

J mado News Letter



「樹脂窓は、こんな窓です」

2009
Vol. 01

www.jmado.jp

はじめに。

1997年の京都議定書で6%のCO₂削減を約束した日本には、住宅の断熱改修に対する様々な補助金制度がありますが、窓の断熱対策が中心になっていることをご存知ですか？

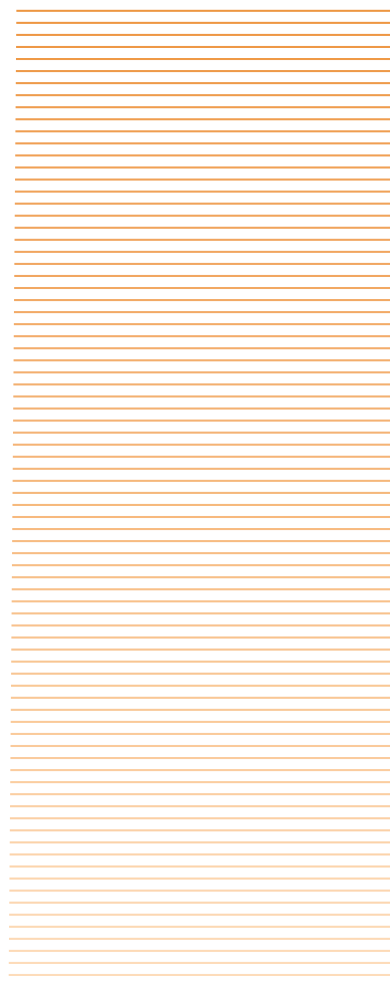
それは、住宅の熱損失の大半を占めるのが窓だからです。つまり、どんなに高性能な住機器を使用しても窓の性能向上がなければ、その効力を最大限発揮することができません。

樹脂サッシ普及促進委員会では、住宅からのCO₂削減を目指し、エコ先進国で多く使われている樹脂窓を日本の皆さまに広く紹介してきました。

日本全国の既存住宅の窓を樹脂窓に換えると、年間3,500万トンのCO₂削減効果が得られます。これは、京都議定書の約束の約2割にあたります。

地球に優しい生活をしつつ、住む人が笑顔でいられるために。そして200年後もずっと住み続けられる家を持つために、樹脂窓の力を改めてお知らせします。

ニュースレター初回は「樹脂窓は、こんな窓です」を紹介します。

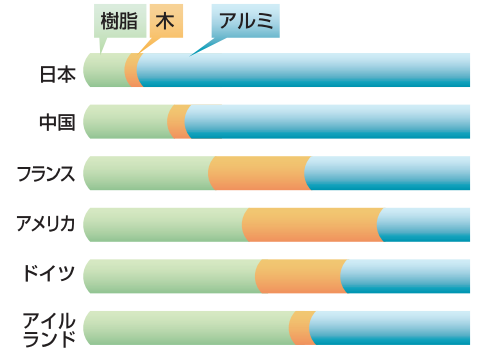


1 樹脂窓をご存知ですか？

樹脂窓とは、樹脂製サッシを使った高断熱窓のことです。ヨーロッパやアメリカ、中国や韓国でも、樹脂窓が汎用品として使われています。国によっては法規制があり、断熱性の高い窓（樹脂窓か木製窓）以外を使用すると建築許可が下りません。

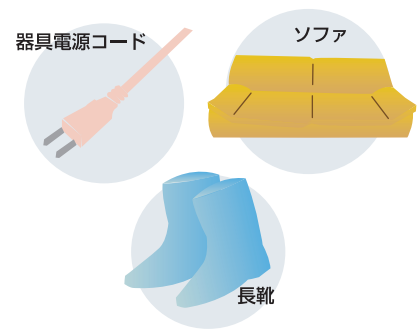
日本では、北海道でのシェアは90%ですが、残念ながら全体としては8%程度の普及率です。

では、エコ先進国といわれるヨーロッパやアメリカ、寒さの厳しい北海道で、樹脂窓がなぜ高いシェアをもっているのでしょうか。まずは、樹脂について紹介します。



樹脂はこんなところで使われています！

傘、長靴、点滴用チューブ、ホース、キャッシュカードetc...



