



窓用高透明熱線反射フィルム

リフレシヤイン

透明ナノハイブリッド多層膜が熱線を選択反射

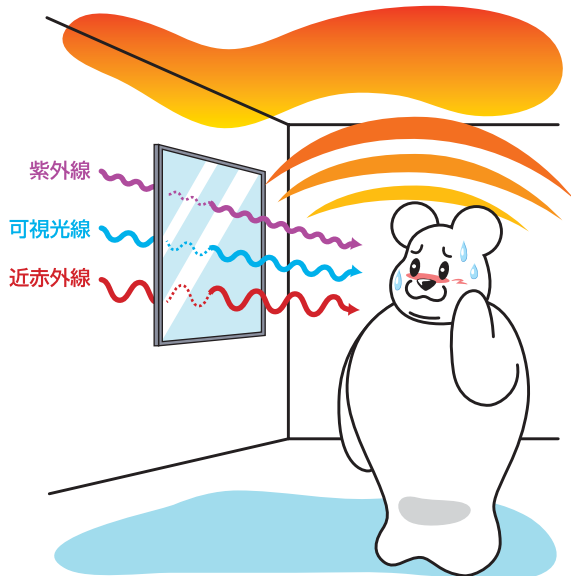
- ◎採光性を損なうことなく、居住環境改善、CO₂排出削減に役立ちます。
- ◎ガラス飛散防止機能により、窓近傍の安全性向上が図れます。



