

WISESPRAY



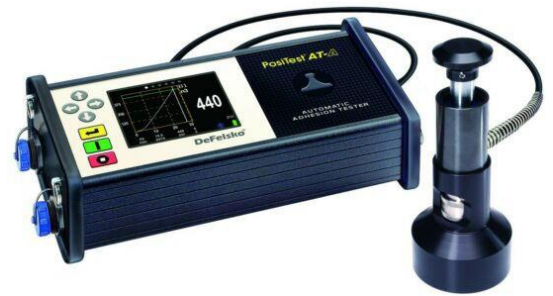
11/2020

ラボテストリポート

**2KEpoxyPrimers
2KEpoxyTop Coats
2K Polyurethane Clear Coats**

付着力テスト

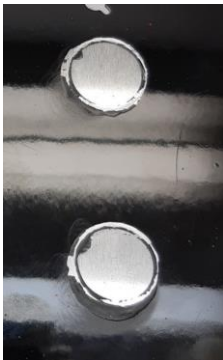
ASTM D4541規格に準拠



プルオフ法による試験

サンプルプレートをエポキシ接着剤でドリリー(20mm)に接着しpsi (=pounds per square inch ドリリーを表面から引き離すのに必要な圧力)を測定します。psiの値が大きいほど付着性能が高いことを示します。各サンプルに対し、2回の試験を実施。

RESULTS



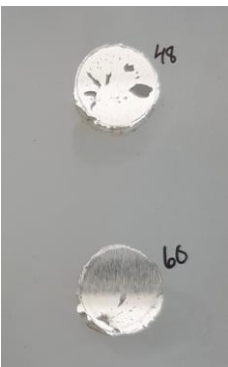
41 | 43psi

2K エポキシトップコート
金属に直接塗装
41 | 43 psi



42 | 35psi

2K エポキシプライマー
金属に直接塗装
psi: 42 | 35



48 | 60psi

2K エポキシプライマーフィラー
金属に直接塗装
psi: 48 | 60

ベンチマーク

高性能 1K アクリルトップコート(赤)
金属に直接塗装
0 | 0 psi



0 | 0 psi

高性能 1K メタリックトップコート(グレー)
金属に直接塗装
0 | 8 psi



0 | 8 psi

付着力テスト 2

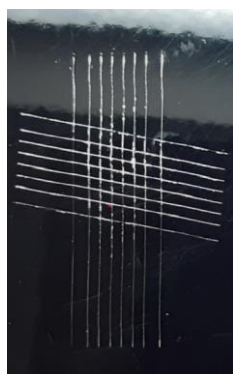
DIN EN ISO 2409規格に準拠

クロスカット法による試験

塗料やコーティング剤の剥離耐性を評価します。塗膜に直角のクロスハッチパターンを刻み、素地の部分まで切り込み入れます。パターンの上に感圧接着テープを貼り付けて引きはがし、その形状から塗膜の付着性を測定します。評価は0~5の値で示されます(数字が低いほど高性能)

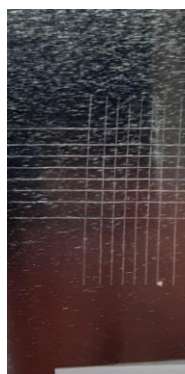


RESULTS



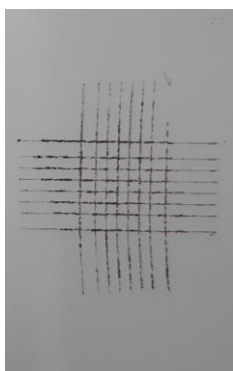
Score 1

2K エポキシトップコート
金属に直接塗装
Score 1



Score 0

2K ポリウレタンクリアコート
金属に直接塗装
Score 0



Score 2

2K エポキシプライマー
金属に直接塗装
Score 2

Score	Appearance of surface of cross-cut area from which flaking has occurred
0	
1	
2	
3	
4	
5	

