

ORALITE® 5600 施工技術資料

ECE104 に基づく車両/トラック/トレーラー用 車両マーキングフィルム

本書は、オラフォルの車両マーキング反射フィルムについて説明し、そのガイドラインを示しています。本製品シリーズは、オラフォルドイツ本社で製造されています。本書は、オラフォルの最新技術情報であり、これを遵守してください。電子ファイルもございますので、www.orafol.com でご確認ください。

オラライトシリーズ 5600/5650RA シリーズの加工指示書

この加工方法は、以下の オラライト 反射フィルムに適用されます。

車両のマーキング用

オラライト 5600 フリートエンジニアグレード
オラライト 5650 RA フリートエンジニアグレード*

トラック・トレーラー用、ECE104準拠

(ECE 104 クラスD)
オラライト 5600D フリートエンジニアグレード
オラライト 5650D RA フリートエンジニアグレード*

(ECE 104 クラスE)

オラライト 5600E フリートマーキンググレード
オラライト 5650E RA フリートマーキンググレード*

*「ラピッドエア（RA）」技術を採用したオラライト 5650 RA フリートエンジニアグレードは、簡単に素早い施工を可能にし、特に大型のアプリケーションでは、発生率が高くなる気泡やシワを抑制する効果を発揮致します。（ラピッドエアは粘着剤表面に格子状のエアの通り道があり、簡単にエアを抜くことができます）

本書の内容は、当社の知識、経験、およびアプリケーションテストに基づくものです。その目的は使用方法を提案し、作業者をサポートします。情報が必ずしも正確で絶対的ではありませんが、このガイドラインは、上記の オラライト 反射フィルムシリーズを取り扱う際に役立つ多くのヒントで構成されています。（以下、オラライト 反射フィルムという）。

本製品が特定の目的に適合しているかどうかは、使用者の責任においてご判断して下さい。使用者は、アプリケーションに応じた試験を事前に行い、慎重に評価されることをお勧めします。当社は 下地や不適切な表面処理に起因する材料の不具合については、責任を負いかねます。

ECE 104

ECE 104は、トラック及びトレーラーに使用される再帰反射性マーキングテープの技術的要求事項をまとめた規則です。（注：ECE104は、ECE150に統合予定です）
この規則に関する詳細と、クラスC、D、Eに対応するORAFOL製品の全容はwww.orafol.com でご覧頂けます。
各規制への適合は、使用者の責任において行って下さい。

一般的な要件

反射フィルムは、自動車の塗装よりも繊細で柔らかい事に注意して下さい。施工時には、特別な注意が必要です。

オラライト反射フィルムの貼付および除去は、訓練を受けた専門家（すなわち、熟練した専門家、経験豊富なアプリケーションエンジニアや技術者）が実施して下さい。

オラライト反射フィルムの貼付または除去が不適切または不正確な場合、または用途に適さないフィルムの種類を使用した場合、車両の塗装を損傷もしくはオラライト 反射フィルムの耐用年数が短くなる可能性があります。



ORALITE® 5600 施工技術資料

ECE104 に基づく車両/トラック/トレーラー用 車両マーキングフィルム

耐用年数

テクニカルデータシートに記載されている耐用年数は、通常の中央ヨーロッパの環境条件下で垂直方向屋外暴露の場合にのみ適用される最長年数です。

次の表は、異なる気候帯で予想される最長耐用年数の条件と、設置角度における耐用年数の概要を表しています。

この条件は、3つの気候帯に分けられます。垂直レベルから±10°以内が垂直方向、それを越えるアプリケーションは、水平方向とみなします。

最大耐用年数の評価は、各シリーズのテクニカルデータシートの情報に基づいています。

気候帯1): 温帯

(例: 北/中央ヨーロッパ/北アメリカ)

垂直方向: テクニカルデータシートに記載されているデータ

水平方向: C1)垂直方向マイナス50%

気候帯2): 湿潤/温暖

(例: ヨーロッパ-地中海沿岸地域、アメリカ南東部、オセアニア、日本)

垂直方向: C1)垂直方向マイナス2年

水平方向: C1)水平方向マイナス1年

気候帯3): 乾燥/高温

(中東・北アフリカ、豪州の砂漠地帯、米国南西部)

