Instruction Bulletin

取扱説明書

3M™ ウインドウフィルム

ウインドウフィルム全般

目次

1. 適用範囲・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P. 1
2. 施工手順・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P. 1
3. 使用用途・環境に関する注意事項・・・・・・・・・・・P. 4
4. 施工に関する注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・P. 6
5. 製品群特有の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・P. 8
6. フィルムのメンテナンスに関する注意事項・・・・・・P.12
7. 輸送・保管に関する注意事項・・・・・・・・・・・・・P.13
8. フィルムの貼り替え方法・・・・・・・・・・・・・・・P.14
9. 廃棄方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P.14

1. 適用範囲

本書は以下を除く全ての 3M™ ウインドウフィルムに適用します。
なお、以下の 2 製品に関しては特殊な点が多く、個別に取扱説明書を用意しておりますので、そちらをご覧ください。

・型板・すりガラス用フィルム	透明 DC000/マット DC001/ミルキー DC002
・親水性フィルム	SH2CLHF

2. 施工手順

標準的な施工手順を以下に示します。

2-1.事前確認

施工前に施工環境を確認します。その後、施工道具を確認し、窓ガラスやサッシ、シーリングの状態を点検します。

a. フィルムの施工前に下記項目を確認してください。
   1) 熱割れ計算を実施してリスクが低いこと
   2) フィルムに折れ ・ 傷などの問題がないこと
   3) 室内側に内貼り用製品、屋外側には外貼り用製品を選択していること
   4) プールや浴室などの水がかかる場所ではないこと（但し、親水性フィルムは除く）

5) サウナなどの高温・高湿環境ではないこと
6) 貼る面は高性能熱線反射ガラスの被膜面ではないこと
7) 貼る面は平滑なガラス面で凹凸がないこと（但し、型板・すりガラス用フィルムは除く）
一部の強化ガラスや網入りガラスの非磨き面は緩やかな凹凸がある場合がありますので、ご注意ください。
8) 複数枚の窓ガラスが同一面に並んでいる箇所に対して、同一ロットの製品が準備出来ている、もしくは、ロット違いの製品の間で外観上に違いがないこと

b. 施工道具を確認します。
テープ付き養生シート、養生シート、タオル、スクレーパー※1、ポンプ (ハンド)スプレーヤー、施工液 (洗浄液)※2、ゴムワイパー、ペーパータオル、巻き尺、フィルム長計測用カウンター、プラスチック筒、カッター、カッター (替刃)、低粘着マスキングテープ、ゴムスキージー※1、プラスチックヘラ (エッジスペーサー)、プラスキージー※1、水 (仕上げ洗浄用)、ポリ袋 (ゴミ袋)

※1 スキージーの傷やへたりは、圧着不足やむらを生じさせます。また、スクレーパーの傷は、ガラスの傷を生じさせる原因となります。施工道具は、常に問題ない状態であることを確認した後、施工してください。

※2 施工液 (洗浄液)について
1) 水 4 L に対し、中性洗剤 4 ml ～ 8 ml を入れて調製してください (洗剤濃度：0.1%～ 0.2%)。
2) 施工液 4 L での施工面積の目安は、約 30 m^2です。
3) 洗剤は必ず中性洗剤を使用してください。それ以外の洗剤は、粘着剤を変色させる可能性があります。
4) 施工液は適正な濃度で調製してください。濃度が高すぎる場合、スキージーやフィルム自体が滑って十分な圧着ができない可能性があります。施工液の濃度が低すぎる場合、部分的にフィルムがくっつく場合があります。
また、スキージーの滑りが悪くなり、圧着不良で水残りの原因になる可能性があります。

2-2.防水養生

テープ付き養生シートや養生シート、タオルなどを施工時に使用する水が飛び散る場所に敷きつめ、施工場所が汚れないようにします。防水養生は、流れ落ちる水をガラスサッシ部でできる限り吸い取ることが重要です。また、必要に応じて、備品や書類は濡れない場所に移動してください。万が一、養生部以外に水が付着したり浸み込んだりした場合は、すぐにふき取ってください。

2-3.ガラスの清掃

a. ガラス清掃には、洗浄液 (施工液)を使用します。洗浄液をガラス全面に十分噴霧します。
b. 窓の縁の汚れをペーパータオルでふき取ります。繊維が脱落しやすいタオルやティッシュペーパーなどは、使用しないでください。
c. スクレーパー等でガラス表面の汚れを除去します。ガラス上部は特にごみが流れ落ちてくるため、念入りに清掃してください。ガラスが傷つくことを防止するため、スクレーパーの角度は 30°以下としてください。その後、ガラス端部の汚れを、ペーパータオルで拭き取ります。
d. 再度、ガラスに洗浄液を噴霧しゴムワイパーで清掃します。ゴムワイパーは一拭き毎に汚れをふき取ってください。
e. シーリングの劣化やサッシがさびている場合等には、マスキングテープで周囲をマスクしてゴミが流れ落ちないようにしてください。
f. 劣化しているシーリングは、必要に応じて端部をカッターとプラスチック板などを使って直線にカットしてください。
g. 強化ガラス、熱線反射ガラスの膜面に対しては、スクレーパーを使用しないでください。

