

多機能な窓の価値創造



- 結露
- 省エネ
- 防災
- 防犯
- 冬は採光
- 夏は遮光
- 費用対効果
- 防音



軽くて強い中空ポリカ



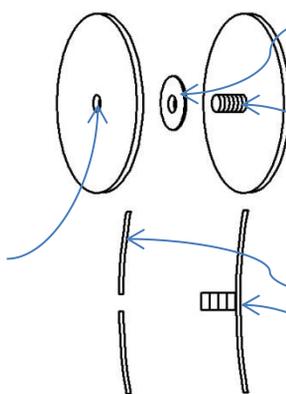
超薄型アイボルト&アイナット



後付け多機能窓



0.8mmのコイン状のナットにもネジ山が切ってあります。



熱に強く、耐久性の優れたシリコン緩衝材を用いています。

ネジとの接合にはドイツ生まれのスタッド溶接技術が使われています。

凹み構造でパネルをしっかり押さえます。

凹み構造でシリコン材の偏りを無くします。

アイボルトの特徴 (特許申請中)

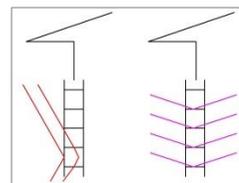
外付け(両面付も可)だから出来る窓の価値を創造します。

ヒートショック対策 (浴槽は両面施工)



