3M

Scotchtint™

スコッチティント™ ウインドウフィルム

厚さが100μmを超えるフィルムの施工方法

ULTRA2200-A 厚さ：358μm

ULTRA600 厚さ：182μm

SH15CLAR-A 厚さ：391μm

SCLARL600

SCLAR400

S35NEAR400

S50NEAR400

July.2008

正しい施工のために

ULTRA2200-A、ULTRA600、SH15CLAR-Aは一般的な飛散防止フィルム（77μm厚）に比べ特に厚みのあるフィルムです。

カットや水抜きがしにくくなっていますので、本マニュアルをよく読み製品の特長・施工方法・注意事項を十分にご理解いただいた上で作業に当たってください。　（μm=1/1000mm）

STEP1 ▸▸▸▸▸ 製品の説明　特徴・構造の理解　P2 3

STEP2 ▸▸▸▸▸ 施工前の準備❶　フィルムのサイズ決定・カット、カットしたフィルムの扱い　P4

STEP3 ▸▸▸▸▸ 施工前の準備❷　施工用ツールの用意　P5

STEP4 ▸▸▸▸▸ 施　工　ガラス面への貼り付け　P6 7

STEP5 ▸▸▸▸▸ 施工後　乾燥の促進　P8

特長・構造の理解

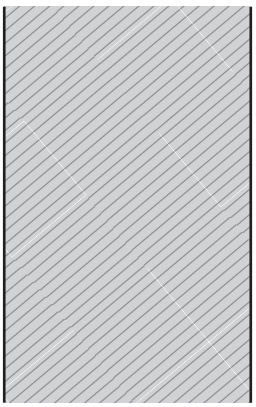
（μm＝1/1000mm）

ULTRA2200-A	358μm厚	薄膜積層フィルム	防犯建物部品 CP
ULTRA600	182μm厚	薄膜積層フィルム	水溶性オーバーコート層

※SCLARL600、SCLAR400、S35NEAR400、S50NEAR400も同様の〈薄膜積層〉構造の厚手フィルムです。

特長

薄膜多層構造が生み出す強靭な引き裂き強度と高い耐貫通性能が、ガラス開口部の積極的な安全対策に有効です。ULTRA2200-Aは、「防犯性能の高い建物部品目録」掲載品なので防犯対策に効果的です。



ULTRA2200-A
358μm厚

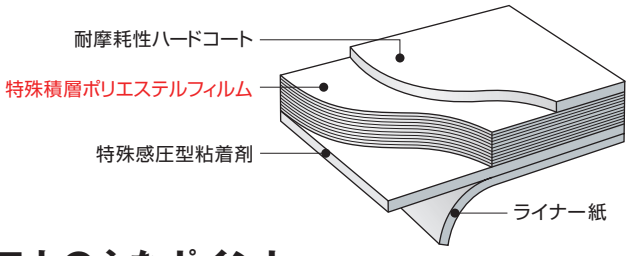
飛散防止フィルム
77μm厚

構　造

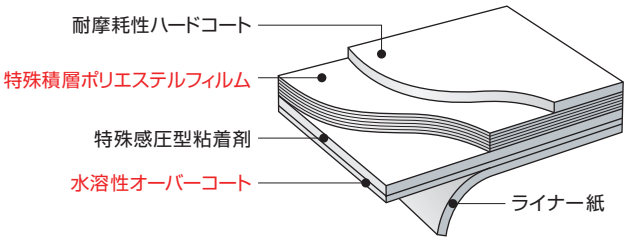
- 数μm厚の薄膜ポリエステルフィルムを数十層も積層した強靭で破れにくい〈薄膜積層〉構造のフィルムです。
- ULTRA600は、潤滑作用のある水溶性オーバーコートによってフィルムの位置決めがしやすくなっています。
- 耐摩耗性ハードコートが、メンテナンス時のフィルム表面へのキズ付きを防止します。
- 耐久性にすぐれた粘着剤を均一に塗布しています。

