

3M

Graphia

グラフィア

**装飾とサイン&ディスプレイ用のガラスフィルム
加工及び施工手引書**

目次

1	はじめに	2
2	フィルムの加工	2
2-1	インクジェット印刷	2
2-2	カッティング	4
3	フィルムの施工	5
3-1	施工道具	5
3-2	施工方法	6
3-2-1	ガラス全面にフィルムを貼る場合	6
1	防水養生	
2	窓ガラスの清掃	
3	ガラスサイズの測定とフィルムのカット	
4	フィルムの貼付けと一次圧着	
5	フィルムのエッジカット	
6	フィルムの二次圧着	
7	点検と清掃	
3-2-2	カッティングしたフィルムを貼る場合	9
1	防水養生	
2	窓ガラスの清掃	
3	アプリケーションテープの選択	
4	フィルムの貼付けと一次圧着	
1	ガラス上でウイード(かす取り)する場合	
2	剥離紙上でウイード(かす取り)する場合	
5	フィルムの二次圧着	
6	点検と清掃	
4	顧客への説明	14
5	フィルムの保管/運搬	14

1 はじめに

グラフィアを加工、及び施工する場合、当手引書の指示に従って行って下さい。適切な加工、及び施工知識を身につけることによって、加工、及び施工技術の向上も期待できるものであり、また最良の効果をあげることもできます。

2 フィルムの加工

グラフィアは表面のエンボス加工により意匠を持たせてあるので、そのままガラスに貼るだけでも華やいだガラス調になり、目隠し効果を兼ねたウインドウ装飾などにご利用いただけます。

また、溶剤系のインクジェットプリンタでの印刷も可能ですので、フィルム全体にグラフィックを描いたり、フィルムの一部にアクセント的にグラフィックを付与することもできます。

さらに、フィルムをそのままカッティングしたり、印刷したフィルムをカッティングしたりすることによって、店名や社名、情報の告知などをはじめ、多様なグラフィック表現が可能です。

2-1 インクジェット印刷

1. 溶剤インクジェット 対応プリンタ・対応インク

メーカー名	プリンタ名	インク名
住友スリーエム	SPZ-Aシリーズ [※]	IJ5740 / IJ5750シリーズ
ミマキエンジニアリング	JV3シリーズ [※]	SS2インク
Roland DG	XC-540	ECO-SOL MAXインク
Roland DG	AJ-1000	ECO Xtremeインク
SII	64S	EG-Outdoorインク
Mutoh	Valuejetシリーズ [※]	VJ-MSインク

- 弊社における評価テストにより作画を確認できたプリンターとインクに限定し、耐候性などの保証はいたしません。また、全ての出力条件における作画を確認するものではありません。
- 事前にお客様の責任において作画が可能であるか、また所期の用途に適合するかご判断ください。
- グラフィアには、オーバーラミネートを使用できません。(グラフィア表面のエンボスに対して十分な密着性が確保できません)

2.印刷濃度について

印刷の濃度は250%を上限にして下さい。

なお、重ね塗りの場合は150%を上限として下さい。

3.インクの定着について

より十分なインクの定着のためには、室温でメディア(フィルム)を広げた状態で最低2日程度放置乾燥して下さい。十分な乾燥が得られない場合は移送時に印刷面にダメージが発生したり、十分な接着力が得られないことがあります。

<注意点>

- * 予め実際に印刷を行い、発色及び乾燥性を確認の上ご使用下さい。インク濃度が高く、印刷後乾燥が充分でない状態で巻いた場合、印刷面が裏面に密着し、画像にダメージを与えることがあります。
- * 作画品質を維持するために、ご使用プリンタの「ヘッド高さ調整」、「メディア補正」、「ドット位置補正」を必ず行って下さい。詳しくはお使いのプリンタ取扱説明書をご覧ください。
- * フィルムのセットは下記の点にご注意下さい。
 - ・ フィルムの向き・側面がまっすぐであること
 - ・ ロールを引き出した際全体にたるみがないこと不適切なセットは、印刷画質の悪化やヘッド破損の原因となります。
- * 室内の空気中、及びプリンタ上メディア搬送・印刷部周りには、ほこり等がないような状態で印刷してください。色抜け等の印刷不良が発生することがあります。
- * 印刷エリアの周囲であっても潤滑スプレー等を使った場合、含有されている微量のシリコーン等が浮遊し印刷面に付着します。その結果、インクはじきが発生することがあります。
- * 印刷前のメディア表面には指紋、汚れ、傷がつかないようにして下さい。取り扱い時には綿製の手袋等をご使用になる事をお勧めいたします。また、表面を液体等で洗浄しないで下さい。印刷性に大きな影響が出ます。
- * 特にベタ色の印刷の場合、プリンタの特性によって印刷途中で、微妙に色の変化が起こることがあります。長尺、大判グラフィックス作成の際には施工前にグラフィックを広げて色の調子をご確認下さい。
- * ヒーター適温設定は環境温度などにより異なります。メディアにシワがよっていないか、プラテンへの張り付きがないか、ビーディングが発生していないかを確認しながら適温に設定して下さい。

