

Commercial Solutions Division
Instruction Bulletin

取扱説明書

3M™ スコッチカル™ フィルムを施工する際の注意事項

1. 定義

本説明書は 3M™ スコッチカル™ フィルム、3M™ スコッチカル™ グラフィックフィルムを貼り付ける際の注意事項等を記した使用説明書です。

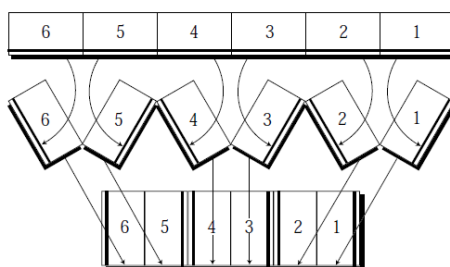
2. 3M™ スコッチカル™ フィルムの貼り方

2-1. ロット合わせ

看板等の同一面および繋がっている面に、同色の 3M™ スコッチカル™ フィルムを貼り施工する場合には、必ず同一のロットのフィルムをお使いください。

2-2. 継ぎ合わせ（通常）

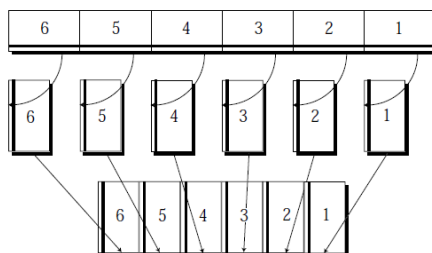
3M™ スコッチカル™ フィルム継ぎ合わせて施工する場合は、その継ぎ目において微妙な色の差や昼間の反射光と夜間の透過色に色違いが発生することがあります。これを避けるためには下図の様な材料取りをすることが必要です。太い線はフィルムロールの一方の縁を示します。



切断したフィルム1と2は、色合わせをされた1つの組み合わせとなります。この組み合わせを展開していくことにより、大きな看板の着色も均一に行うことができます。

2-3. 継ぎ合わせ（例外）

スタンダードシリーズメタリック色（3M™ スコッチカル™ フィルム SC301, SC308, SC804, SC805, JS1300XL, JS1800XL, JS6800XL）および3M™ スコッチカル™ メタリックフィルム JS8802場合は、メタリックに方向性がありますので、フィルムの方角は下図のように必ず同一方向に合わせて施工してください。



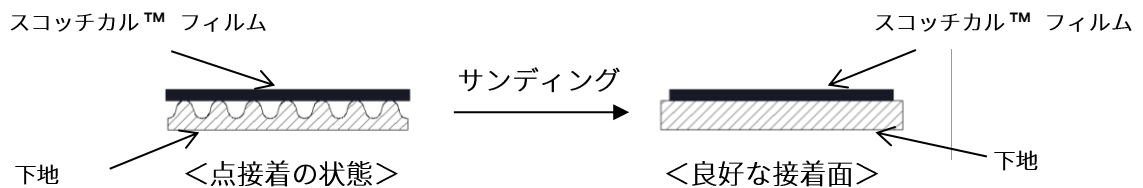
3. 貼り付け下地の下地処理の基本

3M™ スコッチカル™ フィルムは、平滑で比較的緻密な素材で、油脂類・湿気・汚れ等のない下地面であれば多くの下地に貼り付けることが可能です。したがって、貼り付け前には以下の確認と作業が必要です。

- ① 平面性の確認
- ② 下地の表面強度（緻密性）の確認
- ③ 表面の清掃と脱脂

3-1. 平面性の確認

強力な接着力を得るためには、十分な接着面積を確保することが必要です。そのためには、貼り付ける面が平滑であることが最も重要です。粗面では面の突起部分にのみ接着した状態（点接着）となり、剥れの原因になる場合があります。この様な下地の場合はサンドペーパー等で研磨し、出来る限り平滑にする必要があります。



