

Q&A :

<まぶしさ、反射、熱について>

Q1-1：窓ガラスにフィルムを貼るとまぶしさをおさえられますか？

A1-1：日照調整（着色やミラータイプ及び超微粒子金属粉を使用した熱線カット）フィルムなどで抑えることが可能です。詳しくは、光学的特性の可視光線透過率が低いフィルムを見て下さい。

Q1-2：暑さ対策としてフィルムを購入したいのですが、色目が濃くなり暗くなると聞いたのですが、本当ですか？

A1-2：確かに色目が濃いフィルム程、熱遮蔽効果は高くなりますが、透明でも熱線カット効果の高いフィルムもあります。比較的光を多く取り入れ、且つ熱遮蔽効果に優れた商品があるのです。可視光線透過率が50%前後あれば、暗さを感じることは通常ありません。熱遮蔽機能の効果を表す指標として遮蔽係数という指標があります。この値が低ければ低い程、遮蔽効果が高くなります。可視光線透過率の値と遮蔽係数の値を見比べて下さい。→光学的特性

Q1-3：フィルムは断熱効果がありますか？

A1-3：開口部の「断熱」とは内外温度差により移動する（熱の伝導・対流）熱を抑えることを言います。一方で、ウィンドウフィルムの特徴は太陽の放射熱を反射したり吸収したりして遮る効果があり、これは断熱とは異なり、「熱遮蔽」と言います。開口部の断熱効果に優れた部材として、ペアガラス等の2枚のガラス間に空気層があるものが挙げられます。但し、太陽エネルギーが持つ熱量は大きく、透明なペアガラスを設置しても強い日差しが開口部を通して侵入する場合は、暑く感じられることがあります。

Q1-4：フィルムが熱を反射することと吸収することで効果はどう違いますか？

A1-4：日照調整フィルムには大きく分けて二つのタイプがあります。スパッタリングや蒸着等の金属薄膜層を備えた反射タイプと染色したり何らかの物質をフィルムに混入した吸収タイプ。反射タイプの特徴は「鏡」に例えられ、エネルギーを常に外側に反射し続ける効果がある一方で、反射する為、対面した対象物が映りこむ傾向にあります。一方、吸収タイプの特徴は、「スポンジ」に例えられ、許容範囲の熱量を超えると洩れる（吸収しきれなくなった熱が洩れる）傾向にはありますが、一方で反射しない為、映りこみは比較的起こりません。

<省エネ効果について>

Q2-1：日照調整フィルムを貼ると省エネ効果が上がるのはなぜですか？

A2-1：電気料金は、契約の大きさによって決められる「基本料金」と、使用電力量（kwh）によって計算される電力量料金で構成されています。ビル・工場等業務用電力を契約されているお客様は、契約電力（kw）が実量値（実際の最大需要電力）に基づいて計算されます。日照調整フィルムは、日中開口部を通して室内に侵入する太陽エネルギーを遮ることから冷房負荷を低減させ、短期的には使用電力量を抑えます。一方、長期的には、最大需要電力を引き下げ、基本料金の月々のお支払いに効果を発揮します。

Q2-2：日照調整フィルムを施工すると室内温度がどの程度下がりますか？

A2-2：フィルムの種類、外部環境（異常気象等）、内部環境（人員・設備の移動頻度等）に大きく左右されますが、ソーラーガード社の実験では、Sterling 60 を通常の窓ガラスに施工した場合、窓辺付近の温度が最大約6度違いました。実際にご使用になられているお客様の声では、エアコンの設定温度を1-2度下げて丁度いいぐらいになるとのコメントを頂いています。

Q2-3：冷房の設定温度を1度上げると、どのくらい省エネ効果がありますか？

A2-3：エアコンの消費電力はさまざまな条件によって異なりますので、一概には言えませんが、東京電力の資料によれば、冷房時に1度上げて、暖房時に1度下げると年間で約30%電気代が下がるそうです。年間で冷房、暖房の使用頻度、使用電力を1：1と考えた場合、冷房設定温度を1度上げることで、約15%電気代が削減出来ることとなります。