2-4.ガラスサイズの測定とフィルムのカット

a. フィルムを貼り付けるガラスのサイズを巻尺等で測定します。
図面の寸法は正しくない場合がありますので、実測することをお勧めします。
b. ガラスサイズよりやや大きめ（数十 mm）に、大まかにフィルムをカットします。
c. カットしたフィルムを巻く際は、表面や端面が平滑なプラスチック筒を芯材として使用し巻きます。
d. 強化ガラス及び熱線反射ガラス膜面の場合、ガラス上でのカッターの使用は推奨しません。予め定寸でカットしてください。
e. ガラスサイズがフィルム幅より広い場合には、フィルムのつなぎ合わせを行います。フィルムのつなぎ合わせに関する注意は、4-5 を参照してください。

2-5.フィルムの貼り付けと一次圧着

a. ガラスに施工液を噴霧します。なお、ガラスの清掃後、作業の中断等で時間が経過している場合は、ガラスに施工液を噴霧し、ゴムワイパーで再度清掃します。
b. 製品から剥離フィルムを剥がしながら、フィルムの粘着剤面に十分に施工液を噴霧します。剥離フィルムを剥がした後の粘着面は静電気によるゴミの付着や、指紋などが付きやすいため、施工液を十分に噴霧し、取り扱いには注意してください。
c. ガラス表面に施工液を噴霧し、ガラスへフィルムを貼り付け、フィルム表面に施工液を噴霧します。
d. フィルム 4 辺のうち、ガラスとフィルムの位置を合わせる 1 辺については、約 2 mm の隙間 (エッジスペース)を確保して、仮圧着をしてください。
e. 貼り付け推奨温度は、12℃～ 38℃としています。特に、冬季の施工では、フィルムからの水抜け性や施工後に誤ってフィルムがずれてしまうことを考慮し、最低でも 5℃以上の環境で施工してください。
f. 直射日光があたらない時間帯の施工を推奨します。直射日光があたっていると施工液が乾燥しやすく気泡が残りやすくなります。

2-6.フィルムのエッジカット

a. フィルムのエッジカットを容易にするため、フィルムの角を三角形に切り取ります。
b. プラスチックヘラ (エッジスペーサー)に合わせてカッターを移動し、フィルムのエッジをカットします。この時、シーリングやガスケットにフィルムが乗り上げると、シワが発生して剥がれたりゴミや水が入りやすくなったりしますので、約 2 mm のエッジスペースを確保してください。また、事前にカッターの刃を新しいものに替えておくことが重要です。フィルムをカットする際は、ガラスに対してカッターの刃を垂直に、カッターを進める方向に対して 30°程度に傾けてカットする、力を入れ過ぎないといった、ガラス面に傷を付けないよう注意して行います。
c. 強化ガラス及び熱線反射ガラス膜面でのカッター使用はお勧めできませんので、あらかじめ定寸でカットしてください。

2-7.フィルムの本圧着

a. フィルム表面に施工液を噴霧します。フィルム表面に施工液を噴霧しない場合、スキージーの滑り性が悪いため、傷がつく原因となります。
b. はじめに上部をスキージーで圧着します。圧着後、ペーパータオルでフィルム上端の水をふき取ります。
c. 次にプラスキージーに柔らかいペーパータオルをまいたもので、端部の水を押し出し仕上げます。
d. 次に上部から下部に向かって同様に圧着していきます。
e. スキージングは、ゆっくり、水平に直線状に、1/2～1/3 程度重なるように行います。放射状や往復しての水抜きは行わないでください。
f. フィルム端部の浮きを防ぐため、特にエッジ部分はしっかりと圧着し、確実に水を抜いてください。厚手タイプや金属タイプのフィルムは、水の透過性が悪いため、特に圧着と水抜きに注意が必要です。

2-8.清掃と点検

a. フィルムの清掃は、水で行います。フィルム表面に水を噴霧し、ゴムワイパーで上部から洗い流していきます。
b. ペーパータオルで端部の水を丁寧にふき取り仕上げます。
c. 仕上がりに異常がないか、日本ウインドウ・フィルム工業会発行の「建築窓ガラス用フィルム施工の検査基準」に従い目視で確認します。検査基準を満たさない部分がある場合、手直しや貼り替えを行います。「建築窓ガラス用フィルム施工の検査基準」詳細に関しては、日本ウインドウ・フィルム工業会のウェブサイトより最新版をご確認ください。
d. 仕上がりに異常がなければ、養生シートを取り除き、サッシ周りなどの水をふき取ります。フィルム端部に水が残っているとフィルムが浮いてくる原因になる可能性がありますので、確実に拭き取ってください。

3. 使用用途・環境に関する注意事項

3-1. ご使用用途に関する注意事項

本製品は、建築窓ガラス用途で想定される使用環境を考慮した製品設計、製品評価をしております。想定用途以外でのご使用は保証の対象外となります。また、ガラスにフィルムを貼付すると、ガラスの見た目やガラス越しの景色が変わって見えることがあります。ご使用前にサンプルなどで見え方の確認を行い、使用用途や目的に当社製品が適合していることを確認してください。

