

多目的防汚コーティング剤

製品のご紹介
「ハイブリッドコート滑水」
シリーズ



株式会社ホーライ

Professional
BULLCLEAN®

目次

株式会社ホーライの実績紹介	3
「ハイブリッドコート」の施工対象	4
現在主流のガラスコートにおける問題点	5
問題点に対する業界他社の対応	6
問題点に対する弊社の対応	7
「ハイブリッドコート」のコーティングの構造	10
「ハイブリッドコート」の特長	11
ご参考 「ハイブリッドコート」に“滑水基”を選択した理由	13
ご参考 「ハイブリッドコート」の作業工程	15
ご参考 「ハイブリッドコート」の施工可能箇所	17
ご参考 「ハイブリッドコート」の撥水促進試験結果	19
ご参考 「ハイブリッドコート」の施工後資料	24
ご参考 「ハイブリッドコート」の商品ラインナップのご案内	25



ホーライは自動車業界とともに歩んで50年です

- ・昭和40年に宝来産業を創業以来、「ものづくりのまち」東大阪を拠点に置き、日々最先端の技術と研究を重ねております。
- ・コーティング関連の商材においては、拠点数にして1,000カ所以上のカーディーラー様やガソリンスタンド様等へ供給しております。
- ・平成16年から展開しているコーティング剤の販売数は、年間4000本※1余りになります。

洗車ノウハウや技術力に自信があります

新商品の研究及び開発の為、名古屋出張所((株)HONE)では、カーディテリングのリサーチを直接受注し作業を行っております。特に**レクサス店様**※2で他社が手に負えない濃色車等の高難易度のご依頼※3に数多くお応えし続けております。

※1 平成22年1月～12月実績、コーティング剤シリーズ合計4,005本。1本500mlとして。

※2 安全上の機密などから作業現場などを公開出来ないレクサスLFAなどへのご依頼にもお応えしております。

※3 新車納車前の補修等。手間と時間、相当の技術力が必要となる為、多くの施工業者が敬遠する傾向にあります。

「ハイブリッドコート」の施工対象

「ハイブリッドコート」とは

- ・自動車塗装等を保護する為のコーティング剤です。
- ・中国から飛来する「汚染された黄砂」や「亜硫酸成分の多い偏西風により汚された雨」などによる汚染物質を塗装面などに付きにくくします。
- ・汚れても水洗いで簡単に落とせます。
- ・艶と耐久性を兼ね備えた丈夫な被膜を形成します。
- ・誰でも簡単、トラブルが少なく作業が完了できる所が利点です。

施工対象は

- ・**モータープール等で納車待ちの新車**
- ・**ガラス樹脂コーティング^{※1}施工後保証期限切れ車**
- ・**ガラス樹脂コーティング未施工車（特に新車点検時）**
等となります。

※1 ガラス樹脂コーティング:無機ガラス化する樹脂が集まって出来たコート剤。

モータープール等で納車待ちの新車の問題点

- ・主にモータープールにおいて問題になっている“亜硫酸成分を含む黄砂”※によるピンスポット等、塗装に出来た数ミリの浸食による穴を解消したい。

※ 中国の工業地帯で発生した有害な成分が含まれる。降雨後は水分だけ蒸発するので、濃縮された残留有害物質が塗面を侵します。

ガラス樹脂コーティング施工後保証期限切れ車の問題点

塗装面の状態

- ・施工したガラス樹脂コーティングが劣化、摩耗してきております。
(ガラス樹脂コーティングが完全に無くなっていない場合も多い)

販売店からの要望

- ・簡単に仕上げられ耐久性のあるものが欲しい。
- ・ガラスコート面の表面に付着するウロコ状汚れ(イオンデポジット)※が付着しないものが欲しい。

※ コーティング施工後1~2ヶ月位に発生するウォータースポット状の水垢

一般ユーザーからの声

- ・再度キレイにして欲しいが、再び10万円近くを支払うのは嫌。
- ・経年車に対して施工してもらえない。

ガラス樹脂コーティング未施工車の問題点

- ・新車から数年経っている車ではガラス樹脂コーティングを施工しにくい。
(ガラス樹脂コーティングは油性コーティングのように小キズ等を隠しきれない為、コンパウンド磨き等が必要です。初期条件を整えるのに工程が非常に多い上、完全復元できないので現実的ではない)

モータープール等で納車待ちの新車への業界他社の対応 亜硫酸成分を含む黄砂による浸食を防ぐ対応策なし

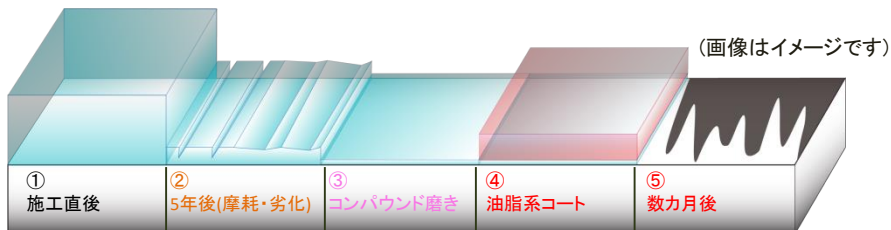


- ① 亜硫酸など有害成分を含む黄砂が付着。
- ② 付着した黄砂が、雨水や夜露等に反応して硫酸に変化。
- ③ 昼間の紫外線を浴びクリア層を浸食する。
- ④ 深く浸食される。

ガラス樹脂コーティング施工後保証期限切れ車への業界他社の対応

実情はコンパウンド磨き+油脂系コーティングにて施工

- 外注業者で良く見られる例。コンパウンドで僅かに残ったガラス樹脂ポリマー ②を取り除き③、油脂系のコーティング剤※1を塗布する方法④。（油脂系コーティングは、僅か数回の「雨」「洗車等」で溶解し、ガラス樹脂ポリマーとは程遠い汚れ方をします。）⑤
- 時間がかかる上、もうガラスコーティングの効果・機能は全く満たしておりません。
- 施された油脂系コーティングは初期不良※2等も懸念されます。



