

表彰状

中小企業庁長官賞

製品・ビジネスモデル部門

暑い熱をガラスで止める

省エネスマートグランプリ特許技術

株式会社フミン 殿

貴社は一般財団法人省エネルギーセンター
主催による令和三年度省エネ大賞に
おいて中小企業者が開発した製品
として最も優秀と認められるので
これを表彰します

令和四年一月二十六日

経済産業省

中小企業庁長官 角野然生



2021年度
省エネ大賞
中小企業庁長官賞
(製品・ビジネスモデル部門)

暑い熱をガラスで止める
省エネスマートグランプリ特許技術

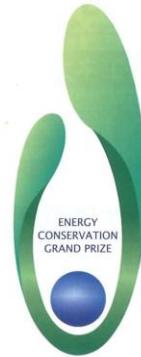
株式会社フミン 殿

一般財団法人省エネルギーセンター



2021年度
(令和3年度)

省エネ大賞



一般財団法人省エネルギーセンター

■本部	〒108-0023 東京都港区芝浦2-11-5 五十嵐ビルディング	TEL 03-5439-9732 FAX 03-5439-9738
■北海道支部	〒060-0001 札幌市中央区北一条西2-2 北海道経済センタービル	TEL 011-271-4028 FAX 011-222-4634
■東北支部	〒980-0811 仙台市青葉区一番町3-7-1 電力ビル本館	TEL 022-221-1751 FAX 022-221-1752
■東海支部	〒460-0002 名古屋市中区丸の内3-23-28 イトービル	TEL 052-232-2216 FAX 052-232-2218
■北陸支部	〒930-0004 富山市桜橋通り5-13 富山興銀ビル	TEL 076-442-2256 FAX 076-442-2257
■近畿支部	〒550-0013 大阪市西区新町1-13-3 四ツ橋KFビル	TEL 06-6539-7515 FAX 06-6539-7370
■中国支部	〒730-0012 広島市中区上八丁堀8-20 井上ビル	TEL 082-221-1961 FAX 082-221-1968
■四国支部	〒760-0023 高松市寿町2-2-10 高松寿町プライムビル	TEL 087-826-0550 FAX 087-826-0555
■九州支部	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-11-5 アソコ博多ビル	TEL 092-431-6402 FAX 092-431-6405

禁無断転載・権版所有 一般財団法人 省エネルギーセンター
Copyright (C) The Energy Conservation Center, Japan 2022

製品・ビジネスモデル部門 受賞概要集

主催
一般財団法人省エネルギーセンター

後援
経済産業省

中小企業庁長官賞

暑い熱をガラスで止める 省エネスプレーガラスコーティング特許技術

【製品】 ■ガラス用 ■樹脂用

株式会社フミン

福島県福島市郷野目字上21
024-544-0223

世界の窓にクールコーティング革命



国立新美術館（東京都港区）

4,700 m²の窓ガラスに施工（2011年）
年間電力使用量を約220万kwh（約18%）削減
(2010年との比較)



駅前公園マチニワ（青森県八戸市）

1,850 m²の窓ガラスに施工（2018年）
夏の遮熱効果、および冬の保温効果により、空調
がない総ガラス張りの建築物を実現



受賞概要

本応募は、ガラスに赤外線を吸収する金属をコーティングし結露や熱をカットすることにヒントを得て、省エネ製品及び工法としてビジネス化したものである。同社では、コーティングの際のダレ・歪みや透通性に関する課題に対し、ダレ等の発生がない接着機能材を含有した素材配合と本来のガラスが持つ透通性が維持可能なスプレーガン工法を見い出し、2μの透通性に優れたコーティングを確立し製品化した。特徴点は次の3点。①ガラスへの塗装で紫外線を約90%カット、赤外線を約70%カット。②夏は外からの赤外線（太陽熱）を吸収・カット、冬は室内の熱が逃げにくいため温かく結露も抑制。③施工が比較的容易なうえ、フィルムが貼れない金網ガラス等、さらには屋内・屋外どちらにも施工可。すでに国立新美術館や沖縄マリオットリゾート等で使用され、4,658m²に使用した国立新美術館ではエネルギー使用の18%にあたる年間2,200,000kwhの省電力を達成する等、高く評価できる。

フミンコーティングは「透明な日傘」である

夏の暑い日に日傘をさすと直接太陽光が当たらないので涼しい。この時、太陽光は日傘で熱へと変わり、傘の上と下の外気温は同じでも、日傘が温められる事で人は涼しく感じる。夏季の太陽の暑い熱（赤外線）の室内侵入を防ぎ、空調に頼らない環境を作ることができる。

従来の省エネルギー基準との相違点と課題

遮熱効果を判定する基準値に遮蔽係数という数値がある。全世界で太陽光を遮蔽することに遮熱効果があると判断されている。つまり、黒いフィルムやカーテンなどで太陽光線を遮れば効果があるとされている。これは約70年前に作られた理論である。

ナノテクノロジーを応用すれば、フィルムのように室内を暗くしなくとも、熱と紫外線の電磁波だけを吸収して室内に入れない、外に出さないことは容易にできる。それを実現したのがフミンコーティングである。

通常のガラス反射率は8%程度で、フミンコーティングを施工すると6.7%に減少する。この反射率が従来の省エネガラスとの相違点で、反射光害を防ぐためヒートアイランド対策になり、また赤外線の反射を減少するため温暖化対策にもなる。

さらなる持続可能な開発目標（SDGs）新製品開発

常温硬化型：無機有機ハイブリッドバインダーとの新製品開発
「赤外線カットに追加の機能性」

1. 耐擦傷性

常温硬化 7日後 スチールウォール (#0000) ×50回 (荷重 500g/cm²)
基材：アルミニウム 傷なし
鉛筆硬度は7～8H (基材：SYS304 研磨 / 750g)
メラミンスポンジ法：メラミンスポンジの擦り傷がつかない

2. 防汚性 帯電防止機能 汚れ付着防止

アッシュトレー法（帯電性評価）基材：アクリル板
評価法：化学繊維で基材表面を擦りタバコの灰を近づける
結果：タバコ灰の付着なし

建築物や自動車はガラスが必要と思われている。この技術により、窓ガラスがガラスより軽いポリカに置き換わる可能性がある。自動車のガラスがポリカに代われば、自動車の車体全体も軽くなり、省エネに貢献できる。