

**3M** Science.  
Applied to Life.™

建築用ウインドウフィルムのご案内

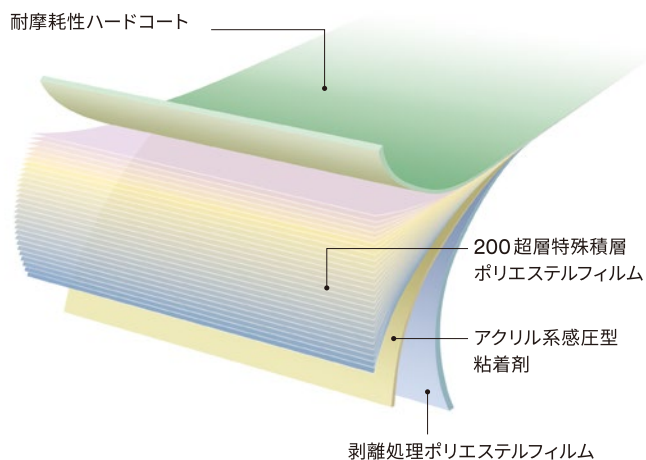
# 3M™ ウインドウフィルム 遮熱フィルム NANOシリーズ

NANO40S/70S/80S/90S/70SX/80SX/80CP  
NANOMAML/FGLU/FGIM/MACRX

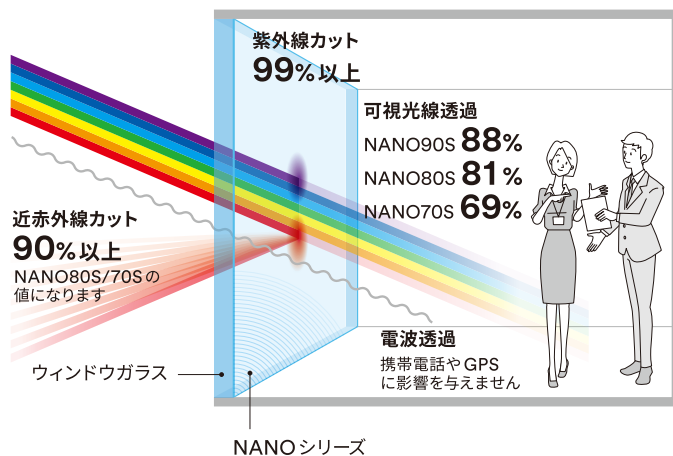


# 空調電力削減、CO<sub>2</sub>排出量削減、窓際の温度低減、

## NANOシリーズの構造



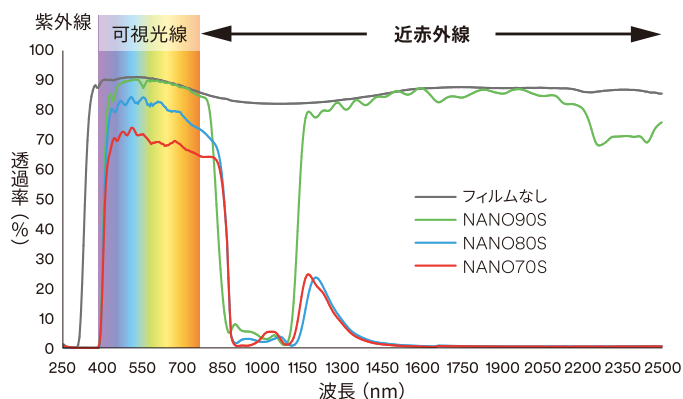
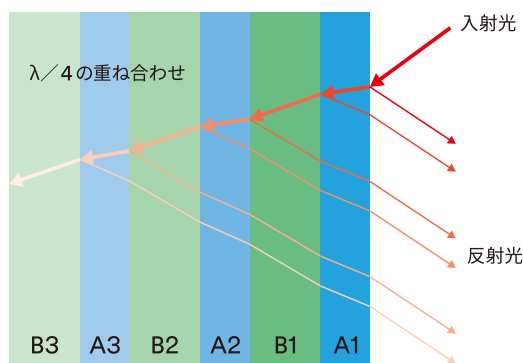
## NANOシリーズのご使用イメージ