- * 残留溶剤のため、印刷濃度が高くなるに従い初期接着力は低下し、フィルムのコシが弱くなる傾向にあります。したがって、エッジ部への高濃度印刷はしないで下さい。
- * 高温多湿の環境下では、使用しないで下さい。特に印刷濃度の濃い箇所はフィルムの熱収縮性が起こりやすくなり、印刷部の接着力が低下するおそれがあります。
- * 故意に強く印刷面を擦った場合、インクが剥げることがあります。
- * グラフィック表面に溶剤(アルコールを含む)を使用すると画像が脱落することがあります。また、土砂などの汚れ成分が研磨材として働き、表面を水拭きするだけでインクが脱落する場合がありますので、注意した清掃が必要です。

2-2 カッティング

グラフィアはそのままでも、またインクジェット印刷したものでも、一般の塩ビ系のマーキングフィルムと同等の条件で、カッティングマシン等によるカッティング加工が可能です。

3 フィルムの施工

3-1 施工道具

器具名	使用用途
スキージ	ガラス清掃及びフィルム圧着
スプレーヤー各種(大・小)	圧縮型,電池式,電動式ハンドスプレーヤー
スクレーパー	ガラスの付着物を削り取る
カッター	フィルムカット及びエッジスペースのカット
三角定規(エッジスペーサー)	エッジ・スペースを決める
巻尺	ガラスやフィルムのサイズ計測
タオル(ケバ立たないもの)	一般清掃
ペーパータオル(ケバ立たないもの)	一般清掃,水切り
ビニール・シート(養生用シート)	防水用
粘着テープ	ビニール・シート止め用
ドライバー(+・-)やプライヤー	窓のクレセントを取り外す場合
バケツ、ポリ袋	清掃、ごみ処理
その他作業に必要なもの	

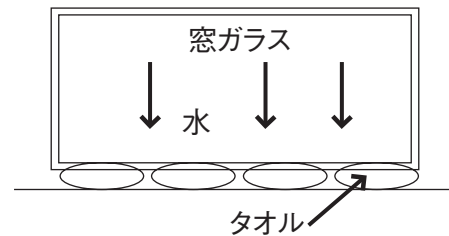
*スキージはタオルで巻いておくなどして、傷がつかない様に気をつけて下さい。

3-2 施工方法

3-2-1 ガラス全面にフィルムを貼る場合

1 防水養生

1. ビニールシートを、施工時に使用する水が飛び散る場所に養生します。
必要に応じて、備品や書類は濡れない場所に移動して下さい。
2. フィルム粘着剤面にスプレーする場所や、窓までフィルムを移動させる際の通路にも、防水シートを敷いて下さい。
3. 防水養生のポイント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です。



<注意点>

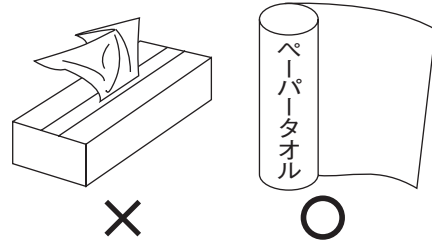
- * 窓ガラスの汚れがひどく、水の使用量が多くなる場合などは特に注意して下さい。
- * 床下に配線があるコンピュータールームなどは特に注意して下さい。
- * 小型スプレーなどを使用する際、家具の上に直接置いて漏らしたまま放置しないように注意して下さい。
万一水が滴れたり、浸み込んだ場合はすぐに拭き取る様心掛けて下さい。