Q2-4：日照調整フィルムはどのような施設に施工するとその効果を発揮しますか？

A2-4：まず第一に開口部から太陽の日射が入ってくる環境で、且つ東面・西面・南面に開口部が面している建物には効果を発揮します。地球はその軸を太陽に対して約23.4度傾けて公転している為、地球から見た太陽の動きは春夏秋冬を通じて異なります。一つのビルを例に例えると、夏、太陽は北東の方角から昇り、ビルのほぼ真上を通り超えて、北西の方角に沈みます。一方で、春・秋には太陽は真東に近い位置から昇り、南側に近い処を通過して、真西に沈みます。冬、太陽は南東の方角から昇り、南面を通過して南西の方角に沈みます。南向きの大きなガラスを採用している集合施設等では、中に入ると極端に暑く感じられ、冷房を使用しているところさえありますが、これは冬、太陽が、南東・南・南西とほぼ南側を通過するためです。このような施設にはフィルムは多いに効果を発揮します。

<飛散防止／防犯効果について>

Q3-1：フィルムを貼るとガラスが割れなくなりますか。またはガラスの強度が上がりますか？

A3-1：フィルムを貼ってもガラスは割れます。またフィルムを貼ってもガラスの強度は上がりません。フィルムの機能はその強力な粘着層でガラスの飛散を防止する効果がありますが、ガラスそのものの強度を上げる訳ではない為、ガラスそのものにある一定の強度が加われば、ガラスは割れます。しかしながら、その飛散を抑える効果があります。

Q3-2：強化ガラスは通常ガラスより強度が高いと思いますが、フィルムを貼る必要性はありますか？

A3-2：通常ガラスと比較して強化ガラスは、割れた際に人体に影響のないような小さなつぶの状態です。一方で、粉々に割れることから一箇所割れると崩れ落ちるように割れる傾向にあります。従って、飛散防止フィルムを施工し、更にシーリングを打つことをお勧めします。

Q3-3：防犯フィルムを貼ると防犯対策に万全を期したことになりますか？

A3-3：防犯フィルムを貼ると、泥棒がガラスを破壊する際、貼らない場合より10倍以上の時間がかかります。しかし防犯フィルムはあくまでも、泥棒による家屋の侵入時間を遅延させたり、侵入犯の意欲を減退させる効果はありますが、一般的に防犯フィルムだけでは万全とは言えず、防犯上有用であるアイテム（補助錠など）と併せてご使用になることをお勧めします。官民合同会議が発表した防犯性能の高い住宅部品の規定でも、防犯フィルムを貼り補助錠を付けて初めて「防犯効果が高い」とされています。これは防犯ガラスも同様です。

<フィルム施工・お手入れの方法について>

Q4-1：どんな窓ガラスにも施工出来ますか？

A4-1：平滑な面を持ったガラスであれば貼れます。型板ガラス等表面が凸凹したガラスには貼れません。

Q4-2：ガラス以外には貼れますか？

A4-2：貼れません。例えばポリカーボネート等ガラス以外の部材への施工により、粘着層と対向する基板の間で化学反応を起こす可能性があります。

Q4-3：フィルムは内・外どちらに貼るのですか？

A4-3：基本的には室内側から貼ります。施工環境の状態やガラスの熱割れを回避する為に外側に貼る場合がありますが、本来の機能を発揮できません。

Q4-4：シーリングを打つとは何ですか？

A4-4：通常、フィルムを施工する際、ガラスのエッジから数ミリ空けて施工します。「シーリングを打つ」とは、飛散防止効果をより高める為に、ガラスのエッジ部分とフィルムにまたがるようにシリコン等を打つ方法を言います。GSA（米国連邦調達局）の爆風試験結果でもシーリングを打った試験体は良い結果を得ています。

Q4-5：フィルムを貼った後に、水泡が出たり白濁している箇所を発見したのですが、問題ありますか？

A4-5：水泡が入ったり、白濁している場合は問題ありません。1ヶ月程度で蒸発して無くなります。施工後1ヶ月間は水泡には触れないで下さい。（後になって残る可能性があります）

