

発行 2019 年 6 月 1 日

改訂 2020 年 7 月 27 日

スリーエム ジャパン株式会社

コマーシャルソリューション事業部

3M™ スコッチカル™ ペイントフィルム CPG-IIIの貼り付け方法

定義

本説明書は 3M™ スコッチカル™ ペイントフィルム CPG-III(以下フィルムと表記)の貼り付け方法に関し説明するものです。

施工前に準備する道具・工具

フィルムを施工する際に次のような道具及び材料を準備して下さい。

- 貼り付け道具(3M™ スキージー PA-1 等(フェルトパット付き)、ゴムハンマー)
- 専用オーバーコート梱包箱(内容：主剤、硬化剤、反射ビーズ、攪拌棒)
- 専用接着剤(CPG Adhesive I 1 缶=1 リットル)
- 専用オーバーコート剤塗布用砂骨ローラー(推奨品：大塚刷毛製造社製 砂骨ローラー極細目)
- 路面清掃道具(水、イソプロピルアルコール、ホウキ、ちりとり)
- 養生シート、塗装用ローラー(接着剤塗布用)、砂骨入り塗料用ローラー(オーバーコート剤塗布用)、塗装用トレイ、マスキングテープ、カッター、フィルムカット用作業板、ポリ袋(剥離紙等廃棄用)、塩缶(反射ビーズ散布用、穴径 2.5mm 以上)、手袋、ヘルメットなどを必要に応じて用意して下さい。
- 施工環境が低温の場合(10℃未満)は、ヒートガン(推奨;温度 500℃まで加熱可能)、手袋(やけど防止用)、電源ドラム、延長コード、発電機(交流定格出力 2.4kVA 以上を推奨)を必要に応じて用意して下さい。

貼り付け時の環境温度条件

- フィルムの貼り付けは、原則として貼り付け下地の温度が 10~38℃の環境下で行って下さい。
- 貼り付け下地の温度が 10℃未満の場合は、赤外線ランプ、ジェットヒーター、ヒートガンなどで貼り付け下地の温度を 10℃以上に暖めてから貼り付け作業を行って下さい。

例) ヒートガン(BOSCH 社製 GHG660LCD)を用いた施工事例(路面温度 10 度未満)



施工サイズ：約 1m²

施工人数：1 人

加温に要した時間：20 分

加温時のポイント：

1. 急激な下地温度の低下を防ぐために、施工サイズよりやや広めに高温でしっかりと加温する。
2. 下地の加温が終了したら、下地温度が低下する前に出来るだけ早く下地への接着剤塗布を行う。

貼り付け時の作業場所条件および注意点

- 細かい砂利などが貼り付け下地とフィルムの間に入りますと十分なフィルム接着力が得られませんので、ほうきなどで除去してください。仕上げに粘着テープを使用することでより効果があります。
- 屋外の現場等で作業する場合には、雨天日は避けてください。また降雨後の場合、貼り付け下地表面が乾燥してから施工して下さい。
- 貼り付け下地の温度が **10℃**未満の場合は、赤外線ランプ、ジェットヒーター、ヒートガンなどで貼り付け下地の温度を **10℃**以上に暖めてから貼り付け作業を行って下さい。

保管・運搬・廃棄

- 貼り付け下地の温度が **10℃**未満の場合は、赤外線ランプ、ジェットヒーター、ヒートガンなどで貼り付け下地の温度を **10℃**以上に暖めてから貼り付け作業を行って下さい。
- 施工作業場所での保管は、平らもしくは印刷面を外側に直径が **15cm** 以上の円になることを目安に大きく丸め、極力直射日光等の当たらない環境で保管して下さい。
- 運搬は、印刷面を外側にし、**6** インチコア(直径約 **15cm** の紙巻等)に巻きつけて運搬して下さい。
- 廃棄は、基本的には産業廃棄物として扱うことになります。従って、一般ゴミとは区別して処理して下さい。