※特に厚い積層フィルムなので、フィルム自体がやや白みを帯びています。積層した各層の境界面で光が反射・屈折するために、施工時の水が乾ききっても、わずかに白みを帯びて見えます。

ULTRA2200-A 構造模式図



ULTRA600 構造模式図



施工上の主なポイント

カットに注意！
特に厚い積層フィルムのため、切り口が歪まないよう常にシャープな刃でのカットが必要です。
→ カットの方法・詳細は ＳＴＥＰ２ を参照

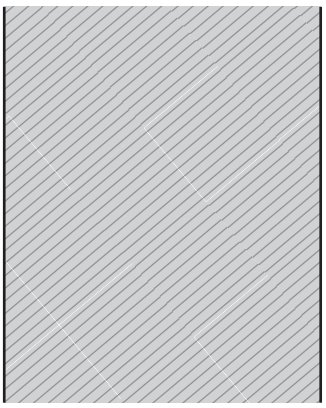
セッケン水溶液のスプレーに注意！（ULTRA600）
セッケン水溶液をスプレーする際、オーバーコートが水分を吸ってしまうため、多めの噴霧が必要です。
→ スプレーの方法・詳細は ＳＴＥＰ４ の3を参照

スキージングに注意！
厚く硬いので飛散防止フィルムより水が抜けにくくなっています。
また、オーバーコートを含んだ水分は、白い濁りとなって残るため、十分なスキージングが必要です。
→ スキージングの方法・詳細は ＳＴＥＰ４ の4を参照

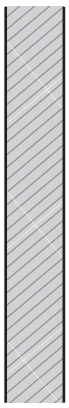
SH15CLAR-A　特に厚く、硬いフィルム　防犯建物部品P

特長

飛散防止フィルムの5倍もの厚さによって強い衝撃に耐える強さを発揮します。
「防犯性能の高い建物部品目録」掲載品なのでガラス開口部の防犯対策に効果的です。



SH15CLAR-A
391μm厚

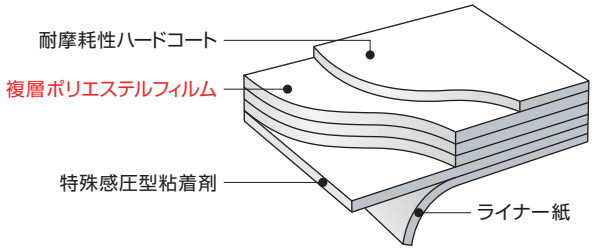


飛散防止フィルム
77μm厚

構　造

- 強靭さと透明さを兼ね備えたポリエステルフィルムを使用しています。
- 耐摩耗性ハードコートが、メンテナンス時に、フィルム表面へのキズ付きを防止します。
- 耐久性に優れた粘着剤を均一に塗布しています。

SH15CLAR-A 構造模式図



施工上の主なポイント

カットに注意！
特に厚いフィルムのため、切り口が歪まないよう常にシャープな刃でのカットが必要です。

カットの方法・詳細は STEP2 を参照

スキージングに注意！
ULTRA600よりさらに水が抜けにくいフィルムのため、強く、回数の多いスキージングが必要です。

スキージングの方法・詳細は STEP4 の4を参照

フィルムのサイズ決定･カット
フィルムの保管

フィルムのサイズ決定･カットの手順

1 ガラスの採寸をする。

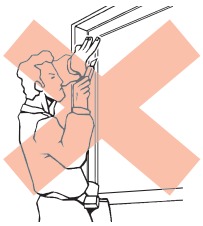
ガラスを採寸します。フィルムサイズは、エッジスペースを考慮してガラスの見付け寸法より上下左右とも3mm程度小さくします。