Q4-6：フィルムを貼った上からシールやステッカーを貼ってもいいですか？

A4-6：やめて下さい。また、ものを立てかけたりすることも控えて下さい。

Q4-7：もし外部的な要因でフィルム表面にキズが付いた場合補修できますか？

A4-7：残念乍ら、補修できません。

Q4-8：手入れの方法を教えてください。

A4-8：中性洗剤を薄めた水に浸した柔らかい布等で表面を軽く拭いて下さい。乾拭きは絶対に避けて下さい（表面にキズが付きます。）

<その他 1 >

Q5-1：プライバシー効果について

A5-1：色目のついたように見えるフィルムは、プライバシー効果があります。上述の通り、昼間は外が明るく、室内側が暗いことから、外から内側を見ようとすると自分の体が鏡状に映りこみ室内側が見えなくなります。その程度を比較する指標としては、光学的特性内の可視光線反射率の値を確認して下さい（この値が大きい程、プライバシー効果は高くなります。）

Q5-2：建物の外観基調の変更

A5-2：オフィスビルを見ていて、各階・各部屋ごとに外からの景観が違うものがあります。ブラインドが下りているところ、いないところ、暑いのか、ガラスにロッカーを近づけたり、濃色の紙を貼っているビルなど。そのようなお客様には日照調整機能が付いたタイプを貼ることで外観の改善をすることが可能です。

Q5-3：紫外線カット

A5-3：室内調度品やカーテン等の色褪せの原因の一つに紫外線が上げられます。飛散防止のみのフィルム以外はほぼ 100%の紫外線をカットしますので、色褪せ防止の一つの手段として役立ちます。（色褪せの原因は、紫外線以外に可視光線や赤外線も含まれます。紫外線カットだけを誇張して色褪せ防止が可能であるとは言えません。）また、紫外線を長時間浴びると人体に影響を及ぼしますので、この意味でも効果があります。（但し、紫外線を浴びること自体に問題があるとは述べていません。紫外線はビタミンDを生成する役割を果たすと言われており、この文言の使用方法には御注意願います。）

Q5-5：結露防止

A5-5：結露防止効果はありません。但し、結露時の水だれ防止には効果があります。

Q5-6：虫避けについて

A5-6：一般的に昆虫の見える光は、人間よりも紫外線側に偏っています。従って、この性質を利用して、虫にきて欲しくない場所には赤外線に近いオレンジ色の明かりを付け、逆に虫を 1 箇所に集めたい時は紫外線に近い青っぽい明かりを使います。ウィンドウフィルムはほぼ 100%の紫外線をカットする為、その効果が発揮できる場面もありますが、全ての昆虫に効果がある訳ではなく、昆虫によって見える光の波長領域が違う為、この効果については一概には言えません。（但し、昆虫の種類を限定してこの効果を述べているメーカーもあります。）この目的で当社フィルムの施工を希望される場合は、必ず仮施行を行って検証してから施工して下さい。

<その他 2 >

Q6-1：フィルムが燃えた場合人体に有害な物質は発生しますか？

A6-6：全くない訳ではありませんが、基本的な素材にポリエステルを使用しているため、燃えると二酸化炭素と水蒸気になり殆ど有害物質は出ません。取り扱いフィルムの中には米国ニューヨーク州統一防火建築法第 15 条パート 1120「燃焼毒性」に従って試験を実施済みのものもあり、使用可能であることが認められています。

Q6-2：シックハウス対策は？

A6-2：多くのウィンドウフィルムに使用されている粘着層そのものは人体に影響を与える程の揮発性有機化合物を含んでおりません。因みに、揮発性有機化合物は夏場、温度・湿度が上昇する時期に多く発生します。日照調整フィルムを窓ガラスに貼ることで、太陽放射熱の室内への侵入を抑え、室温上昇を抑えることに貢献します。

Q6-2：耐久年数は？

A6-6：使用状況によりますが、内貼りで 10 年、外貼りで 7 年程度で貼り替えることをお勧めします。

資料提供：ソーラーガード（株） 