

いかなるカーコーティングが施工してあっても、何もしていなくても ブレーキフルードが塗装にかかると非常に危険です。

(ブレーキオイル)

「塗装の表面に、小さなツブツブの凸ができた」と施工店様からご連絡をいただきました

西日本のキーパープロショップ様が、クリスタルキーパーをやっていたお客様から「ボンネットやトランクにツブツブと小さく膨らんだ凸ができたので直してくれ」とのクレームを受け、凸部をポリッシングで削ったところ、平らになるはずの部分が凹んで見えるようになってしまったというご連絡をいただきました。

技術開発研究所が調査

アイ・タック技研(株)の技術開発研究所スタッフが現地を訪れ、現車を確認させていただいたところ、とても小さい凸ですが目視で塗装面が膨れていることがはっきりと分かりました。特に天井やトランクに多く発生していることを確認しました。



写真では見えづらいが、確かに塗装面が膨れていたクリスタルキーパーに、このようなトラブルはまだ1件もありません。しかし念のために、問題が発生した車と同じ車種・年式・塗装色の車を探し出し、クリスタルキーパーを施工したところ、当然ながら同様の問題は発生しませんでした。

店舗様の施工手順、技術にも“問題なし”

ご連絡をいただいたキーパープロショップ様は、スタッフ全員がコーティング技術認定を持っており、かなりの台数の施工実績がある店舗です。それでも念のため、施工手順や技術

を確認させていただいたところ、やはり全く問題はありませんでした。

異物がかった可能性が高いと判断。考える数十種類の物質を塗布テスト

問題が発生した現車に再塗装されていないことを確認し、新車納車から3年以上も経過していることから、塗装そのものにも不具合はないと判断。クリスタルキーパー施工後、ボディに何かの異物がかかり、塗装を変質させたと仮定しました。数十種類の日用品と、自動車整備に関わるエンジンオイル、ATオイル、ブレーキフルード、エンジン添加剤、ロングライフクーラント(LLC)、灯油など思いつく限りの物質を何種類かの車種・塗装色の車に塗布し、テストをしました。



クリスタルキーパーを施工した塗装と、何もコーティングしていない塗装の両方に、テスト材料を一滴ずつ点に塗布しテストを行った

「ブレーキフルード」は塗装に浸み込み膨らませ「膨潤」状態に

テストを数日単位で行った結果、ブレーキフルードとLLCの2種類の物質だけが塗装面を変化させることが分かりました。ただしLLCはシミ状のものがこびりついたものの、爆白ONEで洗えばほとんどなくなり、確認できなくなります。



LLC(ロングライフクーラント)を塗布した場合もごく薄いシミ状のものがこびりついた

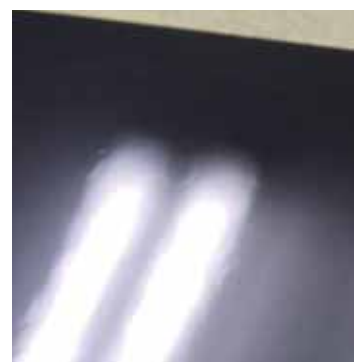
しかしブレーキフルードの場合は、塗装の上に付着するわけでもなく、塗装を溶かしている様子でもなく、塗装の中に浸み込んで、塗装の体積全体を大きく凸状に膨らませました。この状態を「膨潤」といいます。



ブレーキフルードを塗布して、数時間放置した塗装面。塗装が膨らんで「膨潤」状態になっている

膨らみをポリッシャーで削ると少し陥没する

さらにブレーキフルードが浸み込んだ膨らみをポリッシャーで研磨し平らにしようとしたら、問題の車と同様、少し陥没することが判明しました。おそらくブレーキフルードによって膨潤した塗装が軟らかくなり、周りの塗装よりも多く削れてしまい凹んだのでしょう。これらの現象はコーティングがしてあっても、なくても同様に起こりました。



研磨後、凸状だった部分が凹んでいるように見える

以上の検討とテストの結果、今回のトラブルはクリスタルキーパーを施工後、何らかの原因で飛散したブレーキフルードがこの車に降りかかり、クリスタルキーパーを突き抜けて塗装を膨潤させて、細かい凸状の膨らみを作ったものと推定しました。ご連絡をいただいたキーパープロショップ様は整備工場を併設されており、この理由で問題が発生した可能性が高いと納得されました。

すべてのガラスコーティングでも全く同じ症状に

念のため、硬度8Hなどと称する分厚く硬いポリシラザン系のガラスコーティングなど数種類を施した車にもテストしてみたところ、すべて同じように塗装が膨潤しました。ブレーキフルードはどんなガラスコーティングでも防ぐことはできないようです。

強固なボディガラスコーティングでも防ぐことができなかったのか?

一般的にブレーキフルードの主成分は「グリコールエーテル類※」です。これらは高分子ではなく、単分子なので分子量が小さいと同時に、表面張力の低さ、粘度の低さ、沸点の高さ(蒸発し難さ)などの複合的要因で、ガラス被膜の網の目状の構造体の隙間から浸透したと考えられます。また非常に溶解力が高いため、ガラス被膜をかいくぐって塗装面に直接触れると、塗装に浸透し膨潤させたと推測されます。

※正式名:トリエチレングリコールモノメチルエーテルポレート
化学式:CH₃-O-CH₂CH₂-O-CH₂CH₂-O-CH₂CH₂-O-B(OH)₂分子量208.017

ブレーキフルードの取扱いには万全のご注意をお願いいたします

ブレーキフルードで車の塗装面が膨潤すると元に戻すことができません。またいかなるコーティングで塗装を保護していても防ぐことができません。ブレーキフルードの取扱いには万全な注意を払うことが必要です。万が一、塗装にブレーキフルードがかかってしまった場合は、できるだけ早く洗剤でよく洗い流します。早い処置ができれば膨潤までいかに済む場合もあります。LLCも程度の差こそあれ、ブレーキフルードと似たような危険性を持っています。同様の注意が必要でしょう。