※1 油脂系コーティング:カルナバロウなど水に溶解劣化する有機化合物。

※2 初期不良:「初期硬化不良」「イオンデポジット(コーティング施工後1~2ヶ月位に発生するウォータースポット状の水垢の付着)」等

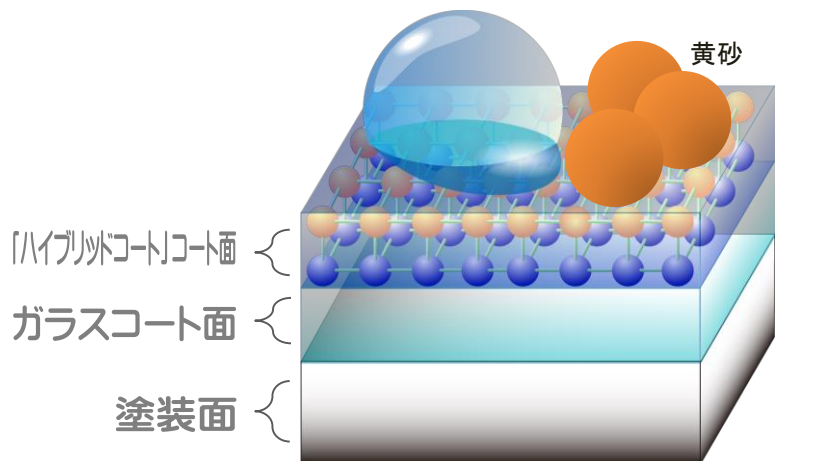
ガラス樹脂コーティング未施工車への業界他社の対応

対応しない。または、工賃稼ぎで油脂コーティングを施す。

モータープール等で納車待ちの新車への「ハイブリッドコート」での対応 黄砂や有害物質を含む雨からも塗装面を保護します。

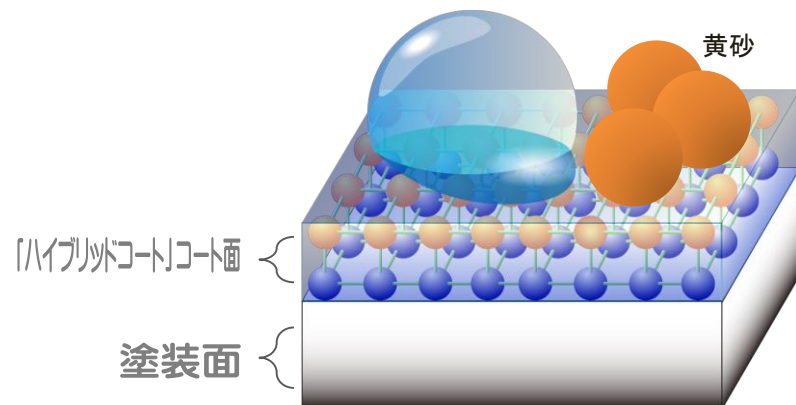
- 納車待ちの新車等、モータープールで保管している車両に対し施工することで、亜硫酸成分を含む黄砂が原因で発生する塗装面の浸食被害を最小限に食い止めます。(図1)
- 花粉、雨などで汚れても水洗すれば汚れは除去できます。
- ガラスコートをしていない車両にも効果があります。(図2)

図1 防汚対策コート面が黄砂等からの浸食を防ぎます



(画像はイメージです)

図2 ガラスコート未施工車にも効果あり



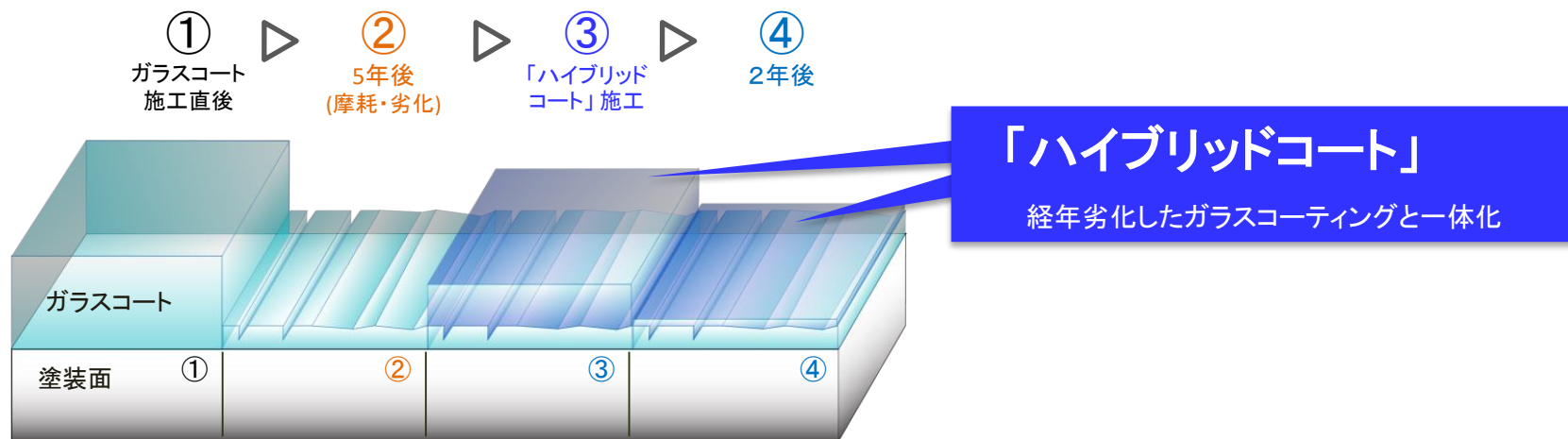
(画像はイメージです)

ガラス樹脂コーティング施工後保証期限切れ車 への「ハイブリッドコート」での対応

経年劣化後のガラスコーティング施工面に対してそのまま施工できます。

- 3～5年以上経年致しますと、さすがのガラスコーティング面も「洗車による摩擦やキズ※1」や「経年劣化」により、新車施工時に比べ衰えを表しますが、未だ若干のガラス樹脂ポリマーが残っています。②
- 経年劣化したガラスコーティング面に程良く定着し③、更に2年程度のガラスコートの機能を維持できます。もちろん、「洗車」「雨水」等で簡単に劣化する事無く、あらゆる汚れに対して強固な状態を保ちます。④
- 黄砂、花粉、雨などで汚れても水洗すれば汚れは除去できます。

※1 洗車による摩擦やキズ: タオルでこすったり、砂ぼこりやタオル等で入る微細なキズ等。



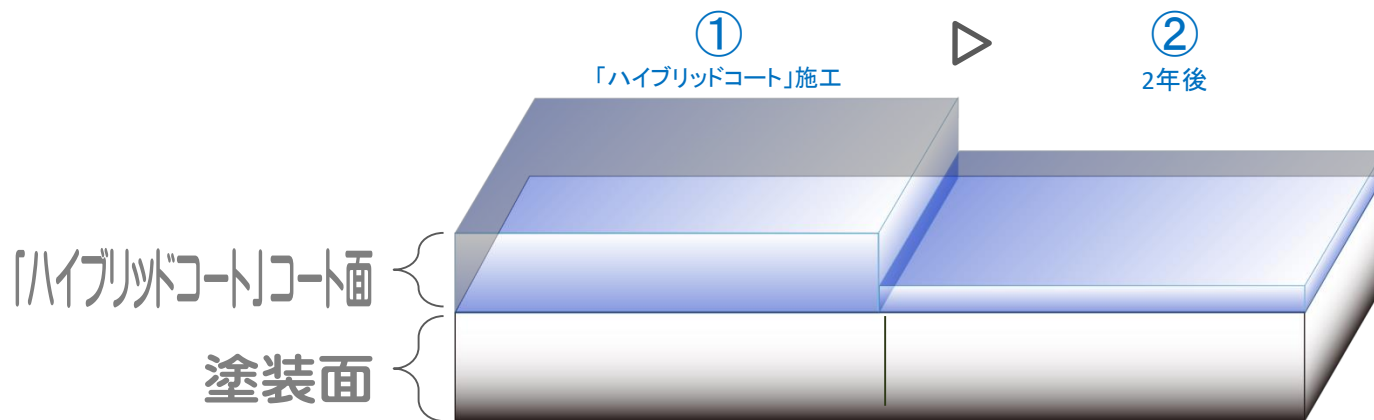
(画像はイメージです)