ベンチマーク

高性能 1K アクリルトップコート(赤)
金属に直接塗装
Score 5

高性能 1K メタリックトップコート(グレー)
金属に直接塗装
Score 5



Score 5



Score 5

耐食性テスト

ASTM B117規格に準拠



塩水噴霧テストによる試験

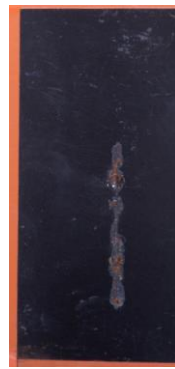
あらかじめ金属の素地に達する傷を入れてから、腐食因子(5%の塩水(35°C))を与え、腐食の様子(錆、その他の酸化)を評価します。耐食性の高い塗膜ほど錆が現れるまでの時間が長く、**1000時間を耐えたものは極めて耐食性が高いとされます。**

RESULTS



1000 h

2K エポキシプライマー
金属に直接塗装
1000 時間経過
合格



1000 h

2K エポキシトップコート
金属金属に直接塗装
1000 時間経過
合格

ベンチマーク

高性能 1K 防錆プライマー
金属に直接塗装
80時間、160時間経過後の様子
不合格



塗膜硬度テスト

ASTM D4366規格に準拠



振り子硬度テストによる試験

振り子硬度テストは塗膜を破壊することなく、塗膜やコーティングの硬度の評価をするものです。一定の振幅(6~3°)で振り子を振動させ、その振り回数と時間を測ります。振り回数は電子カウンターに表示されます。硬い塗膜は柔らかい塗膜より振り回数、時間とも多くなります。

RESULTS

2K エポキシトップコート

金属に直接塗装
振り子硬度 156

2K エポキシプライマーフィラー

金属に直接塗装
振り子硬度 77

2K ポリウレタンクリアコート

金属に直接塗装
振り子硬度 144

ベンチマーク

従来型の2K ポリウレタンクリアコート
金属に直接塗装
振り子硬度 139

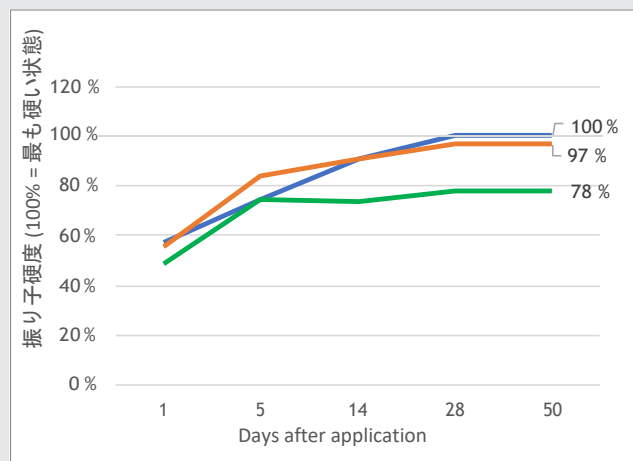
高性能 1K アクリル

金属に直接塗装
振り子硬度 69

時間経過による硬化

時間の経過に伴う硬化の様子をモニタリングすることで硬化速度を確認できます。以下は、水性ベースコートにクリアコートを塗装したサンプルプレートを用いて行った実験です。

50日経過後の塗膜を100%とした場合の、硬化の度合いをパーセンテージで示しました。



- 2Kポリウレタンクリアコート
- 従来型の2K ポリウレタンクリアコート (スプレータイプ)
- プロ向け 車両用クリアコート (スプレーガンによる塗装)

耐候性テスト

ASTM G155規格に準拠



QUV促進耐候性テストによる試験

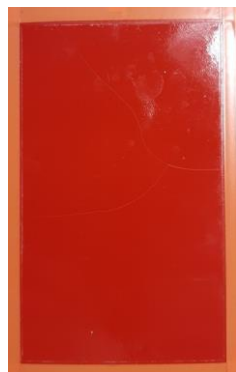
60°Cの高温下で、塗膜表面をUVライトと湿気に交互にさらし耐候性を評価します。

QUV試験機は塗膜の黄ばみ、チョーキング、ふくれなどの調査に使用されます。試験機では太陽光、雨、露、強い湿気によるダメージを再現し、影響を調査することができます。実際の気候条件における結果とすることはできませんが、QUV試験機での1000時間は、極度に強く且つ連続した太陽光のもとでの2500日に相当するとされます。