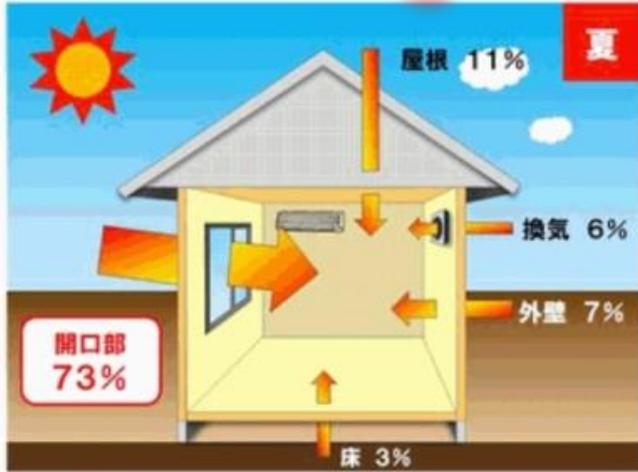
強風対策

防犯対策



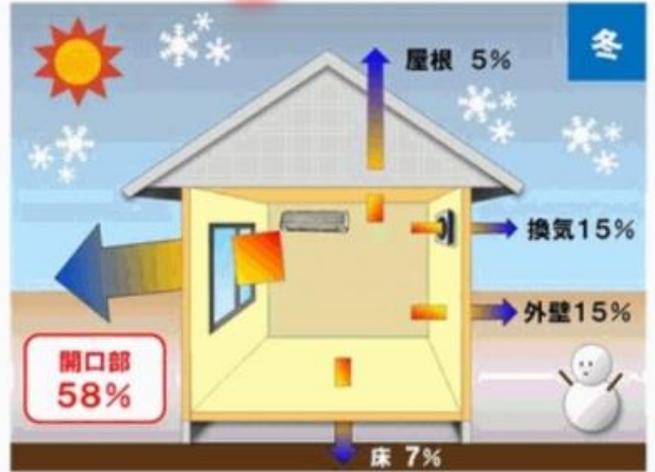
節電対策！反射採光





夏の冷房時(昼)に開口部から熱が入る割合

73%



冬の暖房時の熱が開口部から流出する割合

58%

浜松市内のホテル



エネルギーロス
大量の凝縮熱損失

逗子市内マンション



窓全面に結露

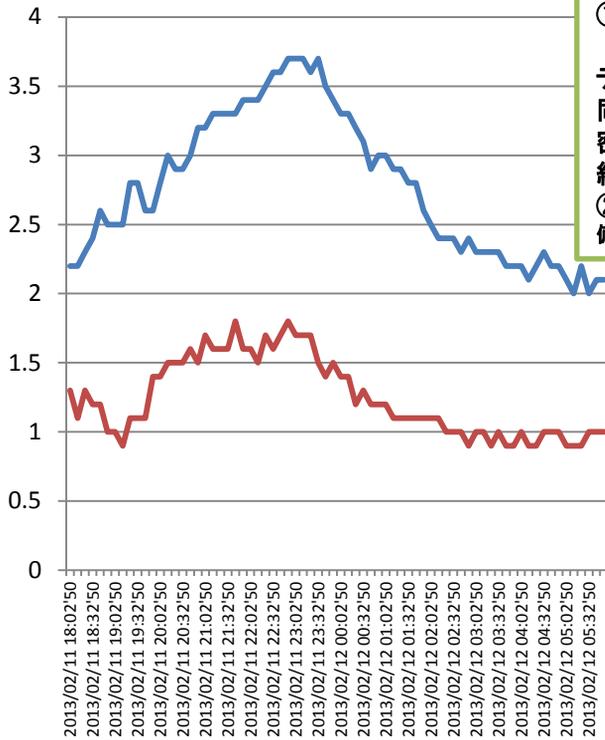


窓枠に大量の
カビ発生



床が腐り始める

ガラスの2倍の断熱結果



①「ガラス面のみ」:②「窓ガラス+アイボード」の内外温度差比較測定

テスト方法:

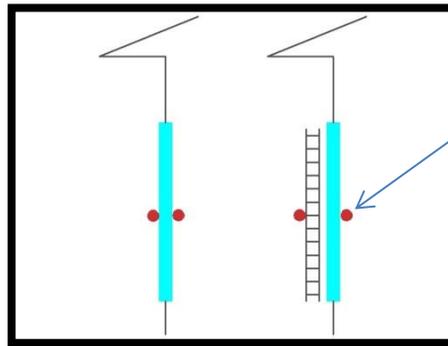
同一部屋の隣り合った2枚の窓ガラスに内外両面に温度ロガーを密着しガラスのみとガラス+アイボードの内外温度差を計測した。

結果:

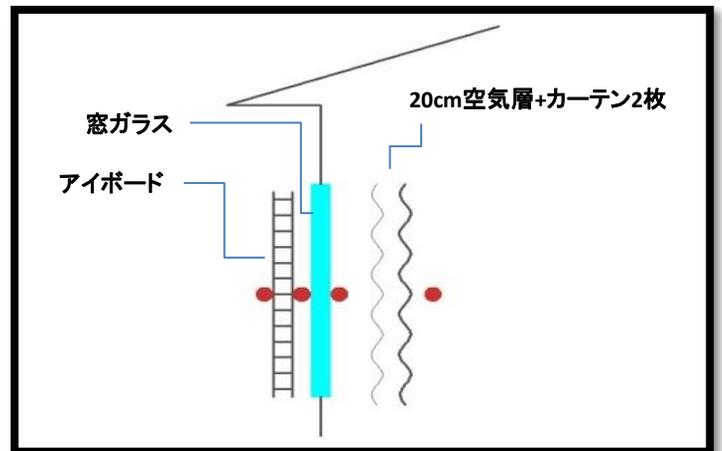
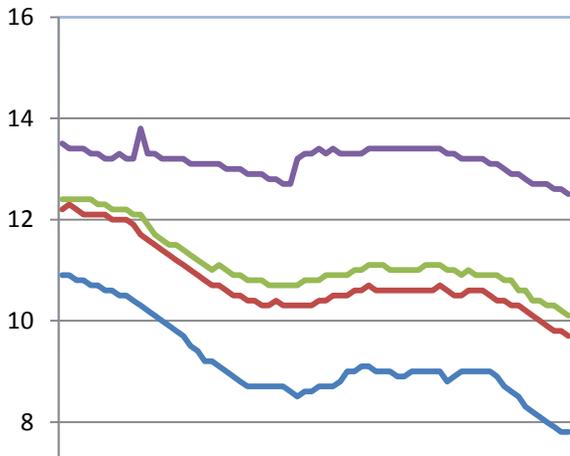
②は①の常時、約2倍の内外温度差で推移した。

備考:日射の影響を避けるため測定は日没後6時~翌朝6時までの間で行われた。

— アイボード複層化内外温度差
— ガラスのみの内外温度差



試験状況
温度センサー



— 外気温
— ib内側
— ib+ガラス内側
— ib+ガラス+空気層+カーテン2枚

断熱負担割合計測試験

テスト方法:

上図の様に1枚の窓ガラスの外から屋内に①アイボード、②ガラス、③空気層+カーテン2枚を配置し、この間の温度推移を計測する事により、断熱効果を比率で表した。

結果:

負担割合は

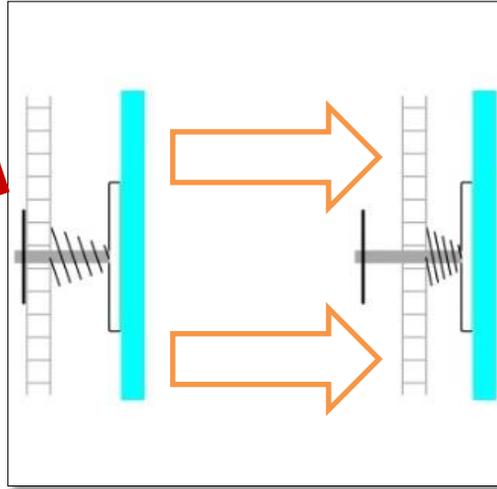
アイボード40%、ガラス10%、空気層+カーテン2枚50%となった。

備考:日射の影響を避けるため測定は日没後6時~翌朝6時までの間で行われた。

ガラスは割れる。だから風圧・衝撃吸収の仕組みが必要です。パネ方式、発砲シリコン、シリコンリング etc



風速60m
濡れ新聞でガラスが割れる!?



風圧吸収原理



1.5mm厚発砲シリコン

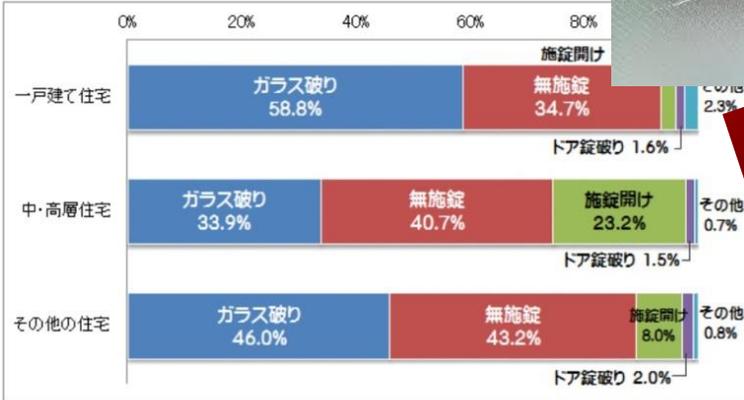


5mm厚発砲シリコン



施錠 + アイボルト
アイボルトは割れずに凹みます。

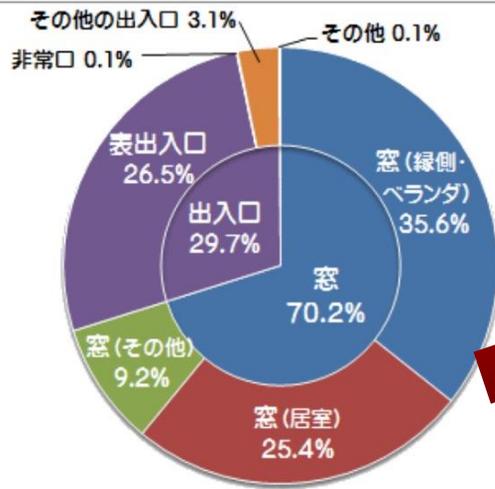
ドアや窓には確実に施錠してください。



(小数第2位四捨五入 生活安全総務課 手集計)



アイボルトで番犬要らず...