貼り付けに適する下地

フィルムは次のような貼り付け下地への施工に適します。

- コンクリート
- アスファルト

※新設された下地には施工が出来ません。新設から**1**ヶ月以上養生期間を設けた後、施工を行ってください。

※亀裂が入った下地や激しく劣化している下地へは施工ができません。

製品の耐久性

本製品は、屋外で使用した場合、摩耗性、接着力、耐汚染性等の性能の点から、コンクリートは最大 **3** 年、アスファルトは最大 **2** 年程度の耐久性があります。（あくまでも目安値であり、保証値ではありません。使用環境、使用条件により耐久性（期間）が短くなる場合があります。）

貼り付け方法

以下の手順にて貼り付け作業を実施して下さい。

1. 位置決め

マスキングテープ等を用いて設置位置を決めます。この時、フィルムの大きさよりも **5mm-10mm** 程度広めにマスキングします。



写真．位置決め外観およびフィルム外周部拡大

2. フィルム表面へのマスキング処理

フィルムの表面に専用接着剤の付着を防止するため、弱粘着タイプのマスキングテープやアプリケーションテープ等を用いてフィルム表面 **4** 辺にマスキング処理を行います。

※専用接着剤がフィルム表面に付着した場合、専用接着剤中の溶剤成分により印刷インクが侵されます。なお、使用するマスキングテープおよびアプリケーションテープは、これらテープを剥離した際にフィルム表面に糊残りや印刷インクの剥がれ等が生じないことを事前にご確認の上、ご使用ください。



写真．フィルム表面へのマスキング処理

3. バッキングテープの剥離

フィルム裏面に付いているバッキングテープを剥離します。以下の手順で実施ください。

- 3.1 なるべく平坦な場所にフィルムの表面が下側、裏面が上側になるようにフィルムを置く。
- 3.2 フィルムの角部からバッキングテープの剥離のきっかけを作る。
- 3.3 フィルムが捲れ上がらないよう手で押さえながら、バッキングテープを地面と平行 **180 度**になるように剥がす。



写真. バッキングテープの剥離

4. フィルム裏面への専用接着剤(CPG Adhesive I)の塗布および乾燥

専用接着剤をフィルム裏面に塗り残しおよび厚塗りによる接着剤のダマ等が無いように塗布してください。特にフィルム端部の塗り残しにご注意ください。またこの際、接着剤の黄色がフィルム裏面に着色する程度、しっかりと塗布してください。

目安の乾燥時間：約 **20 分** (周囲の環境および接着面の状態、塗布量により乾燥時間は異なります。)

塗布後、**60 分**以上経過した場合、接着しなくなりますのでご注意ください。



写真. フィルム裏面への専用接着剤の塗布

5. 下地への専用接着剤(CPG Adhesive I)の塗布および乾燥

専用接着剤をマスキング内側の下地面へ、塗り残しおよび厚塗りによる接着剤のダマ等が無いように塗布してください。特にフィルム端部の塗り残しにご注意ください。またこの際、この時、接着剤の黄色が路面に着色する程度に、しっかりと塗布してください。指で触れても接着剤が付着しなくなるまで十分に乾燥させて下さい。

目安の乾燥時間：約 **20 分** (周囲の環境および接着面の状態、塗布量により乾燥時間は異なります。)

塗布後、**60 分**以上経過した場合、接着しなくなりますのでご注意ください。

接着剤使用量の目安：フィルム **1m²** 施工につき、**1 缶(=1 リットル)**使用します。

※ただし、下地の種類により異なります。

例)、コンクリート **1 缶**未満、アスファルト約 **1 缶**使用



写真. 下地への専用接着剤の塗布

6. フィルム貼付

3M™ スキージーPA-1等を用いて、施工面にフィルムを貼り合わせて下さい。

この時、フィルムがマスキングテープの上に重ならないよう十分に注意して貼り付けて下さい。

フィルム外枠には、下地に塗工した専用接着剤の黄色枠が出来ますが、金ブラシ等で除去または水性塗料にて塗り潰すこと(タッチアップ)が出来ます。

なお、この時点では下地に完全に接着しません。



写真. 下地へのフィルム貼付およびはみ出した接着剤の除去

砂目のような微細な凹凸がある下地の場合、スキージーで強く擦るとフィルムの凸部に力が集中し、画像にダメージが生じることがあります。塗装用ローラーやゴムローラー、軍手等でスキージングすることで、フィルムへのダメージを抑制することができます。



