

省エネ対策・コストダウンをお考えの企業の皆様へ

日照調整「断熱」フィルム 高性能反射板

2006年度 総合カタログ

窓用断熱フィルム

「3M Scotchtint™ 日照調整フィルム」

貼付するだけで日射熱や紫外線をカット。

- 熱の出入を遮るので、冷暖房の電力を削減し、大きな省エネ効果を実現します。
- 夏のピーク電力低減により、電力コスト削減を実現します。

高性能反射板

「3M Newlux™」

蛍光灯に装着するだけで、照度が1.5倍にアップ。

- 蛍光灯の光を95%反射、「光の有効活用」。
蛍光灯本数を減らし、恒久的な省エネ・電力削減になります。
- 照度アップにより、より明るい職場に。
作業場を明るく照らし、労働環境を改善します。



COLLAVO

■ コラボは、チーム・マイナス6%キャンペーンに公式参加しています。

窓からの熱の出入りが、省エネの最大の障害であるという事実。

窓用断熱フィルム

(**3M** スコッチテント / Scotchtint™ 日照調整フィルム)

夏の冷房省エネ最大のポイントは、「断熱」、つまり熱の出入りを遮断することです。

理論的には、外気からの熱の流入を100%カットすると、冷房は必要ありません。すなわち、入り込む外気熱・漏れる冷気をシャットアウトすることが、省エネ最大の効果を発揮します。

ところで、外気から流入する熱のうち、主に建物のどの部分から熱は入り込むのでしょうか？ もちろん、窓です。

外気から入り込む熱のうち、実になんと73%が窓から流入するのです。

つまり、**窓から入り込む熱を遮断することが、最大の省エネ効果**を上げるのです。

では、窓から入り込む外気熱を、どうやって遮断すればよいのでしょうか？

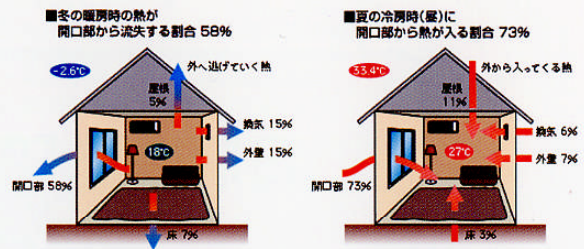
窓(開口部)を断熱する一番の方法は、もっとも熱伝導率の低い「空気」を断熱層に使うこと、これには、二層ガラスを使う、断熱サッシを使うなどの手段があります。しかし、二層ガラスは高価な上にガラス交換に大変なコストがかかりますし、断熱サッシはその都度の開け閉めが必要です。

コラボの窓用断熱フィルム「**3M Scotchtint™**日照調整フィルム」は、**どんな窓でも貼付するだけで高い断熱効果**を發揮します。

ところで、高い断熱効果の秘密、それは、フィルムの「熱貫流率」にあります。

「熱貫流率」とは、建物の内側と外側で1℃の温度差があるときに、ガラスを通過して逃げる熱量を指します。通常のフロートガラスだけだと、熱貫流率が6 (W/平方m・K) もありますが、窓用断熱フィルムを貼ると、熱貫流率は4.5 (W/平方m・K)、つまり、25%の熱の出入りを削減。外気から入り込む熱のうち、窓から流入するのが73%ですから、その25%をカットするということは、

窓用断熱フィルムを貼るだけで、約2割の熱の流入をカット。すなわち冷房電力が2割カットされることになります。



オフィスの蛍光灯、実は無駄な電力を使っています。

高性能反射板

(**3M** ニューラックス / Newlux™)

光は、物にあたると反射します。

音と一緒に、当たった光が全て反射するわけではありません。(たとえば「赤い」帽子は、帽子に当たる照明の光や太陽の光のうち、赤色の波長を持つ光だけが反射して目に入るので、脳が「赤い」と認識します。) 蛍光灯から出た光も、全部が部屋を照らすのに使われるわけではありません。そのうち一部は、天井や壁に当たって、吸収されたり、乱反射している間に減衰して(無くなって)しまいます。つまり、**蛍光灯が発した光には、部屋を明るく照らすことなく無駄使いされる光がかなり含まれている**ということです。