ガラス樹脂コーティング未施工車 への「ハイブリッドコート」での対応

塗装面にガラス樹脂コーティングを施工した事が無い、もしくは残っていないようなお車においても簡単な下地処理で、汚れにくく艶がある仕上がりが実現できます。

「ハイブリッドコート」は、単独での使用でも高い効果が期待できます。

特に新車点検時に誘致して頂くことにより、下地処理を必要としなくなるため、作業して頂く方の負担も減り大幅なコスト減となります。



(画像はイメージです)

「ハイブリッドコート」のコーティング構造

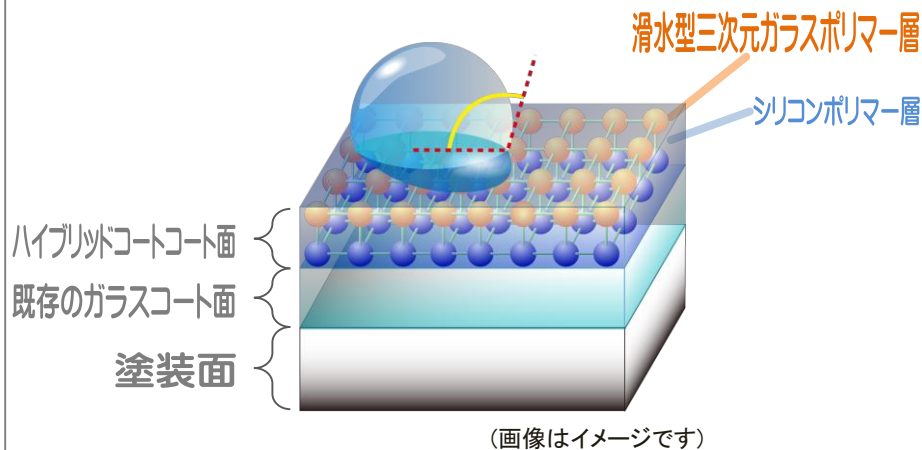
滑水型三次元ガラス系ポリマー層とシリコンポリマー層のハイブリッド構造

ハイブリッド構造のポリマー層があらゆる汚れをつきにくくし※、塗装面を守ります。

※ 黄砂、花粉、雨などで汚れても水洗すれば汚れは除去できます。

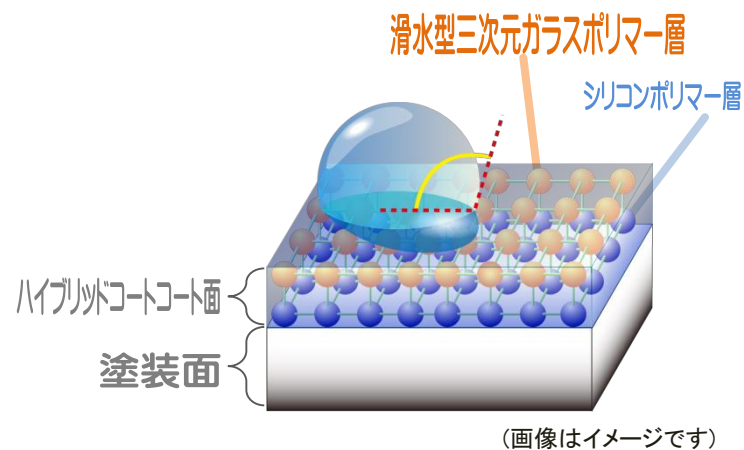
ガラス樹脂コーティング施工後保証期限切れ車の場合

既存のガラスコート面と一体化。



ガラス樹脂コーティング未施工車の場合

単独で使用しても高い効果が得られます。



「ハイブリッドコート」の特長 (1/2)

保証期間終了後のガラス樹脂コーティング施工車に、元々のコーティングの劣化した部分を補強し、更に2年程度の寿命のあるコーティングが可能です。

① ガラス系コーティング施工後のクレーム処理に

クレームで多く見かける性能不良、ヘアライン傷修復後の再施工、効果持続補助にわずかな時間で簡単に対応可能です。**イオンデポジット防止**に効果を発揮します。

② 仕上剤の代用として、ガラスコーティング済車のメンテナンス作業に

他社ガラスコーティング仕上剤の代わりとして、又メンテナンス作業に使用出来ます。高い防汚性能が得られ、初期不良**※2**防止に効果を発揮します。

③ ちょっとキレイにしたい時、誰でも簡単スピーディーな作業が可能

ある程度の洗浄効果を有する為(コンパウンド類不使用)、少々の汚れなら簡単に落とせます。ガラスコーティング施工車、未施工車を問わず、納車準備等で誰でも簡単且つスピーディー、安全に作業が出来ます。(所要時間20~30分程度**※1**)

※1 所要時間の詳細については15頁、16頁をご参照下さい。

※2 初期不良:「初期硬化不良」「イオンデポジット(コーティング施工後1~2ヶ月位に発生するウォータースポット状の水垢の付着)」等

1

新車時や新車点検時の誘致が効果的

新車時に価格等を理由に高額ガラスコーティングを施工しなかったユーザー様への誘致が効果的です。新車なら洗車の拭き上げの時についての時間で作業できるので、お待たせせずに高品位なコーティングを提供できます。

