

# ヒートアイランド対策技術分野 建築物外皮による空調負荷低減等技術実証試験結果報告

## 実証試験結果の概要

実証対象技術/実証申請者	フミンコーティング IR-UV/株式会社 フミン
実証機関	財団法人建材試験センター
実証試験期間	平成22年8月26日～平成23年2月4日

## 実証試験結果

### 空調負荷低減等性能及び環境負荷・維持管理等性能

### 熱・光学性能及び環境負荷・維持管理等性能試験結果(平均値)\*1

【実証項目】	耐候性試験前		耐候性試験後	
	測定項目(参考)(平均値)*1	耐候性試験前	耐候性試験後	耐候性試験後
遮へい係数 (-)		0.88	0.90	
熱貫流率 (W/m <sup>2</sup> ·k)		6.0	6.0	
可視光線透過率 (%)		84.7	85.5	
日射透過率 (%)		68.6	71.2	
日射反射率 (%)		6.7	6.8	

\*1:耐候性試験前に、試験体数量3(n=3)で測定を行った。その結果から、日射透過率が最大のものと最小のものを2つ(n=2)選定し、耐候性試験を行った。

### 分光透過率・分光反射率(波長範囲:300nm~2500nm)の特性

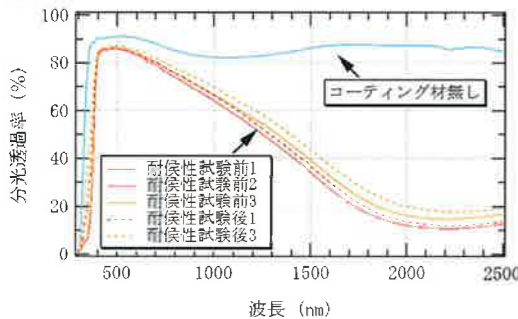


図-1 分光透過率測定結果

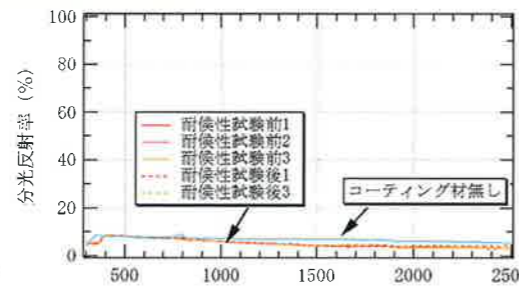


図-2 分光反射率測定結果

※耐候性試験前後の番号は、試験体に任意に付した番号である。耐候性試験前の熱・光学性能の測定は、製品の持つばらつきを考慮し、試験体数量3(n=3)として測定した。測定した試験体のうち、日射透過率が最大のものと及び最小のものを2つ(n=2)選定し、耐候性試験を行った。耐候性試験による性能劣化を把握するために、耐候性試験後に熱・光学性能の測定を再度実施した。

### 数値計算により算出する実証項目

#### 実証項目の計算結果

【算出対象区域:LD(住宅)、事務室南側部(オフィス)】  
比較対象:フィルム貼付前

		東京都		大阪府	
		住宅(戸建RC造)	住宅(戸建RC造)	住宅(戸建RC造)	住宅(戸建RC造)
冷房負荷低減効果*1 (夏季1ヶ月)	熱量	45kWh/月 (727kWh/月 →682kWh/月) <b>6.2%低減</b>	50kWh/月 (842kWh/月 →792kWh/月) <b>5.9%低減</b>		
	電気料金	<b>220円低減</b>	<b>259円低減</b>		
冷房負荷低減効果*1 (夏季6~9月)	熱量	162kWh/4ヶ月 (2,293kWh/4ヶ月 →2,131kWh/4ヶ月) <b>7.1%低減</b>	175kWh/4ヶ月 (2,558kWh/4ヶ月 →2,384kWh/4ヶ月) <b>6.8%低減</b>		
	電気料金	<b>794円低減</b>	<b>906円低減</b>		
室温上昇抑制効果*2 (夏季15時)	自然室温*3	0.8°C (38.5°C→37.7°C)	0.8°C (39.8°C→39.0°C)		
	体感温度*4	1.0°C (38.1°C→37.1°C)	1.1°C (39.3°C→38.2°C)		