光の無駄使いを減らすために使われるのが、**蛍光灯と天井の間に取り付け「反射板」**です。天井や壁の方向に向かう**無駄な光を部屋に向かって反射し、部屋をより明るくする**働きがあります。

従来の反射板は、素材によって反射率が異なりますが、主流の反射板の反射率は、白色塗装で60~85%、アルミ鏡面で70~85%となっています。

コラボの高性能反射板「**3M Newlux™**」は、独自の反射方式と高性能反射素材を採用し、**実に95%の高い反射率**を実現。虹色(干渉色)のない自然な反射光が、**反射板なしの照度と比べて1.5倍の明るい空間**を作ります。

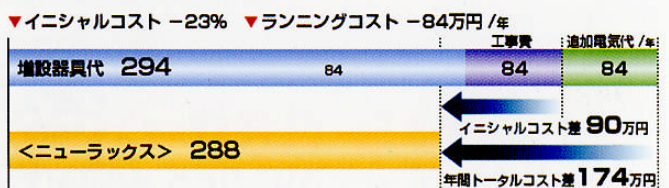
この反射率の違いは、どこに秘密があるのでしょうか？それは、反射板の「光学設計」です。

照度(明るさ)の差は、反射率の低さや反射回数の多さ、乱反射など、それぞれの反射板が持つ反射効率の差が照度の差となって現われます。コラボの高性能反射板「**3M Newlux™**」は光学設計された反射角度によって、乱反射の防止や集光性の向上などの反射効率をアップ。光を照らしたい場所へ無駄なく導くことができます。

反射板を使うと、光の無駄使いが減りますので、効率よく部屋を明るくすることができます。たとえば、何割かの蛍光灯を取り外して、蛍光灯の本数を減らすことだってできます。蛍光灯1本あたりの照度が1.5倍になりますから、逆算すれば、**コラボの高性能反射板「3M Newlux™」を取り付けると、3分の1の蛍光灯を取り外しても、部屋は同じ明るさ**を保つことになります。つまり、高性能反射板を取り付けるだけで、電気代を3分の1カットすることも可能です。

設置工事は非常に簡単です。蛍光管を「**3M Newlux™**」のキャッチャーに設置し、そのまま既存の電灯器具に戻すだけの簡単設置。新社屋建造や増築・改装をお考えの場合、「**3M Newlux™**」を導入すると、蛍光灯本数は3分の2で済むので、電気代を3分の2に抑えることができますし、照明器具の増設に必要な、新たな蛍光器具費、工事費、運用費などのコストも削減できます。

■ニューラックスと器具増設のコスト比較

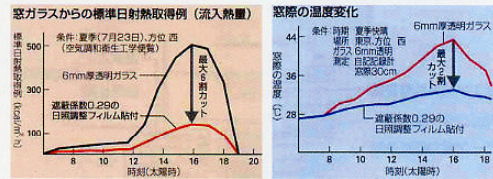
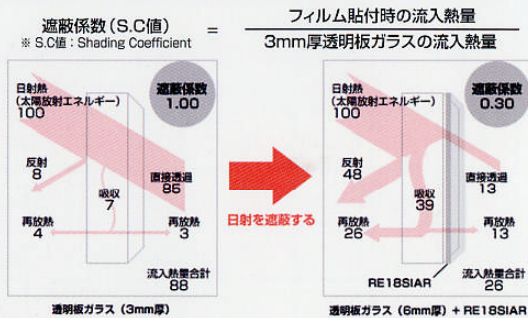


データで見る 窓用断熱フィルム「3M Scotchtint™ 日照調整フィルム」のチカラ 高性能反射板「3M Newlux™」のチカラ

日照調整フィルム (スコッチティント/Scotchtint™ 日照調整「断熱」フィルム)

