

What's "グラスウール"?

グラスウール断熱材のこと、
どのくらいご存知ですか？

快適な生活と環境にやさしい暮らし どちらも実現できる断熱材が、グラスウールです。

私たち人類はこれまで大量のエネルギーを消費することで、快適で便利な生活を手に入れてきました。しかしその結果、地球温暖化という大きな問題を抱えてしましました。2005年2月には京都議定書が発効し、全世界が温暖化防止に向けて本格的に動き出しました。日本でもあらゆる分野で省エネ、省資源、そしてCO₂削減などの環境への配慮が求められています。

快適で健康的な住環境を維持しながら、いかにエネルギー消費を抑え、CO₂排出量を削減していくか。その解決策のひとつが断熱材を利用した高断熱住宅の建設・普及です。今や快適な省エネ住宅の建設には欠かせない断熱材だからこそ、人に安全で、環境にやさしい製品をお選びいただきたいのです。

グラスウール断熱材は、優れた断熱性能に加え、安全性が高く、環境にもやさしい断熱材です。省エネはもちろん、リサイクルも可能で、CO₂削減にも貢献できる素材特性をもち、さまざま産業分野に幅広く使われています。

グラスウールこそ、環境の時代にふさわしい断熱材、今、地球が求める素材です。



原料はリサイクルガラス。

グラスウールはガラス繊維。文字どおりガラスをふわふわの綿状の繊維にしたものに、熱硬化樹脂を吹き付け、適度な密度に圧縮してつくる断熱材です。その繊維の直径は、4~6ミクロンから7~8ミクロン（1ミクロンは1000分の1mm）。主原料となるガラスの80%以上はリサイクルガラス。家庭から回収されるガラスびん等の資源ゴミを再利用してつくられています。リサイクルから生まれた画期的な製品、それがグラスウール断熱材です。



グラスウールの原料となるリサイクルカレット

グラスウールは アスベストとはまったく異なる安全な断熱材です。

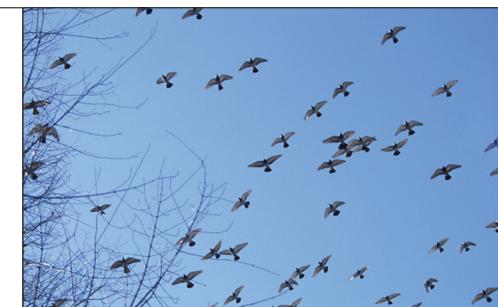
建材等にも広く使われてきたアスベストによる深刻な健康被害が報じられていますが、アスベストとグラスウールは、生まれも育ちも全く異なる素材です。また、グラスウール断熱材にアスベストが含まれたことは、過去にも、現在にも決してありません。

アスベストは鉱物から採取した天然繊維で、繊維径が1ミクロン以下と細いため、呼吸と共に体内に吸入されやすく、また体内での滞留性が高いので、発がん性の高い繊維です。

一方グラスウールはガラスからつくりだす人工繊維で、アスベストよりもはるかに太いため、体内に吸引されにくく、万一吸い込んだとしても生体の防御機構により、速やかに体外に排出されます。

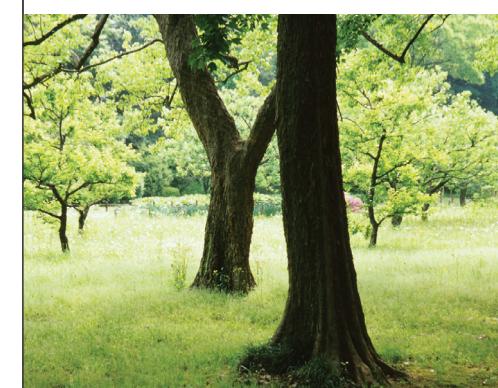
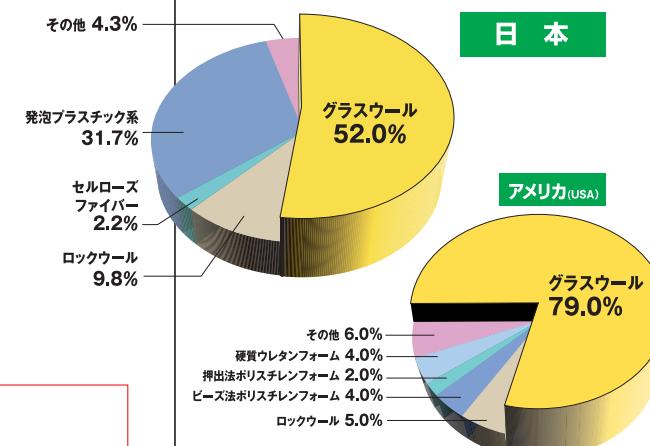
世界でも著明な発がん物質の評価機関「IARC」でも、グラスウールはお茶と同じぐらい安全という評価を出しています。

