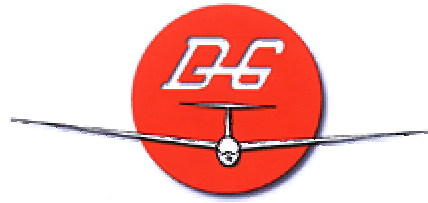


DG Flugzeugbau GmbH



The Care and Protection of Polyester Gel Coats

ポリエステルゲルコートの手入れと防護

この記事は、次のホームページで見つけました

[Http://www.rdavation.com/sheet12.htm](http://www.rdavation.com/sheet12.htm)

非常に興味深い内容です:

近年、航空機やグライダーの構造材として複合材料（ガラス繊維、炭素繊維、ケブラー繊維で補強されたプラスチック）が広く使用されています。製造工程においてこれらの複合材料は、白い顔料を混ぜたポリエステル樹脂の薄いゲルコート層で被覆されます。

複合材料をゲルコートで覆う主な目的には、機体の表面を平滑かつ正確な形状に仕上げ、空力性能を理想的なものに近づけると同時に、太陽からの紫外線や水分の侵入を防ぐ2点にあります。もし保護されずに放っておかれると、ゲルコートは紫外線の影響により徐々に劣化して表面が黄ばみ、酸化の進行により脆くザラザラになります。ゲルコートは防水性を有していないので、大気中の水分が表面から浸透して内部に吸収されます。気温の大幅な変化により、この水分が蒸発したり氷結してゲルコートのひび割れの原因となります。初期に使われたゲルコート、例えば "Schwabelack" は、比較的硬くて長持ちしました。しかしながら、このゲルコートは硬いため、製造の仕上げ段階において満足な結果を得る為にはかなりの作業時間をかける必要がありました。製造業者は、急激な労働コストの上昇に対応するため作業時間を大幅に短縮できる柔らかいゲルコート "Vorgelat" に変更したのです。しかし、"Vorgelat" は満足な性能でないことが判明したため使われなくなったのです。その理由に関しては疑問も残りますが、紫外線によるダメージと水分が要因にあげられています。

そして、最近技術進歩によって新しいゲルコート材料が開発されました。この "ScheuflerT35" は、作業性も、また水分の浸透を防ぐ性能も良く、ひび割れにくい性能を持つものです。今では、多くのグライダーメーカーでこのゲルコートを使用しています。グライダー所有者のちょっとした注意によって、機体の構造を保護しているゲルコートの機能を長く保つことができます。まず、紫外線による劣化を防ぐためにはグライダーを太陽光線にさらさないことですが、これはグライダー本来の目的からして現実的には不可能です。しかし、飛ばない時に屋根のあるトレーラーやハンガーに格納する事により、かな

り状況は良くなります。もし、不可能ならば、最低でも主翼、尾翼と胴体を良いカバーで覆っておくことです。

ゲルコートへの湿気の進入を最小限に保つためには、ハードワックスを使った定期的なバフ掛けが最も有効です。ワックスによりゲルコート表面の微細な空隙が塞がれて、湿気の進入を防ぎます。さらに、表面がびかびかにきれいになることで、チリや埃による汚れが付きにくくなる2次的効果も期待できます。このワックス掛けは、穏和な気候条件では年一回、過酷な気候条件（テキサス、オーストラリア、南アフリカや南ヨーロッパ）ではより頻繁に行う必要があります。

ポリエステル製のゲルコートに対するより大きな脅威は、強力な工業用溶媒です。ゲルコートの表面を拭くのに、MEK（メチル・エチル・ケトン）やトリクロロエチレンあるいはアセトン等を使ってはいけません。ゲルコートに大きなダメージを与えることとなります。一方、エチルアルコール（イソプロピルアルコール）やガソリンを控えめに使って、ゲルコートに残ったテープの後を拭いてもかまいません。'De-Solvit'等の'Green'な溶剤やシリコンの含まれていない'Carlack'や'Lesonal'等のポリッシュを使用するのがベターです。後者を使うと紫外線を防ぐ効果もいくらか期待できます。