3-2. ガラス以外の基材への施工に関する注意事項

製品はガラス基材に施工することを前提とした製品設計になっており、光学特性、接着力、耐候性等の各種評価もガラスに貼付した状態でしか実施していないため、基本的にはガラス以外の基材への施工はお勧めしません。また、平面のガラスを対象としています。3 次元曲面のガラスには貼付できません。
ガラス以外の基材への施工は保証の対象外であり、使用する場合は、施主及び施工者のご判断でお使いいただくことになります。

a. フィルム上への施工（重ね貼り）
ガラスに既にフィルムが施工してあり、さらにその上にフィルムを施工する、いわゆる“重ね貼り”はお勧めしません。フィルムの重ね貼りは保証の対象外であり、使用する場合は、施主及び施工者のご判断でお使いいただくことになります。
b. プラスチック基材 (アクリル、ポリカーボネート)への施工
アクリル板、ポリカーボネート板等のプラスチック基材は表面から気体が発生してフィルム施工後に膨れや剥がれが生じることがあるため、プラスチック基材へフィルムを直接施工することはしないでください。アクリル、ポリカーボネート基材へ施工する場合は、以下の注意事項 1)から 4)を確認の上、3M™ ファサラ™ プラスチック基材用フィルム SH2CL-P を施工し、その上に貼りたいフィルムを貼付することをお勧めします。SH2CL-P へ貼付可能な製品は以下となります。
   1) 3 次元曲面のプラスチック基材への貼り付けはできません。
   2) プラスチック基材へ貼付した SH2CL-P は、接着力が強く剥離しにくいため、再剥離することはできません。貼り替えが必要な部位への施工はしないでください。
   3) 内装用途に設計されており、日射が直接当たる外壁部での使用はお勧めしません。
   4) フィルムの膨れが起こりにくく設計されていますが、条件（高温環境など）によっては膨れが生じることがあります。
c. SH2CL-P へ貼付可能な製品
   1) 3M™ ファサラ™ ガラスフィルム
   全製品（但し、SH2SIIM、SH2SICMR、RE1SIAR を除く）
   2) 3M™ ウインドウフィルム
   SH2CLAR、NANO40S、NANO70S、NANO80S、NANO90S、RE75CLIS、RE80CLIS、RE87CLIS、SH2FRMAX、SH2FRSCX、SH2FRMLX、SH2FRBLX、SH2FRGRX、SH2FRBRX、SH2FRBKX

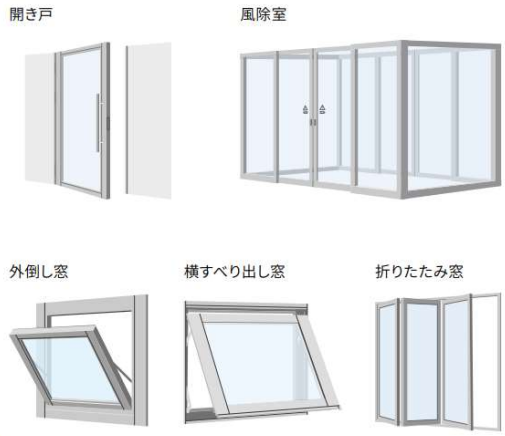
3-3. ガラスの熱割れに関する注意事項

フィルムを貼付することでガラスの中央部の温度が上がる場合があるので、施工環境によってはガラスが熱割れを起こすことがあります。フィルムの施工前に必ず熱割れ計算を行って、熱割れの可能性が低いことを確認してください。

3-4. 日射がフィルム表面 (粘着面の逆面)に直接当たる環境に関する注意事項

必ず「外貼り」の製品を選んでご使用ください。それ以外のものでは、フィルム表面に直接日射が当たった場合に十分な耐候性がありません。また、内貼り用、外貼り用フィルムの選定においては、屋内、屋外ではなく、フィルム表面(粘着面の逆面)に紫外線が直接当たる環境かどうかが重要になります。フィルム表面に紫外線が当たる環境では、外貼り用フィルム (内貼り・外貼り兼用のもの)をご使用ください。

特に右の箇所へのフィルム施工については、室内環境へフィルムを貼付する場合であっても、フィルム表面 (粘着面の逆面)に紫外線が直接当たる環境である可能性が高いので、ご注意ください。



3-5. 高温環境に関する注意事項

65 ℃以下の環境で使用してください。ただし、密閉空間で常に熱がこもりやすい場所への施工はフィルムの劣化が早まりますのでお勧めしません。

3-6. 結露環境に関する注意事項

a. 常時結露が発生する環境（浴室、温泉、サウナ、温水プール等のガラス面内側）
   原則フィルムのご使用はできません。屋外側にフィルムを貼ること (外貼り)をご検討ください。
b. 間欠的に結露が発生する環境
   3M™ 耐水プライマー XB 5873 をフィルムを貼付する全面に塗布し、3M™ エッジシーラー #8600 をエッジ部分に塗布した上で施工を行ってください。
c. 結露のムラ
   フィルム表面に結露が発生した場合、結露がムラになって見えることがありますが、製品性能には一切影響がありません。また、結露がなくなればムラは見えなくなります。

3-7. 遮光用途として使用する場合に関する注意事項

暗室等の遮光用途での使用は推奨しません。特に、以下の品番は 使用環境の光量によって部分的に光漏れが生じ、目立つ場合があります。

a. 3M™ ウインドウフィルム
   NV15、NV25、NV35、フロスト ブルー、フロスト グレー、フロスト ブロンズ、フロスト シルバー1、フロスト ブラック
b. 3M™ ファサラ™ ガラスフィルム
   オペーク ブラック、シルバー1

3-8. 虹彩現象に関する注意事項

3M™ ウインドウフィルム及び 3M™ ファサラ™ ガラスフィルムは、基材、粘着剤、耐摩耗性ハードコートなどの薄膜が積層されているために光の干渉が起こります。室内蛍光灯の反射光や太陽の反射光が映り込む加減によってはフィルム表面に虹模様

が見えることがありますので、あらかじめご了承ください。また、虹彩現象を起こしにくくした製品を貼った場合でも、屋外から見た際に虹模様が見えることがありますので、あらかじめご了承ください。