3-2. 下地の表面強度（緻密性）の確認

表面が平滑な下地であっても表面が脆く破壊しやすい素材の場合には、3M™ スコッチカル™ フィルムを貼り付けても下地が破壊して剥れることがあります。特に塗装された下地の改修の場合、塗装が劣化して剥れかけている表面や塗膜の下地に対する密着が弱くなっている表面の場合は注意が必要です。このような場合には、塗装をケレンして剥した後、サンディングで平滑にしてください。また、表面層をシーラー等で固めることも有効です。

※詳細は、別紙1の「3M™ スコッチカル™ フィルム改修時の下地処理について」をご参照ください。

3-3. 表面の清掃と脱脂

表面に汚れや油脂分が付着していると十分な接着力が得られません。従って、3M™ スコッチカル™ フィルムを貼り付ける場合には、必ず貼り付け下地の表面を清掃してください。特に改修物件等は、汚れがこびりついている場合がありますので、十分に清掃してください。また、新しい金属板や塗装面等は、きれいに見えても油脂分が表面に付着していますので、清掃用洗剤・溶剤*で脱脂してください。なお、清掃用溶剤によっては、塗装面が侵される場合がありますので選択には注意が必要です。

*清掃用洗剤・溶剤は以下のようなものがあります。

清掃用洗剤（主にフィルム上）：3M™ サインフェイスクリーナー、中性洗剤

清掃用溶剤（主に下地用）：3M™ クリーナー20、3M™ クリーナー30、

イソプロピルアルコール、白ガソリン、ラッカーシンナー等

4. 各種下地に対して貼り付ける際の下地処理と注意事項

各種下地への対応表を以下に記します。下地毎の注意事項も必ずご参照ください。

	下地			下地	
1	アルミニウム板	○	7	FRP	○
2	亜鉛鉄板（トタン）	○		ポリカーボネート板	×
3	鉄板	△		ポリオレフィン(ポリエチレン、ポリプロピレン)	×
4	ステンレススチール(SUS)板	△		シリコン樹脂板	×
				フッ素樹脂板	×
5	銅板	×	8	ケイカル（ケイ酸カルシウム）板	△
	真鍮板	×	9	コンクリート・モルタル	△
	鉛板	×	10	ALC パネル板	×
	錫板	×	11	磁器タイル等	×
6	ガラス板	△	12	石材	×
7	アクリル板	○	13	木製品	×
	硬質塩ビ板	○	14	塗装品	○
	ABS	○			

○：一般的に貼り付け可能な下地、

△：下地の下地処理が必要な下地、あるいは注意を要する下地

×：貼り付け出来ない、あるいはお薦めできない下地

4-1. アルミニウム板

表面の汚れや油脂分を取り除けば、直接貼り付けることができます。

但し、切り文字やストライプ等、部分的に貼る場合には、露出している部分のアルミが錆びて、その錆が粘着剤に影響を及ぼすことがありますので注意が必要です。

アルマイト処理やクロメート処理あるいは塗装された素材を使用することをお薦めします。

なお、プライマーを使用する時には 3M™ プライマー EC-1368NT をご使用ください。3M™ プライマー DP-900N3 は下地との密着不足を生じる場合がありますので、ご使用は避けてください。

4-2. 亜鉛鉄板（トタン板）

表面に白い錆が発生していなければ、表面の汚れや油脂分を取り除くだけで直接貼り付けることができます。表面に白い錆が発生している場合には、サンディングし、錆をきれいに除去すれば貼り付け可能です。

4-3. 鉄板

無処理の鉄板に直接貼ることはできません。錆が発生していなければ、表面の汚れや油脂分を取り除き 3M™ プライマー DP-900N3 あるいは 3M™ プライマー EC-1368NT 等のプライマーを塗布すれば貼り付け可能です。