2 窓ガラスの清掃

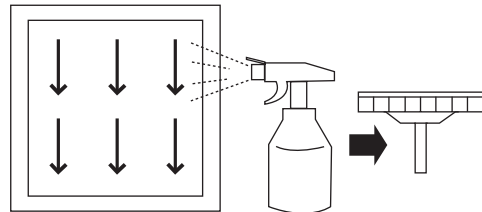
窓ガラス及び窓枠をきれいに洗浄し、フィルム貼付中にごみが入り込まない様に最大の注意を払って下さい。施工の良否に大いに影響します。

1. 浄は水道水あるいは中性洗剤溶液(0.1から0.2%)を使用してください。
2. 特に油が付着したり、汚れがひどい場合は中性洗剤の量を増やして使用して下さい。
3. 全面に水あるいは中性洗剤溶液を噴霧し、スクレーパーやカミソリの刃などで付着物を削り取ります。

4. 同時に窓の縁の汚れも、布製のタオルやペーパータオルで拭き取って下さい。ティッシュ・ペーパーやケバのどるタオルは、ほこりとして付着するので避けてください。



5. 再度水あるいは中性洗剤溶液を噴霧し、スキージで上から下へ洗い流します。この時必ず、スキージの刃(ゴム部分)はきれいにしておいて使用して下さい。市販のガラスクリーニング用の幅広いスキージを使用すると便利です。



<注意点>

- * ガラス上部とガラス廻りのサッシ部は、念入りに清掃して下さい。
- * コーキングが劣化していたりサッシがさびている場合などには、マスキングテープ(#2479H)で周囲をマスクして異粒子が流れ落ちないようにして下さい。
- * 劣化しているコーキングは、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下さい。この時深くカットすると水漏れの原因になりますので、カット幅は最小限にとどめて下さい。

3 ガラスサイズの測定とフィルムのカット

1. フィルムを貼付するガラスのサイズを巻尺などで測定します。
2. ガラスサイズよりやや大き目(数十mm)に、フィルムをだまかにカットします。

<注意点>

- * 図面の寸法は正しくない場合がありますので、必ず実測して下さい。
- * 強化ガラスや熱線反射ガラス及び高性能熱線反射ガラスの金属面へフィルムを施工する場合は、ガラス表面でのカッターの使用はお勧めできませんので、予め定寸でカットして下さい。

4 フィルムの貼付けと一次圧着

1. ガラスに水または中性洗剤溶液を噴霧し、スキージで上から下へ洗い流します。
2. 再度ガラスに水あるいは中性洗剤溶液を噴霧します。
3. 製品から剥離紙を剥がしながら、フィルムの粘着剤面に水あるいは中性洗剤溶液を噴霧します。

4. ガラスへフィルムを貼り付け、フィルム表面に中性洗剤溶液を噴霧します。
5. フィルム原反のエッジを使い位置決めをし、エッジスペースを確認しながら、スキージでフィルム上辺部分を仮圧着し、フィルム全体を固定します。
6. エッジスペースとはコーキングと適正な隙間のことで、原則として幅2～3mm程度にして下さい。スペーサーの厚みでエッジスペースを調整できます。次に中央から徐々にサイドへとスキージで大まかに水を押し出します。

5 フィルムのエッジカット

残り辺を適当な厚みのスペーサー(三角定規やプラスチック板)を窓枠に当てて、さらにカッターをスペーサーに当てがい、スペーサーとカッターを同時に滑らせる様にしてカットします。

<注意点>

- * コーキングにフィルムのエッジがかぶると、その部分からシワが発生したり、浮き上がったり、ごみを吸い上げたりしますので、エッジスペースは必ずとって下さい。
- * エッジスペースの幅は、必要に応じて施主と打ち合せて決めて下さい。

6 フィルムの二次圧着

1. フィルム表面に中性洗剤溶液を噴霧します。
2. 四辺のエッジスペースが均一であることを確認しながら、スキージでフィルムを二次圧着します。
3. 最後に、フィルム表面に水あるいは中性洗剤溶液を噴霧し、スキージで軽く清掃します。市販のガラスクリーニング用の幅広いスキージを使用すると便利です。
4. 同時に、サッシ周りの水分をペーパータオルで拭き取ります。