垂直方向: C1)垂直方向マイナス4年

水平方向: C1)水平方向マイナス2年

例外事項

C1)垂直方向軸の耐用年数が5年以下の場合、適用されます。

C3)垂直方向=C2)垂直方向から50%を引いた値

C3)水平方向=C2)水平方向から50%を引いた値

最大耐用年数(単位:年)

<日本は気候帯2)を参照>

気候帯1) 温帯		気候帯2) 湿潤/温暖		気候帯3) 乾燥/高温	
垂直方向	水平方向	垂直方向	水平方向	垂直方向	水平方向
7	3.5	5	2.5	3	1.5

注: 最大耐用年数に関する情報は、法的拘束力のある保証、補償、その他の情報を構成するものではありません。この情報は、機械による促進耐候試験および屋外暴露試験による経験に基づくものです。

可能性のある影響を考慮すると、全ての車両の最大耐用年数に単純に移行することは推奨していません。

(例: 施工後の機械的および化学的衝撃等の条件、傷や汚染物質の付着など)

保管と輸送

オラライト 反射フィルムは、直射日光を避け、涼しく乾燥した屋内で保管して下さい。推奨保管温度は20°Cから24°Cです。

ロール状の材料は、元の箱の中で保管する必要があります。ロールには標準で紙管止めが付いており、ロール表面とカートンが接触することで、圧痕や表面損傷が発生する可能性がありますので、接触しないようにして下さい。一部使用されたロールは、紙管止め無しでは絶対に保管しないで下さい。



ORALITE® 5600 施工技術資料

ECE104 に基づく車両/トラック/トレーラー用 車両マーキングフィルム

印刷

オラライト 反射フィルムは、オラライト 5018スクリーン印刷用インクでスクリーン印刷、または溶剤系インク、UV系インク、ラテックスインクでインクジェット印刷することが可能です。

保護ラミネート

保護ラミネートが必要かどうかは、選択したインクメーカーの説明書をご参照下さい。

UV カットの為にオラガード 290F またはオラガード 293F をラミネートする事、推奨致します。

推奨アプリケーション素材（転写シート）

オラライト 反射フィルムの切り文字を施工には、以下のアプリケーションテープが適しています。

- オラテープ MT52 アプリケーションテープ
- オラテープ MT72 アプリケーションテープ
- オラテープ LT72 アプリケーションテープ
- オラテープ MT95 アプリケーションテープ

準備

最良の結果を得るために、以下のような準備作業を実施して下さい。

車体表面のチェック

オラライト 5600 反射フィルムは、高品質の商業用フリーマーキングやマーク装飾に推奨されるフィルムで、その組成と強い粘着力のバランスが取れた粘着剤で提供されます。このため、塗装が施されていても、フィルムを貼る前に完全に硬化していれば、フィルムが浮き上がったり、車の塗装を傷めたりする事はございません。また、車両の塗装面が錆、火、傷、砂埃、経年劣化、その他類似の影響により、損傷しないように保護することが重要です。

オラライト 反射フィルムが貼られた塗装面は、EN ISO 2409 に従ってテストしたとき、0 の評価で接着する必要（塗膜は下地から剥離しない）がございます。オラフォルの材料は、塗装面がこれらの品質要件を完全に満たしている場合にのみ、車両表面に施工して下さい。また、車両の塗装が OEM 仕様であることをご確認下さい。ご質問がある場合は、塗布する前に車両メーカーまたは専門塗装工場にご相談下さい。

オラフォルは オラライト 5600 反射フィルム を車両のプラスチック部品やガラス表面に貼ることを推奨しません。但し、どうしても必要な場合は、事前にテストを行うことを強くお奨めします。ガラス基板は 親水性であるため、高湿度や風雨にさらされると接着耐久性が変化しやすくなります。

オラフォルは、プラスチック部品やガラス表面への施工を保証するものではありません。

使用するオラフォルフィルムの確認

使用するオラライト 5600反射フィルムに目に見える欠陥がないか、施工する前に必ずご確認下さい。

万が一、欠陥が確認された場合、5600反射フィルムは使用せず、販売店へご連絡ください。製品の欠陥に関するクレームは、使用後に報告を受けても、クレームとして受け入れられない事があります。