2 フィルムをカットする。

がたつきや歪みのないしっかりした作業台、またはカッティングマットの上で、1で決定したサイズに合わせてフィルムをカットします。

フィルムをガラスに当ててカットしない。

厚いフィルムなので、ガラスに貼りつけた状態でカッターを入れてもきちんとカットできません。
また、力を入れすぎてガラス面まで刃が入ってしまう場合もあります。



カットのポイント

●ワンカットごとにカッターの刃を折り、常にシャープな刃を使用する。

硬く厚いフィルムなのでシャープな刃でカットしないとエッジがきれいに仕上がりません。

●フィルムを切り残さないよう刃を最後まで引ききる。

従来のフィルムのようには引きちぎれません。
無理に引きちぎろうとするとフィルムが伸びて歪んでしまいます。

カットしたフィルムは、巻き取らずにその場ですぐに施工してください。

●現場で、必要な量だけカットして使用してください。

●何枚かまとめてカットする場合は、カットしたフィルムをホコリのない場所に平らに置いてください。
持ち運ぶ際にもフィルムを巻き取らないように注意してください。

※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はがれが発生して、外観不良の原因になります。

フィルムの原反ロールの保管方法

●フィルムの原反ロールを保管する場合は、巻き弛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。

※原反を切りっぱなしにしておくと、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。

※テープ止めには〈3M〉シーリングテープ 2479H を使用してください。

施工用ツールの用意

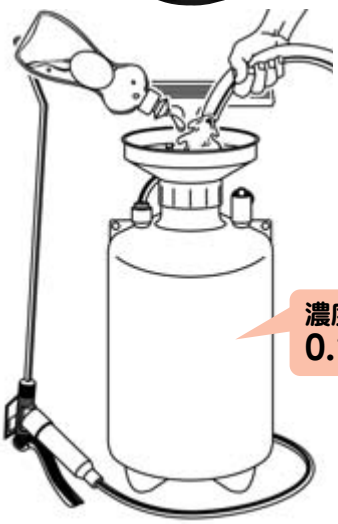
推奨スキージ

適正なサイズの
シャープなものを用意!

スキージを用意する。

厚手フィルムの施工には左図のようなスキージを使用してください。(推奨)
推奨サイズ:厚み6㎜以上、ゴム硬度80程度、幅200㎜程度。

耐水プライマー + セッケン水溶液



濃度:
0.1%〜0.2%

1 耐水プライマー(XB-5873)を用意する。

施工には耐水プライマーの使用を推奨します。
初期接着力が向上してフィルムの滑り、ズレをおさえられるので
強いスキージングをしやすくなります。

耐水プライマー(XB-5873)は、薄めずにそのまま使用してください。

2 セッケン水溶液を作る。

適正な濃度のセッケン水溶液を作ってください。
粘着剤面とガラス面にむらなく塗ることで、フィルム全体を
ガラスに均一に圧着することができます。

セッケン水溶液の作り方

●セッケン……中性洗剤を使ってください。

●濃度……水4ℓに対し、中性洗剤4mℓ〜8mℓを入れてください。
(濃度:0.1%〜0.2%)(4ℓで約30m²に施工できます。)