写真. 砂目下地に対してフィルムを収める方法

7. フィルムの圧着

- 下地が平滑な場合

3M™ スキージーPA-1等を用いてフィルム上端部から下端部にかけて、エアを抜きながら下地へのフィルム貼り合わせおよび圧着を行い、エア噛みの音がしなくなるまでしっかりと圧着して空気を抜きます。圧着の仕上げとして、ゴムハンマーを用いて全体を満遍なく圧着し、エア溜り・フィルム圧着不足がないか確認します。コンクリート下地などの平滑な下地の場合、下地とフィルムとの間のエアが抜けにくくエア溜りが生じる場合があります。下地とフィルムとの間のエアが抜けない場合、カッターや針を用いてフィルムに小さなピンホール(穴)を開け、エアを抜いた後しっかりと圧着してください。

- 下地に凹凸がある場合

ゴムハンマーを用いてフィルムが下地の凹凸形状に追従するまでしっかりと圧着します。

※下地へのフィルムの圧着時に、下地の凹凸度合いによってはフィルムに穴があく場合がありますが、オーバーコート剤の塗布によって外観性の改善および当該個所を起点とした耐久性の低下が防げます。

※機械式転圧機プレートコンパクターによる圧着も可能ですが、コンパクターとフィルムとの間に緩衝材となるゴム板が別途必要となります。



写真．フィルムの圧着

8. オーバーコート剤の混練およびフィルム表面への塗布

主剤瓶のふたを開け、攪拌棒を用いて攪拌し瓶の底に沈んでいる骨材を浮かせます。続いて主剤瓶に硬化剤を投入し、攪拌棒を用いてよく混ぜ合わせます。先に骨材を浮かせておくことで混合をスムーズにできます。

オーバーコート剤を混ぜ合わせた後、フィルム表面に満遍なく塗布します。オーバーコート剤は混ぜ合わせた直後に硬化が始まり、約 **20** 分で塗れなくなります。そのため、オーバーコート剤を混ぜ合わせた後は出来るだけ早くフィルム表面に砂骨ローラー(推奨品：大塚刷毛製造社製 砂骨ローラー極細目)を用いて塗布を行ってください。約 **1** 時間で硬化が概ね完了します。なお、主剤および硬化剤は **1m²** 施工につき、それぞれ **1** 瓶ずつ使用します。

※砂骨ローラーではない、一般的な塗装用ローラーを用いた場合、オーバーコート剤の著しい塗布ムラが生じる可能性があります。

※フィルム全面に確実にオーバーコート剤を塗布してください。塗り残しの個所は画像が保護されていないため、耐久性が低下する恐れがあります。



写真．主剤と硬化剤の混練およびフィルム上へのオーバーコート剤塗布

9. 反射ビーズ散布

フィルム表面に塗布したオーバーコート剤が硬化する前に、反射ビーズをできるだけ均一に散布します。コシヨウ缶等の調理用器具を使用することで、均一に散布しやすくなります。この時、反射ビーズの散布漏れが無い様にしっかりとフィルム全面に散布を行ってください。反射ビーズの散布がされていない個所は、防滑性および反射性がその他の個所と比べて低下します。

反射ビーズ散布後約 **60** 分後にブロアーやほうき等で余剰分の反射ビーズを必ず除去してください。

余剰分の反射ビーズにより、外観ムラおよびフィルム表面が滑りやすくなります。

※なお、アスファルト下地の場合、下地の凹部に反射ビーズおよびオーバーコート剤が溜まり、外観にムラが生じる場合があります。予めご了承ください。



写真．反射ビーズの散布

10. 全体確認

フィルム外周のマスキングテープを除去し設置完了後、接地面からのフィルムの浮きやオーバーコート剤の塗り残し、反射ビーズの散布漏れがないことを確認します。



写真．施工完了

11. 養生

フィルム施工後は接着剤の完全硬化のために **4** 時間以上の養生が必要です。

※オーバーコート剤は塗布後約 **1** 時間で硬化し、手に付着しなくなります。

フィルム繋ぎ部の貼り付け方法

繋ぎ部は、突き合わせによる施工を推奨しております。

※フィルム同士の重ね貼りによる施工は、耐久性が低下するため、推奨しておりません。

フィルムの剥離方法について

以下の方法により、フィルムを剥離することが出来ます。ただし、施工下地の種類や形状によって剥離性(剥離しやすさ)が異なります。また、フィルム剥離後の下地において、剥離痕や接着剤の痕が残るため原状復帰は出来ません。