「リフレッシュイン」を窓ガラスに貼ると…

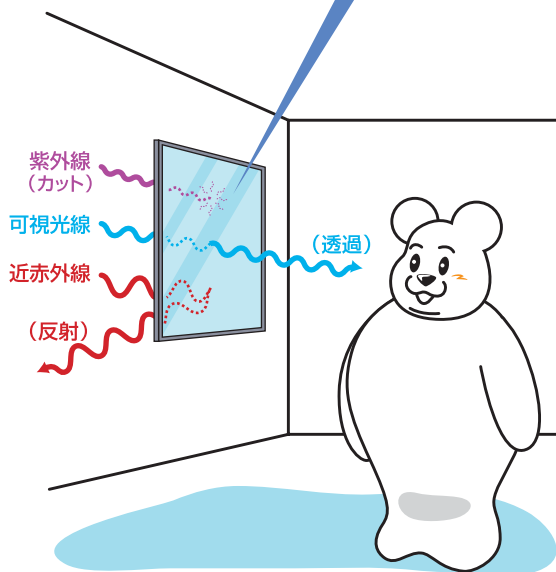
■居住環境の「快適性」が向上します。

オフィス、ご家庭の室内環境をさらに良くしませんか。窓近傍は、夏だけでなく、冬でも暑さを感じます。



その正体は「近赤外線」の室内流入です。「リフレッシュイン」は、卓越した近赤外線カット性能で、採光性を損なうことなく快適空間づくりのお役に立えます。

「リフレッシュイン」貼り付け



「リフレッシュイン」により、窓近傍をより快適な空間にできます。

■「環境貢献」のお手伝いをします。



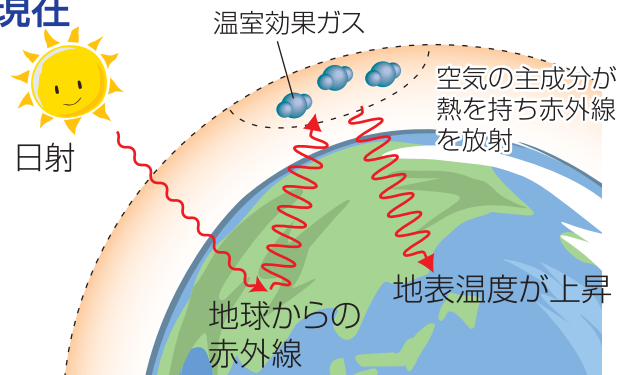
ご存知ですか？

商業施設、家庭から排出される温室効果ガス(CO₂)は、1990年比で30%増加しています。

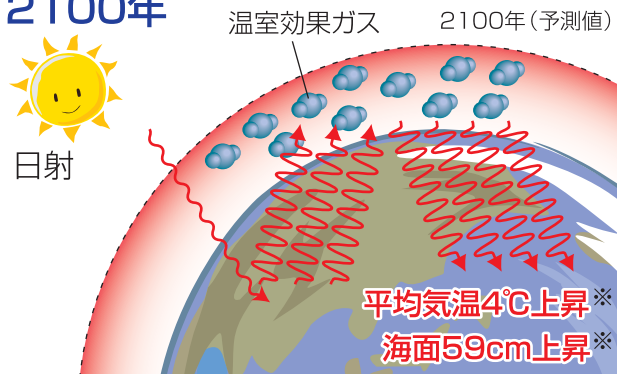
すでに過去100年間で平均気温が0.6℃上昇し、集中豪雨や猛暑などの異常気象が頻発している原因と言われています。

このままCO₂ガスが増え続けると、気温上昇が続き、2100年に平均気温が約4℃、海面が59センチ上昇するとの予測もあります。*

現在



2100年



地球温暖化対策の一環として、平成22年度より改正省エネ法が施行され、CO₂削減の取り組みが加速しています。今後さらに国民レベルでの環境貢献が求められます。

「リフレッシュイン」は、卓越した近赤外線カット性能で、採光性を損なうことなく空調電力を低減するため、CO₂排出削減に効果があります。

「リフレッシュイン」により、CO₂削減に取り組みませんか。そして、子供たちへ住みよい環境を残そうではありませんか。

「リフレッシュイン」の特長

■高透明・無彩色

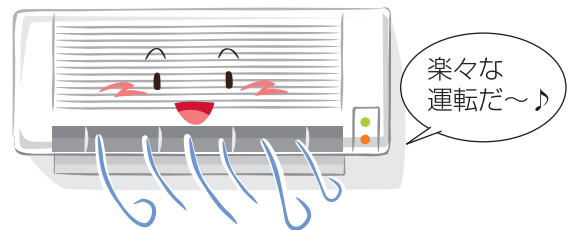
ナノ機能膜設計により、高い熱線反射能力を持ちながら、無彩色を実現。高透明と言われる70%以上の可視光線透過率を達成しています。従来は、透明性が低いスモーク、ミラー調のフィルムでしか得られなかった熱線カット能力を、高透明・無彩色で実現した画期的なフィルムです。意匠性の高い建物へ使用しても、外観を損なうことなく快適性向上、環境貢献が可能です。



■バツグンの省エネ効果

反射を主とする設計のため、理論限界に近い採光と熱線カット性の両立を実現。同一透明度比較で、ダントツの熱線カット性能です。

日射熱の流入を約50%カットするため、空調電力の低減、CO₂排出削減に役立ちます。このため、カーテンやブラインドの使用が制限されるショールーム、大面積透明ガラス店舗などの空調電力節減、CO₂排出削減に最適です。



快適性向上

環境貢献

採光・眺望向上

意匠性維持

安全性向上

紫外線劣化防止

■優れた飛散防止性能

強靭なポリエステルフィルムを使用し、かつ強力なガラス粘着層の設計により、高いガラス飛散防止性能があります。JIS A 5759に規定される2種類の試験に合致した性能を有しています。