オラフォルは、同じロットの材料のみを使用することを推奨致します。

異なるロットの材料を使用しなければならない場合、ロットの違いがフィルムの加工に影響しないか、又は最終的な仕上がりを損なわないかを使用者は事前にご確認下さい。使用した オラライト 5600反射フィルムフィルムの未使用のサンプル(約 20 x 30 cm)は、ロット番号などの製品情報を記載して保管下さい。



車両の準備

以下の手順で車両の準備をお願いします。

- 施工前に洗車機で洗車して下さい(手洗い不可)。
必ずワックスやコーティングを使用しない洗車プログラムを選択して下さい。
オラライト 5600反射フィルムを貼付する際には、車両を洗車し、完全に乾燥させる必要があります。
- (特に、外側ミラー、ドアハンドル、トリム、フロントガラス、ワイパー等)施工の妨げとなる部品は、全て取り外して下さい。
- 車両の表面と端に、保護用のワックスや研磨剤が残っていないかご確認下さい。このような残留物は、シリコンを含まない工業用洗剤で除去する必要があります。汚れがひどい場合は、市販の洗剤で追加洗浄することが可能です。
- 洗浄する表面にナノシールやナノコーティングを確立するために、ナノテクノロジーを使用した洗剤を決して使用しないで下さい。製造元が示す手順に従って下さい。
- 次の段階では、フィルムを貼るすべての表面を オラカル プレラップ表面クリーナー又はイソプロピルアルコール(IPA)で洗浄します。親水性のエタノールは使用しないで下さい。残留している洗剤が徹底的に完全に除去されていることをご確認下さい。
- 車両の表面、エッジ、波形、くぼみ、接合部が完全に乾いていることをご確認下さい。ゴムシールの下に残った湿気を丁寧に取り除いて下さい。

オラライト 反射フィルムの使用方法

フィルムの貼付はドライ貼りのみ推奨します(水貼りでの貼付は保証外となります)。

必要な工具

フィルムの施工には、以下の道具が必要です。

- フェルトエッジ付きのフィルムスキージ(柔軟な天然繊維ベースのフェルトを使用する事をお奨めします)。
- カッターナイフ
- 固定用マグネット
- ヒートガン
- 赤外線温度計

さらに基本的な工具は以下です。

- トルクスドライバー一式
- 六角ドライバー一式
- 各種サイズドライバー
- 各種スパナおよび/またはラチェット工具セット
- 万能ペンチと先の尖ったペンチ
- ゴムハンマー

必要条件

オラライト 反射フィルムは、昇降台や組立台の清潔で、ほこりのない、明るい部屋でのみ使用可能です。

オラライト 反射フィルムを貼る車両の表面は、最低温度が データシートに指定されている温度以上である必要があります。車体表面温度が21°Cから23°Cの範囲であれば、最良の結果が得られます。

車体表面温度は、赤外線温度計で簡単に測定可能です。

テストアプリケーション

車両の下地処理後、最終施工の前にテスト施工を行うことをお奨めします。

テスト施工から24時間後にオラライト 反射フィルムの粘着力を最終チェックし、ご確認下さい。

フィルムの粘着力が弱かったり、フィルムの下に気泡が入ったりする場合は、下地処理を繰り返す必要があります。

施工する表面にガラスコーティングなどのコーティング剤で車両や車両部品が前処理をされている場合、オラライト 反射フィルムの粘着力が不十分になることもあります。

このような場合、車両の下地処理を繰り返し完全に除去した上で、再度テスト施工を実施する必要があります。

アウトガス

新車または修理したばかりの車両は、塗装や樹脂製品に含まれるアウトガスの可能性を確認する必要があります。

施工後の高温下におけるアウトガスの発生は反射フィルム表面からガスを逃がすことができず、気泡の発生につながります。

そのため、施工の前に以下のような試験を実施する必要があります。

同じフィルムのロールからサンプル(例:10cm角)を切り取り、下地材に貼り付け、40℃以上の温度で48時間放置します。気泡が発生しなければ、施工を継続することができます。