過去のデータでは10人のユーザー様へお勧めした場合、4人の方が成約に結び付いております。

2

納車前の新車への対策として

「亜硫酸ガスに侵された黒い黄砂」等による汚れを付きにくくする為、モータープール等に保管中の新車等の塗装やガラス面への被害を最小限に抑えることが可能です。

3

外装だけではなく、内装にも使用可能

ダッシュパネル、ナビ画面等の内装部品で染み込まない所なら、あらゆるところに使用可能でギラつかず指紋が付きにくい仕上がりが可能です。

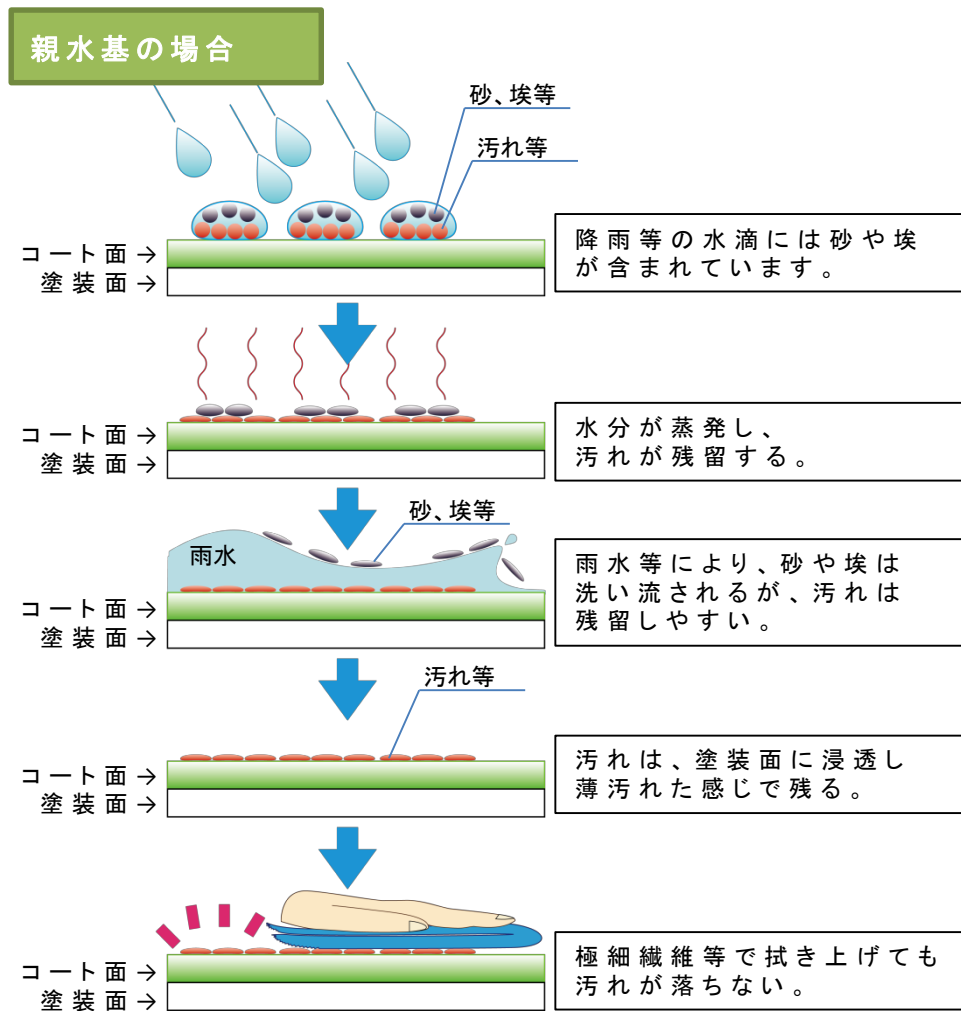
(ナビ画面の反射防止剤を侵しません。)

ルームミラー、シフトレバー、カップホルダー、ドアや荷室の内張り(モケット部分除く)等。エンジンルームではエアクリーナーケースやヒューズボックス、樹脂性のエンジンカバー等。タイヤハウスのインナー、ホイール等々にコーティングが簡単に行え素材を傷めません。また、ガラスの内側に使って頂きますと透明度が増し、スベリが増すのでスムーズに窓が上下できるようになります。

“親水基”の場合、うっすらとした
汚れがコート表面に浸透してしまい
拭いても取りきれません。

従来品の親水系ガラスコートなどの場合、砂や埃
は雨水で洗い流されますが、うっすらとした感じの
汚れが残り、拭いても取りきれません。

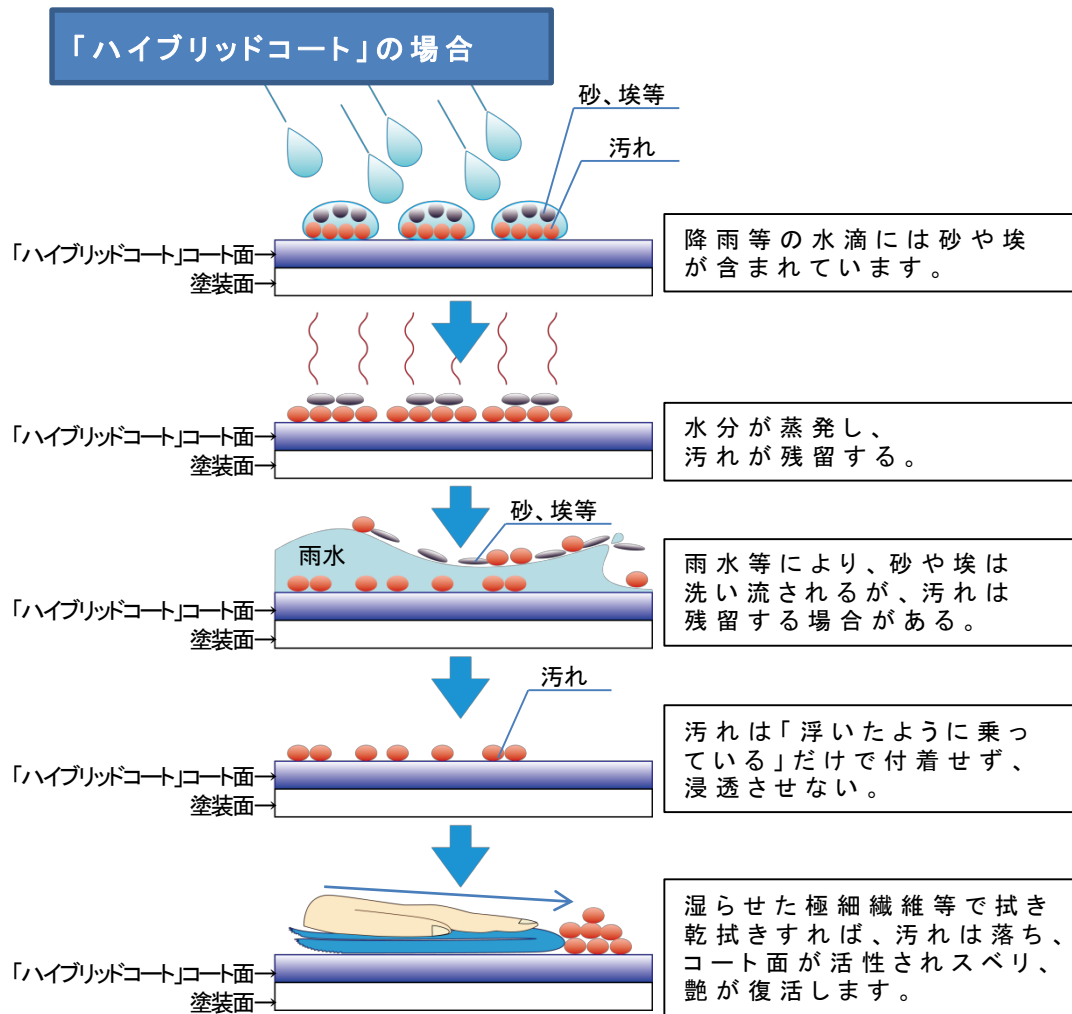
この現象は、親水、すなわち「水になじむ」性質
の為、水と同じマイナスイオンである汚れもコート
面になじんでしまい、浸透してしまっている為に
発生します。



(画像はイメージです)

「ハイブリッドコート」に採用した
“滑水基”の場合、
汚れが浮いたようになります。

滑水基を選んだ「ハイブリッドコート」の場合、砂や埃は雨水等で洗い流されます。通常、撥水コートは水滴痕などの汚れが残りやすく、敬遠されがちです。他社の撥水コートとの違いは、滑水性能に加えて撥油性能も付加しているところ。撥油性能により汚れは、「浮いたように乗っているだけ」で付着してはいるわけではありません。汚れは水洗いや湿らせた極細繊維等で拭けば簡単に除去できます。また、除去後、乾いた極細繊維セームで乾拭きする事で、コート表面が活性されスベリ、艶が復活します。