### 図-1 モデル的な住宅の平面図(左図:1階、右図:2階)



実証項目の対象となる部分(LD部)

※非定常熱負荷計算プログラム「LESCOM-env」とは、旧通産省生活産業局の住環境向上製品対策委員会が開発された多数室非定常熱負荷計算プログラム「LESCOM」を、実証対象技術に応じた内容に追加開発したものである。

※左表の数値は、建物全体ではなく1部屋(約8坪)の削減数値です。

\*1:夏季1ヶ月(8月)及び夏季(6~9月)において室内温度が冷房設定温度を上回ったときに冷房が稼働した場合の冷房負荷低減効果

\*2:8月1日における、対象部での室温の抑制効果

\*3:冷房を行わないときの室温

\*4:平均放射温度(MRT)を考慮した温度(室温とMRTの平均)

注)数値計算は、モデル的な住宅を想定し、各種前提条件のもと行ったものであり、実際の導入環境とは異なる。

技術と情熱で環境を考える



### 総発売元

株式会社 フミン

〒960-8161 福島県福島市郷野目字上21  
◎TEL.024(544)0223◎FAX.024(545)0620  
URL:http://www.fumin.jp

### 代理店

環境技術  
実証事業  
ETV 環境省  
ヒートアイランド対策技術分野  
実証番号 051-1012  
第三者機関が実証した  
性能を公開しています  
実証年度 H22  
www.env.go.jp/policy/etv  
本ロゴマークは一定の基準に適合していることを  
認定したものではありません

ガラスだってメイクをする。

# フミンコーティング

紫外線遮蔽剤や赤外線遮蔽剤を含有した塗膜を形成する塗装方法

フミンコーティングは、ガラス面に赤外線や紫外線を  
吸収・カットする伝導性金属酸化物を  
スプレーガンで斑なく透明に塗膜を形成する特許技術です。  
地球温暖化防止とコスト削減に貢献する  
環境にやさしい新商品です。