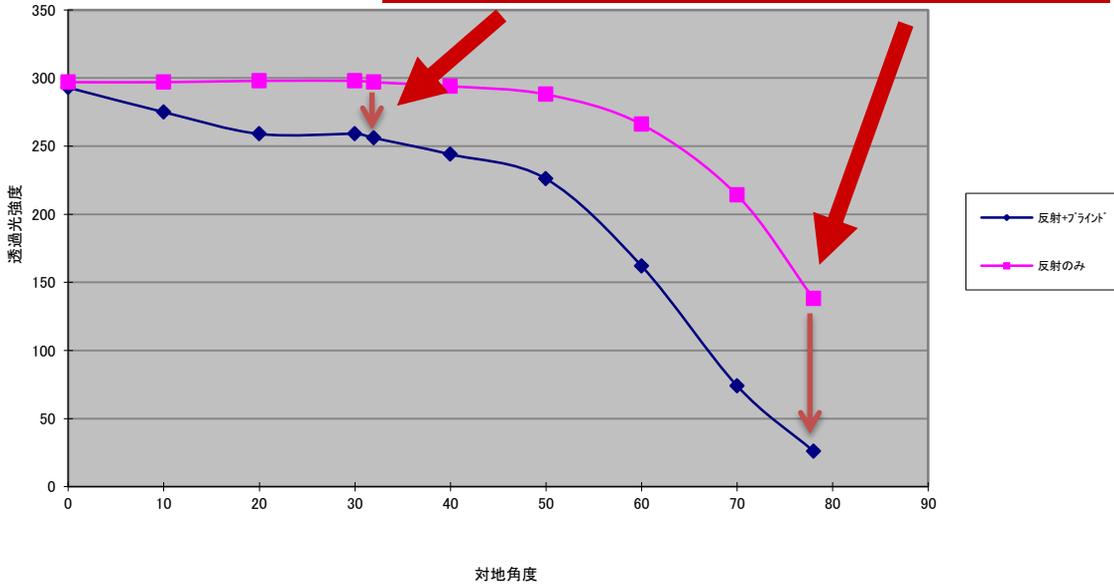


犯罪、約7割は窓経由

(生活安全総務課 手集計)

ブラインド効果試験結果

窓への入射角が高くなるほど日射強度が減少します。



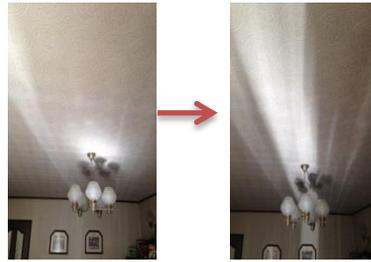
明るさテスト: 冬季は室の奥まで太陽光を反射し、部屋を明るくします。



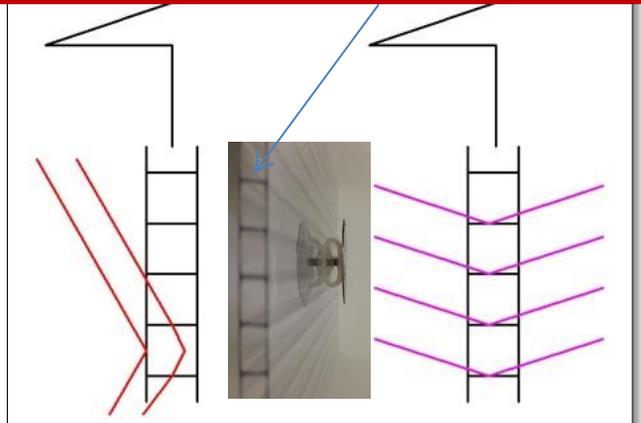
281ルクス

明さ
6.8倍

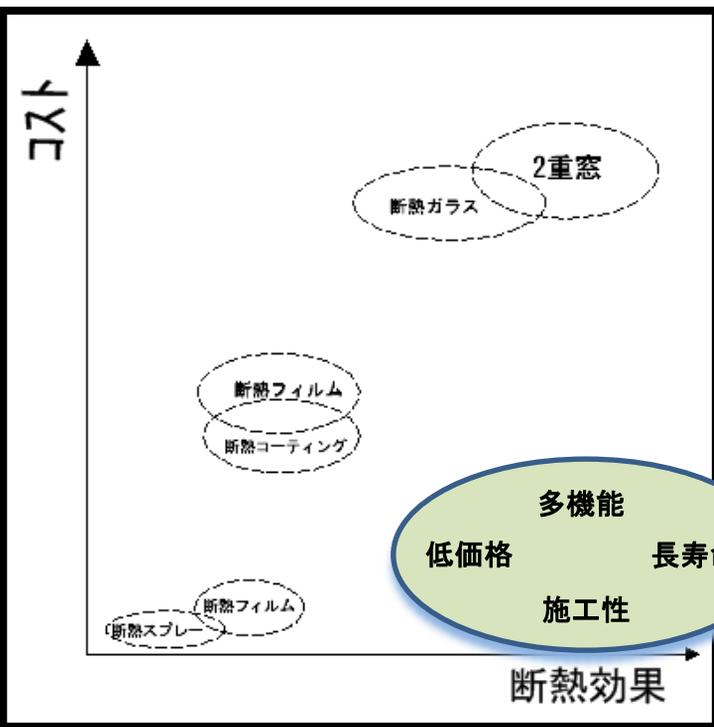
冬は窓辺の日光を天井に反射します。



夏は窓辺の光をパネル内のリブがカットします。



1,898ルクス



フィルム並価格
2重窓の断熱性
航空機窓の強度
外付け可能
DIYワンタッチ取付
簡単取り外し洗浄
etc

アイ・ボードの経済効果試算

①冬季12, 1, 2月②春・秋=6ヶ月③夏季6,7,8月で試算

冬季の省エネ効果シュミレーション

一般的窓面積	10m ²
室内温度	22℃
外気気温	5℃
暖房使用時間	8時間

タイプ	熱貫流率	面積	高温側	低温側	温度差	暖房使用時間	窓経由のエネルギーロス
一般ガラス(5mm)	5.9	10	22	5	17	8	8,024 w
アイ・ボード	2.85	10	22	5	17	8	3,876 w