人の衝突や地震による窓変形に対し、窓ガラスの安全性を高めます。



衝突試験

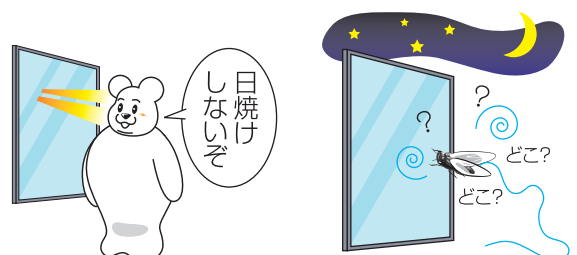


歪み試験

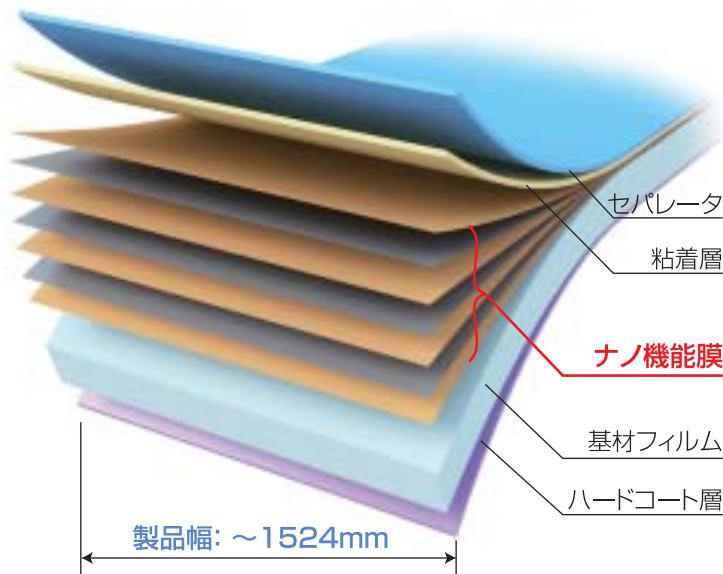
■紫外線カット・防虫性能

有害な紫外線を99%以上カットしますので、人の肌や商品、内装品の「日焼け」を防止します。この紫外線カットにより、夜間の照明に虫が集まりにくくなります。

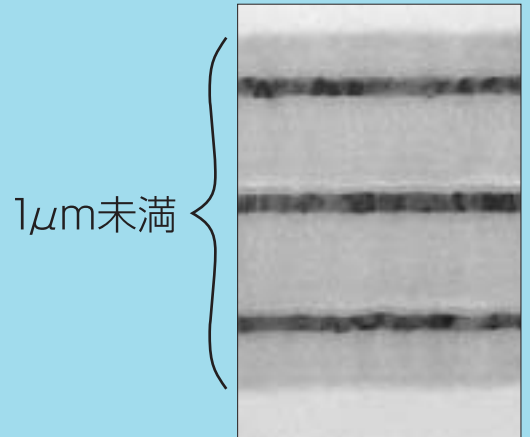
カーテンやブラインドの使用が制限されるショールーム、大面積透明ガラス店舗などにおいて、日焼けを気にされるお客様や、劣化しやすい商品への対応等、お役に立てます。



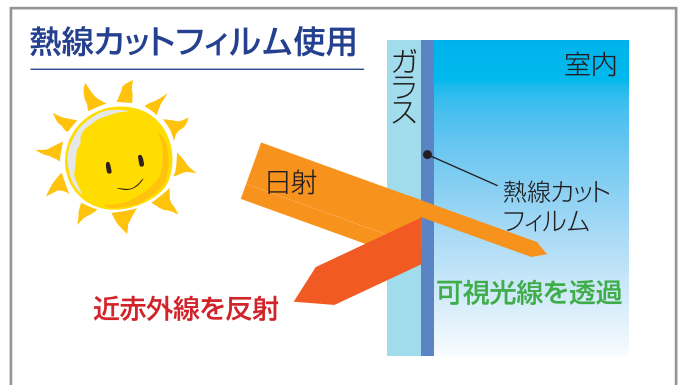
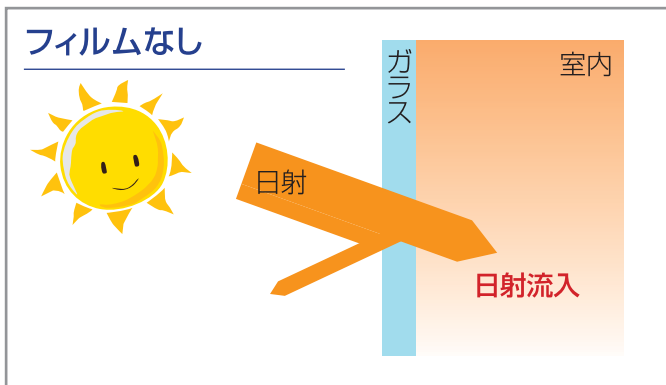
ナノハイブリッド多層膜構造