錆の発生を防ぐために、ボンデ処理（燐酸塩皮膜処理）や防錆塗装等の防錆処理を施している下地であれば表面の汚れや油脂分を取り除くだけで直接貼り付けることが可能です。

4-4. ステンレススチール（SUS）板

表面の汚れや油脂分を取り除けば直接貼り付けることができます。

但し、JS1900 や TP&TL シリーズ等の光透過性の 3M™ スコッチカル™ フィルムは、粘着剤が変質することがありますので使用を避けてください。

また、下地特有の蓄熱効果により環境条件によっては他の下地と比較して耐候性が劣ることがありますので十分な注意が必要です。

なお、プライマーを使用する時には3M™ プライマー EC-1368NTをご使用ください。3M™ プライマー DP-900N3 は下地との密着不足を生じる場合がありますので、ご使用は避けてください。

※詳細は、別紙2の「ステンレススチール（SUS）板と3M™ スコッチカル™ フィルムについて」をご参照ください。

4-5. 銅・真鍮・鉛・錫板

これらの金属に直接貼り付けることはできません。汚れや油脂分を取り除き3M™ プライマー DP-900N3 あるいは3M™ プライマー EC-1368NT 等のプライマーを塗布し、貼り付け可能です。

4-6. ガラス板

表面の汚れや油脂分を取り除けば、直接貼り付けることができます。

但し、浴室の窓ガラス等常時結露している場所への使用は避けてください。フィルム端部にカビが発生したり剥れたりすることがあります。

また使用する場所や色によっては、ガラスが熱割れを起こす場合もありますので使用前に熱割れ計算をすることをお奨めします。

内貼りをした場合、環境条件によっては粘着剤の劣化により収縮や剥離などが発生しますので事前にお試しく下さい。3M™ スコッチカル™ フィルム TP/TL シリーズ 透過タイプの大面積での内貼りは、収縮により隙間が目立つことがありますので使用を避けてください。

4-7. プラスチック板

プラスチック板の多くは、可塑剤や油性分の移行による接着力の低下や、アウトガスすなわち、未反応モノマー等や内部に含まれる気体の遊離 により、気泡が発生する場合がありますので事前の確認が必要です。

アクリル・硬質塩ビ・ABS・FRP などのプラスチック板は表面の汚れや油脂分を取り除けば、貼り付けることが出来るようですが、これらのプラスチック板でも種類によってはアウトガス等により気泡が発生する場合がありますのでご注意ください。なお、ほとんどのポリカーボネート（PC）板はアウトガスにより気泡が発生します。

ポリエチレン（PE）・ポリプロピレン（PP）・フッ素樹脂・シリコーン樹脂のプラスチック板には十分な接着力が得られませんので、貼り付けできません。

4-8. ケイカル（ケイ酸カルシウム）板

耐久性および密着強度が高い塗装仕上げの面へは貼り付け可能ですが、未処理のケイカル板は、多孔質であるため直接貼りつけることはできません。

ケイカル全面を覆うことで貼り付け裏面から水が回り込まないようにしている処理面や、屋内や半屋外等で直接雨がかからない場所であれば、次の処理で貼り付け可能です。アルカリ止めシーラーを塗布しその上に3M™ プライマー DP-900N3 あるいは3M™ プライマー EC-1368NT 等のプライマーを塗布することにより貼り付けは可能となります。

なお、表面が平滑でない場合には、耐水性のパテやサンドペーパーで表面を平滑に仕上げてください。

ただし、屋外で部分的に貼る場合や裏から水が浸み出してくるような条件では水の影響で剥れる場合がありますので、お薦めできません。

4-9. コンクリート・モルタル

コンクリートやモルタルの表面は粗く多孔質であるため直接貼り付けることはお薦めできません。

しかし、ケイカル板と同様に屋内等の水影響のない場所であれば、アルカリ止めシーラーを塗布し、さらに3M™ プライマー DP-900N3 あるいは3M™ プライマー EC-1368NT 等のプライマーを塗布することにより貼り付けは可能となります。