一日の省エネ効果	4,148 w
月間の省エネ効果	128,588 w
冬季3月間経済効果	9,914 円 ①

春・秋の熱損失シュミレーション

一般的窓面積	10m ²
室内温度	22℃
外気気温	15℃
エアコン使用時間	8時間

比較	熱貫流率	面積	高温側温度	低温側温度	温度差	時間	移動熱エネルギー
一般ガラス(5mm)	5.9	10	22	15	7	8	3,304 w
アイ・ボード	2.85	10	22	15	7	8	1,596 w

一日の省エネ効果	1,708 w
月間の省エネ効果	51,240 w
春・秋6月間経済効果	7,901 円 ②

夏の熱損失シュミレーション

一般的窓面積	10m ²
室内温度	28℃
外気気温	35℃
エアコン使用時間	8時間

比較	熱貫流率	面積	室内温度	低温側温度	温度差	時間	移動熱エネルギー
一般ガラス(5mm)	5.9	10	28	35	-7	8	3,304 w
アイ・ボード	2.85	10	28	35	-7	8	1,596 w

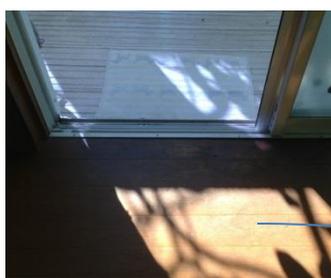
一日の省エネ効果	1,708 w
月間の省エネ効果	51,240 w
夏季3月間経済効果	3,951 円 ③

年間経済効果	21,766 円 ①+②+③
アイ・ボード価格(フルサイズx6枚、約10m ²)	34,800 円
償却年数	1.60年

※アイボードの熱貫流率の計算値: 2.39W/m²Kで実験値より小さい。
※この数字は試算値であって保証値ではありません。

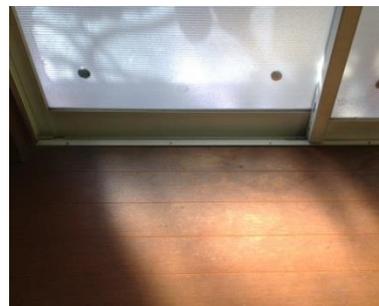


騒音との距離が長くなります。16dB低減



床、家具の劣化を防止します。

窓辺の紫外線で劣化した床板

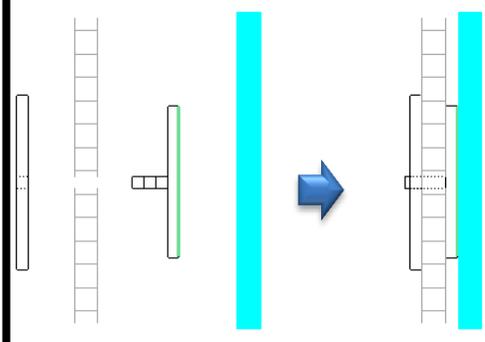


倉庫の照明を削減できます。

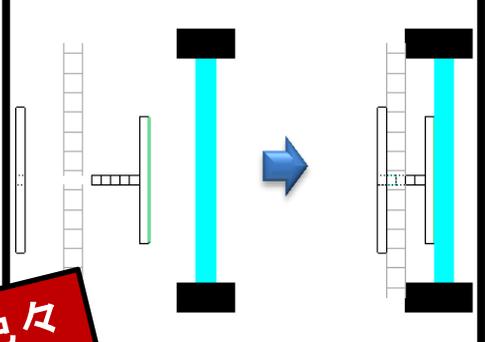
カートンの紫外線やけを防ぐ為の樹脂フィルム
昼でも照明が必要、フィルムは数年でポロボロ