(画像はイメージです)

ご参考 「ハイブリッドコート」の作業工程 (小型クラスの場合)

従来の作業工程 (4~5時間必要)

① 洗車

砂・泥等を洗い流します。

20分 ↓ 計20分

② 異物除去

鉄粉※1・ピッチ※2等を粘土※3で除去します。

40分 ↓ 計60分

③ マスキング

ポリッシャー※4研磨の為、ドアノブ・モール類を破損の無いように専用のテープで保護します。

30分 ↓ 計90分

④ コンパウンド磨き

研磨剤※5を使用しシングルポリッシャー※6を用いて塗装面の研磨をします。

90分 ↓ 計180分

⑤ 脱脂作業

塗装面に残った研磨剤のカス等を「脱脂剤※7」を用いて除去します。

30分 ↓ 計210分

⑥ コーティング

Wアクションポリッシャー※8を用いて油脂系コーティングを塗り込みます。

60分 ↓ 計270分

⑦ 仕上げ

塗装面に残っている油脂系コーティング剤をキレイに拭き取り仕上げます。

30分 ↓ 計300分

所要時間：4~5時間

「ハイブリッドコート」作業工程 (洗車時間+30分)

① 洗車

砂・泥等を洗い流します。

20分 ↓

② 必要に応じて 下地処理

必要な場合、鉄粉※1・ピッチ※2等を粘土※3で除去し、コンパウンド磨き※10します。
脱脂作業は必須です。

③ コーティング仕上

ファイバークロスに適量取りし拭き延ばし乾拭きするだけ。

所要時間 洗車時間+30分 (下地処理が無い場合)

従来の作業工程では油脂系のコーティングを施工する為にコンパウンド磨きが必須でした。その為、作業時間が長くなり、作業上のリスクもありました。「ハイブリッドコート」なら、元のガラスコーティングも利用する為、効率良く作業する事が可能です。

- ※1 鉄粉: プレーキダストなどが塗装面に付着します。天井面に多く付着します。
- ※2 ピッチ: 粘弾性を持つ黒色の樹脂。タイヤが跳ね上げステップやドア等に付着します。
- ※3 粘土: 塗装表面に付着した異物のみ除去できる粘土状のクリーナーです。
- ※4 ポリッシャー: スポンジ等を装着して研磨等をする工具で、電動の物が多く使われています。
- ※5 研磨剤: 塗装面をミクロン単位で削る為のもので、液状や練り状があります。
- ※6 シングルポリッシャー: スポンジを高速回転させ研磨する為の工具です。
- ※7 脱脂剤: 油と一緒に即座に蒸発させるケミカルです。
- ※8 Wアクションポリッシャー: スポンジを振動させ均一に塗り込む為の工具です。
- ※9 マスキング: 紙製のテープやビニール、新聞紙等で覆い保護する事。
- ※10 コンパウンド磨き: コンパウンド(研磨剤)※5をポリッシャー※4で使用して、塗装面を研磨し凹凸を補修すること。研磨剤付着防止の為、ゴムモールや樹脂部分などにマスキング※9が必要。

ご参考 「ハイブリッドコート」の作業時間目安

クラス	洗車時間	「ハイブリッドコート」 施工時間	標準 所要時間	鉄粉等の 汚れ※1が 多い場合	コンパウンド 磨き※2が 必要な場合	最大 所要時間
小 型	20分	+30分	50分	(+30分)	(+90分)	2時間50分
中 型	30分	+35分	65分	(+40分)	(+110分)	3時間35分
大 型	40分	+40分	80分	(+50分)	(+140分)	4時間30分

- ※1 鉄粉(ブレーキダストなどが塗装面に付着します。天井面に多く付着します。)やピッチ(粘弾性を持つ黒色の樹脂。タイヤが跳ね上げステップやドア等に付着します。)、水垢等。
 ※2 コンパウンド磨き:コンパウンド(研磨剤)※4をポリッシャー※3で使用して、塗装面を研磨し凹凸を補修すること。研磨剤付着防止の為、ゴムモールや樹脂部分などにマスキング※5が必要。
 ※3 ポリッシャー:スポンジ等を装着して研磨等をする工具で、電動の物が多く使われています。
 ※4 コンパウンド(研磨剤):塗装面をミクロン単位で削る為のもので、液状や練り状があります。
 ※5 マスキング:紙製のテープやビニール、新聞紙等で覆い保護する事。

ご注目！「ハイブリッドコート」の施工可能箇所 1/2

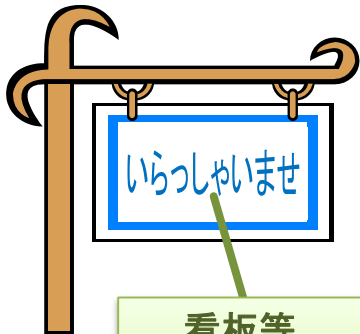


塗装面やガラス面、アルミホイール、黒シボ樹脂など、液体が染み込まない材質ならあらゆる場所でお使い頂けます。

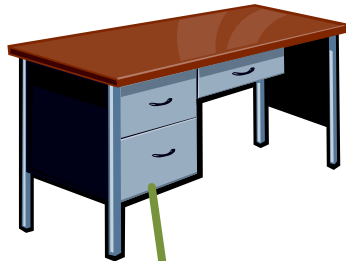
ご参考 「ハイブリッドコート」の施工可能箇所 2/2

他にもこのような場所でお使い頂けます。

自動車塗装面以外でも液体が染み込まない材質ならあらゆる場所でお使い頂けます。



看板等
屋外看板等を
汚れにくくします。



家具・事務機
ホコリ、汚れの付着
を防止します。



携帯電話
指紋の付着を
防止します。



浴槽、タイル
湯垢の付着防止になり
掃除も楽になります。



スキー板、スノーボードの滑走面
従来のテフロン入りワックスの場合、半日も持たずに雪が付着し始めますが、ほぼ1日中快適に滑る事が出来ます。驚異の耐久性を示します。



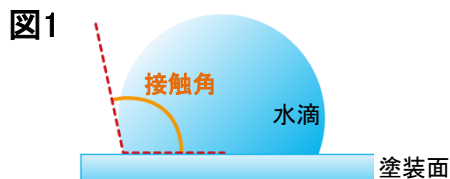
炊飯ジャー、換気扇等
油が付着する事の多い台所で使用する電気製品の表面に施工する事でお手入れが楽になります。

驚異の滑水・撥水耐久性能



施工直後の平均接触角※₁ 108.8° ※₂、
施工24ヶ月後※₃の平均接触角 101.1° ※₄を達成。

- ※₁ 接触角：水滴が塗装面に対しどれくらいの角度で接触しているかを測定したものです。
下の図1の黄色の角度が接触角となります。
- ※₂ ハイブリッドコートGRの場合。ハイブリッドコートFは108.3°。
- ※₃ 施工24ヶ月後：大阪市立工業研究所に於いて実施した促進試験結果です。
試験時間200時間が屋外暴露1年相当の値を示す(23頁参照)ため、試験時間400時間で24ヶ月(2年)となります。
既存ガラス樹脂コート製品は24ヶ月(2年)相当で80~93°(22頁参照)程度になります。
- ※₄ ハイブリッドコートGRの場合。ハイブリッドコートFは98.5°。