## NANOシリーズの特徴

### 1 高い遮熱性能とUVカット性能

200層を超える積層構造の各層の厚みと屈折率をコントロールすることにより、可視光線を透過しつつ近赤外線を選択的に遮断します。そのため、透明性を保ちながら高い遮熱効果があります。また、日焼けの原因となる紫外線を99%以上カットします。

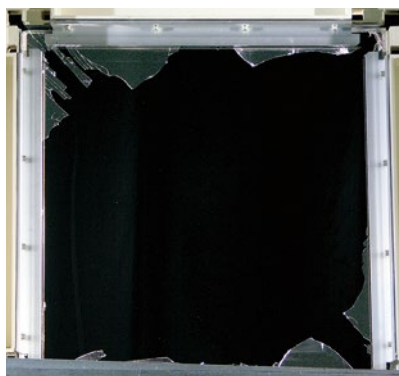


### 2 万が一の時に心強い飛散防止効果

JIS A 5759:2016の飛散防止フィルムの規格を満たす飛散防止性能を持ちます。万が一地震などの災害時にガラスが割れても破片の落下を低減し、鋭いガラス片によるケガを防ぎます。

#### 層間変位試験

地震の揺れを想定して窓枠をゆがませた試験



#### 衝撃破壊試験（ショットバッグ試験）

人体の衝突を想定した試験



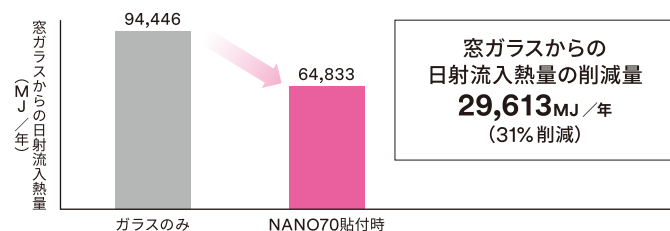
# UVカット、飛散防止、様々なニーズにお応えします。

## NANOシリーズの遮熱効果

### 1 空調電力削減効果、CO<sub>2</sub>排出量削減効果

遮熱フィルムを窓ガラスに貼ると、室内に流入する日射を削減するために空調負荷を軽減することができ、**空調電力料金を削減（夏季の冷房時）**できます。  
これによりオフィスビル等で最も電力使用割合が多い空調稼働において、高い省エネ効果が期待できます。  
また、使用電力の削減に伴い**排出されるCO<sub>2</sub>も削減**できます。

NANO70Sを貼付した場合のシミュレーションでは、日射流入熱量はガラスのみの場合と比べて**31%削減**されることがわかります。



空調電力削減金額：**439,848円/年**  
CO<sub>2</sub>排出削減：**2,033kgCO<sub>2</sub>/年**  
この削減量は、杉の木約231本分の1年間の吸収量に相当します\*。

※ 杉の木1本あたり、1年間に約8.8kgのCO<sub>2</sub>を吸収するとして試算  
1年間のCO<sub>2</sub>吸収量は、「地球温暖化にむけて：よくある質問」(林野庁)  
([https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin\\_riyou/ondanka/con\\_5.html](https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/con_5.html)) をもとに算出

試算結果は試算値であり保証するものではありません。  
また、予告なく計算方法を変更する場合があります。

#### 試算条件

場 所：東京 オフィスビル  
施工面積：東面100㎡、西面100㎡、南面100㎡  
ガラス：透明フロートガラス(10mm厚) 冷 房：4-10月 設定温度28℃  
フィルム：NANO70S 暖 房：11-3月 設定温度20℃