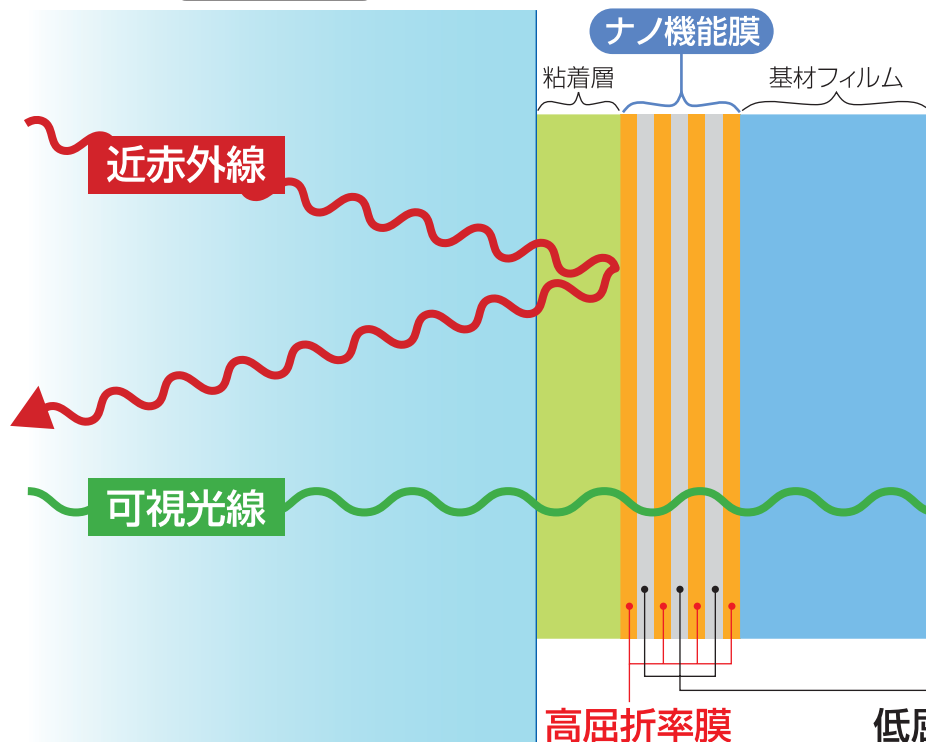
ナノ機能膜の断面写真(TX71)