※濃度が高い場合…スキージやフィルム自体が滑って十分な圧着ができません。

※濃度が低い場合…部分的にフィルムがくっつく場合があります。また、スキージの滑りが悪くなり、圧着不良で水残りの原因になります。

ガラス面への貼り付け

施工の時間帯

施工は、なるべく直射日光があたらない時間帯に。

直射日光があたっているとセッケン水溶液が乾燥しやすく気泡が残りやすくなります。直射日光を避けると、フィルムが均一に乾燥するのできれいに仕上がります。

1. ガラスの清掃

ガラスを清掃し、乾燥させる。

ゴミの混入防止※や美しい仕上がりのために、施工前にガラス面と枠をきれいに清掃してください。
清掃後は、ガラス表面の水分を完全に取り除き乾燥させてください。

※フィルムとガラスの間にゴミや汚れがあると粘着力が発揮できないため

2. プライマー（XB-5873）の塗布

1 プライマーを塗る。

プライマーをフィルムのエッジ部分すべてに30mm幅で塗ってください。
吸水ペーパーに染み込ませ薄く均一に塗ってください。

! 耐水プライマー（XB-5873）は、薄めずにそのまま使用してください。

2 十分に乾燥させる。

十分に乾燥させてください。乾燥が不足すると効果が得られません。
また、プライマーが乾燥するまでセッケン水溶液等がかからないように注意してください。

乾燥時間の目安

●夏季……約10分
●冬季……約20分

3. フィルムの貼付

1 粘着剤面とガラス面をむらなく濡らす。

スプレー量や強さを調整して確実に粘着剤面とガラス面をむらなく濡らしてください。
むらがあると部分的にフィルムがくっついてしまいます。

2 ガラス面にフィルムをのせ、フィルムの位置を決めて仮止めする。

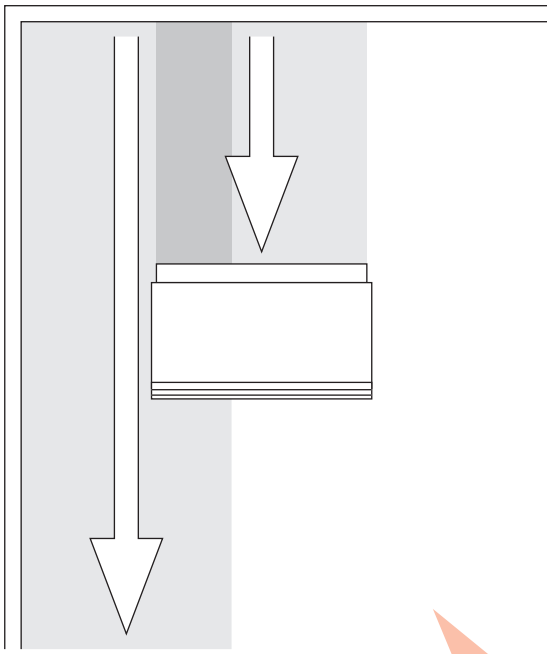
3 フィルム面にもセッケン水溶液を噴霧する。

次のスキージング作業でスキージの滑りをよくするため。

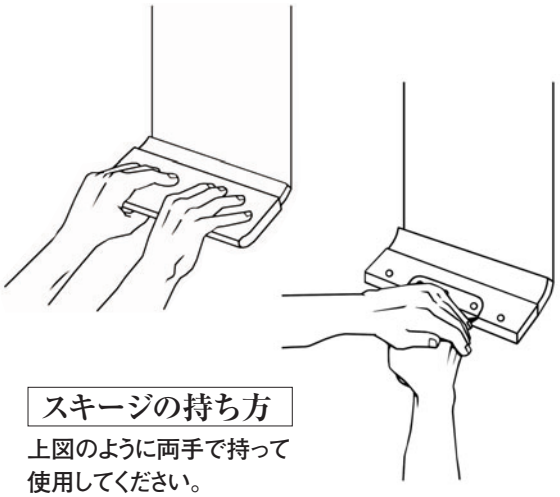
! ULTRA600、SCLARL600、SCLAR400、S35NEAR400、S50NEAR400は、
オーバーコートが水分を吸ってしまうので、一般のフィルムより多めにスプレーしてください。

4. スキージング

水抜きをしっかり行わないとガラスと密着せず、性能を発揮できません。また、水泡・気泡の発生原因にもなり外観不良へとつながります。以下のポイントに注意して、スキージングの不足やムラにならないように十分なスキージングを行ってください。



シャープなスキージで！
一定方向に何度も力強く！
1/2〜1/3重なるように！



スキージの持ち方

上図のように両手で持って使用してください。

推奨するサイズのシャープなスキージを使用する。

大き目のスキージでは水が十分に抜けません。
また、スキージの傷やへたりは圧着不足やむらを生じさせます。
エッジは、傷のないシャープな状態を保ち材料のへたりにも注意してください。