#### Webサイトからシミュレーションが可能です

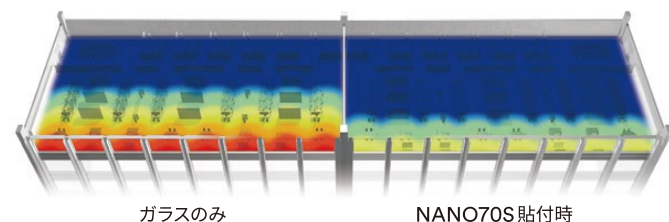
[https://www.3mcompany.jp/3M/ja\\_JP/building-window-solutions-jp/support/simulator/](https://www.3mcompany.jp/3M/ja_JP/building-window-solutions-jp/support/simulator/)



### 2 窓際の温度低減効果

NANOシリーズを施工することで、快適と感じる人の割合(右図の寒色部分)が増加します。NANO70Sを貼った場合のシミュレーションでは、窓際(ペリメーターゾーン)で平均体感温度が下がり、70%以上の人が快適と感じることが分かります。

#### ● 建築物フロアのペリメーターゾーンのPMVイメージ

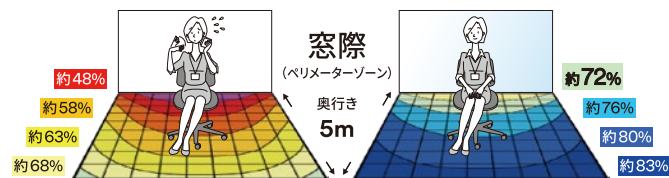


#### ● ペリメーターゾーンの温度

|             | ガラスのみ | NANO70S 貼付時 |
|-------------|-------|-------------|
| 空調設定温度 (°C) | 26.0  | 26.0        |
| 平均体感温度 (°C) | 30.0  | 28.3        |

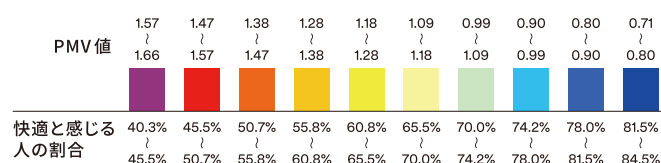
試算結果は試算値であり保証するものではありません。  
また、予告なく計算方法を変更する場合があります。

#### ● 快適と感じる人の割合



(スリーエム ジャパン 快適性シミュレーションによる)

#### ● PMV値とは



このシミュレーションは、Fangerによって提案されたPMV (Predicted Mean Vote=予測平均温冷感申告) 値によって快適性を評価するもので、温熱環境の4要素(気温、湿度、気流・放射)に、人体の着衣量・活動量を加えた6要素を用いて計算し、その条件下で大多数の人が感じる温冷感を7段階に分け、快適と感じる人の割合を算出します。

|      |                             |         |  |  |
|------|-----------------------------|---------|--|--|
| 外界条件 | 計算地域                        | 東京 (夏期) |  |  |
|      | 窓面到達日射量 (W/m <sup>2</sup> ) | 259     |  |  |
|      | 外気温度 (°C)                   | 33.7    |  |  |
|      | 窓方位                         | 南       |  |  |

|      |          |      |     |
|------|----------|------|-----|
| 建物条件 | フロア全体モデル | 計算範囲 | 窓   |
|      | 幅 (m)    | 50.0 | 5.0 |
|      | 奥行き (m)  | 20.0 | 5.0 |
|      | 高さ (m)   | —    | 2.7 |