<注意点>

- * フィルムエッジの浮きを予防するために、エッジ部分は特にしっかりと圧着し、同時に水分は完全に拭き取って下さい。

7 点検と清掃

1. フィルム外観の不具合がないかを確認して下さい。
不具合が見つかった場合には、直ちに貼り替えて下さい。
2. 養生シートを取り除き、サッシ周りの濡れている部分を雑巾などですべて拭き取ります。
3. 施工前に移動させた備品や書類を、元の位置に戻します。

3-2-2 カuttingしたフィルムを貼る場合

1 防水養生

3-2-1.ガラス全面にフィルムを貼る場合の防水養生(6ページ)を参照して下さい。

2 窓ガラスの清掃

3-2-1.ガラス全面にフィルムを貼る場合の窓ガラスの清掃(6～7ページ)を参照して下さい。

3 アプリケーションテープの選択

予めカuttingしたフィルムを施工する場合、アプリケーションテープの特徴を理解して粘着のタイプを選択する必要があります。カuttingした文字や柄の大小や、施工場所の状況を考慮してお選び下さい。

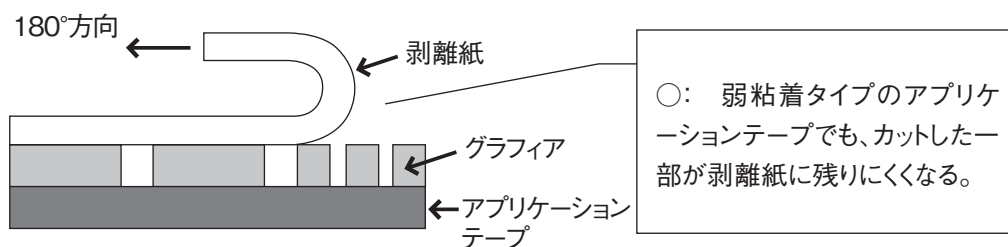
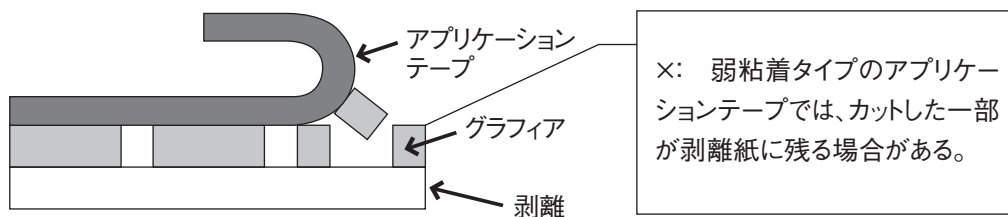
以下に弱粘着タイプと強粘着タイプのアプリケーションテープの一般的な特徴、ならびに注意点を記します。

1. 弱粘着タイプのアプリケーションテープ

- * 推奨品：スリーエム HA-2L、エスト KA、エスト CA など
- * 特徴：グラフィアをガラスに施工した後、アプリケーションテープの剥離が容易になります。また、アプリケーションテープがフィルムから浮きやすくなりますが、スキージでエアを抜いて再圧着することが容易です。

<注意点>

- * グラフィアの剥離紙を引き剥がす際、アプリケーションテープを上にして剥離することが困難になります。必ずアプリケーションテープを下側にし、剥離紙を180°方向にゆっくり引き剥がすようにして下さい。



- * アプリケーションテープを貼り付けた後は、乾燥した室内に保管し、できるだけ早くお使い下さい。湿度の高い場所に放置しますと、アプリケーションテープが吸湿し、伸びて浮きやしわの原因になることがあります。
- * アプリケーションテープを貼ったシートを搬送する場合、できるだけ丸めないで下さい。フィルムとの間に浮きが生じやすくなります。もし丸める場合は、アプリケーションテープを外側にして、できるだけ大きく巻いて下さい。

2. 強粘着タイプのアプリケーションテープ

- * 推奨品：中川ケミカル フォグラス用リタックシート(超強) など
- * 特徴：アプリケーションテープがグラフィアをしっかり保持するので、剥離紙を引き剥がすのが容易になります。