4. 施工に関する注意事項

4-1.施工時の温度環境に関する注意事項

a. 推奨温度

12 ℃～38 ℃です。

b. 最低温度

5 ℃以上の環境で施工してください。温度が低すぎるとフィルムからの水抜け性が悪くなることや、施工後に粘着力が上がらずフィルムがずれてしまうことがあります。

c. 施工時の直射日光

直射日光が当たっていると施工液が乾燥しやすく気泡が残りやすくなるのでご注意ください。

4-2.施工道具に関する注意事項

a. 施工道具

正常な状態であることを確認してください。また、作業者の爪が長いとフィルムの折れや傷、シワにつながりますので、事前に短く切っておきます。

b. 施工液に使う洗剤

必ず中性洗剤をご使用ください。アルカリ系洗剤を使用すると粘着剤が変色する可能性があります。

c. シーリング時のマスキングテープ

1) 弱粘着タイプを使用してください。
2) フィルム表面に長時間貼付しないでください (1 時間以内)。
3) テープを剥がす際は、テープをフィルム外側に向かって出来るだけ 180°に近い角度 (ガラス面に平行になる角度)でゆっくり剥がしてください。

4-3.フィルムの取り扱いに関する注意事項

a. 剥離フィルムの浮き、剥がれ (ポップオフあるいはトンネリングと呼ばれることもあります)

カットしたフィルムを巻く径を小さくしすぎると、剥離フィルムが粘着面から部分的に浮いたり、剥がれたりすること (ポップオフ)があり、特に厚手のフィルムで起こりやすいです。ポップオフ発生後、直ちに貼付すれば問題ありませんが、ポップオフを生じたまま放置すると、フィルムを貼付後、剥離した部分が跡になって見えることがありますのでご注意ください。

b. ガラス幅にカットしたフィルムをロール状に巻く方法

原反ロールからガラスサイズに合わせてフィルムをカットしたものをロール状に小巻にする場合、表面や端面が平滑なプラスチック筒を芯材として使用し巻くことを推奨します。フィルムに爪などがあたりフィルムに折れや傷、シワが入りにくくなります。筒を使用せずそのまま巻く場合は、折れや傷、シワが入らないように注意して巻きます。

4-4. 同一箇所に施工するフィルムに関する注意事項

ロットにより色柄に多少の差異が生じることがあるので、可能な限り同一ロットを使用してください。特に、隣り合う箇所やつなぎ合わせの施工においては、原則として同一ロールを使用してください。

4-5.フィルムのつなぎ合わせ (スプライス)施工における注意

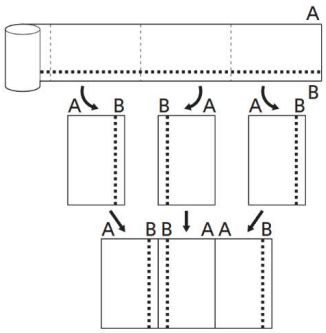
ガラスサイズがフィルム幅より広い場合は、フィルムのつなぎ合わせ (スプライス)を行います。つなぎ合わせ施工は、事前に製品を確認の上、行ってください。

a. つなぎ合わせは、施工後のほこりや水の目詰まりを起こしにくくするために、縦方向にしてください。
b. つなぎ合わせは、原則として、ガラス中央部にくるようにしてください。
c. 隙間・重ねは、以下のようにフィルムタイプ別に使い分けてください。但し、ガラスサイズが大きくガラス面に歪みがある等の場合は、推奨する隙間での施工が困難な場合がありますので、状況にあわせてご対応ください。

タイプ	隙間	備考
透明	隙間 0.5 ～ 1.0 mm	隙間幅の確認の目安は、爪をスプライス部分に入れて上から下までなぞっていき、引っかからない程度とします。
不透明	隙間 0.5 mm 未満	0.5mm 以上の隙間をとると、隙間から光が入ることで目立ちやすく、外観不良の原因になります。

d. 原則として同一ロールを使用してください。
e. 隣り合わせになるフィルムは同一エッジを合わせてください (テレコ貼り、右図参照)。同一ロールでも A と B の部分とでは僅かな「色むら」「蒸着むら」がありますので、必ず右図のように隣り合わせになるフィルムは同一エッジを合わせて施工してください。但し、以下製品は同一エッジを合わせないでください (A と B が隣り合うように施工)。

1) 3M™ ウインドウフィルム
フロスト マット SH2FRMAX、フロスト シュクレ SH2FRSCX、フロスト ミルキー SH2FRMLX、フロスト ブルー SH2FRBLX、フロスト グレー SH2FRGRX、フロスト ブロンズ SH2FRBRX、フロスト シルバー1 SH2FRSI-1X、フロスト シルバー18 SH2FRSI-18X、フロスト シルバー35 SH2FRSI-35X、フロスト ブラック SH2FRBKX、型板・すりガラス用フィルム マット DC001
2) 3M™ ファサラ™ ガラスフィルム
ダイクロイックシリーズ以外は原則として同一エッジを合わせないでください。



