

遮熱高断熱複層ガラス



遮熱高断熱型Low-E複層ガラス

特殊金属膜効果で、
夏は強い日差しをカット、冬は暖か。

室外側ガラスにコーティングした特殊金属膜により、夏の強い日差しを約60%カットし、冷房効果を高めます。紫外線もカットするため紫外線による日焼けも抑制。また、断熱効果は、高断熱複層ガラスと同等以上で、一般複層ガラスの約2.0倍です。

遮熱性 日射熱侵入率※1 **40%**

断熱性 熱貫流率※1 **1.4 W/m²·K**

UVカット 紫外線カット率※1 **82%**

防露性 結露発生の外気温※2 **-30℃**
(ガラス中央部)



特殊金属膜 (Low-E膜)

室外側

室内側

※1算出根拠はP.17参照
※2算出根拠はP.10参照

※Low-E3(グリーン)-A16-FL3での性能値

夏

夏の冷房時(昼) 熱の流入割合

出典：(一社)日本建材・住宅設備産業協会
省エネルギー建材普及促進センター
「省エネ建材で、快適な家、健康な家」より

遮熱の重要性
夏の冷房時に家全体に入ってくる熱のうち、窓やドアの開口部を通るものが7割以上。つまり、夏を涼しく快適にするためには、開口部の「遮熱」と「断熱」がとても重要です。

遮熱とは
太陽の直射熱(日射熱)の多くは、窓面を突き抜けて、室内に侵入します。日射熱が部屋に侵入するのを防ぐことを「遮熱」、または「日射遮蔽」といいます。遮熱性能が高いほど、この日射熱の侵入を少なくできます。

■ ガラスカラーサンプル



遮熱高断熱複層ガラス グリーン 一般複層ガラス

※Low-E複層ガラスは、透過光と反射光で色調が異なって見える場合がありますのでご了承ください。

- 機能追加
 - 防犯合わせ複層ガラス …………… ▶ P12
 - 格子入り複層ガラス …………… ▶ P14
 - ガス入り複層ガラス
 - グレチャン付複層ガラス

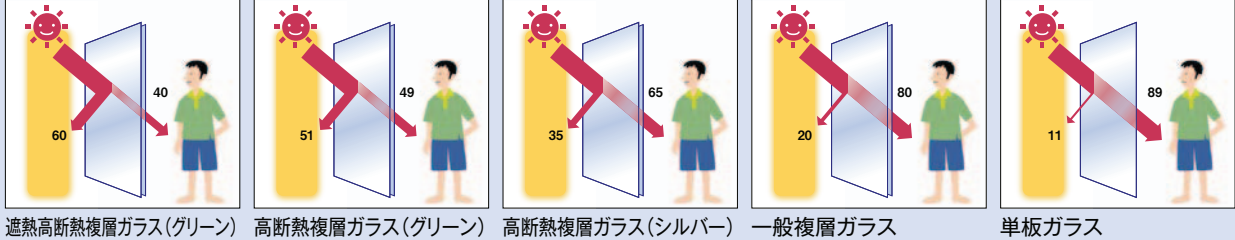
遮熱性

冷暖房効果を高める日射遮熱。

夏の強い日差しに有効なのは遮熱高断熱複層ガラスです。

住まいへの日射熱の最大侵入経路は窓。夏の窓面の遮熱対策は、冷房効果を高めて、涼しい快適な室内環境にします。西日や夏の日差しの強い地域、場所などでは遮熱性能の高い遮熱高断熱複層ガラスがおすすめです。

■日射侵入率比較 ガラス厚3mm、空気層16mm ※算出根拠はP.17参照



遮熱高断熱複層ガラス(グリーン) 高断熱複層ガラス(グリーン) 高断熱複層ガラス(シルバー) 一般複層ガラス 単板ガラス

断熱性

高断熱複層ガラスと同等以上 (P9を参照ください。)

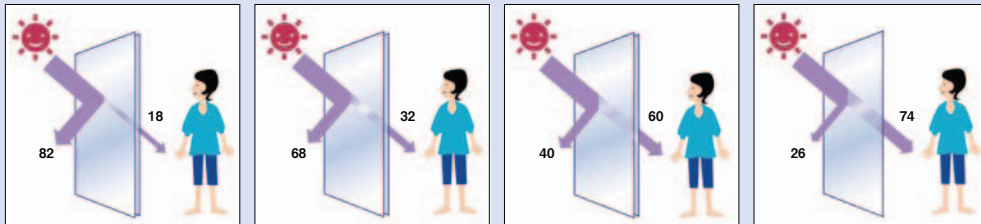
UVカット

人体に有害な電磁波、紫外線。

遮熱高断熱複層ガラスは紫外線もカットします。

紫外線は人体や住まいに有害な電磁波です。人間の皮膚の表面に作用して日焼けを生じさせたり、カーテンや家具などの色褪せの原因のひとつとなります。遮熱高断熱複層ガラスは、その紫外線をより多くカットできる特殊金属膜を使用しています。