<注意点>

- * グラフィアをガラスに施工した後、アプリケーションテープの剥離が困難になる場合があります。面積にもよりますが、水または中性洗剤溶液の量を考慮し、グラフィアとガラスが十分に接着したことを確認してからアプリケーションテープを剥離するようにして下さい。
- * アプリケーションテープを貼り付けた後は、乾燥した室内に保管し、できるだけ早くお使い下さい。湿度の高い場所に放置しますと、アプリケーションテープが吸湿し、伸びて浮きやしわの原因になることがあります。
- * アプリケーションテープを貼ったシートを搬送する場合、できるだけ丸めないで下さい。フィルムとの間に浮きが生じやすくなります。もし丸める場合は、アプリケーションテープを外側にして、できるだけ大きく巻いて下さい。

<参考>

一般的には、アプリケーションテープを選択する際、以下のことを考慮して選択することになります。ただし、施工場所や条件によって異なりますので、事前に試し貼りをすることをお勧めいたします。

アプリケーションテープのタイプ	施工液の洗剤の濃度	ライナーのはがしやすさ	位置決めしやすさ	水抜きのしやすさ	アプリケーションテープの剥がしやすさ
弱粘着タイプ	薄い、または水	○	○	○	◎
	濃い	○	◎	△	○
強粘着タイプ	薄い、または水	◎	○	○	△
	濃い	◎	◎	△	△～×

4 フィルムの貼付と一次圧着

ウイードをどのタイミングで行うかによって、注意する点が異なります。

4-1 ガラス上でウイード(かす取り)する場合

1. ガラスに水または中性洗剤溶液を噴霧し、スキージで上から下へ洗い流します。
2. 再度ガラスに水あるいは中性洗剤溶液を噴霧します。
3. カットしたグラフィアにアプリケーションテープをコールドラミネーター、またはスキージで貼付します。この際、アプリケーションテープとグラフィアの間には空気が残らないよう、しっかりとエアを抜きます。
4. 3.のサンプルをグラフィアの剥離紙が上になるように置き、剥離紙を180°方向に剥離します。
5. 4.のサンプルから剥離紙を剥がしながら、フィルムの粘着面に水あるいは中性洗剤溶液を噴霧します。
6. ガラスへフィルムを貼り付け、アプリケーションテープ表面に中性洗剤溶液を噴霧します。
7. フィルムの位置決めを行い、スキージでフィルム上辺部分を仮圧着し、フィルム全体を固定します。
8. 次に中央から徐々にサイドへとスキージで大まかに水を押し出します。

4 - 2 剥離紙上でウインド(かす取り)する場合

1. ガラスに水または中性洗剤溶液を噴霧し、スキージで上から下へ洗い流します。
2. 再度ガラスに水あるいは中性洗剤溶液を噴霧します。
カッティングしたグラフィアを剥離紙上でウインドします。
3. のサンプルにアプリケーションテープをコールドラミネーター、またはスキージで貼付します。この際、アプリケーションテープとグラフィアの
4. 間に空気が残らないよう、しっかりとエアを抜きます。
5. 4.のサンプルをグラフィアの剥離紙が上になるように置き、剥離紙を180°方向に剥離します。
6. 5.のサンプルから剥離紙を剥がしながら、フィルムの粘着面に水あるいは中性洗剤溶液を噴霧します。
7. ガラスへフィルムを貼り付け、アプリケーションテープ表面に中性洗剤溶液を噴霧します。
8. フィルムの位置決めを行い、スキージでフィルム上辺部分を仮圧着し、フィルム全体を固定します。
9. 次に中央から徐々にサイドへとスキージで大まかに水を押し出します。

<注意点>

- * カッティング後はすみやかにウインドしてください。特に気温や湿度が高い際には、カットした糊面が再度接着してウインドが困難になる場合があります。
- * インクジェット印刷した場合、インクの濃度が濃くなるとフィルムのコシが弱くなるので、カッティングの形状によっては若干ウインドが困難になる場合があります。