4-6.施工後の水残り現象に関する注意事項

フィルムの水残り (白濁)現象は施工時に使用する施工液がフィルムとガラスの間に残留して起きる現象です。水残り現象は乾燥中の現象であり、時間経過とともにフィルムの表面及び端部より蒸発し消滅します。但し、以下のことにご注意ください。

a. 施工後の水残り現象に関する事前連絡
水残り現象は施工直後では視認できないことが多いため、施工前や直後に施主に水残り現象について説明します。水残り現象が視認できる前に説明することにより、施主の水残り現象に対する不安の解消につながります。
b. 日影や気温が低い環境
水残り現象の解消までに、ある程度日数を要する場合があります。
c. PET 基材厚 100 μm を超える厚手フィルムや金属膜層があるフィルムの養生期間
水蒸気の透過性が低いため、水残り現象の解消までに時間がかかる傾向にあります。総厚 350μm を超えるフィルム (防犯フィルム)の養生期間は、１か月程度必要です。冬期や空気が滞留しやすい場所などでは 2 か月程度かかる場合があります。
d. 大きく膨らんだ水泡が残った場合
フィルムが正しく施工されず、大きく膨らんだ水泡が残ってしまった場合や気泡が混入した場合は消滅しませんので、ご注意ください。施工時に施工液を確実に押し出すことが重要です。
e. 乾燥促進のための方法
フィルム内の施工液を乾燥させるには自然乾燥が最良の方法です。乾燥を促進させるためには、①温度を上げ、②湿度を下げ、③空気を対流させることが有効です。例えば、室内空調を入れて温度と湿度をコントロールし、扇風機や温風ヒー

ター等でガラス全体に風を当て空気を対流させることで乾燥が促進されます。なお、フィルムにカッターや針により穴を開け施工液を抜く方法は製品性能が発揮されない原因につながるので、おやめください。

f. 養生期間中の性能
養生期間中は本来の安全性能を発揮しませんので、ご注意ください。また、養生期間中は施工したフィルムに手を触れないでください。

4.7 シーリングを使用する場合に関する注意事項

a. フィルムがガラスの加重を担うことができないので、必ずガラスとシーリングとが直接接着する構造を確保してください。フィルムにシーリングをする場合は、あくまでも付加的な形でご検討ください。
b. フィルムとシーリング界面に継続的なせん断力がかかる場合、フィルムのたわみ・浮き、透過像のゆがみが生じる可能性があります。
c. 一部のシリコン系シーリング材の使用により、粘着剤の端部が黄色く着色する場合があります。

4.8 高性能熱線反射ガラスへの施工に関する注意事項

高性能熱線反射ガラスの反射膜面へのフィルムの施工は、フィルムの貼り剥がしの際に反射膜が剥離する可能性があります。施工を検討する場合はご注意ください。

5. 製品群特有の注意事項

使用する製品を選択後、必ず表 1 をご確認いただき、該当する製品群に特有の注意事項をご参照のうえ、施工してください。

表 1. 製品群特有の注意点

分類	名称	製品番号	A:　外貼り	B:　NANO シリーズ	C:　耐摩耗性ハードコートなし	D:　厚手フィルム（PET基材厚100μmを超えるもの）	E:　防犯シリーズ	F:　金属膜層あり
遮熱 NANOシリーズ	NANO40S	NANO40S		レ				
	NANO70S	NANO70S		レ				
	NANO80S	NANO80S		レ				
	NANO90S	NANO90S		レ				
	NANO ミルキーホワイト	NANOMAML		レ	レ			
	NANO ルーチェ	NANOFGLU		レ	レ			
	NANO イルミナ	NANOFGIM		レ	レ			
遮熱 NANOシリーズ 外貼り	NANO70SX	NANO70SX	レ	レ				
	NANO80SX	NANO80SX	レ	レ				
	NANO マットクリスタル	NANOMACRX	レ	レ	レ			
遮熱 ミラー 不透明	シルバー18	RE18SIAR						レ
	シルバー35	RE35SIAR						レ
	ニュートラル20	RE20NEARL						レ
	ニュートラル35	RE35NEARL						レ
	アンバー35	RE35AMAR						レ
	ライトニッケル50	RE50NIARL						レ
	不透明	V50			レ			レ
	不透明 ハイグロス（ホワイトボードフィルム）	WWB001				レ		
遮熱 スモーク	スモーク5	RE5SMAR						レ
	スモーク20	RE20SMAR						レ
	スモーク35	RE35SMAR						レ
遮熱 クリア	IR65	IR65CLAR						レ
	ニュートラル50	RE50NEARL						レ
	ピュアリフレ75	RE75CLIS						
	ピュアリフレ	RE80CLIS						
	ピュアリフレ87	RE87CLIS						
断熱・遮熱	LOW-E20 シルバー	LOW E 20 SILVER						レ
	LOW-E70	LE70CLAR						レ
透明飛散防止	ULTRA S800	ULTRA S800				レ		
	透明飛散防止フィルム	SH2CLAR						
	透明飛散防止フィルム	SH4CLAR						
防犯	防犯フィルム	SH15CLAR-A				レ	レ	
	防犯フィルム	ULTRA S2200				レ	レ	
	NANO80 CP	NANO80CP		レ		レ	レ	
	防犯フィルム マット	SH15MACR-I			レ	レ	レ	
	防犯フィルム シルバー	SH15SIAR-18				レ	レ	レ
	防犯フィルム ミルキー	SH17MAML			レ	レ	レ	
外貼り 不透過	フロスト ブラック	SH2FRBKX	レ		レ			
外貼り 透明飛散防止	透明飛散防止フィルム	SH2CLARX	レ					
	透明飛散防止フィルム	SH4CLARX2	レ					
外貼り 遮熱 ミラー	シルバー15X	RE15SIARX	レ					レ
	シルバー35X	RE35SIARX	レ					レ
	ニュートラル35X	RE35NEARX	レ					レ
外貼り フロスト	フロスト マット	SH2FRMAX	レ		レ			
	フロスト シュクレ	SH2FRSCX	レ		レ			
	フロスト ミルキー	SH2FRMLX	レ		レ			
	フロスト ブルー	SH2FRBLX	レ		レ			
	フロスト グレー	SH2FRGRX	レ		レ			
	フロスト ブロンズ	SH2FRBRX	レ		レ			
	フロスト シルバー1	SH2FRSI-1X	レ		レ			レ
	フロスト シルバー18	SH2FRSI-18X	レ		レ			レ
	フロスト シルバー35	SH2FRSI-35X	レ		レ			レ
反射低減	反射低減フィルム	LR2CLARX	レ					
型板・すりガラス用	型板・すりガラス用フィルム 透明	DC000	”Instruction Bulletin　型板・すりガラス用フィルム”をご覧ください					
	型板・すりガラス用フィルム マット	DC001						
	型板・すりガラス用フィルム ミルキー	DC002						
親水性	親水性フィルム	SH2CLHF	”Instruction Bulletin　親水性フィルム”をご覧ください					
防虫	防虫フィルム	IS2CLAR						
ハーフミラー	NV15	NV15						レ
	NV25	NV25						レ
	NV35	NV35						レ
	シルバー スモーク5	RE5SSAR						レ
	シルバー スモーク20	RE20SSAR						レ