■各種複層ガラスの紫外線カット比較 ガラス厚3mm、空気層16mm ※算出根拠はP.17参照



遮熱高断熱複層ガラス(グリーン) 高断熱複層ガラス(グリーン) 高断熱複層ガラス(シルバー) 一般複層ガラス 単板ガラス

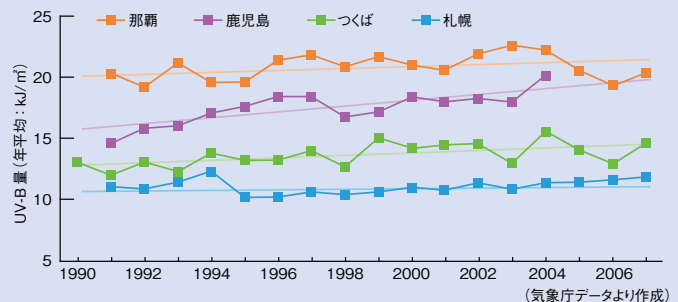
※左記紫外線カット率はガラスの光学測定データであり、カーテンや家具などの色褪せに対しての保証値ではありません。

紫外線について

太陽の光には、目に見える可視光線のほかに、目に見えない赤外線や紫外線が含まれています。この紫外線は、波長の違いにより、3つに分けられます。

地球環境の深刻化により、ほとんどが大気層(オゾンなど)で吸収されているUV-Bも、気象庁の観測によると1990年以降、増加傾向が見られます。紫外線は、日焼けだけでなく、シミやシワ、さらには、皮膚ガンや、白内障などの目の病気までの影響を与える可能性があります。また、お部屋のカーテンや家具などの色褪せにも影響します。しかしながら、ビタミンDの生成など、人体にとっては、必要です。紫外線の浴びすぎに注意し、上手に付き合っていくことが大切です。

- UV-A** 長時間浴びた場合、健康影響が懸念される。
- UV-B** ほとんどは大気層(オゾンなど)で吸収されるが、一部は地表へ到達する。皮膚や目に有害。
- UV-C** 大気層(オゾンなど)に吸収され、地表には到達しない。



〈日本各地の紫外線照射量の年平均値の推移〉

(気象庁データより作成)
出典:環境省発行「紫外線環境保健マニュアル2008」

高断熱複層ガラス



高断熱型Low-E複層ガラス

特殊金属膜と中空層のダブル効果で冬でも暖か。
寒冷地に最適です。

室内側ガラス^(※)にコーティングした特殊金属膜の効果で一般複層ガラスの約1.5倍の断熱効果を発揮。太陽熱を取り込みながら、室内の熱を逃がしません。冬の寒さが厳しい地域でも、暖房効果を高め、室内の快適さを向上させます。

※構成により室外側となることがあります。



高断熱複層ガラス グリーン^{※3}

遮熱性 日射熱侵入率^{※1} **49%**

断熱性 熱貫流率^{※1} **1.4 W/m²·K**

UVカット 紫外線カット率^{※1} **82%**

防露性 結露発生の外気温^{※2} **-30℃**
(ガラス中央部)

高断熱複層ガラス シルバー^{※4}

遮熱性 日射熱侵入率^{※1} **65%**

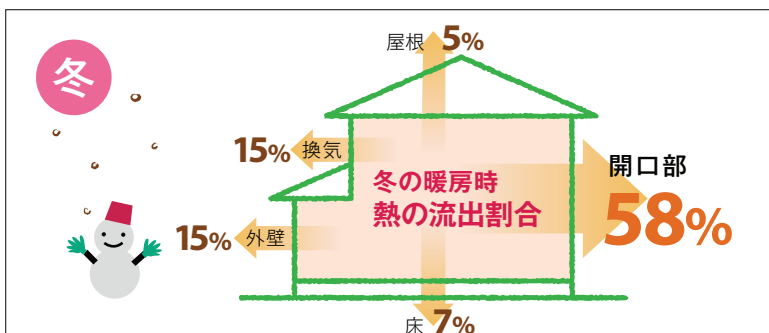
断熱性 熱貫流率^{※1} **1.6 W/m²·K**

UVカット 紫外線カット率^{※1} **68%**

防露性 結露発生の外気温^{※2} **-24℃**
(ガラス中央部)