気泡が発生した場合、2日後に再度試験を実施下さい。

アプリケーション前の情報

- オラライト 反射フィルムは、平面や熱源を使わず貼れる曲面には施工が適しています。

リベットや下地の継ぎ目の数を最小限にするために、グラフィックを配置します。

これにより、リベットの周りをカットする必要がなくなります。

- オラライト 反射フィルムは円盤状から円筒状に加工する深絞り加工には不向きです。

- オラライト 反射フィルムはプロッター(出来れば空気圧で制御されるカッティングヘッドを内蔵したフラットベッドプロッター)を使ってカットすることができます。

- 可能な限り、正確にテンプレート化されたプレカットフィルムキットをご使用下さい。

- カッティングが不可能な場合、車両のパーツを測定し、オラライト 反射フィルムをプレカットして下さい。

- フィルムをコルゲートなどのカーブに施工する際はヒートガンを使用しないで下さい。

- 貼り付け施工の際、材料の粘着面、特に端部に触れないようにすることが重要です。

- 溶剤系インクで印刷されたオラライト 反射フィルムは、施工する前に十分に乾燥させて下さい。

最短72時間以上、出来れば1週間を推奨いたします。

- コーナーやエッジ(例えば、ドアエッジ、ホイールアーチ等)には貼付しないで下さい。

エッジの手前6mmをカットする必要があります。

- 先端が尖っていると、清掃時に浮き上がりやすくなりますので、避けてください。先端を丸くすることで粘着性能だけでなく、見た目の美しさも良くなります。

- 凍結防止剤またはガラスコーティングが施された表面への施工は出来ません。

- オラライト 反射フィルムは、重なりができないようにカットして下さい。

- オラライト 反射フィルムの収縮や洗車機のブラシや風圧による端部からの摩耗を防ぐために、車の端部と同じ高さにカットしないで下さい。端部より短くカットして下さい。

- オラライト 反射フィルム はゴムシールの下にも貼り、端が開かないように施工下さい。

フィルムのアプリケーション

- カットされたオラライト 反射フィルムをライナーが付いたまま車両に仮置きし、その位置で マスキングテープで上端をしっかりと固定して下さい。
 - マスキングテープの半分が反射フィルムに、半分が車体表面に接するようにマスキングテープを貼って下さい。アプリケーションの際に、ヒンジの役割を果たします。反射フィルムが正確に指定位置にあることをご確認下さい。
 - フィルムを貼る部分の端から5cmほど浮いていることをご確認下さい。
 - ライナーを一部剥がし、フィルムの下部中央付近を持ち、スキージで貼り付けを開始します。
 - テープのヒンジの中心から始めて、ヒンジから最も近いエッジまで外側に向かって貼り付けして下さい。
 - オラライト 反射フィルムを、均一に貼るためにフィルムは伸ばさないで下さい。
 - フィルム全体が被着体に貼りつくまで、ライナーをスキージで徐々に剥がし続けます。
 - テープヒンジを外して下さい。上部端部をスキージで貼り付けします。
 - 貼り終わったら、最後にもう一度スキージを行い、完全に圧着します。
- オラライト 反射フィルムの使用方法について、より詳しい情報が必要な場合は、オラフォルジャパンのカスタマーサポートにお問い合わせ下さい。

注意事項

オラライト 反射フィルムの下に残った直径5mm以下の小さな気泡は、周囲温度にもよりますが数日から3週間程度、オラライト 反射フィルムから消えていきます。大きな気泡の場合のみ、先の尖った針で穴を開け、スキージで空気を抜いて下さい。決してカッターの先などで直線的に切り込みを入れないで下さい。将来的に裂けてくることがあります。

アプリケーション終了後

フィルム貼付後、最低24時間は車両を施工温度に保つ必要があります。

当社の経験では、オラライト 反射フィルムは3日後に最適な粘着力に到達します。また この時間が経過する前には洗車機にはかけないで下さい(次の「お手入れとメンテナンス」の項をご参照下さい)。

