

NM **ふれす**

発行日：2010.6.8 Vol-276

発行責任者：株式会社エヌエム 代表取締役松井正己 福井県福井市御幸4丁目11-22

TEL0776-24-3428 FAX0776-24-3150 <http://www.watercoat.co.jp> E-mail:m.matsui@watercoat.co.jp

技術情報

ウォーターコート施工後はなぜ汚れにくくなるのか、その防汚効果についてご案内します。

技術開発課長 毛利直道

ウォーターコート防汚効果の解説

ウォーターコート施工すると「確かに汚れにくい!」「洗車が楽!」というユーザーが圧倒的に多いのは事実です。実際施工された人の共通意見といってよいでしょう。特にこれまで洗車ワックスがけを定期的に行ってきた洗車好きなユーザーにとっては、新鮮な驚きです。また、ポリマー系のケミカルコーティングを施工したユーザーも同じような感動を味わったことと思います。今回は、ウォーターコート特有の「防汚性」「易洗性」についてその防汚効果について解説します。

車を取り巻く環境とそのダメージ

気象環境における車へのダメージ

現在、国内における気候は四季を通じて、大変多くの有害物質がチリや埃となって大気中に浮遊しております。有害物質とは、自然の環境から出てくるもの、または、人間が作り出したものとさまざま、その中には紫外線や、環境破壊によってできる酸性雨、排気ガス、鉄粉等があります。また特に地域特有の塩害や黄砂現象により運ばれる砂に含まれる有害な鉱物、他に、昆虫の残骸、鳥の糞、樹液等があります。これら有害物質や特有の現象によって起こる車へのダメージは計り知れないものがあります。

キズから始まる塗装の「劣化」

キズも塗装の受けるダメージの大きな問題です。車のキズには、自然に自分の知らないうちについてしまうキズがほとんどです。洗車機のブラシがつけるキズ、走行中に受ける鉄粉、小石によるキズ、車の上に物を置いたり、猫が乗ったりして出来るキズなどがあります。また黄砂現象による汚れを洗車するたびに着く擦り傷によるトップコート面の剥離現象、また通常洗車の時、拭き取るタオルの拭きキズ等とさまざまな物があります。それら全てのキズが水を引っかけ（水が切れない）その水に含まれている汚れが塗装面に残り汚れるのです。「劣化」ということは、塗装そのものが褪色すること、またキズの中に汚れが残ることによって起きる現象です。

洗剤・ワックスが及ぼす塗装へのダメージ

クレータ現象

身近な洗車方法として、門型洗車機（Gスタンド、コイン洗車場等）がありますが、そこで使用されている洗剤は、短時間で汚れを落とす為、非常に濃度が高くなっています。門型自動洗車機の水洗いは、時間も短く洗剤が落としきれない場合が多く、その濃度の高い洗剤が塗装を犯し、クレータ状のくぼみを作っているのです。



濃度の高い洗剤や雨等がクレータ状のくぼみを形成する

汚ダレ現象

モール類やゴム類に残った洗剤や排気ガスなどの油分が、雨水等に溶け出しワックス等と同化し、水アカの原因となって黒っぽい汚ダレ現象を引き起こします。

黒い汚ダレはワックスに排気ガスや油分が入り込み酸化したものの



静電気による埃の吸着

ポリマー系ケミカル（有機質）は、非常に静電気が起きやすい物質です。施工時、コート材を擦り込む作業がありますが、強烈な摩擦電気が発生し塗装表面に粉塵が吸着して施工効率にも悪影響を及ぼしています。また走行中、空気との摩擦により静電気が発生し停止後、周りの埃（主に排気ガス）が塗装表面に吸着します。キレイにワックスがけをしたり、ポリマー系コーティングをした車ほど吸着率は高くなります。都心部ではとくにこの現象が激しく全体に黒ずんだ車が多く見かけられます。

1.ウォーターコートは、静電気の発生が少ない

ほとんどが有機溶剤の使用

従来のコーティングは、静電気による埃等の吸着が汚れの一因であることは、これまでも開発専門家は十分理解していました。

しかしフッ素系コート、チタン系コート、セラミック系コート等に使用されるバインダーがシリコン樹脂系（有機溶剤）である以上、解決できない要因でした。

その点、ウォーターコートはコート材となる材料は無機質でそうした有機溶剤を使用しないため、静電気の発生が少ないことが防汚効果の一つでもあります。



ポリマー系コーティングは黒っぽくなる

右の写真は、白いタオルで車を水洗いした写真です。通常のポリマー系コーティングをした車は、排気ガスを含んだ黒っぽい汚れが多く目立ちます。これもしっかりとくっ付いており、洗車時にタオルに抵抗が感じられます。

ウォーターコート施工した車は、砂埃等の汚れが主で茶っぽい汚れです。タオルでの洗車時は、滑るような感覚で軽く水と一緒に取れてゆきます。



ウォーターコートは茶っぽくなる

2.ウォーターコートは、後に汚れに変化しない

ニーズは「耐久性」「防汚性」が最優先

ケミカル系コーティングは、施工後しばらくは、石油系（有機溶剤）特有のツヤ、輝きを發揮し、これまで多くのユーザーに親しまれ採用されてきました。しかし、新車の塗装技術の發達で品質もアップし、使用期間が長期化するにつれ、コーティングニーズも変化してきました。「新車時のツヤ・輝きを長く持続したい」「汚れにくく、洗車回数を減らしたい」という要求が高まってきました。