1.断熱

窓に貼ることで熱貫流率を25%低く抑え、夏の室外の外気熱が室内に入り込むのを防ぎます。冬場の暖房効率も同様に向上させます。また、熱貫流率に加えて、日射熱を遮る効率が「遮蔽係数」です。3mm厚の透明板ガラスの遮蔽係数を「1」とし、それより数値が小さいほど日射熱をよく遮ることになります。窓用断熱フィルム「3M Scotchtint™ 日照調整フィルム」を貼ると、遮蔽係数は「0.3」になります。つまり、窓から直接差し込む日光に対し、日射熱の7割をカットする、ということになります。



- 空調コスト (特に夏期の冷房負荷) を低減
- 日射による窓際の暑さを軽減
- 家具調度の褪色を抑制
- 机上のまぶしさ、モニターへの日照を低減

2.紫外線カット

窓から入り込む紫外線を99%カット。皮膚がんや、家具の色あせを防ぎます。

3.ガラスの飛散抑制

フィルムによる保持効果を発揮。ガラスが地震や衝突などで破損しても、ガラス片の飛散を抑制します。

4.カラーによる空間演出

ガラスの透明感を活かしたカラーフィルムで、美しい装飾が可能です。

5.外部からの視線の遮断

屋外から室内を見えにくくすることができ、室内のプライバシーを守ります。

6.採光の調整

自然光採光をコントロールし、日差しをやわらげます。また、まぶしさや照度ムラも矯正できます。

UVカット-新聞紙の日焼け比較



1時間でその差歴然! 99%紫外線をカットし、床や家具の褪色を抑制。健康や美容にも効果的。

高性能反射板 (ニューラックス/Newlux™)

1.95%の反射率、取り付けただけで照度(明るさ)は1.5倍に。

独自の反射方式と高性能反射素材を採用し、実に95%の高い反射率を実現。虹色(干渉色)のない自然な反射光が、反射板なしの照度と比べて1.5倍の明るい空間を作ります。反射率の低さや反射回数の多さ、乱反射など、それぞれの反射板が持つ反射効率の差が照度の差となって現れます。高性能反射板「3M Newlux™」は光学設計された反射角度によって、乱反射の防止や集光性の向上などの反射効率をアップ。光を照らしたい場所へ無駄なく導くことができます。

<高性能反射板 取り付けによる照度測定結果>

【測定結果】 (反射板取付枚数 20枚)

反射板取付け前 524 Lux
 反射板取付け後 957 Lux 照度UP率 1.83 倍

JIS照度基準Z-9110 (750~1500ルクス) 達成

《増設比較》※蛍光灯使用灯数 約100灯(事務所1部想定)

957 Lux ÷ 524 Lux × 100 灯 = 182.6 灯

182.6 灯 - 100 灯 = 82.6 灯 → 82.6 灯増設に匹敵します。

《ランニングコスト》(仮設) 蛍光灯増設分

9 H × 0.05 kw × 22 円/kwh × 270 日 = 1 灯当たり年間電気代 ¥ 2,673

¥ 2,673 × 82.6 灯 = 220,787 円 年間経費削減となります。

※ ニューラックスを取り付けた場合、ランニングコストは現状のままです。

【測定結果】 (反射板取付枚数 12枚)

反射板取付け前 582 Lux
 反射板取付け後 979 Lux 照度UP率 1.68 倍

JIS照度基準Z-9110 (750~1500ルクス) 達成

《増設比較》※蛍光灯使用灯数 約60灯(2F事務所想定)

979 Lux ÷ 582 Lux × 60 灯 = 100.8 灯

100.8 灯 - 60 灯 = 40.8 灯 → 40.8 灯増設に匹敵します。

《ランニングコスト》(仮設) 蛍光灯増設分

10 H × 0.05 kw × 22 円/kwh × 270 日 = 1 灯当たり年間電気代 ¥ 2,970

¥ 2,970 × 40.8 灯 = 121,176 円 年間経費削減となります。

※ ニューラックスを取り付けた場合、ランニングコストは現状のままです。

2.簡単な設置工事

蛍光管を高性能反射板「3M Newlux™」のキャッチャーに設置し、そのまま既存の電灯器具に戻すだけの簡単設置。

照明器具の増設に必要な、新たな蛍光器具費、工事費、運用費などのコストを削減。

電気代はそのまま、明るい照明環境を実現します。