5-1.「外貼り」に関する注意事項

a. 屋外や日射が直接フィルム表面（粘着剤面とは逆側)に当たる箇所で使用できます。
b. 外貼りと内貼りを兼用できるものですが、以下の製品は外貼り環境でのみ使用できますので、ご注意ください。
(3M™ ウインドウフィルム シルバー15X, シルバー35X, ニュートラル 35X)
c. 垂直面以外のトップライトなど、水が溜まりやすい場所で使用する場合には、3M™ 耐水プライマーXB-5873 をフィルムを貼付するガラス全面に塗布し、3M™ エッジシーラー＃8600 をエッジ部分に塗布した上で施工してください。
d. 同じ製品でも外貼りと内貼りでは光学特性が異なり、熱割れのリスクも異なります。熱割れ計算時は、製品名の選択する際に、貼る向きもきちんと選択したうえ計算してください。

5-2.「NANO シリーズ」に関する注意事項

以下のような場合があります。これらはフィルムの異常ではなく、特殊な多層膜の積層構造によって光が干渉して起きる現象です。使用前にサンプル施工をして施工後の外観をご確認ください。

a. 施工後の外観は、見る角度により緑色や紫色などに見えたり、帯状に異なる色合いに見えたりする場合があります。
b. 表面に水滴が付くと、見る角度により赤色に見える場合があります。

5-3.「耐摩耗性ハードコートなし」に関する注意事項

耐摩耗性ハードコート（AR コート）がないため、表面が傷付きやすいです。以下の注意に従って、スキージングの際は表面に傷がつかないように注意してください。

a. フィルム表面の汚れやゴミを十分に洗い流してからスキージングしてください。
b. スキージーにささくれがあるものや、ゴムのへたったものや硬化したものは使わないでください。
c. スキージーの滑りが悪い場合や表面に傷が入ってしまう場合には、剥離用フィルムで表面を覆って保護した状態で（剥離用フィルムは粘着剤が接触していた滑り性の良い面を上側にする）、その上からスキージングしてください。

5-4.「厚手フィルム（PET 基材厚 100μm を超えるもの)」に関する注意事項

a. フィルムのカット
   1) 予め仕上がり寸法にカット
   フィルムが厚いので、施工現場でガラスに貼りつけた状態でカッターを入れてもカットしにくい場合があります。また、カッターに力を入れすぎるとガラス面まで刃が入ってしまう場合もあります。したがって、予め仕上がり寸法にカットしたものをガラスに貼るようにしてください。
   2) カットする時は硬い下地の上、あるいは浮かし切りでカット
   カットする時はカット面が変形しにくいように硬く平滑な下地（例：板ガラスなど)を敷き、その上でカットしてください。柔らかいカッティングマットの上でカットする時は、金尺でフィルムを挟み込みフィルムを浮かせた状態でカットする「浮かし切り」をしてください。
   3) フィルムを引きちぎらない
   フィルムを切り残さないよう、刃を最後まで引き切ってください。無理にフィルムを引きちぎると、フィルムが伸びて歪んでしまいます。
b. フィルムのスキージング方法
   フィルムが厚いため、表面から水蒸気が透過しにくく、乾燥に時間がかかります。フィルムに充分圧力をかけてスキージングすることが重要です。
   1) ゴムスキージー
   圧がかかりやすいように、幅が狭い（幅 15 cm を超えない)ものを使ってください。

2) スキージングスピード

確実に水を押し出すためにゆっくりスキージングしてください。スピードが早すぎると水が十分に抜けません。

3) スキージング方向

一定方向にスキージングすることが重要で、上下あるいは左右のみの方向にスキージングしてください。ランダムな方向にスキージングすると、水抜きの不十分な部分が出やすく、水が残りやすくなります。