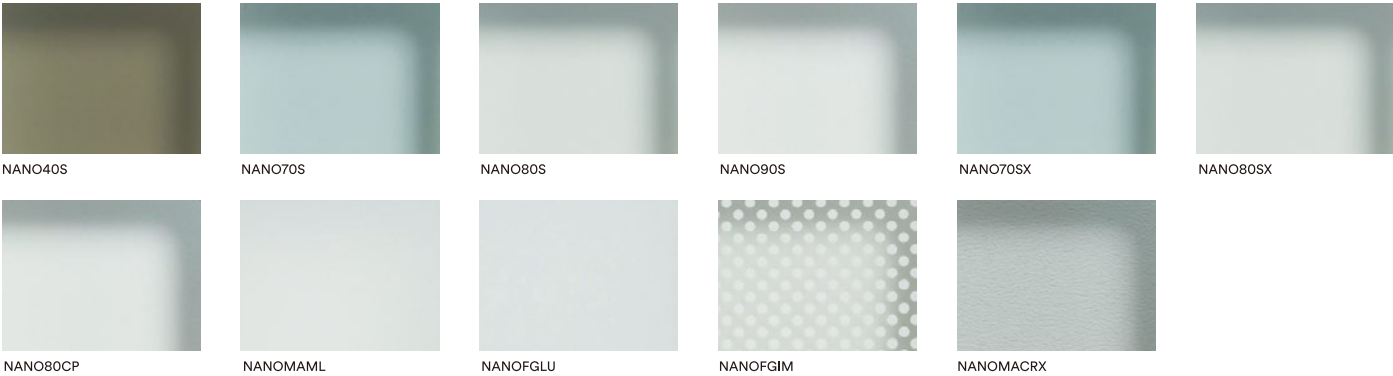


製品仕様 / 光学特性

| 名称                                              | 製品番号      | フィルム<br>全厚剥離紙<br>除く (μm) | PET<br>基材厚<br>(μm) | 透明フロートガラス (3mm厚) 貼付時 |            |           |           |           |           |           |           |                     | 特別な機能                                                                                  | ロール幅 (mm)      | ロール<br>長さ<br>(m) |
|-------------------------------------------------|-----------|--------------------------|--------------------|----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|                                                 |           |                          |                    | 遮蔽<br>係数             | 日射熱<br>取得率 |           |           |           | 可視光線      |           | 紫外線       | 熱貫流<br>率<br>(W/m²K) |                                                                                        |                |                  |
|                                                 |           |                          |                    |                      |            | 反射<br>(%) | 透過<br>(%) | 吸収<br>(%) | 反射<br>(%) | 透過<br>(%) | 透過<br>(%) |                     |                                                                                        |                |                  |
| 透明フロートガラス (3mm厚)<br>ガラスメーカー資料による数値 (2021年9月現在)▶ |           | —                        | —                  | 1.00                 | 0.88       | 8         | 86        | 6         | 8         | 90        | 73        | 6.0                 | —                                                                                      | —              | —                |
| NANO40S                                         | NANO40S   | 76                       | 50                 | 0.49                 | 0.43       | 20        | 26        | 54        | 7         | 39        | 0.0       | 5.6                 | —                                                                                      | 1016/1270/1524 | 30               |
| NANO70S                                         | NANO70S   | 76                       | 50                 | 0.61                 | 0.54       | 21        | 42        | 37        | 9         | 69        | 0.0       | 5.6                 | —                                                                                      | 1016/1270/1524 | 30               |
| NANO80S                                         | NANO80S   | 76                       | 50                 | 0.65                 | 0.57       | 22        | 48        | 30        | 11        | 81        | 0.0       | 5.7                 | —                                                                                      | 1016/1270/1524 | 30               |
| NANO90S                                         | NANO90S   | 76                       | 50                 | 0.80                 | 0.70       | 22        | 66        | 12        | 10        | 88        | 0.0       | 6.1                 | —                                                                                      | 1016/1270/1524 | 30               |
| NANO70SX                                        | NANO70SX  | 148                      | 100                | 0.65                 | 0.57       | 15        | 42        | 43        | 8         | 71        | 0.3       | 6.0                 | 外貼り可                                                                                   | 1016/1270      | 30               |
| NANO80SX                                        | NANO80SX  | 148                      | 100                | 0.70                 | 0.61       | 15        | 49        | 36        | 10        | 83        | 0.4       | 6.0                 | 外貼り可                                                                                   | 1016/1270      | 30               |
| NANO80 CP                                       | NANO80CP  | 363                      | 300                | 0.65                 | 0.57       | 23        | 47        | 30        | 11        | 81        | 0.0       | 5.6                 | 防犯  | 1016/1270/1524 | 20               |
| NANOミルキーホワイト                                    | NANOMAML  | 142                      | 100                | 0.61                 | 0.54       | 30        | 45        | 25        | 24        | 58        | 0.0       | 6.0                 | 目隠し                                                                                    | 1016/1270/1524 | 30               |
| NANOルーチェ                                        | NANOFGLU  | 142                      | 100                | 0.51                 | 0.45       | 34        | 33        | 33        | 34        | 37        | 0.0       | 6.1                 | 目隠し                                                                                    | 1270           | 30               |
| NANOイルミナ                                        | NANOFGIM  | 142                      | 100                | 0.60                 | 0.53       | 29        | 43        | 28        | 26        | 53        | 0.0       | 6.1                 | グラデーション                                                                                | 1270           | 30               |
| NANOマツクリスタル                                     | NANOMACRX | 199                      | 100                | 0.78                 | 0.69       | 24        | 65        | 11        | 9         | 88        | 0.2       | 6.0                 | 外貼可/目隠し                                                                                | 1270           | 30               |