両手をそろえてゆっくり、強く、均一に力をかける。

圧着スピードが早すぎると水分が十分に抜けません。両手で力強く、一定圧でスキージングしてください。

方向をそろえる。

ランダムなスキージングは、一度水抜きした部分に再度スキージングすることになり、気泡が残りやすくなります。
上下方向あるいは左右方向のみに方向をそろえてスキージングしてください。

1/2〜1/3重ね合わせを作る。

水抜きの不十分な部分を確実になくすために、1/3〜1/2重ねてスキージングしてください。

通常のフィルムの場合より2〜3倍多く。

厚く硬いフィルムなので、飛散防止フィルムなどに比べて施工後の水が抜けにくくなっています。
念入りに回数を多めにスキージングしてください。

仕上げ

フィルム端部のセッケン水溶液をペーパータオルで入念に拭き取ります。

ULTRA600※の場合

- オーバーコートはフィルムの位置決めをしやすくするための潤滑剤ですが、フィルムが滑りやすくなるので、注意してスキージングしてください。
- オーバーコートを含んだ水分は、乾燥中に白い濁りになり残ってしまいます。接着面に十分にセッケン水溶液をスプレーした上で、十分に水抜きしてください。

※SCLARL600、SCLAR400、S35NEAR400、S50NEAR400も同様です。

ULTRA2200-A / SH15CLAR-Aの場合

- 飛散防止フィルムSH2CLAR等と比べとても厚いので、体重をかけながら強く、回数を多くスキージングして十分に圧着してください。

乾燥の促進／養生期間

送風･加温による乾燥促進

送風や加温し乾燥を早めることにより水泡の生成が抑えられます。
送風･加温にあたっては以下のポイントに注意してください。

フィルム表面への送風や加温をして乾燥を早める。

乾燥を早めると水泡の生成が抑えられます。ただし、十分に水抜きができていないのに乾燥を早めると細かな水泡が発生しやすくなるので注意してください。
また、加熱温度が高かったり1ヶ所に熱が集中すると細かな泡が生じるので注意してください。

ガラスだけを暖めないように注意する。

フィルムを施工する時点で、ガラスが周囲温度より高温になっていた場合、施工中にフィルムが部分的に乾燥し貼りついてしまうため、水泡が発生しやすくなります。
強制乾燥する場合は、フィルム施工後に施工面全体へ均一に加温や送風を行なってください。

養生期間

フィルムの性能が発揮できるようになるためには、水分が完全に乾燥する必要があります。
そのための養生期間は1ヶ月程度必要です。さらに、冬季や空気が滞留しやすい場所、しばしば結露が発生する場所などでは2ヶ月程度必要です。

養生期間中はフィルムに触れないよう注意してください。
※施工の際には、あらかじめ施主様に対し、養生期間が過ぎないとフィルム本来の性能が発揮されないことを説明してください。

■フィルムが防犯性能を発揮するためには、十分な水抜き作業を含む当社指定の施工方法に則った専門技術者による施工が必要です。

■施工後の養生期間は1ヶ月程度必要です（冬季や空気が滞留しやすい場所などでは2ヶ月以上必要です）。 養生期間中は本来の性能を発揮しません。

■フィルムの防犯性能とは侵入にかかる時間を長引かせる効果で、完全な侵入阻止を保証するものではありません。
防犯性をより高めるために必ず補助錠を1つ以上設置してください。セキュリティシステムの併用もお奨めします。

●〈3M〉、〈Scotchtint〉は3M社の登録商標です。 ●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。
●本マニュアルに記載している性能などの値は、当社による実験値であり、保証値ではありません。

カスタマーコールセンター

お問い合わせは、ナビダイヤル※
0570-012-123
受付時間／8:45～17:15（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 FreeDial 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3-8-1 千代田ファーストビル東館 TEL.03-5226-1581 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.052-220-7269 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.06-6447-3960 FAX.06-6447-3976

建築機能材ホームページ ▶ http://www.mmm.co.jp/cmd

人がいる。夢がある。 3M

ECP-007-E( )

古紙含有率50%の再生紙を使用しています。