4) 重ねてスキージング

水抜きの不十分な部分が出ないように、前にスキージングしたところの 1/2 ～ 1/3 重ねて次のスキージングをしてください。

5) 追加のスキージング

確実に水を押し出すために、ゴムスキージーでのスキージング後、柔らかいペーパータオルを巻いたプラスキージーで再度スキージングしてください。なお、スキージング前にペーパータオルを軽く湿らせてから行ってください。

c. カットしたフィルムの取り扱い

1) フィルムの巻取り

硬く厚いフィルムなので、カットしたフィルムを巻いてしまうと、剥離フィルムの部分的な浮きや剥がれが生じて外観不良の原因となる場合があります。フィルムは現場で必要な量だけカットし、出来る限り巻きとらないでください。持ち運ぶ際にもフィルムは巻き取らないように注意してください。

2) フィルムを巻いて保管しなければならない場合

剥離フィルムが内側にくるようにフィルムを巻いてください。その際、巻き径は原反の芯径以上に巻いてください(巻き径 20 cm 以上を推奨)。細く巻きすぎると、剥離フィルムが浮いて粘着剤層に跡が残り、外観不良の原因になります (ポップオフ)。巻いたロールは、平滑な場所に寝かせて保管してください。両端の一方を下にしてロールを立てて保管すると、フィルム端の変形等につながるので避けてください。保管期間はできるだけ短くなるようにしてください。巻き癖が強い場合は、剥離フィルムが外側にくるように巻いて巻き癖を緩和することができますが、逆向きの巻き癖がつくと施工時にフィルムの端部が浮きやすくなりますので、巻く径や巻く時間にご注意ください。

d. 原反ロールの保管

巻きゆるみがないようにきちんと巻いて、フィルム端部をテープ止めしてください。固定が不適切だと剥離フィルムが浮いて粘着剤層に跡が残り、外観不良の原因になります (ポップオフ)。

e. 養生

1) 養生期間

水蒸気の透過性が低いため、水残り現象の解消までに時間がかかる傾向にあります。

2) 養生期間中の性能

養生期間中は本来の安全性能を発揮しませんのでご注意ください。

5-5.「防犯シリーズ」に関する注意事項

a. フィルムのカット、施工、取り扱い、保管

「厚手フィルム (PET 基材厚 100μm を超えるもの)」に関する注意事項に記載の内容に従います。

また、防犯性能を発揮させるために確実な水抜き作業が必要になります。そのために専門技術者による当社指定の施工方法に従った施工が必要です。

b. 養生

1) 養生期間

水蒸気の透過性が低いため、水残り現象の解消までに時間がかかる傾向にあります。

防犯フィルムの養生期間は 1 か月程度必要です。冬期や空気が滞留しやすい場所などでは 2 か月程度かかる場合があります。

2) 養生期間中の防犯性能

養生期間中は本来の防犯性能を発揮しませんのでご注意ください。

c. 貼付方法

フィルムが硬くてたわみにくいため、ラミネーターなどを利用した乾式貼付（ドライ貼り)は困難です。施工液を使用した手作業による湿式貼付（水貼り)を推奨します。

d. 外観（端部の見え方)

ガラスを通して外光を見た場合、フィルムの端部の透過率が異なって見える場合があります。特に、フィルムのつなぎ合わせ時に目立つ場合がありますのでご注意ください。

5-6.「金属膜層あり」に関する注意事項

a. フィルム圧着時のスキージング方法

金属膜により表面から水蒸気が透過しにくく、乾燥に時間がかかります。以下に従ってスキージングを行うことが重要です。

1) ゴムスキージー

圧がかかりやすいように、幅が狭い（幅 15 cm を超えない)ものを使ってください。

2) スキージングスピード

確実に水を押し出すためにゆっくりスキージングしてください。スピードが早すぎると水が十分に抜けません。

3) スキージング方向

一定方向にスキージングすることが重要で、上下あるいは左右のみの方向にスキージングしてください。ランダムな方向にスキージングすると、水抜きの不十分な部分が出やすく、水が残りやすくなります。

4) 重ねてスキージング

水抜きの不十分な部分が出ないように、前にスキージングしたところの 1/2 ～ 1/3 重ねて次のスキージングをしてください。

b. 養生

1) 養生期間

水蒸気の透過性が低いため、水残り現象の解消までに時間がかかる傾向にあります。

金属層膜ありの製品の養生期間は 1 ヶ月程度必要です。冬期や空気が滞留しやすい場所などでは 2 か月程度かかる場合があります。

2) 養生期間中の性能

養生期間中は本来の安全性能を発揮しませんのでご注意ください。

6. フィルムのメンテナンスに関する注意事項

汚れを付着させたままにするとフィルムの劣化が早くなります。また、汚れによって光学特性などが変化します。製品本来の性能を維持するため、定期的に清掃を行ってください。

6-1. 日常のご使用方法

a. フィルム面に硬い物が接触すると表面に傷が付く可能性があります。 金属などで引っ掻かないようにご注意ください。

b. 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。

6-2. フィルム表面を清掃する場合

ガラスのフィルム表面を清掃する際には、以下の点に注意してください。

a. ゴムスキージーや濡らした柔らかい布で軽く水洗いしてください（乾拭きはしないでください)。

b. 汚れがひどい場合は、中性洗剤を併用してください（酸性、アルカリ性洗剤と有機溶剤は使用しないでください）。

c. 砂ぼこり・金属粉・鋭利な形状の物等が付着している場合には、事前に水や十分に水を含んだ布などで洗い流しておくことをお勧めします (無理にこするとフィルムを傷付けます)。
d. 清掃用のゴムワイパーを使用する際には、ワイパー本体の金属部分がフィルムに接触しないよう注意してください。
e. ブラシ、研磨剤、研磨剤の入ったスポンジ、砂ほこりなどで汚れている布でフィルム表面をこすることは、フィルムを傷付ける原因になります。また、コンパウンド等を使用するとフィルム表層が削れてしまうので、使用しないでください。
f. 3M™ ファサラ™ ガラスフィルムをはじめとする意匠性のフィルムについては、間欠的結露、高温条件の場所に施工したフィルム表面の印刷部に傷が発生した場合、傷から水分が浸透し印刷の変化を促進させる可能性がありますので、ガラスのメンテナンスには十分ご注意ください。