### 特許取得

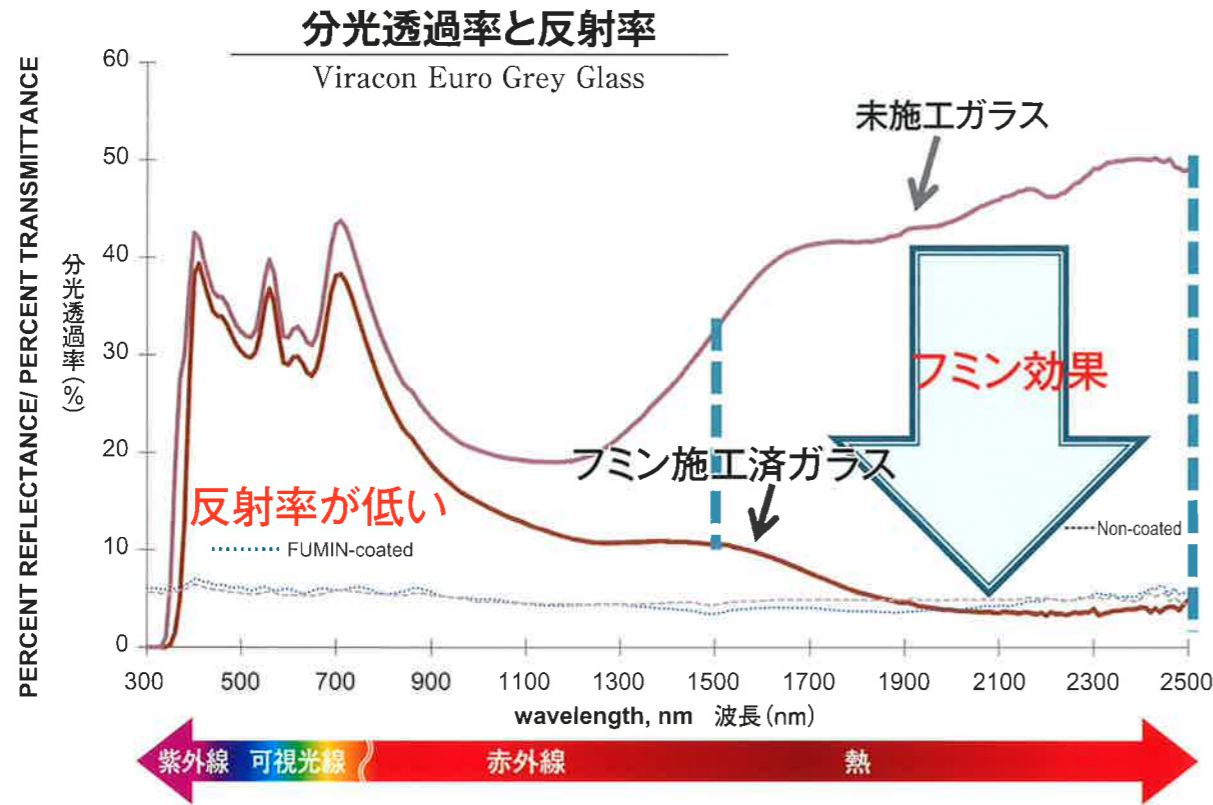
日本 P-No. 3908252  
シンガポール P-No. 137957  
マレーシア No. MY-141240-A  
インドネシア No. WO0200703973  
オーストラリア No. 2006253332  
中華人民共和国 ZL200680019644.9  
●PCT国際出願PCT/JP2006/311013号



FUMIN  
株式会社 フミン

技術と情熱で環境を考える。

PSB Singapore Test の実証試験でフミンコーティングの効果を確認



● 国立新美術館  
内側施工



● 国立新美術館  
施工完了



フミンコーティングは  
環境にやさしいガラスコーティングの  
新技術です。

フミンコーティングは、ガラス面に赤外線・紫外線を吸収し、侵入をカットする塗膜を形成する塗装工法です。  
暑い夏場は、外からの赤外線(太陽熱)を吸収・カットするため室温の上昇を抑えます。  
また、冬は室内の熱が逃げにくいいため暖かく、結露も抑制するという優れた特性を持っています。

フミンコーティングの優れた特性

紫外線約90%カット

紫外線を約90%カットし、お肌健康を守ります。また、日焼けによる室内の変色・劣化も防ぎます。

可視光線透過率80%程度確保

可視光線透過性に優れているため、室外の景観や室内の明るさにほとんど影響を与えません。

赤外線約70%カット

暑さのもとになる赤外線を約70%カット。オフィスや住宅の省エネとCO<sub>2</sub>の削減に貢献します。



暖房費の節約

寒い冬は、暖房していても窓際は冷放射のため冷えを感じます。フミンコーティングを施したガラスは、室内の熱(遠赤外線)を吸収するため冷放射を解消します。

害虫飛来抑制

ガ・アブ・ハチ・カメシなどの複眼昆虫は、蛍光灯の紫外線に集まる習性があるため、紫外線をカットすることで寄りなくなります。

耐久年数 約10年

フミンコーティングは、ガラスと同じ膨張率のため、熱割れしにくい特性と高い硬度で傷つきにくく、耐用年数約10年。フィルムのような張替えが不要です。

結露対策も万全

下の実験写真は、北向き、隣同士の窓で右側が施工したガラス。室内温度が15°C、外気温0°Cで施工済みのガラスは、くもる程度で水滴がたれません。この結露水は雑菌を繁殖させたりしますので防菌効果にも優れています。



施工が簡単

フィルムが貼れない金網入りガラス、曲面ガラス、巨大ガラス、すりガラス等、さらには屋内・屋外、どちらにも施工が可能です。