What's?
グラスウールとは



空気の力で断熱します。

私たちの身近にあるものの中で最も熱を伝えにくいものは、移動しない空気です。グラスウールの優れた断熱性能は、この「動かない空気」がつくりだしています。ミクロン単位の細い繊維が絡み合ってできた無数の小空間に、熱を伝えにくい空気をたっぷりと閉じ込め断熱性能を高めているのです。フロンガス等の発泡剤を一切使用せず、空気の力だけで断熱するグラスウールは、地球上で、日本で、愛され信頼されているナンバーワン断熱材、それがグラスウールです。



住宅でも、工場でも、オフィスでも… あらゆる分野の断熱・保温・吸音に使われています。

住宅に断熱材を入れるのが一般的となって30年余。今では新築住宅のほとんどに断熱材が使用され、その性能もぐんぐん高まっています。グラスウール断熱材は密度や厚みによって断熱性能を変えられるという特徴があります。また、床、壁、天井など使用する場所や用途によって様々な製品が用意されています。

耐久性が高く、断熱性、防火性に優れたグラスウールは、住宅以外にも一般建築や設備、最新型の冷蔵庫などの家電等に広く使われています。オフィスや商業施設の床・壁・天井の断熱材として、空調用ダクトや配管の保温材として、工場や倉庫等の屋根下地断熱材としてなど幅広い分野で快適な空間の創造と省エネルギーに貢献しています。

また、吸音性にも優れたグラスウールは、劇場やスタジオ、コンサートホールなどの吸音内装材として、また、車のエンジン音をやわらげる吸音材として高速道路など交通機関の騒音対策材料としても利用されています。



グラスウール断熱材

住宅用グラスウール断熱材には、床・壁・天井等に一般的に使われるフェルトタイプのもの、主に床などに使われるボードタイプのもの、また、吹き込み工法専用のものなどがあります。通常フェルトタイプには使用する場所に合わせて自由にカットできる裸品と、施工しやすい防湿層付(袋入り)のものがあり、必要な断熱性能や部位によって最適な断熱材が選べるよう厚さや密度の違う製品が揃っています。

フェルトタイプ(裸品)



ロールタイプ(裸品)



吹き込み用グラスウール

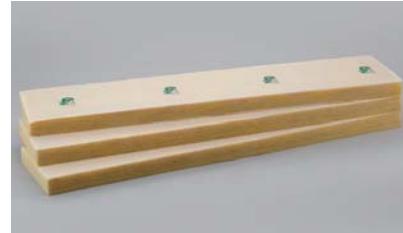


フェルトタイプ(袋入り)を使用した壁の断熱施工

フェルトタイプ(袋入り)



ボードタイプ



吹き込み式天井断熱施工

グラスウール保温材

高層ビルやホテル、病院などの空調用ダクトの保温材として、また、配管の保温・保冷材としてグラスウールが使われています。他にも自動車の天井やボンネットにも断熱吸音に優れたグラスウールが活かされています。

保温筒(配管用)



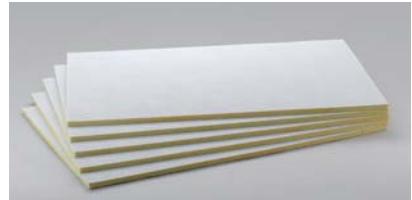
空調用ダクト



グラスウール吸音材

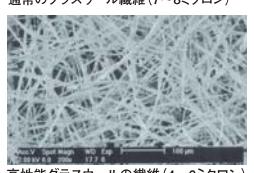
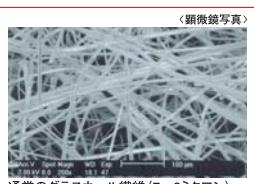
吸音性能に優れたグラスウールは、オフィス、店舗、工場、体育館などの壁、天井用吸音材として幅広く使われています。また、防音パネルや機器の騒音対策用にも使用されています。

