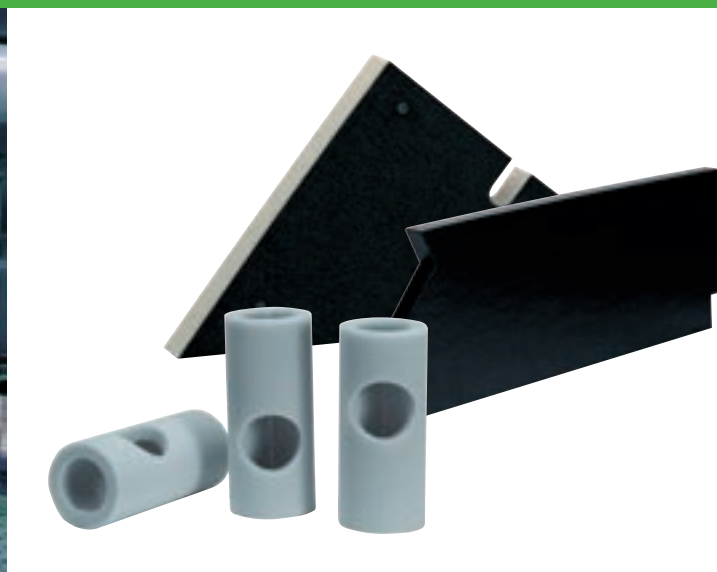


水を少し含ませることで、Basotect®は威力を発揮します。

Basotect®の加工処理



Basotect® シートカット



Basotect®加工品(Cellofoam、ドイツ)

機械加工

Basotect®はブロック形状で加工メーカーに供給され、更なる加工処理がなされます。必要な形状に合わせてスリット、フライス、切断、打ち抜きで多次元形状に加工されます。また、Basotect®の反発力を利用して三次元形状にカットすることも可能です。

コーティング、接着

着色や、機械的物性を改善するための表面コーティングは、スプレーなどで簡単に処理することができます。

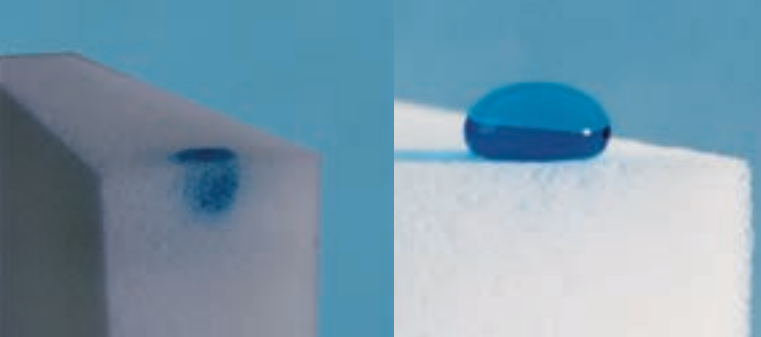
また、一般的に市販されている接着剤も使用可能です。溶剤系および無溶剤系接着剤も問題なく使用できるため、多種の材料の組み合わせが可能になりますが、接着剤や着色加工により燃焼特性が変化する場合があります。

撥水、耐油処理

Basotect®は親水性および親油性のある連続気泡発泡体です。Basotect®の切断面をシリコンエマルジョンに含浸させることで撥水加工が可能です。フッ素系樹脂に含浸すれば、1回の処理で撥水・耐油処理ができます。