但し、新しいコンクリート、モルタルはアルカリ性が強く表面が湿っていますので、十分に乾燥するまで養生した後、施工してください。

4-10. ALC パネル板

リシンや吹き付けタイル等の凹凸のある仕上げ面には一般的にお薦めできません。

4-11. 磁器タイル等

磁器タイル貼りの壁面は、目地の凹凸になじみませんので、そのまま貼り付けることはお薦めできません。

4-12. 石材

大理石や花崗岩等の緻密で吸水性の少ない石材でつや出し磨き仕上げの場合には、貼り付け可能ですが、サンドブラスト等の凹凸仕上げの場合には、お薦めできません。ただし、3M™ スコッチカル™ グラフィックフィルム CQ-001 であれば貼り付け可能です。

また、砂岩や大谷石等の水成岩は、吸水性が大きいため、お薦めできません。

4-13. 木製品

多孔質で吸湿性がありますのでお薦めできません。使用する場合は、表面をサンディング後清掃して 3M™ プライマー DP-900N3 あるいは 3M™ プライマー EC-1368NT 等のプライマーを塗布することにより貼り付け可能となりますが、屋外等水のかかる場所での使用は避けてください。

ただし、使用できる木材は、ベニヤ板等の加工材のみで、生木への使用はできません。内部に含まれる水分由来の気泡が発生したり、内部より染み出す樹脂分により剥れることがあります。

4-14. 塗装面

一般に塗装面は、汚れや油脂分を取り除けば直接貼り付けることができますが、

- ① 塗装の種類
- ② 塗装の乾燥不足
- ③ 塗膜の密着不良

等によって貼り付け出来ない場合がありますので事前に確認してください。長油性のアルキッド塗料やエナメル等はフィルムの接着力を低下させることがありますのでお薦めできません。また一部のシリコン系やフッ素系塗料には十分な接着力を得られない場合がありますので注意してください。事前の確認が必要です。

なお、塗料によっては添加物が移行して接着力を低下させるものがありますので、あらかじめ問題があると考えられる塗装については事前の試験が必要です。

5. 備考

- ・ 廃材は産業廃棄物として処理してください。

6. 注意事項

- ・ この使用説明書の著作権は弊社に属します。よって、無断複製、引用等を禁じます。

本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

© 3M 2021. All rights reserved
PC-0026-00
2021/07/30

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**

9:00～17:00 / 月～金（土日祝年末年始は除く）

3M™ スコッチカル™ フィルム改修時の下地処理について

1. 下地が 3M™ スコッチカル™ フィルム、3M™ スコッチカル™ グラフィックフィルムの場合

経年経過後の 3M™ スコッチカル™ フィルムおよび 3M™ スコッチカル™ グラフィックフィルム上への重ね貼りは推奨しておりません。各種看板下地の改修を行う場合には次のような処理を行ってください。

チョーキング、クラック、剥れ等が発生している場合には、3M™ スコッチカル™ フィルム、3M™ スコッチカル™ グラフィックフィルムの劣化が進行していますので、フィルムを全て剥した後に貼り付けを行ってください。簡単に剥せない場合には、スクレーパー等で剥して、全体をサンディングし、清掃後に 3M™ プライマー DP-900N3 あるいは 3M™ プライマー EC-1368NT 等のプライマーを塗布してから貼り付けてください。劣化が進んだフィルム表面を清掃後、その上に新たな 3M™ スコッチカル™ フィルムを貼り付けても、劣化したフィルム層がさらに劣化し、剥れ等の異常につながる可能性があります。

2. 下地が塗装の場合

塗膜の劣化状態を確認してください。劣化が進行している場合は、その上に 3M™ スコッチカル™ フィルムを貼り付けても、塗膜と下地との境界面から剥れる場合があります。塗膜の劣化現象としては、割れ、剥れ、膨れ、チョーキング、錆等がありますが、その劣化度に対応した下地調整が必要です。一般に塗膜の調整には、1 種ケレンから 4 種ケレンまでありますが、その判断は残存塗膜が活膜であるかそうでないかが問題となります。劣化の状態に合わせ、右表を参考に下地処理を行ってください。