お手入れとメンテナンス

高圧洗浄、強い化学物質や溶剤(アセトン、シンナー、タール油など)の使用はオラライト 反射フィルムの寿命を縮めることとなりますので、お奨め出来ません。

以下の方法で、フィルムの寿命と品質を維持することが可能です。

反射フィルム

- 当社は、手作業による定期的な清掃とメンテナンスを推奨しております。(手洗い洗車)
 - 洗剤を使用する場合は、きれいな水と洗車用の中性洗剤を混ぜて施工したフィルムを洗います。
 - 洗剤を使用する前に、フィルムの一部でテストして下さい。安全に関する適切な説明のあるカーケア製品に貼られている警告ラベルを必ずお読み下さい。
 - 中性洗剤の混合水等で洗車したら、きれいな水ですすいで下さい。
 - 自然乾燥させるか、マイクロファイバークロスを使用して拭いて下さい。
- 以下の注意事項を守らないと、光沢レベルの低下、色あせ、脆化、ひび割れ、エッジの欠け、剥がれの発生などの原因となる可能性がございます。
- ガソリンなどの燃料を長時間フィルムに接触させないで下さい。燃料がこぼれた場合は、できるだけ早く清掃して下さい。
 - 車両を自動洗車機、苛性洗剤使用トラック洗車機、タール除去剤、高圧洗浄機等で洗浄しないで下さい。
 - 素材の上からワックスやポリッシュをかけないで下さい。
 - 機械ブラシ洗浄を行わないで下さい。
- ご不明な点がございましたら、弊社カスタマーサポートまでお問い合わせ下さい。



ORALITE® 5600 施工技術資料

ECE104 に基づく車両/トラック/トレーラー用 車両マーキングフィルム

オラライト 反射フィルムの剥離について

オラライト 反射フィルム 5600には高品質の粘着剤が使用されており、指定された保証期間であれば、熱で剥がすことが可能です。

粘着剤が表面に残っている場合は、シリコンフリーの柑橘系工業用洗剤で除去することが可能です。オラライト 反射フィルムを除去する前に、外部環境と表面温度が少なくとも +20°C 以上である必要があります。最初に ナイフでオラライト 反射フィルムの片隅を慎重に持ち上げて下さい。次に、表面からフィルムを180° の角度でゆっくりと引き抜きます。ヒートガンで反射フィルム表面に適度な温度に（目安は+40°C）に加熱しながら引っ張ると、容易に剥がせます。

剥離方法は、表面の種類や処理方法、使用条件にも大きく影響されます。

オラライト 反射フィルム 5650、5650RA、5650ERA、5650DRAには、恒久接着用の粘着剤が使用されています。熱により、シートの一部を剥がすことが可能です。市販のリムーバーを使用すると、残った部分を取り除くことが可能です。当社は、恒久的に接着したフィルムの剥離性を保証致しておりません。

保証情報

実用情報ガイドラインに従わない場合、いかなる保証および責任も免除される事、ご留意下さい。

車両に貼付されたオラライト 反射フィルムの耐用年数は、基本的にガイドラインを正確に順守しているかで決まります。実用新案ガイドライン オラライト 反射フィルムの施工（貼付と除去）は、訓練を受けた専門家（熟練した経験豊富な技術者）のみ施工を行うものと致します。

これらの訓練を受けた専門家は、適用品質、このメンテナンスと使用条件に準拠すること、車両所有者に対して責任が発生します。

この説明書に記載されている情報は、当社の現在の知識と経験による情報のみに基づいております。本書は、オラライト 反射フィルムについて特定の物性、品質や耐久性を保証するものではありません。当社は、当社フィルムの除去に要した費用について責任を負いません。

特に次のような場合には、いかなる保証および責任も出来かねますので、ご留意下さい。

- 施工時に塗料が完全に乾燥していない、あるいは完全に硬化していない新車への施工
- 不適切な表面や野晒しの塗装面への適用
- アウトガスの出るコーティング剤またはプラスチック
- 適切な処理がされていない表面
- 当社材料と他メーカーの材料を組み合わせる場合
- 1つの対象物に異なるバッチのアプリケーションを使用する場合
- 意図した用途に推奨されていない製品または製品の組み合わせの使用
- 未熟で専門外の施工者による不適切な施工
- フィルム剥離時の塗装の剥がれや塗装が変色した場合（例："ゴーストイメージ"）
- 鋭角の波型からフィルムが剥がれる場合（宅配バンやパネルトラック等商用車などに多い）

オラライト 反射フィルムの貼付・剥離に関するご質問は、お近くの代理店までご連絡ください。カスタマーサポート 上記記載の素材に関する情報は、www.orafol.com をご覧ください。

ORALITE®は ORAFOL Europe GmbH の商標です。