※1算出根拠はP.17参照
※2算出根拠はP.10参照

※3 FL3-A16-Low-E3(グリーン)での性能値
※4 FL3-A16-Low-E3(シルバー)での性能値



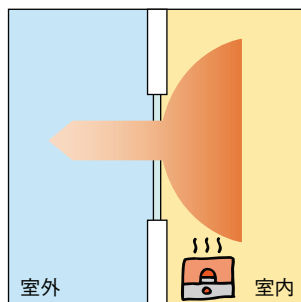
断熱の重要性

冬の暖房時に家から逃げる熱のうち、窓やドアの開口部を通るものが約半分。つまり、冬を暖かく過ごすには、開口部から逃げる熱を防ぐ「断熱」が重要です。

断熱とは

熱は、温度の高い方から低い方へ移動する性質があり、この移動する熱を少なくすることを「断熱」といいます。室内外の温度差により、熱が窓や壁を通り抜けて移動することを「熱が貫流する」といい、断熱性能が高いほど、この熱の貫流が小さくなります。

出典：(一社)日本建材・住宅設備産業協会
省エネルギー建材普及促進センター
「省エネ建材で、快適な家、健康な家」より



■ ガラスカラーサンプル



高断熱複層ガラス グリーン 高断熱複層ガラス シルバー 一般複層ガラス

※Low-E複層ガラスは、透過光と反射光で色調が異なって見える場合がありますのでご了承ください。

- 機能追加
- 防犯合わせ複層ガラス ▶ P12
- 格子入り複層ガラス ▶ P14
- ガス入り複層ガラス
- グレチャン付複層ガラス

断熱性

高断熱複層ガラスの断熱性能は 快適な室内環境をつくれます。

暖房熱の最大の逃げ道は窓。複層ガラスの優れた断熱性能は、室内の熱を逃げにくくし、また窓面の冷え冷え感を減らして、快適な室内環境にします。断熱サッシと組み合わせてのご採用が一段と効果を高めます。

■単板ガラスに対する熱の逃げる割合 ガラス厚3mm、空気層16mm ※算出根拠はP.17参照



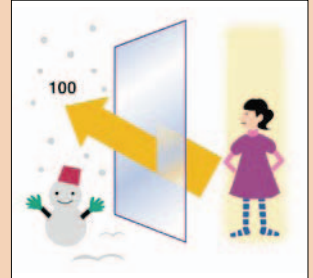
高断熱複層ガラス(グリーン)
遮熱高断熱複層ガラス(グリーン)



高断熱複層ガラス(シルバー)



一般複層ガラス



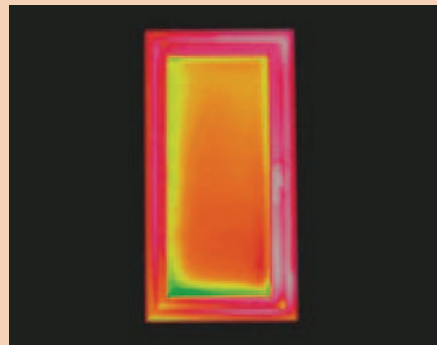
単板ガラス

■窓の表面温度比較(サーモグラフィー)

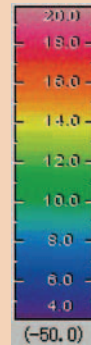
冬に寒暖計の温度は十分に上がっているのに、窓に向けた背中がヒヤヒヤすることがあります。これは、冷たい窓面に人体の熱を奪われるからで、これを冷放射または冷輻射現象といいます。下の写真では、赤い部分が多いほど、室内窓面の温度が高いことを示しています。断熱性能の良いとされるマイスターIIやシンフォニー。ガラスも、断熱性を高めると、窓から逃げる熱を、より防ぐことができます。