5 フィルムの二次圧着

ウイードをどのタイミングで行うかによって、注意する点が異なります。

5-1 ガラス上でウイード(かす取り)する場合

1. アプリケーションテープ表面に中性洗剤溶液を噴霧します。
2. スキージでフィルムを二次圧着します。
3. アプリケーションテープを剥離します。
4. ガラス上で不要部分をウイードします。
5. 最後に、フィルム表面に水あるいは中性洗剤溶液を噴霧し、スキージで軽く清掃します。市販のガラスクリーニング用の幅広いスキージを使用すると便利です。
6. 同時に、サッシ周りの水分をペーパータオルで拭き取ります。

<注意点>

- * フィルムエッジの浮きを予防するために、エッジ部分は特にしっかりと圧着し、同時に水分は完全に拭き取って下さい。
- * 施工場所の温度、湿度、中性洗剤溶液の濃度によっては、ガラス上でウイードすることが困難になる場合があります。

5-2 剥離紙上でウイード(かす取り)する場合

1. アプリケーションテープ表面に中性洗剤溶液を噴霧します。
2. スキージでフィルムを二次圧着します。
3. アプリケーションテープを剥離します。
4. 最後に、フィルム表面に水あるいは中性洗剤溶液を噴霧し、スキージで軽く清掃します。市販のガラスクリーニング用の幅広いスキージを使用すると便利です。
5. 同時に、サッシ周りの水分をペーパータオルで拭き取ります。

<注意点>

- * フィルムエッジの浮きを予防するために、エッジ部分は特にしっかりと圧着し、同時に水分は完全に拭き取って下さい。
- * カッティングの形状によっては、フィルムとフィルムの切れ目に水が溜まって、水抜きが困難になる場合があります。

6 点検と清掃

1. フィルム外観の不具合がないかを確認して下さい。
2. 不具合が見つかった場合には、直ちに貼り替えて下さい。
3. 養生シートを取り除き、サッシ周りの濡れている部分を雑巾などですべて拭き取ります。
4. 施工前に移動させた備品や書類を、元の位置に戻します。

4 顧客への説明

施工後の注意事項と清掃時の注意点を、顧客に必ず説明して下さい。

必要に応じて、清掃業者と打ち合わせて下さい。

(施工後の注意/清掃時の注意 を確認してください。)

5 フィルムの保管/運搬

- 1) 製品は、常温・常湿で直射日光の当たらない場所で、納入後1年間の保管が可能です。
- 2) 直射日光の当たる場所や高温多湿の場所での保管は製品の劣化が早まる場合がありますので避けて下さい。
- 3) ロールは段ボール箱に正しく納めて保管して下さい。
- 4) 印刷したフィルムを鋭角に折り畳んだ場合、画像にダメージが発生することがあります。また、フィルム面を内側にして巻いた場合、ポップオフ(剥離紙からの浮き)が発生しやすいため、移送の場合には、直径15センチ程度のコアに画像を外側にして緩やかに巻いて下さい。
- 5) プリンタで使用した後は速やかにプリンタから取り外し、元の袋に入れ、湿気が入らないようにして保管して下さい。

●ご使用者は使用に先立って製品が自己の用途に適合するか否かを判断し、それに伴うリスクと責任を全て負うものとします。

●<3M>は3M社の商標です。 ●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。最新の情報はホームページでご確認ください。



お問い合わせは、ナビダイヤル*

0570-012-123

受付時間/9:00~17:00 (土・日・祝日・年末年始を除く)

*ナビダイヤルは、全国どこからでも市内料金でご利用いただけます。

資料のご請求は

FAX 0120-282-369

E-mailでのお問い合わせ・資料のご請求は

dec-ccc.jp@mmm.com

住友スリーエム株式会社

コンストラクションマーケット事業部 機能材販売部 本社 158-8583 東京都世田谷区玉川台2-33-1

東京支店 101-0065 東京都千代田区西神田3丁目8-1 (千代田ファーストビル東館6F) TEL.(03)5226-1526 FAX.(03)5226-1990

名古屋支店 460-0003 名古屋市中区錦2-9-29 (ORE名古屋伏見ビル) TEL.(052)220-7258 FAX.(052)221-1868

大阪支店 530-0005 大阪市北区中之島6-2-40(中之島インテスビル) TEL.(06)6447-3952 FAX.(06)6447-3976

<http://www.mmm.co.jp/cmd>

人がいる。夢がある。 **3M**