熱線反射設計



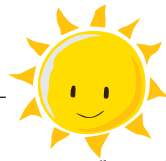
ガラス



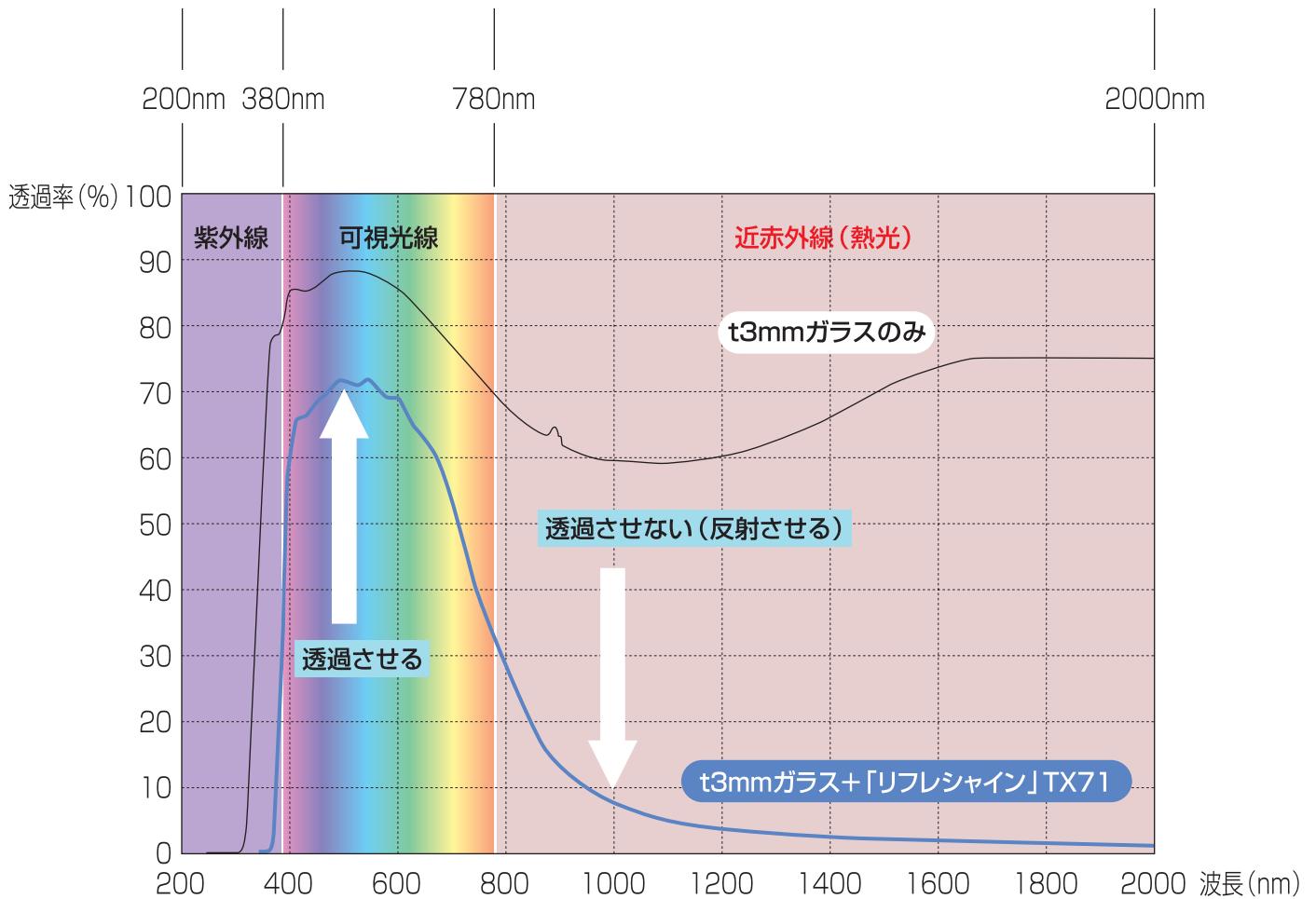
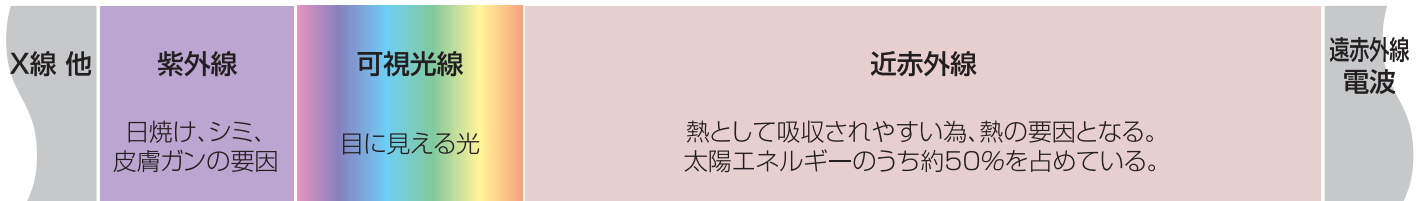
「リフレッシュイン」は屈折率の高い層と低い層を交互積層しています。光の干渉原理を用いて、可視光線を選択透過させると同時に、近赤外線を反射させます。