●透明フロートガラス (3mm厚) にフィルムを貼って測定しています。 ●測定方法はJIS A 5759:2016に基づいています。 ●フィルム全厚及びPET基材厚は設計上の値です。  
●上記の値は、保証値ではありません。 ●上記の値は、表示している最小桁の一つ下の桁を四捨五入した値です (例: 測定値0.02→表示している値0.0)。  
●製品の仕様等は改良のため、予告なく変更する場合があります。  
※CPマークとは、防犯性能の高い建物部品につけられるマークのことです。警察庁、国土交通省、経済産業省、および関係する民間団体で構成される「防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議」では、防犯性能試験において5分以上侵入を防ぐことのできるものを、「防犯性能の高い建物部品」と定め、その目録を公表しています。

製品イメージ



ご採用にあたっての注意

- 日射が当たるガラスにウインドウフィルムを貼ると、ガラスの日射吸収率が高まりガラスの「熱割れ」が発生する場合があります。ご使用前に必ずガラスの「熱割れ」が発生する可能性がないことをご確認ください。
- ご使用前に必ずサンプル施工をして、外観が問題ないことをご確認ください。

施工後のご注意・日常のご注意

- フィルム面に堅いものが接触すると表面に傷が付く可能性があります。金属などで引っ掻いたりしないようご注意ください。
- フィルム表面にステッカーやシールを貼ったり油性ペンなどで書いたりしないでください。

- ご採用決定の際には、あらかじめ在庫状況をお問い合わせください。
- 当社製品の仕様及び外観は予告なく変更されることがありますので、ご了承ください。
- 本書に記載する事項、技術資料並びに推奨は、すべて当社が信頼する情報及び試験に基づいていますが、その正確性もしくは完全性についての絶対的な保証をするものではありません。
- 使用者は使用に先立って、自己の使用目的及び用途に当社製品が適合するか否かを判断し、それに伴う危険と責任をすべて負うものとします。
- 当社及び当社製品の製造者の義務は、当社が別途定める条件に基づき、不良であることが証明された製品の交換、もしくは当該製品のご購入代金の返金だけであり、いかなる場合であってもそれ以外の責任は負いません。
- 上記内容と異なる保証並びに本書に記載されていない事項及び推奨は、当社及び当社製品の製造者の権限を有する役員が署名した文書によらない限り、当社は何らの責任も負いません。

3Mは、3M社の商標です。

2023年8月発行

3M™ ウインドウフィルムのご用命は、お気軽に当社特約店へ