マイスターII/高断熱複層ガラス
次世代省エネルギー基準(平成11年基準)
(断熱)I・II地域適合



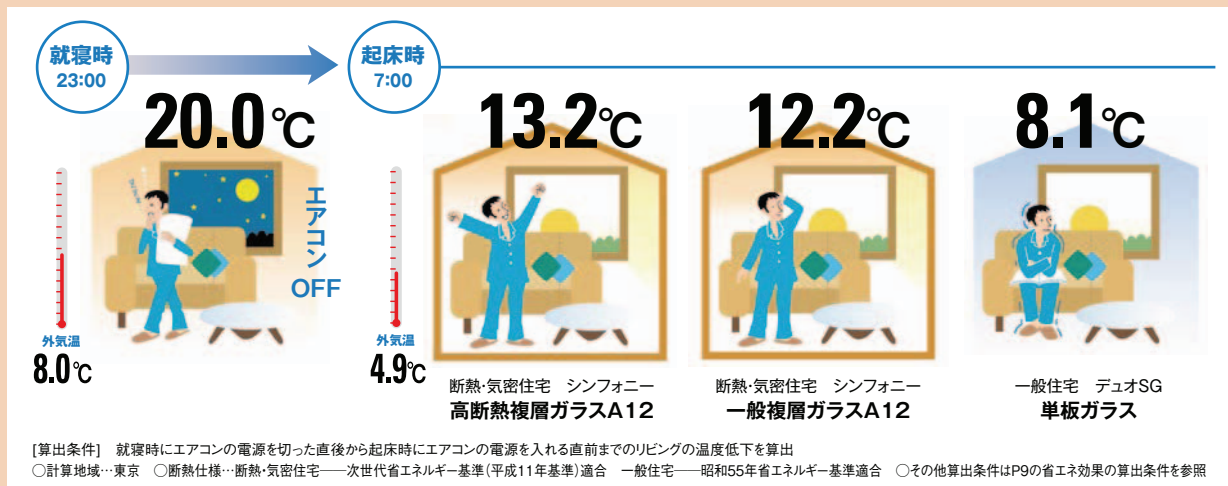
マイスターII/一般複層ガラス
次世代省エネルギー基準(平成11年基準)
(断熱)III地域適合



[条件] 弊社試験による
試験方法:BLTWDW-01
サイズ:H1360×W650
開閉形態:たて上り出し窓

高断熱複層ガラスを使った窓だとこんなに快適

開口部の断熱化による保温効果は、一日の室温変化にも現れます。冬の日の保温効果の違いを見てみましょう。右の図では、夜暖房を止めて就寝し、朝起きた時にどれだけ温度が下がっているかを比較しています。急激な温度変化を抑える断熱・気密住宅の保温効果は、体への負担も少なく、健康で快適な住環境といえます。



一般複層ガラス



標準型複層ガラス

2枚のガラスの間に密封された中空層が、
室内の暖かい空気を逃がしません。

中空層のはたらきで、ガラス面を通り抜けようとする熱を少なくして、単板ガラスの約2倍の断熱効果を発揮。室内側ガラス面を冷えにくくするので、ガラス面の結露も抑制します。

遮熱性 日射熱侵入率※1 **80%**

断熱性 熱貫流率※1 **2.8 W/m²·K**

UVカット 紫外線カット率※1 **40%**

防露性 結露発生の外気温※2 **-5℃**
(ガラス中央部)



※1算出根拠はP.17参照
※2算出根拠は下記参照

※FL3-A16-FL3での性能値

防露性

複層ガラスは結露対策に効果的!!

結露はカーテンや造作材を濡らすだけでなく、カビやダニの発生の原因になります。室内条件が同じで、単板ガラスと複層ガラスを比較した場合、単板ガラスは外気温8℃で結露が発生しますが、複層ガラスは-5℃にならないと結露しません。

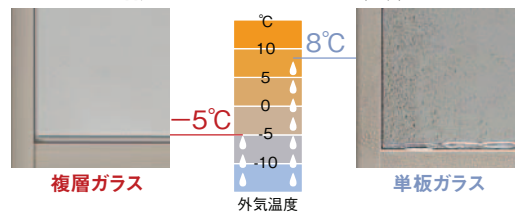
コールドドラフトの抑制

冬期に、窓辺で冷やされた空気が、冷気流となって降下する現象を「コールドドラフト」といいます。これが部屋の内部に流れ込むと足元が寒く感じられます。窓の断熱を高めると、抑えることができます。



コールドドラフト **小** ……複層ガラス コールドドラフト **大** ……単板ガラス

結露シミュレーション〈冬〉



[算出条件]
当社計算値(P.17に記載の光学性能とJISR3107ベースで算出)
○室内風速:自然対流
○室外風速:6m/s
○冬のシミュレーション:室内20℃ 湿度60%
※写真は、同じ外気温条件での比較です。

- 防犯合わせ複層ガラス …… P12
- 格子入り複層ガラス …… P14
- ブラインドイン複層ガラス …… P11
- グレチャン付複層ガラス