最適な積層設計により、理論限界に近い透明性と熱線カット性の両立を実現しています。

「リフレッシュ」の熱線カット性能



太陽エネルギーの波長域



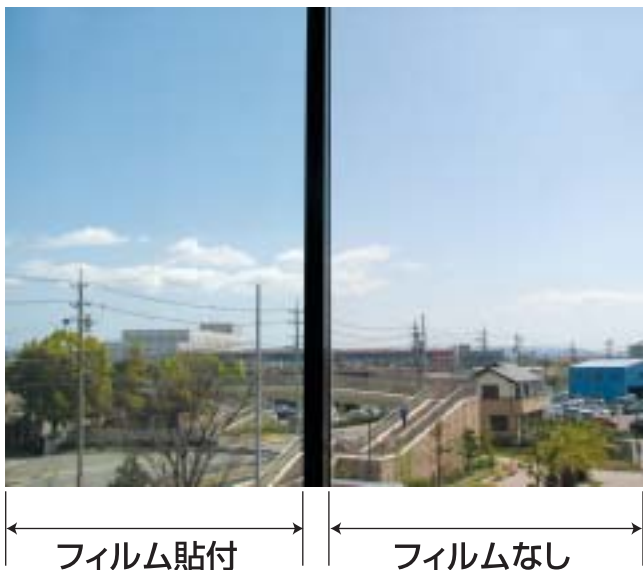
光の波長と透過率の関係 (「リフレッシュ」TX71測定データ)

太陽光エネルギーのうち、熱の要因となる**近赤外線を90%以上反射**する為、特に夏場での室内昇温抑制効果があり、エアコン設定温度を上げられるので、エアコンの負荷低減(CO₂削減)効果があります。

また、窓を通過する太陽光エネルギーの熱線が低減され、窓周辺の壁や床の温度上昇や肌のジリジリ感が抑制され、快適な居住空間をつくりだします。

「リフレッシュ」は明るさの源となる**可視光線を70%以上透過**させ、且つ有害な**紫外線を99%以上カット**する機能も併せ持つ、理想に近いフィルムと言えます。

透明無彩色



「リフレッシュ」は70%以上の可視光線透過率と、反射色が無色に近い為、フィルム施工の有無の差が殆どありません。この為、透明ガラスに近い採光性と眺望を実現します。

また、透明ガラスと同等の可視光線反射設計の為、室外への反射による影響、及び夜間における室内への映り込みが殆ど起こりません。

「リフレッシュ」施工による室内昇温抑制効果

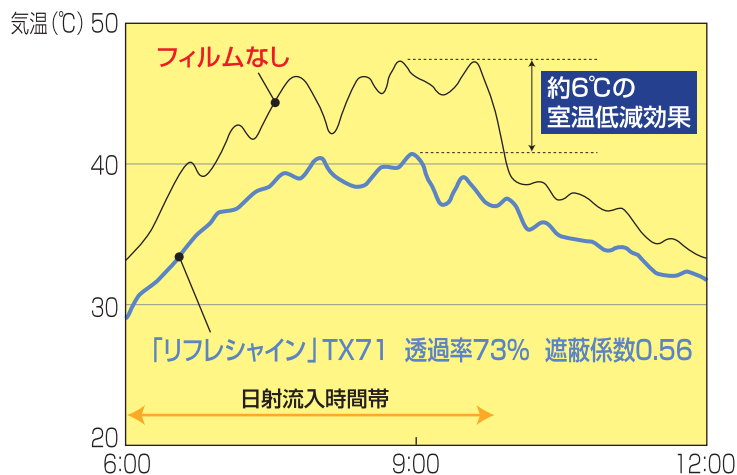
昇温抑制効果

実施場所 (愛知県小牧市)