剥離方法 1. スクレーパーによる剥離

フィルム端部よりスクレーパーでフィルムを起こしてフィルムを剥離します。

施工下地がコンクリートなどの平滑な場合に特に有効な剥離方法です。



写真. スクレーパーによるフィルム剥離外観

剥離方法 2. プロパンガスバーナーによる剥離

プロパンガスバーナーでフィルムを十分に炙り、フィルム端部よりスクレーパーでフィルムを起こしてフィルムを剥離します。アスファルトなどの凹凸のある下地においても、上記スクレーパーによる剥離と比べて容易に剥離することが可能です。

なお火気を使用するため、事前に使用するバーナーの取扱説明書をよく読み、保護具等着用など十分に安全に配慮し作業を行ってください。



写真. プロパンガスバーナーによるフィルム剥離外観

フィルムの重ね貼りについて(フィルム改修施工時)

フィルムの改修施工において、既存フィルム(CPG-III)上に新規フィルムを新たに重ね貼り(上貼り)することが出来ます。

既存フィルムへ新規フィルムの重ね貼り方法は、上記フィルムの貼り付け方法と同様です。

ただし、既存フィルムへ新規フィルムの重ね貼りは **1** 回までが推奨となります。**2** 回以上フィルムの重ね貼りを行った場合、フィルムの耐久性が通常と比べて低下する恐れがあります。

新規フィルムを重ね貼りする際は、下記既存フィルムの状態をご確認および各種ご対応の上、重ね貼りを行ってください。

- 劣化により既存フィルムが下地から剥離している、または指で簡単に取れるほど脆くなっている場合
→下地から剥離または脆くなった既存フィルムの箇所を完全に剥離撤去し、新規フィルムを施工してください。
この時、既存フィルムを撤去した箇所と残した箇所の境目において、新規フィルムの表面に段差が生じます。
- 劣化により既存フィルム表面のオーバーコート剤が剥離(印刷層が露出)している場合
→印刷層上へ新規フィルムの施工は出来ないため、オーバーコート剤が剥離した箇所のフィルムを剥離した後、新規フィルムを施工してください。

免責事項／各種注意事項

【印刷に関する注意事項】

- 本製品は特性上折れやすい構造となっております。フィルムが折れてしまいますと印刷時のメディアジャムの原因となりますので、必ずスコッチカル™ ペイントフィルム **PF305** の印刷加工方法をお読みの上、フィルムの状態およびプリンタのセッティングをご確認ください。
- プリンタ本体および部品の損傷・損害に対し、当社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- フィルムについている透明バックングテープ（補助テープ）は、印刷、カット、ハンドリングを補助するためのものです。剥がすとフィルムが折れやすくなり取り扱いが困難になるため、加工中は剥離しないでください。
- 本製品は印刷面の上にオーバーコート剤を実地で塗布する特性上、フィルムの色味や光沢等の外観について施工前後で若干変化することがあります。事前にご確認の上ご使用下さい。
- 印刷品質を維持するために、ご使用のプリンタの取り扱い説明書および技術説明書などに従って出力を行ってください。
- 環境（ほこりや潤滑スプレーの使用等）やインクの条件により、スポット状の印刷抜けが発生することがあります。特にベタ印刷の場合、発生が目立ちます。印刷環境管理に十分ご配慮下さい。
- 印刷前のフィルムには指紋、汚れ、傷が付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ことをお勧めいたします。
- 予め実際に印刷を行い、発色および乾燥性を御確認の上御使用下さい。インク濃度が高く印刷後乾燥が十分で無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。可能であれば、**250%**を濃度の上限としてデータを準備下さい。
- ロールの縁部分が変形しやすく、プリンタのエッジガードによりフィルムがバックングテープから剥がれてしまう場合があります。そのためエッジガードを装着する際にはフィルムが捲れ上がらないように十分注意してください。
- プリンタの搬送速度が速いとフィルムが浮いてしまうことがあります。その場合は搬送速度を遅くして印刷して下さい。
- 高濃度印刷部分で裏面にインク溶剤分の吸収・印刷跡の転写が起こる場合がありますが、巻き取り・グラフィックスには影響ありません。
- 溶剤インクジェットプリンタで作画されたフィルムは室温でフィルムを広げた状態、もしくはロール状態で縦置きの上フィルム間に隙間ができるよう十分ゆるめた状態で最低**1日**程度放置乾燥してください。
- 本製品はフィルムの特性上表面にインプレッション（表面光沢の斑）が発生する場合がありますが、施工時にオーバーコート剤を塗布することで外観上目立ちにくくなります。