2 樹脂窓の“樹脂”とは？

天然の木の皮から分泌されて固まった、あの樹脂ではありません。樹脂窓の樹脂は化学的に合成されてつくられる有機化合物で、天然樹脂に似たような性質をもっているため、こう呼ばれています。

樹脂サッシは、硬質塩化ビニル樹脂（塩ビ）を素材としたプラスチックを使用しています。塩ビは、腐食しにくい・加工しやすい・経済的といった特長があり、さまざまなところで私たちの生活を支えています。

3 石油に頼る割合が少ない塩ビの窓は、地球に優しいエコロジー製品

樹脂窓の原料である塩ビの構成は、地球に無尽蔵にある塩が約60%、そして石油が40%です。

他のプラスチックが100%石油に依存していることを考えると、**塩ビは限りある化石燃料資源の節約に大きく貢献しています。**

製造・加工工程において、エネルギー消費量の比較

素材名	エネルギー消費量 (MJ/kg)	同左比率 (塩ビ=1として)
塩ビ	55	1
リニア低密度ポリエチレン	74	1.35
リニア超低密度ポリエチレン	92	1.67
ポリプロピレン	79	1.44
耐衝撃性ポリスチレン	94	1.71
PET樹脂	113	2.05

また塩ビは、製造・加工工程に加え、燃焼処理工程においても二酸化炭素の排出量が少ない素材です。

このように、化石燃料の使用を抑え、製造工程でも燃焼処理工程でもCO₂発生量を抑えた塩ビは、高断熱窓として住宅の開口部に使用されることで、地球温暖化防止に貢献しています。

燃焼処理工程における二酸化炭素排出量の比較

素材名	二酸化炭素発生量 (kg・C/kg)	同左比率 (塩ビ=1として)
塩ビ	0.38	1
ポリエチレン	0.85	2.24
ポリプロピレン	0.85	2.24
ポリスチレン	0.93	2.45

樹脂の特長

軽くて強い
金属や陶磁器との比重が小さく軽くて丈夫。

錆びない、腐らない
薬品に侵されにくい性質。塩や酢でも錆びたり腐ったりすることがない。

透明性があり、着色が自由
着色性があるので、バリエーションに富んだデザインが可能。

高断熱性
熱の伝導率が低く、断熱材として優れる。

衛生的で食品保存に優れている
微生物の汚染から食品を守り、清潔。

4 住宅からのCO2削減には、樹脂窓の断熱性がカギ！

樹脂の特長である断熱性とは、熱が外から内、内から外へと移動することを抑える性能のことです。

住宅の場合は、天井・壁・窓・床を通して熱が移動するので、それぞれの断熱性を向上させれば空調エネルギーの節減ができます。とりわけ、熱移動が多い窓の改善が大きなウエートを占めています。

窓の断熱性能いかに大きく左右される住まいの省エネ力。その**窓の断熱性を一気に高めるのが樹脂窓**です。これが、いち早くその効果に気付いた国々で、樹脂窓が窓のスタンダードとなっている理由です。