吸音断熱天井板



繊維をさらに細く多くすることで、断熱性能を高めた高性能グラスウール。

住宅用グラスウール断熱材の中には、同じ密度・厚さで通常のグラスウールよりワンランク高い性能を持つ高性能グラスウールがあります。繊維の直径をより細くし、繊維の本数とその隙間に作られる空気室の数を増やすことで、より高い断熱性能を実現しました。厚みを上げず高い断熱基準をクリアすることができます。



グラスウールは安心素材。 高性能で環境にやさしい断熱材です。

What's?
グラスウールの特長

グラスウールはガラスから生まれた断熱材です。ガラスは燃えず、腐らず、変質しにくい半永久的な寿命をもつ素材です。このガラスの特性を生かし、建材として必要とされる不燃、耐久、耐候、耐薬品などに優れた性能と、経済性や施工性、さらに人の健康や環境へのやさしさを追求した断熱材がグラスウールです。

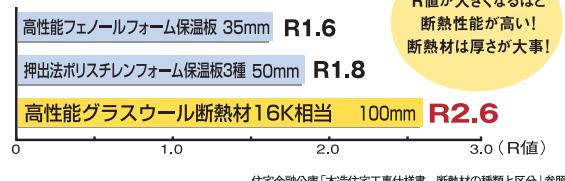
優れた断熱性能をもつグラスウール断熱材を床・壁・天井(屋根)に隙間なく施工した高断熱住宅は、省エネ効果が高いだけでなく、快適さも格別です。冷暖房時の室内の上下の温度差が小さくなり、足元の冷えなども解消されます。また、冷暖房をしている部屋としない部屋の温度差、朝晩の家の温度差もやわらぎ、わずかな冷暖房費で年中家全体を一定の温度に保つことができ、快適で健康的な生活環境が得られます。



断熱材はR値が決め手！

断熱材の断熱性能は材料の熱伝導率と厚さによって決まります。これをR値という数値で表します。R値は熱抵抗値なので、値が大きいほど熱が逃げにくく、断熱性能に優れた断熱材といえます。

他素材の
断熱材との比較



住宅金融公庫「木造住宅工事仕様書 断熱材の種類と区分」参照

不燃

火に強く、 有毒ガスも発生しません。

グラスウールはガラスを原料とする不燃材料です。床・壁・天井に使用されている断熱材が可燃性であるか不燃性であるかによって、万一の火災時の安全性が大きく変わってきます。グラスウールは法定不燃材として例示された材料なので、長時間高熱にさらされても発泡系材料のように容易に溶解や変形することがなく、有毒ガスなどの発生もありません。



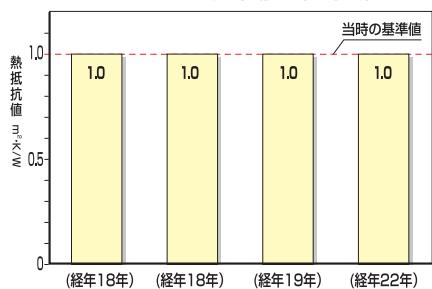
【火災時の写真】天井部分は燃えても、天井や壁の中のグラスウール断熱材(ピンク)は、燃えたり、変形していません。

耐久

経年変化が ほとんどありません。

木造住宅に建築後20年間充填されていたグラスウールを剥がして調べてみたところ、弾力性も寸法も断熱性もなんら変化がなく、長期間安心して使える断熱材であることが判りました。下記グラフは、築後18年～22年を経過した4例の建物(北海道電力官舎)からグラスウール断熱材を回収し、その熱抵抗値を測定しました。初期性能であるJIS熱抵抗値とまったく変わらない値でした。