6-3. 付着した塗料やシーリング材を除去する場合

塗料やシーリング材が付着した場合のみ、イソプロピルアルコールベースのスプレークリーナーである 3M™ クリーナー20 を使用して除去してください。

a. 長時間フィルムを 3M™ クリーナー20 にさらさないでください。
b. フィルムエッジには 3M™ クリーナー20 を接触させないでください。3M™ クリーナー20 が粘着剤を痛め外観不良の原因になります。
c. 最後に必ず水洗いしてください。
d. 3M™ ファサラ™ ガラスフィルムには、アルカリ性洗剤、酸性洗剤、またはシンナー、アルコール等の有機溶剤のご使用は印刷箇所にダメージ を与える可能性があるため、使用しないでください。必要な部分のみに少量ずつ使用してください。

6-4. 外貼りフィルムをクリーニングする際の注意点

ガラスの屋外側に貼られている場合は、砂ほこり等を十分に洗い流してから、清掃を開始してください。

7. 輸送・保管に関する注意事項

7-1. 保管方法

a. ゆるみがないように巻いておく
使用後のフィルムロールはゆるみがなくなるようにしっかり巻き締めて、端をテープで止めてフィルムがほぐれてこないようにしてください。フィルムの巻きがゆるいままで保管すると、剥離フィルムの浮き・剥がれが起こり、そのまま放置すると、フィルムを貼付した時に剥離した部分が跡になって見えることがあります。
b. ポリ袋に入れる
フィルムロールは専用のポリ袋に包み、開封前と同様の状態で保管してください。湿気を防止することで、製品の劣化を抑制します。
c. 宙づり保管
フィルムロールはロールの両端にキャップを取り付け、必ず宙づりの状態で専用の梱包箱へ入れて保管してください。宙づりの状態でない場合、フィルム表面に荷重がかかり、表面の傷やしわ等、外観不具合の原因となる可能性があります。一つの箱に複数本のロールを入れる場合も、宙づり状態にできなくはなるので、必ず一本のフィルムロールを一つの箱に収納してください。
d. カット済みのシートの保管
フィルムロールからカットしたフィルムは、その都度使い切るようにしてください。シート状で保管すると、外観不具合や性能劣化の原因となる可能性があります。

7-2. 保管期限

周囲温度 38 ℃以下の直射日光の当たらない清潔な場所に保管し、購入後 1 年以内に使用してください。

8. フィルムの貼り替え方法

施工後、長期間経過したフィルムについては、貼り替えをお勧めしています。フィルムの貼り替え時のフィルムの剥がし方については、以下の方法で行います。

8-1. 防水養生

テープ付き養生シートや養生シート、タオルなどを施工時に使用する水が飛び散る場所に敷きつめ、施工場所が汚れないようにします。防水養生は、流れ落ちる水をガラスサッシ部でできる限り吸い取ることが重要です。また、必要に応じて備品や書類は濡れない場所に移動してください。万が一、養生部以外に水が付着したり浸み込んだりした場合は、すぐにふき取ってください。

8-2. フィルムの加湿

フィルム全面に水または洗浄液を十分に噴霧し、透明なポリエチレンフィルム、あるいは透明な剥離フィルムで覆い、フィルム内へ水分を浸透させます。熱割れ防止のため、覆うフィルムは透明なフィルムを使用してください。2-3 時間を目安とし、必要に応じて水分を補給してください。

8-3. フィルムの剥離

a. フィルムの上部約 10 cm を剥がします。
b. ガラスから浮いたフィルムを、約 10cm 間隔で短冊状にカットします。
c. 短冊状にしたフィルムを持ち、ゆっくり、下に向かって剥がしていきます。

8-4. ガラスの清掃

a. フィルムや粘着剤が残った場合は、洗浄液をガラス面に噴霧し、スクレーパー等で除去してください。但し、強化ガラスや熱線反射膜がある場合は、金属スクレーパーは使用しないでください。スクレーパー等を使用する時は、ガラスに傷をつけないよう注意して行います。
b. 固着したフィルム残渣の除去は、切創用保護手袋を着用することをお勧めします。また、2 人以上の場合、安全上の観点からフィルムの剥離作業と、スクレーパーによる作業は同時に行わないようにしてください。
c. スクレーパーによる作業後、ペーパータオルで端部の水を丁寧にふき取ります。
d. 再度フィルム表面に水を噴霧し、ゴムワイパーで上部から洗い流していきます。
e. ペーパータオルで端部の水を丁寧にふき取り仕上げます。
f. 外観に異常がなければ、養生シートを取り除き、サッシ周りなどの水をふき取ります。

9. 廃棄方法

施工後のフィルムの端材、貼り替え時に発生した廃材を廃棄する場合、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従い処分してください。

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、ファサラは、3M 社の商標です。

© 3M 2026. All rights reserved

カスタマーコンタクトセンター
製品のお問い合わせはナビダイヤルで
0570-012-123
9:00-12:00、13:00-17:00／月～金
（土日祝年末年始は除く）