アクリルとポリウレタンは一般にUV耐性が強く、エポキシは低いとされます。

ΔE (デルタE、色差)は、サンプル間での色の差異を示すものです。デルタEが小さいほど、塗膜の耐候性は良好であると判断できます。デルタEが1を超えると人間の目で認識できる差であるとされます。

RESULTS

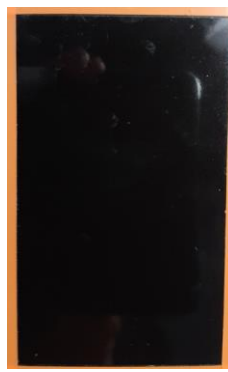


720 h ΔE 0,2

2K ポリウレタンクリアコート

1k アクリルベースコートの上に
コーティング

720 時間
 ΔE 0,20



720h ΔE 0,48

2K エポキシトップコート

直接金属に塗装
720 時間
 ΔE 0,48

ベンチマーク

高品質 1K アクリルトップコート
金属に直接塗装
720時間 ΔE 0,64



720 h ΔE 0,64

耐薬品性テスト

ASTM D4752規格に準拠



耐薬品性テスト

様々な薬品に対する耐性を評価します。測定は、試験液を布にしみこませ、塗装・コーティング済のサンプルプレートを25回やさしく擦って(ラビング)実施します。ラビング前後に膜厚を測定するとともに目視でも変化を確認します。

膜厚が減少している、もしくは見た目に大きな変化がみられる場合はその薬品に対する耐性がないことを示します。とくに高光沢のコーティングでは、磨き落とせるくらいのわずかな擦れがよく見られます。

試験はメチルエチルケトン(MEK)とガソリンを使用して実施されます。

RESULTS



2Kポリウレタンクリアコート
金属に直接塗装
25回ラビング
メチルエチルケトン



2K エポキシトップコート
金属に直接塗装
25回ラビング
メチルエチルケトン



2Kポリウレタンクリアコート
金属に直接塗装
25回ラビング
ガソリン



2K エポキシトップコート
金属に直接塗装
25回ラビング
ガソリン

ベンチマーク

高品質 1K アクリルトップコート
金属に直接塗装
25回ラビング



MEK



ガソリン

光沢度テスト

ASTM D523規格に準拠

光沢度測定による試験

光沢の度合いは光を反射する力で評価できます。光沢度測定では塗膜表面に一定の角度・一定の強さの光線を照射し、同じ角度で反射された光の量を測定します。光の量はGU (Gloss unit) で表示されます。

ここではERICHSEN Picogloss 560MC を用い、入射角60° で測定しました。測定の値が大きいほど光沢の度合いが高いことを示します。入射角60° は中光沢の表面を測定する場合に利用され、GUの幅は0~1000です。



RESULTS

サンプル	乾燥膜厚 (μm)	GU
2Kエポキシプライマー	24	25
2Kエポキシトップコート(黒)	19	102
2Kポリウレタンクリアコート (1Kアクリル塗料の上に塗装)	59	93

乾燥膜厚(DFT=Dry film thickness)は硬化乾燥した膜厚をいいます。塗装後一週間後以降に測定されます。

BENCHMARK

サンプル	乾燥膜厚 (μm)	GU
1Kアクリル塗料	38	73

耐屈曲性テスト

屈曲テスト

塗膜屈曲テストは塗膜の柔軟性を評価するものです。ここではフリーハンドで180度曲げたときの様子で測定します。

柔軟性のない塗膜では亀裂や剥離が現れます。元の塗膜の状態を維持しているほど高い柔軟性を有していると言えます。

RESULTS



2K エポキシトップコート
金属に直接塗装
180°折り曲げ

180°

ベンチマーク

高品質 1K アクリルトップコート
金属に直接塗装
180度折り曲げ



180°

免責事項

当レポートに記載されている全てのテストは、下記の条件で実施しています。

サンプルの乾燥膜厚は通常的环境下でビルドアップしたものを測っています。
コーティング剤は、特別な記載のない限りテスト14日前に最適な条件(摂氏20度、湿度50%(+/- 5%))で硬化させています。

cm2000enW



Wisespray International | 205 North Michigan Avenue, Suite 810, Chicago, Illinois, USA
60601 | Tel: +1-702-718-1588 | Tollfree: 1-866-541-1694 | www.wisespray.com