写真．フィルム表面のインプレッション外観(赤矢印箇所)

- カットする際は、バックングテープがついたままの状態のカットしてください。先にバックングテープを剥離すると製品特性上カットが難しくなります。

【施工に関する注意事項】

- 公道への施工は法律上、道路占用許可申請が必要です。絶対に無断で施工しないでください。
- 製品上での車両の通行時は徐行して下さい。**20km/h**以上で走行される可能性のある個所へは施工しないでください。
- 施工後はなるべく**4**時間以上の養生を行ってください。
- 下地温度が**10℃**未満の環境下で施工を行った場合、耐久性が低下する恐れがあります。なるべくドライヤーやジェットヒーター等を用いて下地を**10℃**以上に温めた後、フィルムの施工を行ってください。
- フィルム同士の重ね貼りによる施工は耐久性が低下するため、突き合わせによる施工を推奨します。
- 下地にフィルムを貼り付ける際、下地とフィルムとの間に空気が溜まらないよう、スキージー等で空気を押し出しながら下地にフィルムを貼り付けてください。特に平滑なコンクリート下地の場合、下地とフィルムの間に空気が溜まりやすいため、しっかりと空気を抜くようにしてください。
- フィルム表面に専用接着剤が付着しないように、施工前にフィルム表面(特に端部)に弱粘着タイプのマスキングテープやアプリケーションテープを貼り付けてください。専用接着剤がフィルム表面に付着した場合、専用接着剤中の溶剤成分により印刷インクが侵されます。なお、使用するマスキングテープおよびアプリケーションテープは、これらテープを剥離した際にフィルム表面に糊残りや印刷インクの剥がれ等が生じないことを事前にご確認の上、ご使用ください。
- フィルム外枠には、下地に塗工した専用接着剤の黄色枠が出来ますが、金ブラシ等で除去出来ます。
- 下地へのフィルムの圧着時に、下地の凹凸度合いによってはフィルムに穴があく場合がありますが、オーバーコート剤の塗布によって外観性の改善および当該個所を起点とした耐久性の低下が防げます。
- オーバーコート剤を取り扱う際は、手に付着しないよう作業用手袋を着けてください。手に付着した場合はなるべく速く水や弱いアルコール等で洗い落としてください。
- オーバーコート剤は規定の量(**1m²** 施工あたり主剤と硬化剤それぞれ **1** 缶ずつ)使用し、フィルム全面に塗布してください。またこの時、出来るだけ均一にフィルム表面に塗布してください。塗布ムラが極端な場合、経時によるオーバーコート剤の収縮等によりフィルムにシワや亀裂などの外観異常が生じる可能性があります。
- オーバーコート剤の主剤と硬化剤を**1**度混練すると、硬化が開始します。混練は**1**缶ごとに行い、混練後は完全に硬化する前にフィルムに塗布するようにしてください。オーバーコート剤は混練後、約**20**分で粘度が上昇し塗布しずらくなり、約**1**時間で概ね硬化します。
- 反射ビーズは、オーバーコート剤を塗布後なるべく**30**分以内に散布するようにしてください。オーバーコート剤が完全に硬化した後に反射ビーズを散布しても、反射ビーズがオーバーコート剤表面に固着せず必要な防滑性および反射性能が得られません。
- 反射ビーズはフィルム全面にしっかり散布してください。反射ビーズの散布がされていない個所は、防滑性が低下する恐れがあります。また、反射ビーズ散布後約**60**分後にブロアーやほうき等で余剰分の反射ビーズを必ず除去してください。余剰分の反射ビーズにより、外観ムラおよびフィルム表面が滑りやすくなります。
- 施工下地の形状や反射ビーズの粒径等により、外観にムラが生じる場合があります。予めご了承ください。