世界初！※滑水角5度を達成！

※平成31年2月現在



滑水角(かつすいかく)=水滴が滑り出す角度のこと

報告書

大工研報第 2356 号

依頼者	所在地 または住所	東大阪市寺前町1-9-12
	企業名 または氏名	宝来産業株式会社 様
研究題目	耐候性の研究	
平成 23 年 10 月 13 日付 第 235274 号で依頼のあった件について 研究した結果を次のとおり報告します。		
<p>1. 研究目的</p> <p>耐候性試験の試験時間による、提出試料の撥水性の変化を調べるために、以下の研究を行った。</p> <p>2. 研究方法</p> <p>依頼者から以下の試料（計5種）が提出された。名称は依頼者の申し出による。提出試料の耐候性試験を、試料名の後に記した試験時間だけ行った。それぞれの耐候性試験後、接触角測定を行った。耐候性試験を行っていない試料（「試験時間0時間の試料」と表記する）についても接触角測定を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ラップコートS（400、800及び1000時間） ・ HVコートF（400、800及び1000時間） ・ HVコートFR（400、800及び1000時間） ・ 汚染ゼロワン（400、800及び1000時間） ・ 汚染ゼロツー（400、600及び800時間） <p>（次ページに続く）</p>		
平成 23 年 12 月 20 日		
地方独立行政法人大阪市立工業研究所		
理事長 喜多 泰夫		

〔耐候性試験〕

JIS K7350-2「プラスチック-実験室光源による方法 第2部：キセノンアーク光源」を参考にして耐候性試験を行った。試験条件は次の通りである。

- ・ 試験装置：スガ試験機（株）製キセノンロングライフウェザーメーター WEL-75XS-HC. B. Ec（水冷7.5kWキセノンアーク灯式耐候性試験機）
- ・ 試験機内温度：63±3℃（ブラックパネル温度計示度）
- ・ 試験機内湿度：50±5%RH
- ・ 試験片面の放射露光量：390 W/m²（300～700 nm）
- ・ 試験片面への水噴射サイクル：60分間照射中に9分間噴射

〔接触角測定〕

耐候性試験を行った試料について接触角測定を行った。試料は耐候性試験装置から取り出して24時間以上、試験室で状態調整した。測定条件は次の通りである。

- ・ 測定装置：協和界面科学製 FACE 接触角計 CA-X150型
- ・ 溶媒：蒸留水
- ・ 溶媒の接触後の測定までの待ち時間：1000ms
- ・ 測定雰囲気：25±2℃、40±5%RH
- ・ 測定点数：1試料につき5点

3. 研究結果

表1（添付資料1）に接触角測定の結果を示す。

図1（添付資料2）に表1に示した平均値をグラフに示す。

—以上—

※ 「HVコートFR」は「ハイブリッドコートF（滑水）」の開発中名称です。

※ 平成26年12月より(株)ホーライは宝来産業から業務を引き継ぎました。

ご参考 「ハイブリッドコート」の撥水促進試験結果 3/5

添付資料1

表1: 接触角測定の結果

	ラップコートS		HVコートF		HVコートFR		汚染ゼロワン		汚染ゼロツー	
	測定値	平均値	測定値	平均値	測定値	平均値	測定値	平均値	測定値	平均値
0時間 (施工直後)	106.1 106.4 106.3 106.0 106.0	106.2	108.5 108.1 107.6 108.5 108.9	108.3 109.1 108.3 109.3 108.9	108.8	110.3 110.1 110.1 110.1 110.1	110.0	110.5 107.1 108.1 108.2 108.7	108.5	
400時間 (2年相当)	89.6 94.1 98.4 98.7 95.9	95.5	99.7 99.4 97.5 97.2 98.6	102.1 100.9 100.0 101.9 100.7	101.1	90.0 93.9 98.7 99.5 98.7	96.2	94.3 86.2 89.0 88.6 89.3	89.5	
600時間 (3年相当)	- - - - -	-	- - - - -	- - - - -	-	- - - - -	-	93.3 88.9 80.7 83.3 86.5	86.5	
800時間 (4年相当)	83.8 75.6 86.5 88.3 85.4	83.9	93.2 90.7 89.7 76.4 85.4	97.5 92.5 95.7 95.8 100.2	96.3	69.0 82.1 83.7 90.4 91.9	83.4	88.6 72.0 67.1 75.6 76.9	76.0	
1000時間 (5年相当)	76.6 70.8 75.9 72.3 74.6	74.0	82.2 78.2 74.4 75.2 80.4	85.8 91.8 83.7 86.1 98.7	89.2	61.3 70.0 83.3 69.6 91.5	75.1	- - - - -	-	

単位: deg

※ 「HVコートFR」は「ハイブリッドコートR3」の開発中名称です。

左表は実際の太陽光、降雨を想定した撥水促進試験結果です。100時間が実時間のおおよそ半年を示す※1ことから、「ハイブリッドコートF(滑水)」(開発中名称「HVコートFR」)の試験では2年経過(400時間)の結果が平均**101.1°**となりました。

平成23年12月20日 大阪市立工業研究所調べ

※1 23頁をご参照ください。



太陽光の6倍以上の390W/m²の露光量

試験装置



スガ試験機製 キセノンロングライフウェザーメーター

ご参考 「ハイブリッドコート」の撥水促進試験結果 4/5

参考資料

この表は弊社製品を含むガラス樹脂コーティングにおける、前ページと同条件での促進試験結果となります。参考資料としてご覧ください。
H19.6.4大阪市立工業研究所調べ。