有機溶剤の宿命というかケミカル系コーティングは、紫外線、酸性雨等の影響で酸化劣化し早いもので3ヶ月、遅くても6ヶ月でコートそのものが汚れに変化してゆきます。

一例

右上の車は、ポリマー系コーティングを新車購入時に施工して2年5ヶ月経過したものです。

ウォーターコート施工のため、古いコーティングを専用液剤にて剥離したものが下の写真です。

剥離前はボディ全体がくすんだ状態で黄変しヘッドライトカバー等は、その劣化成分で覆われくもった状態です。

剥離後ウォーターコート施工により、新車本来の明るいシルバー色に蘇りました。

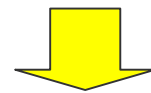
以上のように、ケミカル系コーティングは、施工直後からコートその物が劣化をはじめ、後には汚れに変化します。

ウォーターコートは耐久性が強い

無機成分の被膜で覆われたウォーターコート施工車は、コートそのものが劣化しにくく新車時のツヤ・輝きを長期間持続させます。

右の赤いサターンクーペは、1999年新車時にウォーターコート施工し、8年目を迎えた車です。

新車時の赤色が褪色もせず、鮮やかな透明感あるツヤ・輝きを維持しており、極めて耐久効果があることが分かります



一般ユーザー耐久テストモデル車

3.ウォーターコートは、セルフクリーニング効果がある

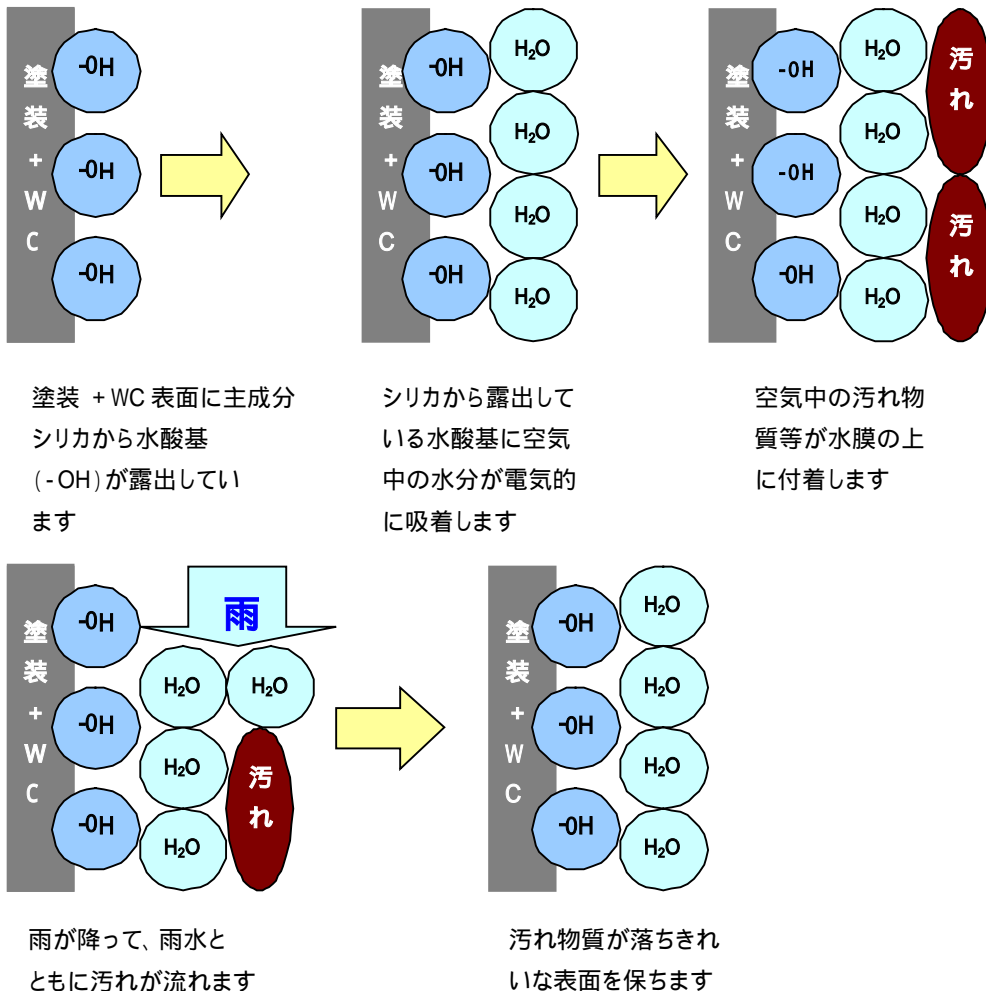
セルフクリーニング効果とは

ウォーターコート施工面は、塗装表面が汚れ物質よりも水となじみやすいのが特徴。このため、汚れ物質と塗膜表面の間に常に水が入り込んで、煤煙や排気ガスなどの水となじみにくい（疎水性）汚れの付着を防いでくれるのです。さらに、雨水が当たる塗膜表面の汚れを雨水と一緒に洗い流してしまいます。これが「セルフクリーニング効果」といいます。

ウォーターコートの親水性

ウォーターコート施工面にはホウ酸シリカの被膜が表面に均一に広がっています。この被膜の分子それぞれに水酸基が付着し、空気中の水分子を吸着するのです。このためウォーターコート施工面はいつも水分子の薄い膜で覆われた状態となり、水になじみやすい、つまり親水状態を保ち続けるのです。

セルフクリーニングメカニズム



セルフクリーニング効果により汚れがすべて洗い流されるとは限りません。鳥糞、虫、樹液等付着乾燥して時間が経ったものや、無機質成分の埃等は、雨後一部汚れとして残留します。しかし被膜に固着せず浮いた状態で残りますので、ほとんどは軽い水洗い程度でキレイになります。