【施工下地に関する注意事項】

- 降水時、水分が溜まる環境への貼り付けは避けてください。
- 激しい亀裂が入った下地や脆く劣化した下地への施工はできません。
- 施工を行った下地の流動性によって、経時でフィルムの印刷層(白)が露出しフィルム外観としてひび割れや筋が生じることがあります。特に夏場の路面温度が高くなる時期や車両通行量・荷重頻度が多い箇所等に生じます。



写真・下地の流動性に伴うフィルムのひび割れ外観

- 路面塗料などの塗装された下地へ施工する場合は、専用接着剤が塗料に十分接着するか事前にご確認ください。なお、塗料の劣化が激しく下地との接着が不十分な塗料の上には施工できません。
- 人による通行量が1日当たり1万人以上のエリアに施工した場合、耐久性が低下する恐れがあります。
- 貼り付け下地の新設舗装から1カ月以内の施工は避けて下さい。

【製品に関する注意事項】

- 印刷後のフィルム表面において、インプレッション（表面光沢の斑）が発生する場合がありますが、施工時にオーバーコート剤を塗布することで外観上目立ちにくくなります。
- 施工前のフィルムは印刷表面が露出しているため、画像に傷が入り易くなっております。加工や運搬、施工時には擦れや引っかき等にご注意ください。
- 下地がもろく、割れたり、崩れたりする場所に貼り付けた場合、耐久性が低下する恐れがあります。
- 白線や塗料上への施工は可能ですが、それらの劣化状態によっては耐久性が低下する可能性があります。
- 局所的に強い力が加わるとフィルムが裂けてしまう場合があります。(除雪作業、家具や什器等の引きずり、フィルム上にある石や異物等)
- トラックやタンクローリー等の大型車のタイヤのねじれや荷重等により、短期間で金属層の露出やフィルムの穴開き等が発生する場合があります。
- 施工後開封し、余った接着剤は冷暗所で保管し再度使用出来ますが、なるべく早くご使用ください。
- 開封し余ったオーバーコート剤は湿気により徐々に硬化してしまうため、再使用できません。
- オーバーコート剤はベースフィルム(PF305)専用となっており、**PF305**以外のフィルム製品との組み合わせ使用が出来ません。
- 部分的にフィルムの剥がれが生じた場合、剥がれた部分の除去もしくはフィルム全面の剥離を実施して下さい。
- 本製品は貼り付け時に専用接着剤を塗布するため、フィルム剥離後の原状復帰は出来ません。

仕様およ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。本書に記載してある事項、技術上の資料並びに勧告は全て弊社の信頼している実験に基づいていますが、その正確性若しくは完全性について絶対的な保証はしません。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、それに伴う危険と責任を全て負うものとします。売主及び製造者の義務は不良であることが証明された製品を取り替えることだけであり、それ以外の責任はご容赦ください。本書に記載されていない事項若しくは勧告は、売主及び製造者の役員が署名した契約書に依らない限り弊社は責任を負いません。

3M、スコッチカルは、3M社の商標です。



スリーエム ジャパン株式会社
コマーシャルソリューション事業部
<http://www.mmm.co.jp/cg>

Please Recycle. Printed in Japan.
© 3M 2020. All Rights Reserved.

カスタマーコールセンター

製品のお問い合わせはナビダイヤルで

 **0570-012-123**

8:45~17:15 / 月~金 (土日祝年末年始は除く)