	0時間		100時間		200時間		300時間		※2 400時間		500時間		600時間	
	接触角(°)	平均(°)	接触角(°)	平均(°)	接触角(°)	平均(°)	接触角(°)	平均(°)	接触角(°)	平均(°)	接触角(°)	平均(°)	接触角(°)	平均(°)
日産5イヤーズコート	103.3	101.4	97.4	98.3	96.2	92.7	87.7	89.6	92.8	89.2	83.6	85.3	89.2	90.0
	103.9		97.3		90.4		86.4		88.0					
	102.7		97.0		90.8		94.0		84.6		81.3			
	99.0		100.7		94.1		95.9		90.7		89.0			
	98.1		99.2		92.2		83.9		90.0		89.7			
日産5イヤーズコートしみ内 ※1	97.6	97.4	96.7	97.6	93.1	93.4	81.8	85.8	83.9	85.4	82.3	82.9	86.3	89.7
	100.3		97.3		93.0		83.9		82.9					
	95.7		98.3		91.5		85.4		90.0		88.0			
	96.0		97.4		92.2		83.2		84.4		81.7			
	97.2		98.1		97.4		94.6		85.6		80.0			
Hondaプライトポリマー	99.1	97.6	90.0	89.4	88.9	83.9	84.0	81.7	74.6	72.4	61.0	59.4		
	100.2		90.0		81.4		82.1		71.8					
	97.0		89.6		80.8		81.4		72.8		61.2			
	95.7		85.6		82.6		80.2		73.8		57.2			
	95.8		91.8		86.0		80.6		69.0		56.9			
ファイナルフィニッシュ	102.1	101.5	98.7	98.1	96.4	96.2	88.6	95.2	88.6	90.1	85.5	89.1	86.7	89.3
	101.5		98.8		97.0		97.1		87.7		89.7			
	102.1		97.6		95.6		97.7		90.7		88.5			
	101.6		98.0		96.4		96.9		92.0		91.8			
	100.3		97.2		95.4		95.9		91.4		90.0			
ファイナルフィニッシュしみ内 ※1	100.8	100.4	97.5	97.1	94.4	95.3	95.9	95.2	89.3	89.0	87.9	88.8	85.9	87.5
	100.3		96.5		96.7		96.2		88.6		89.3			
	100.1		97.4		94.3		95.2		90.0		87.9			
	99.9		96.2		95.8		94.8		89.0		89.7			
	100.9		98.1		95.2		94.1		88.3		89.0			
gg-8	101.9	101.9	95.5	96.8	95.2	95.7	96.1	95.3	94.2	93.1	91.1	90.9	86.4	91.3
	101.0		96.4		95.4		94.6		93.3					
	101.7		97.2		95.5		93.0		91.0		90.4			
	101.7		96.9		96.2		94.6		93.1		90.0			
	103.2		97.9		96.1		98.4		93.9		91.1			
トヨタQM-1	102.5	102.9	95.4	96.7	101.2	94.6	80.0	84.6	80.6	75.6	62.6	60.5		
	101.6		96.3		96.2		83.4		76.1					
	104.9		98.0		88.2		86.1		75.3		64.8			
	102.9		95.7		92.9		90.0		71.8		59.0			
	102.5		98.1		94.7		83.3		74.4		58.2			
レクサスコート	84.3	86.1	91.5	90.9	79.9	79.4	76.6	78.7	79.8	79.0	76.9	79.3	87.0	86.1
	86.0		88.2		75.7		76.0		76.0		78.4			
	87.5		92.0		77.8		74.6		79.6		81.8			
	86.2		94.6		80.3		79.3		82.7		78.6			
	86.6		88.1		83.4		87.0		77.0		80.7			
レクサスコートしみ内 ※1	80.2	83.6	86.9	89.2	82.5	81.0	77.6	78.6	77.3	77.7	80.9	80.8	85.3	85.4
	80.4		87.7		78.9		82.8		74.8		80.3			
	83.8		93.1		80.3		81.7		81.5		82.3			
	84.5		87.3		80.7		76.7		79.9		77.3			
	88.9		91.2		82.4		74.3		75.0		83.0			

— 以上 —

報告書 様式4

※1 上表中の「しみ内」の表記がある項目は、提出した試験片に「しみ」があった為、本来なら試験対象外でしたが参考資料として念の為測定したものです。
※2 促進試験400時間は実時間の2年相当(20頁参照)です。

このページは「促進試験200時間＝屋外暴露1年」である事の証明書となります。

宝来産業 株式会社
代表取締役
木村 一彦 様

大阪市立工業研究所にて所有のキセノンロングライフウエザーメーターを、下記の条件で200時間運転した場合、屋外暴露1年相当にあたること相違ありません。

記

試験装置：スガ試験機（株）製キセノンロングライフウエザーメーター
WEL-75XS-HC.B.Ec（水冷7.5kWキセノンアーク灯式耐候性試験機）
試験機内温度：63±3℃（ブラックパネル温度計示度）
試験機内湿度：50±5%RH
試験片面の放射露光量：60 W/m²（300～400 nm）
試験片面の積算放射露光量：1,400 kJ/m²/hr
試験片面への水噴射サイクル：60分間照射中に9分間噴射

200時間の運転を行った場合に、試験片面への露光量は
 $1,400 \text{ kJ/m}^2/\text{hr} \times 200 \text{ hr} = 280 \text{ MJ/m}^2 \approx 1 \text{ 年間の平均的な露光量}$

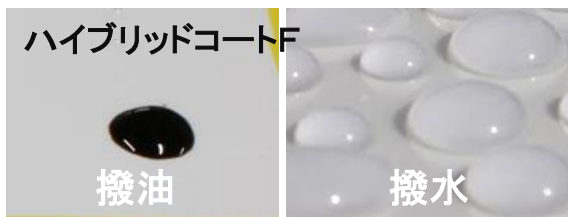
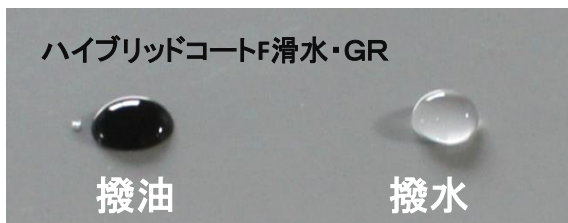
※ 平成26年12月より(株)ホーライは宝来産業から業務を引き継ぎました。

大阪市立工業研究所
加工技術課 研究員
工学博士 東 青史



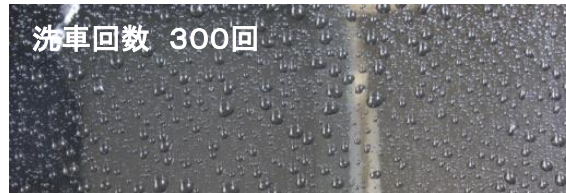
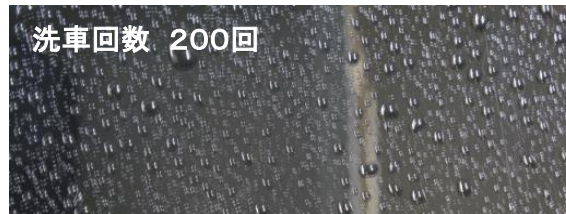
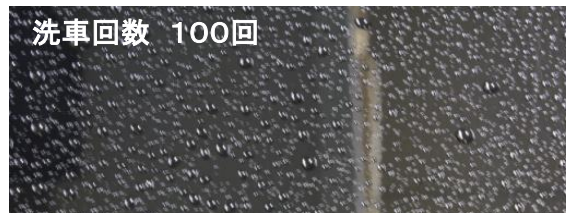
ご参考 「ハイブリッドコート」の施工後資料

施工直後の撥油・撥水状況



施工なしの撥油と比べると格段に油を弾いているのが分かります。これが汚れを付きにくくする理由です。

洗車耐久テスト

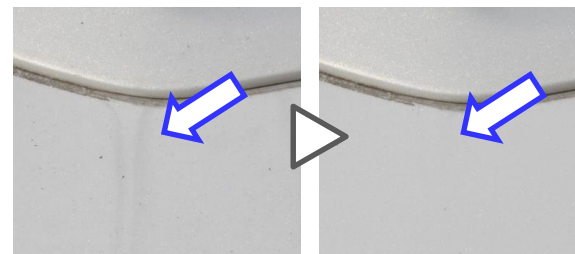


ベタベタに濡らしたマイクロファイバークロス2往復を洗車回数1回として測定しました。

施工26ヶ月後 (ハイブリッドコートF)