東海ゴム工業 技術研究所
テクノピア (東向きカーテンウォール)
エレベーターホール3F・5F

実験内容 ガラスカーテンウォール部
エレベーターホール窓際の
気温を比較

測定日 2009年6月1日 空調設定 なし



測定条件

測定器: 京都電子工業(株) AM-101
測定位置: 窓から1m/高さ1.5m

「リフレッシュ」施工により**最大約6°C**の室内昇温抑制効果が見られました。

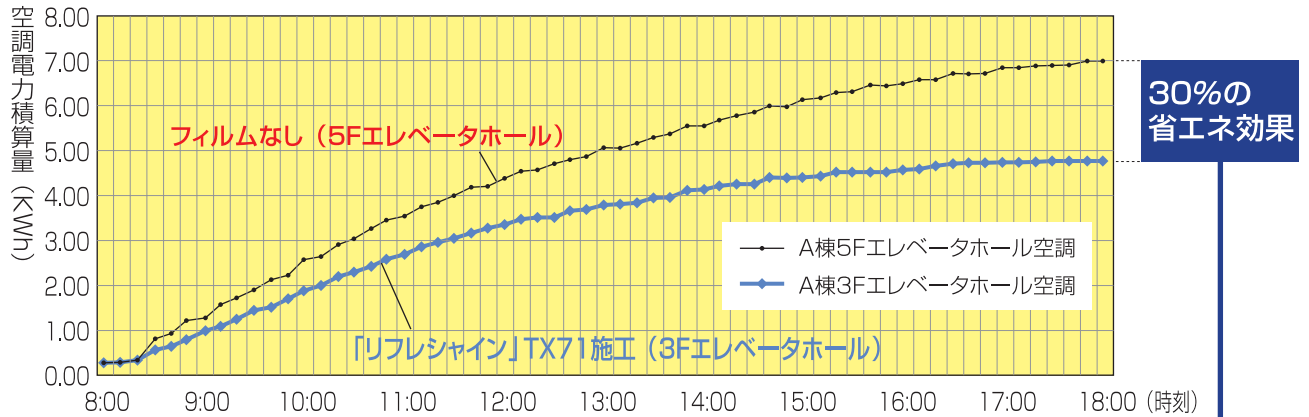
* 本データは特定の条件に基づき検証された数値であり、保証値ではございません。 予めご了承の程、宜しくお願い致します。

「リフレッシュ」施工による電力省エネ効果

冷房電力省エネ効果

実施場所 (愛知県小牧市) 東海ゴム工業 技術研究所 テクノピア エレベータホール
3F 「リフレッシュ」TX71施工
5F フィルムなし

測定日 2008年10月17日 8:30~18:00 空調25°C冷房 時刻-積算空調電力量 (フィルム有無比較)



測定日	「リフレッシュ」TX71施工 3Fエレベータホール	フィルムなし 5Fエレベータホール
2008年10月17日	4.9KWh	7.0KWh

「リフレッシュ」施工により**約30%**の省エネ効果が見られました。

* 本データは特定の条件に基づき検証された数値であり、保証値ではございません。 予めご了承の程、宜しくお願い致します。

「リフレッシュ」用途例



オフィスなどの省エネや
快適空間の演出



「リフレッシュ」の光学特性

品番	遮蔽係数	日射 (%)			可視光線 (%)		紫外線透過率 (%)	近赤外線線透過率 (%)	熱貫流率 (W/m ² ·K)
		反射	吸収	透過	透過	反射			
TX71	0.56	29.3	31	39.7	73	8.3	1以下	3.8	5.78

* 本性能は代表特性値であり、保証値ではありません。

* 測定方法「JIS A5759準拠」

* 透明フロートガラス (3mm) にフィルムを貼った場合の測定値