シリコンを含んだクリーナーやワックスは、将来もし構造的な修理が必要な時に、継ぎ目の接着力を低下させるおそれがありますので、決して使用しないようにして下さい。ゲルコートにダメージを与える可能性の大きいもう一つのケースは、高高度飛行です。ウエーブに乗った高高度飛行の際には、グライダーの構造とゲルコートがかなりの低温にさらされます。低温の影響はグライダーの構造強度自体にはあまり影響を与えませんが、零度以下に温度が下がるとゲルコートは硬く脆くなってしまいます。このとき、パイロットがグライダーを高速で飛行させたり、降下中にエアブレーキを全開したりして、翼をしなせるとゲルコートに翼弦に沿ったひび割れが生じる原因となります。高高度飛行を実施するならば、翼をしなせるような急激な荷重をかけないように気を付け（機体が冷え切っている降下中には特に）、暖かい低空に降りたら降下速度を十分低減して、機体がゆっくりと暖まるのを待ってから着陸するようにして下さい。

ゲルコートの保護に大切なルールは

- 裸のままのグライダーを長時間太陽光線にさらさない事。
- 湿気の多いトレーラーにグライダーを保管しない。長時間飛ばないときには、防湿剤を入れてトレーラーを密封するか、換気を十分にやる事。
- 雨等で濡れた場合には、分解してトレーラーにしまう前に十分乾かす事。
- 定期的にグライダーを掃除し、ハードワックスを使ったバフ掛けを行う事。
- 新品のグライダーの場合、ゲルコートクラックの兆候が現れる前にハードワックスを使ったバフ掛けを行う事。
- テープの後を掃除する時などに、強力な工業用溶媒を使用しないこと。'De-Solvit'やシリコンの含まれていない'Carlack'や'Lesonal'等のポリッシュを使用すること。
- シリコンを含むポリッシュやワックス類は使用しない事
- 零度以下の温度に下がる高高度を飛行するときには、エアブレーキの使用や高速飛行等によって翼をしなせないように注意すること。機体をゆっくりと暖めるため

に、暖かいところまで降りてきたなら、降下率を下げ、機体が暖まってから着陸すること。

- ゲルコートを手際よく丁寧に扱うこと。優しく丁寧に扱ってあげれば、グライダーの価値が長く維持され、かけた手間以上の見返りが期待できます。また、莫大な費用が必要となるゲルコート塗り替え時期を遅らせることが出来ます。

ゲルコートの状態を最初のまま保つために役立つ、ゲルコート表面のちょっとしたカケを補修するのにちょうど良い分量の、'Scheufleur T35'ゲルコートとSF2硬化剤の補修キットがRD Aviationから発売されています。T35を混ぜる前に、イソプロピルアルコールで補修する部分の汚れや油分を取り除きます。周囲のゲルコートは傷つけないように注意して、240番の耐水ペーパーでカケの縁を磨きます。ゲルコートを混合するときには、T35を98に対しSF2が2となるように注意して混ぜてください。空気の泡をあまり巻き込まないように気を付けながら、マッチ棒のようなものでよくかき混ぜてください。粘性のあるゲルコートをカケの中にとらし込んで表面が少し盛り上がるようにします。硬化するまで18度以上の温度を保ちながら、少なくとも12時間待ちます。完全に固まった後に、320番から400番程度の耐水ペーパーを木製あるいはゴム製のブロックに巻き付けて、盛り上がった表面を平滑になるよう削ります。周りより少し高い位で600番に変えて磨き続けます。回りのゲルコートとほぼ同じ高さになったら1000番か1200番を使って全体を磨きます。最後に、十分乾燥させてワックスを掛けて表面を保護します。T35の硬化剤は十分注意して取り扱いください。人体に対し有害な液体で(Organic peroxide)特に目に入ると非常に危険です。もし万が一が目に入った場合には、十分な水で洗浄してすぐに医者を受診するようにして下さい。

この翻訳を他に引用される場合は、出典を明らかにしていただくよう、お願いいたします。

商業目的でのご利用には、別途DG社の承認が必要となります。

2002/06/14 島本 育

[Back](#)  [Contact](#)  [Home](#) 