5 なぜ樹脂窓が断熱窓なのか？

樹脂の断熱性は、アルミの1000倍です。

樹脂はアルミに比べて熱伝導率が約1000分の1。この差を私たちは、普段の生活の中で身をもって体験しています。

例えば・・・

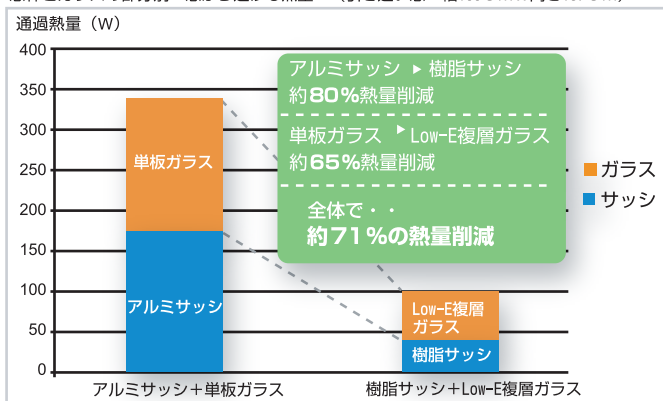
- ・鍋やヤカンがアルミ製なのは、熱を素早く伝えるためです。
- ・フライパンの取手が樹脂製なのは、熱い熱を伝えないからです。

金属に比べて「熱を伝えにくい」樹脂の性質を利用することで、高い断熱効果を生み出すのが樹脂窓です。

樹脂窓(Low-E複層ガラス)は、アルミ窓(単板ガラス)に比べて窓から逃げる熱量を71%削減します。

樹脂窓(樹脂サッシ+Low-E複層ガラス)の場合、一般的なアルミ窓(アルミサッシ+単板ガラス)と比べると、熱損失を40%も抑えることができます。ガラスの効果もさることながら、サッシの効果も比べてください。

窓枠とガラスの部分別 窓から逃げる熱量 (引き違い窓：幅169cm x 高さ137cm)

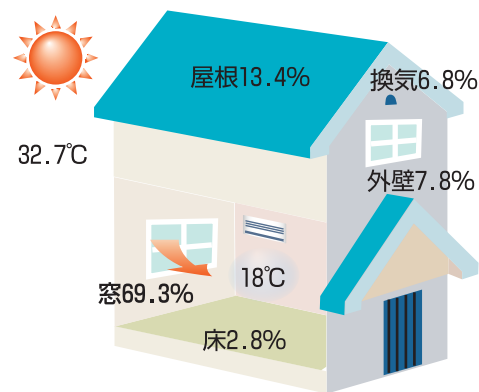


<東京大学坂本雄三教授監修>

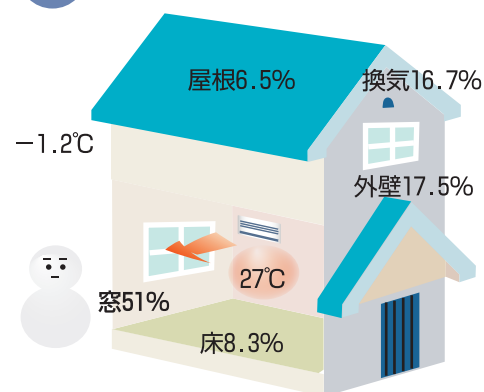
6 樹脂窓が、音・風・水を抑える理由。それは、窓枠・ガラスの工場加工。

一般的なアルミ窓はガラスと窓枠は別々に販売され、現場やサッシ屋さんで組み立てられます。一方樹脂窓は、全て工場加工し完成品として出荷されます。窓枠と窓框の接する部分に気密材を取り付け、ビス止めではなくしっかりと「溶着」されるため、外部からの風や水、音、もちろん冷気などの侵入を確実にシャットアウト。組み立て技術による性能のばらつきもありません。

夏 夏の冷房時(昼)に開口部から熱が入る割合は、窓が全体の約70%!

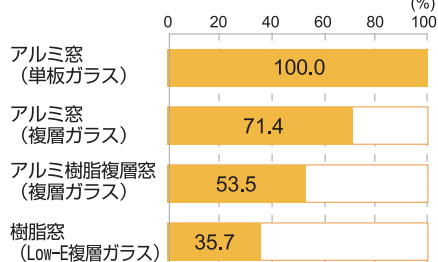


冬 冬の暖房時の熱が外に流出する割合は、窓が全体の約50%!