窓ガラスの複層化、引違い窓対応

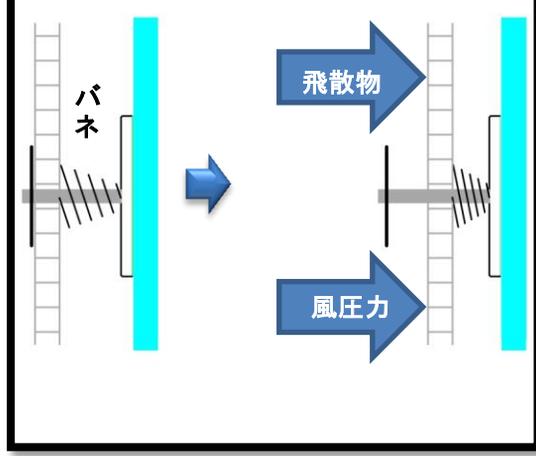


窓枠を含んでの複層化、FIX窓

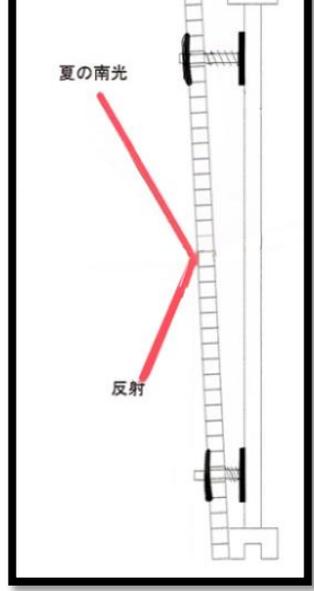


インテリジェントな施工法が色々

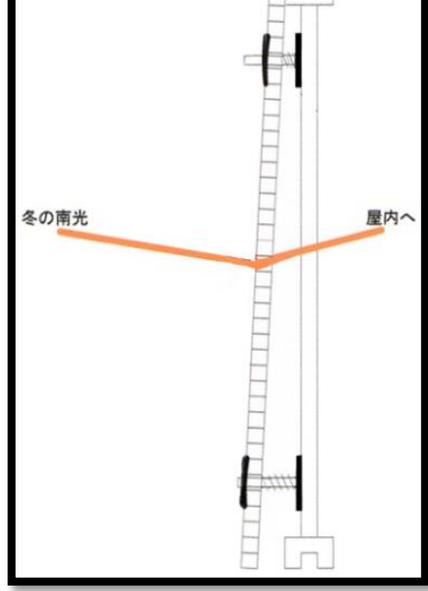
耐衝撃用バネ入り複層化



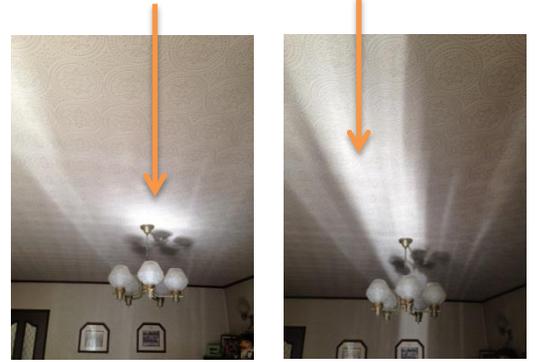
反射傾斜



採光傾斜



リブ反射で部屋の奥を明るくします。



アイ・ボードの特徴	説 明
外(または両面)断熱	後づけでマドの多層化強化が簡単に出来ます。
選択採光	冬の陽光を取り込み室内を明るく暖めます。
防犯・防災	緩衝材により、“ガラスは割れる”の特性をカバーします。
防音	約16dbの音響低減効果があります。
空気層調整	空気層の調整が出来ます。
反射角調整	太陽光反射角調整が出来ます。
長寿命	UVカットの屋根材なので建物と同程度の長寿命です。
高強度	航空機、新幹線窓、防弾ガラスと同一素材です。
軽量	1kg/m2なので窓レールを痛めません。
紫外線カット	紫外線をカットするので床を傷めません。
取り外し自由	ナットを回し簡単脱着、洗浄や交換が自由に出来ます。

Copyright © NPO ESCOT All Rights Reserved.

エコ企業部門・エコカンパニー大賞

モノ作り部門賞・エコアイデア大賞



問合せ: NPO法人 エスコット 開発: ソフト・エネルギー研究所
 〒277-0011 柏市東上町4-17
 携帯:080-4365-08612 [Tel:04-7166-4151](tel:04-7166-4151) Fax:04-7166-4128
 e.mail:ser.kashiwa@gmail.com
 HP:<http://www.npo-escot.com>