●グラスウールの断熱性能の経時変化



吸音

音響・騒音対策材料にも使われる JIS認定吸音材料です。

多孔質材料であるグラスウールは、中音域から高音域まで幅広い音域において優れた吸音性を発揮します。音の反響が気になる大空間の天井に吸音・断熱材として使われたり、劇場やコンサートホールの音響調整用や、鉄道・道路等の防音パネル等にも幅広く使われています。住宅内で発生する不快な音や外部の騒音をやわらげ、住まいの「音の悩み」も解消できます。



健康

シックハウスや発がん性の 心配はありません。

グラスウールはアスベストとは異なり、安全な断熱材です。物質の発がん性評価機関「IARC」(国際がん研究機関)によてもその安全性は高く評価されており、長年にわたる製造工場従業員に対する健康調査でも安全性が確認されています。また、ホルムアルデヒド放散量もF★★★★等級なので、あらゆる部位や部分に安心してご使用いただけます。

グループ1	ヒトに対して発がん性がある	アスベスト、たばこなど
グループ2A	ヒトに対して発がん性ありうる	ディーゼル排気ガス、紫外線など
グループ2B	ヒトに対して発がん性の可能性がある	ガソリン、ピクリス、コーヒーなど
グループ3	ヒトに対して発がん性に分類されない	グラスウール、ナイロ、紅茶など
グループ4	たぶんヒトに対して発がん性がない	カブロクタム1品種のみ

IARCモノグラフVOL.88より

最高ランクの **F★★★★** です。

F★★★★の商品は、建材の中でもっともホルムアルデヒド放散量が少なく使用制限もありません。

環境

ゴミ減量や CO₂削減に貢献します。

グラスウールはリサイクルガラスから生まれ、製品になった後も繰り返し再利用可能なので、ゴミの減量に役立ちます。製造時に出る端材から使用済みのものまでを再生処理して再利用していく資源循環型システムの確立にも取り組んでいます。また、フロン系ガス等を一切使用せず、製造から廃棄まで排出するライフサイクルCO₂(LCCO₂)量も極めて低いので、環境にやさしい材料です。



経済性

コストパフォーマンスに 優れています。

一定の断熱性能を実現するためにかかるコストを最も低く抑えられるのがグラスウール断熱材といわれています。つまり性能あたりのコストパフォーマンスに優れていること、これも断熱材としての大きな魅力です。さらにグラスウールは、1/8～1/10に圧縮梱包できるので、軽くコンパクト。保管や運搬にかかるコストや環境負荷を削減できる経済的な断熱材です。

●圧縮梱包した断熱材と開封時に復元した断熱材の量を比べてみました。



協会認定制度のご案内

グラスウール充填断熱施工技術「マイスター認定制度」

断熱材は正しく施工されてはじめて優れた断熱性能を発揮することができます。

この制度は、お施主様が安心して断熱施工を任せることができる断熱施工技術者の育成を目的に発足しました。

住まいの断熱施工には、協会が認定した優良な施工技術者である『マイスター』による断熱施工をお薦めいたします。



協会ホームページのご紹介

断熱のことなら…… <http://www.glass-fiber.net>

設計者や施工者への専門情報から、住まいづくりをお考えのお施主様にもお役立ていただける内容が充実。

グラスウール断熱材や高断熱住宅についての幅広い知識、情報をご紹介しています。

マイスターの住まいづくりをお施主様や工務店にインタビュー

●断熱マイスターが建てた家



節電や省エネ住宅のこと一緒に考えてみませんか？

●住まいの節電対策



●断熱さん一家の家づくり物語



お答えします！グラスウールについての正しい知識

●グラスウールの安全性



●グラスウールの特性



設計者や工務店の施工者等、専門家向けコンテンツも充実

●次世代基準対応 施工マニュアル



●欧米断熱材業界ニュース



●マイスターのいる工務店



●マイスター認定制度



〈その他コンテンツ〉

● 次世代省エネ基準

● 型式認定取得 協会統一工法

● 技術資料検索

● 環境と家計にやさしい住宅大研究

● ガラス繊維博物館

● グラスウール「地球防宣言」

● 暮らしのコラム

等等



硝子纖維協会

〒169-0073 東京都新宿区百人町3丁目21番16号 日本ガラス工業センタービル

TEL.03-5937-5763 FAX.03-5389-6757

<http://www.glass-fiber.net/>