【各種窓から逃げる熱】

アルミ窓(単板ガラス)の熱損失を100として比較



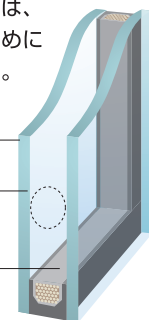
樹脂窓のガラスについて

ガラス本来の採光、透明性を保ったまま、断熱性や遮熱性を向上させるために、ガラス2枚の間に空気層を設けているのが複層ガラスです。空気層は、内部結露や汚れ防止のために乾燥状態になっています。

板ガラス

中間空気層
(乾燥状態)

板ガラス

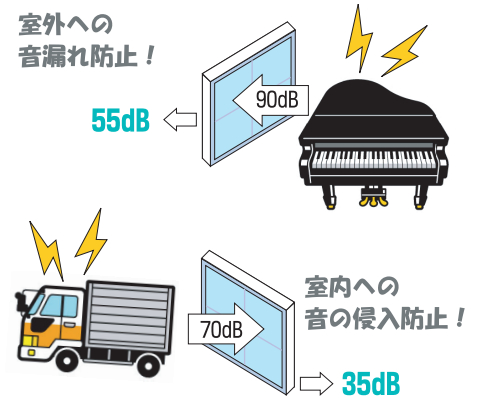


音漏れをシャットアウト（遮音効果）

遮音性能：樹脂サッシ+複層ガラスの窓なら騒音の約35dBをカットします。

樹脂窓（複層ガラス）☒ ☒	約35dB
普通のアルミ窓（一枚ガラス）☒	約18dB

例えば、市街地の平均値となる70dBの騒音も樹脂サッシを通せば約半分の35dBに、幹線道路沿いの住まいでも住宅地域許容量を下回る45dBと、大幅に抑制することが可能です。室内からの音漏れも抑えますので、ピアノのお稽古なども安心して楽しめます。



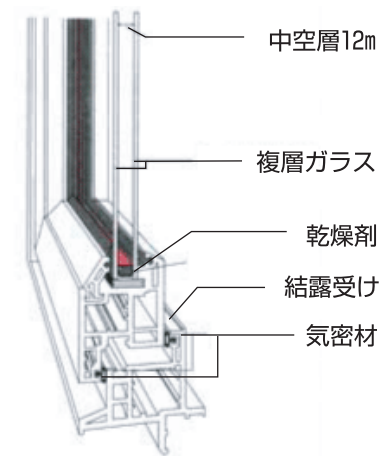
気密性が高いと、きれいな空気を保ちます（高气密）。

サッシの枠の隙間から、どれくらいの空気が漏れるかを表す性能です。気密性が高いと、音が漏れない、冷房で冷やした空気や暖房で暖めた空気が外に逃げない（熱損失を低くする）、また、花粉や砂埃の侵入を防ぐなど住まいの空気環境に影響します。

錆びない樹脂窓で長持ちする住宅（耐久性）。

住宅にとって資材の錆びは、老朽化を早める大敵です。雨や風の影響を直接受ける開口部は特に注意が必要ですが、金属部分への被害は簡単に抑えることはできません。特に海沿いに立地する住宅は、海からの飛来塩分による塩害の悩みが尽きません。樹脂は水や塩に強く、錆びない性質をもつので、耐久性能を格段にアップしました。

住宅を、長く最小限のメンテナンスで快適に保持していくためにも、樹脂窓が欠かせません。



いかがでしたでしょうか。お住まいが北海道でも沖縄でも、日本のどの風土でも樹脂窓は快適さを取り入れ、温暖化防止に貢献する窓であることをご理解いただけたでしょうか。

樹脂窓の長所は地球温暖化防止対策だけではありません。冷え冷えとする空間を室内から減らし、結露の防止にも役立つので住まいの環境を大きく改善します。今後このニュースレターでは、健康と樹脂窓の関係についてもお知らせしていきたいと思ます。



【このニュースレターに関するお問い合わせはこちら】

樹脂サッシ普及促進委員会（Jmado）<http://www.jmado.jp/>
〒104-0033東京都中央区新川1-4-1（六甲ビル8階）
TEL:03-3297-5781 FAX:03-3297-5783