塗膜の劣化状態の判定基準とケレン方法

劣化状態			下地処理	
状態	錆の発生率	剥離率	ケレンの種類	ケレン方法
割れ・剥れおよび錆の発生もはなはだしい場合	2%以上	70%以上	1種ケレン	塗膜を全て剥し錆を落とし、下地肌を完全に現す
割れ・剥れが著しく錆も多発している場合		30%以上	2種ケレン	活膜は残しても良いが、できる限り剥し、錆を落とし下地肌を現す
割れ・膨れ・剥れ等があり、点錆が発生している場合	2%未満	30%未満	3種ケレン	活膜は残し、その他は下地肌を現す
塗膜は硬く付着しており、チョーキング・変退色が発生している場合	——	5%未満	4種ケレン	表面の脆くなった部分や粉化物汚れを除去する

下地処理後は 3M™ プライマー DP-900N3 あるいは 3M™ プライマー EC-1368NT 等プライマーを塗布してから、貼り付けてください。

ステンレススチール (SUS) 板と 3M™ スコッチカル™ フィルムについて

1. ステンレススチールとは

鉄にクロムあるいはクロムとニッケルを主要添加元素としてある量以上加え、錆び難くした合金です。

2. ステンレススチールの種類

鉄、クロム、ニッケルの成分の有無、割合によってクロム系ステンレスとクロム・ニッケル系ステンレスに大別されます。

クロム系ステンレスは、炭素およびクロムの含有量や他の元素の添加によって、常温での金属組織がマルテンサイト組織とフェライト組織の2つに分類され、マルテンサイト系ステンレスおよびフェライト系ステンレスと呼ばれています。クロム・ニッケル系ステンレスは、常温での金属組織がオーステナイト組織を示すのでオーステナイト系ステンレスと呼ばれています。

これら3種類のステンレスは、用途に応じて改良が行われた結果、現在では90種類以上にもなっています。

看板をはじめとする建築用途には、18-8 ステンレスといわれるオーステナイト系の SUS304 が一般的に使われています。

3. ステンレススチール板の 3M™ スコッチカル™ フィルムへの影響

下地のステンレス板が 3M™ スコッチカル™ フィルムに与える影響には次の二つがあります。

① クロム金属やニッケル金属の影響

長年に亘って紫外線が 3M™ スコッチカル™ フィルムの粘着剤に直接当たると粘着剤は徐々に劣化していきませんが、ステンレスに含まれるクロムやニッケルが触媒の働きをすることにより、粘着剤の劣化をさらに促進させてしまいます。したがって、3M™ スコッチカル™ フィルム シリーズの透明フィルムや透明カラーフィルム、そして隠蔽性の低いフィルムなどをステンレススチール (SUS) 板に貼り付けると粘着剤が劣化し、何らかの不具合を発生することがあります。

② 熱伝導率の影響

ステンレスは次のように他の金属と比較すると熱伝導率の低い金属です。

18-8 ステンレス 14 kcal/mhr°C

鉄 68 kcal/mhr°C

アルミニウム 168 kcal/mhr°C

つまり、熱を蓄熱しやすい金属といえます。この蓄熱量の多さにより、3M™ スコッチカル™ フィルムの熱劣化速度が他金属と比較して速まり、厳しい屋外曝露条件下では、5年程度でフィルム表面にクラックが発生することがあります。

4. ステンレススチール板に 3M™ スコッチカル™ フィルムを貼り付ける時の注意事項

平滑なステンレススチール板に 3M™ スコッチカル™ フィルムの貼り付ける場合には、表面の汚れや油脂分を除去することにより貼り付けは可能ですが、3M™ スコッチカル™ フィルムの隠蔽性 (不透過であること) を確認するとともに、通常よりフィルムの熱劣化が早いことを御了承ください。

日射によるステンレス板の加熱を抑制するために、ステンレス板に白色の 3M™ スコッチカル™ フィルム (ex.JS1000XL) 等を捨て貼りすることで加熱抑制効果の期待は出来ます。ただし、どの程度、耐候性向上に寄与するかは現場の状況により異なりますのでご注意ください。