下の写真は1ヶ月放置した水垢の黒筋を水洗いし、拭き取った様子です。こういった水垢が付きにくくなっています。



ご参考「ハイブリッドコート」商品ラインナップのご案内

使用目的・商品名	概要	耐汚染性	滑水性能	作業性
<p>滑水型ガラスコーティングのメンテナンスに最適です。</p>  <p>HV-maintenance 滑水</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・洗車後の濡れた状態でも、水分の拭き取りと同時に本剤をスプレーしながらの施工が可能です。 	◎	◎	◎◎
<p>新車・ガラス樹脂コーティング施工済みのお車の再施工にお勧めです。</p>  <p>HV-coat F 滑水 HV-coat F 滑水e</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・長期間塗面保護が出来るシリコンポリマーと汚れ防止の滑水型三次元ガラス系ポリマーの構成。 ・12ヵ月点検や一般修理などでの入庫時に最適です。 ・新車～新車点検時にもお勧めできます。 ・ガラス樹脂コーティング施工済み車のメンテナンスに最適です。 ・HV-coat F(滑水e)は、室内、ダッシュボード、革シート、艶消し樹脂パーツ専用です。 	◎◎	◎◎	◎◎
<p>単独施工をメインにされる場合に</p>  <p>HV-coat GR HV-coat GR jr.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 滑水型三次元ガラス系ポリマー＋シリコンポリマーのガラス系コート剤です。 ・硬度3H(鉛筆芯)の被膜で塗装面をガードします。 ・「撥水」は当然！油分まで弾く「撥油」性能！ ・汚れにくさ・耐久力ではシリーズ随一です。 ・約5年持続。 	◎◎◎	◎◎◎	◎
<p>ガラス系コーティング車のメンテナンスに最適です シャワープルーフ Shower Proof Kassui 滑水</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ガラス樹脂コーティング施工車、ハイブリッドコートFのメンテナンス洗車に最適です。 ・黒い車の水滴痕(雨ジミ)を付きにくくします。 ・洗車後噴霧して水をかけるだけで水垢も付きづらく、ガラス系コーティングの効果あり。 	◎	◎◎◎	◎◎◎





施工動画
MnU8cJ4ohZA

シャワープルーフ

Shower Proof Kassui

滑水

今までの撥水は...

- ・雨上がりなど乾いた時に白い点々がボディに残る。
- ・白い車では水垢が目立ちやすい。
- ・汚れが取れにくい。

シャワープルーフは、これらの問題を一挙に解決しました！

汚れても水洗いで簡単にキレイになるなど、ガラス系コーティングと同じような効果が得られます！

従来の撥水方式の場合

- ① 雨の中の汚れを含んだ水滴が残る。



- ② 汚れが撥水の被膜と合体し取れにくくなり、白い水滴痕(イオンデポジション)が発生。



- ③ 白い水滴痕は、やがて塗装面に到達し浸食します。(ウォータースポットの発生)



シャワープルーフの場合

- ① 摩擦係数(ミュー)が小さい為水滴がまとまって流れ落ちる。



- ② シャワープルーフは汚れと合体しにくいので、汚れはシャワープルーフの被膜に乗っているだけ。



- ③ 汚れは水洗いで簡単に除去できます。

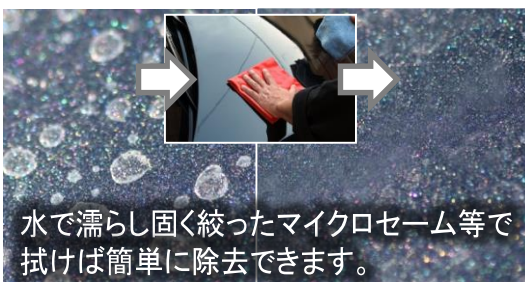


現場の悩みにお応えします

- ・水滴痕が極めて付着しにくい
- ・豊かな滑水性でお客様が喜ぶ
- ・汚れにくい

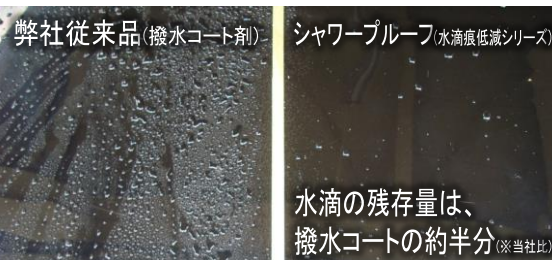
特に夏場に従来の撥水コートを施工すると、水滴痕に悩まされます。シャワープルーフは特殊なガラス系ポリマーによるコーティングでボディを紫外線などから保護しつつ、水滴痕を付きにくくします。

万一、水滴痕が残ってしまった場合も簡単除去



水で濡らし固く絞ったマイクロセーム等で拭けば簡単に除去できます。

滑水性で水をはねのけます



水滴の残存量は、撥水コートの約半分(※当社比)

※ 水平に置いた当社規定の塗装パネルに水道水を規定の回数スプレーし、30度傾けた際にパネル上に残った水滴の重さの比較試験結果より。撥水コートが4g残ったことに対し、本製品(シャワープルーフ)では2gとなった。

ここがポイント

従来のシリコンポリマーコーティングでは、雨水、水道水等に含まれる水に溶けない成分(金属微粒子、カルシウム、カルキ等)がコーティング被膜と結合し、水分の蒸発後は除去しにくい水滴痕として白い斑点状に残ってしまいました。

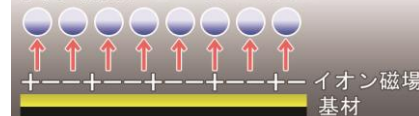
また、親水系のコーティングの場合は、洗車後などに水の膜が残りやすいため、拭き取りが大変になります。

シャワープルーフは水になじみやすい性質を合わせ持った、今までにない滑水性コーティングです。水に溶けない成分とも結合しにくく、水洗いの際にそれらの成分の間に水が潜り込む事で、簡単に除去できるようになりました。

【微弱電荷処理により優れた防汚性】

自動車ボディにプラス&マイナスイオンに分離し電位差を持たせた滑水源の成分群(滑らせる樹脂・撥水成分)が付着して、図のような電磁場を作ります。仕上がった塗面は光沢・スベリ・防汚性を長期に持続します。

水滴(雨水)はマイナスイオン



採用自動車ディーラー及びガソリンスタンド

自動車ディーラー（敬称略）

愛知トヨタ自動車株式会社 レクサス事業部

愛知トヨタ自動車株式会社 各営業拠点

愛知ダイハツ株式会社 各営業拠点

株式会社森土商会（愛知県犬山市）

株式会社山田商会（愛知県一宮市）

太産自動車株式会社（愛知県常滑市）

ガソリンスタンド（敬称略）

株式会社西日本宇佐美 関西支店

株式会社ENEOSウイング 大阪支店

日新商事株式会社 名古屋支店

バロン・パーク株式会社 他

その他（敬称略）

ホンダ部品販売株式会社 Honda Parts中部(愛知)

イスコジャパン株式会社

トヨタモビリティパーツ株式会社 愛知支社 他

お礼

本日はご覧いただき
ありがとうございました。

「ハイブリッドコート」を
是非あらゆる対象物にお試ください。
ご意見をお待ち致しております。