含浸処理

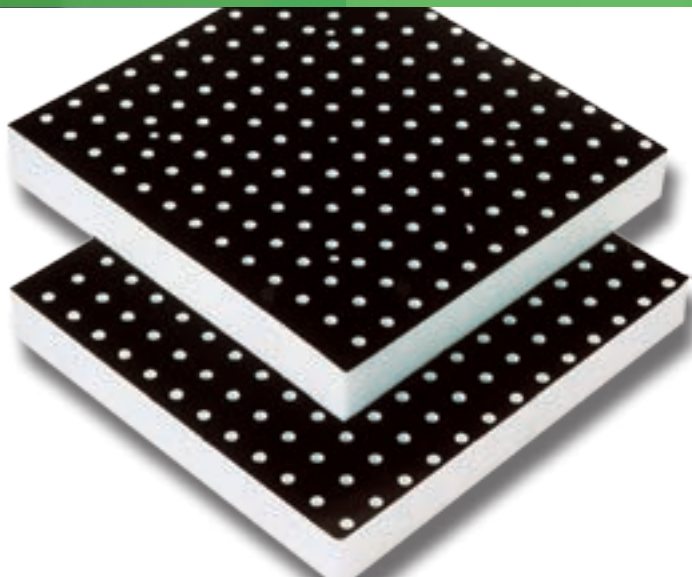
熱成形により、様々な形状にBasotect®を加工できます。標準のBasotect®は熱硬化性樹脂であることから、熱成形加工ができません。そのため熱反応性の液体に含浸する必要があります。これはいわゆる含浸システムで、後工程となります。乾燥を早めるために含浸後ローターで余分な液を取り除き、その後熱成形加工します。Basotect® TGは含浸プロセス無しで熱成形加工ができるグレードです。



含浸による撥水加工



アルミホイルとフェルトでラミネートした成形加工パーツ



フェルト付 打ち抜き成形パーツ



打ち抜き成形パーツ(ENAC、フランス)

熱成形加工

Basotect®を芯材としてフェルト、繊維、金属及びプラスチック板を組み合わせることで一回の成形プロセスで加工することができます。熱プレス加工は装飾模様を表面に加工する場合にも使われます。

BASFは研究を重ね、熱成形加工が可能なグレードBasotect® TGを開発しました。Basotect® TGのカットシートを200℃以上の温度で熱成形することで、三次元形状のパーツに加工することができます。つまりBasotect® 標準グレードの場合必要な含浸工程は不要となり、コスト面で優位です。また、Basotect® TGの物性は標準グレードと同等です。



熱成形されたBasotect® TG

加工上の注意

Basotect®のような一次製品をカットまたは切削などで加工する際、ダストが発生します。これら加工時に発生するダストは、現場で掃除機により直接取り除く必要があります。作業の間、防塵マスクの着用を推奨します。繊維系の製品と異なり、Basotect®は連続気泡の発泡体ですので、繊維飛散による刺激性作用を起こしません。このため取り扱い時や運搬時に特別な安全対策の必要はありません。

メラミン樹脂の吸水性と連続気泡構造により、フォームの水分含有量は周囲の環境に応じて変化します。このため木材、コンクリート及び粘土瓦と同様に寸法変化が起こりますので、加工時には、この特性を考慮する必要があります。Basotect®ブロックはPEフィルムで密封されて納入されます。このため加工前にパッケージを開封して数日間、常温環境下で養生する必要があります。

より詳しいBasotect®の情報については、
以下のウェブサイトをご覧ください。
www.basotect.com (グローバルサイト)
www.basf.com/jp/ja.html (BASFジャパン)

製品に関する技術的な質問につきましては、
当社までお問い合わせください。

BASFジャパン株式会社

パフォーマンスマテリアルズ事業部

〒226-0006 神奈川県横浜市緑区白山 1丁目18番12号

ジャーマンインダストリーパーク

TEL.045-938-8205 FAX.045-938-8225

大阪オフィス

〒541-0052 大阪市中央区安土町1丁目8番15号 野村不動産ビル12F

TEL.06-6266-6816

名古屋オフィス

〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南1丁目24番20号

名古屋三井ビルディング新館6F

TEL.052-533-9965 FAX.052-533-9960

ご注意

本出版物に記載されるデータは、現在、弊社が所有する知識および経験に基づくものです。弊社製品の成形および用途に関して各種要因の影響が考えられますので、ご使用になるお客様がそれぞれ独自に試験を行って下さい。当該データは、ある特性を保証するものでも、特定の目的に対する製品の適合性を保証するものでもありません。ここに記載された記述内容、図、写真、資料、比率、重量等は事前連絡なく変更する場合があります。また、お客様との契約の中で合意された製品の品質を構成するものではありません。工業所有権や法令、規則等もお客様にてご確認をお願い致します。(2019年10月)