

テクニカルデータシート

DOWSIL™ 52 Additive

水性塗料、水系インクおよびコーティング剤にスベリ性、耐摩耗性、傷つき防止性、および耐ブロッキング性を付与する超高分子量シリコーンのエマルション

特徴と長所

- 流動性の液体で取り扱いが容易
- アクリル、アルキド、ポリエステル、エポキシ、ポリウレタン および ビニル樹脂系など多様な水性コーティング剤との優れた相溶性
- 摩擦係数を大幅に低下
- 極少量の添加で有効
- 表面硬度に影響を与えない
- 耐水性に悪影響を与えない
- 新しい界面活性剤技術により、高分子量ポリジメチルシロキサンを水系用途に適用可能にした
- 容易に添加/分散可能 - レットダウンの際に添加や後添加も可能
- 優れたスベリ性、傷つき防止性、耐摩耗性および耐ブロッキング性
- リコート性
- 優れたコストパフォーマンス
- 機械的物性に影響を及ぼさない
- 屋外塗装用途にも適する
- FDA 21 CFR 176.210 に適合
- EU 食品関連プロファイルについては現地の社カスタマーサービス部にお問い合わせください

組成

- 超高分子量のシリコーンエマルション
- 水中固形分 64%
- APEO (アルキルフェノールポリエトキシレート) を含まない

用途

- 木工塗料(アクリル系およびポリウレタンディスパージョン系)
- インクおよびオーバープリントワニス
- 内装および外装用塗料

UNRESTRICTED- May be shared with anyone

©TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の TORAY の部分は、使用許諾のもとで使用している Toray Industries, Inc. の商標

DOWSIL™ 52 Additive

© 2019 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

代表特性

出荷規格ではありません。

試験方法	単位	測定値
粘度	mm ² /s	3000–5000
外観		乳白色液状
不揮発分	%	62–67

製品概要

DOWSIL™ 52 Additive は、シラノール基を持つ超高分子量シリコーンのエマルションです (固形分 64%)。

使用方法

DOWSIL™ 52 Additive は粘度が低いので、水系処方への混合が容易です。 レットダウン工程でも後添加でもご使用可能です。

DOWSIL™ 52 Additive は少量添加で効果を有します。水系用途で使用される場合、系全体に対して 0.01~3.5% の濃度で使用します。必要に応じて事前に水で希釀することが可能です。効果を有する添加量は、コーティング剤処方・用途により異なるため、ご使用前に予め評価、確認をしてください。

DOWSIL™ 52 Additive は、アクリル、アルキド、エポキシ、ポリエステル、ポリウレタンおよびビニル樹脂系の水性コーティング剤との親和性があります。

使用上の注意

使用に際し必要な安全情報は本データシートには記載されていません。ご使用の前に、安全データシート(SDS)及び、パッケージ又はパッケージのラベルに表示されている注意書きをよく読んで、使用上の安全をはかつて下さい。安全データシート(SDS)はウェブサイト、ja.consumer.dow.com にアクセスしてお求めいただけます。さらに、代理店または担当営業にご依頼いただいても 結構です。

スペリ性

アクリル-ポリウレタンベース塗料 DOWSIL™ 52 Additive を配合すると、極めて低い摩擦係数 (CoF) 値が得られます。

UNRESTRICTED- May be shared with anyone

©TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の TORAY の部分は、使用許諾のもとで使用している Toray Industries, Inc. の商標

DOWSIL™ 52 Additive

© 2019 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

アクリル-ポリウレタ
ンベース処方

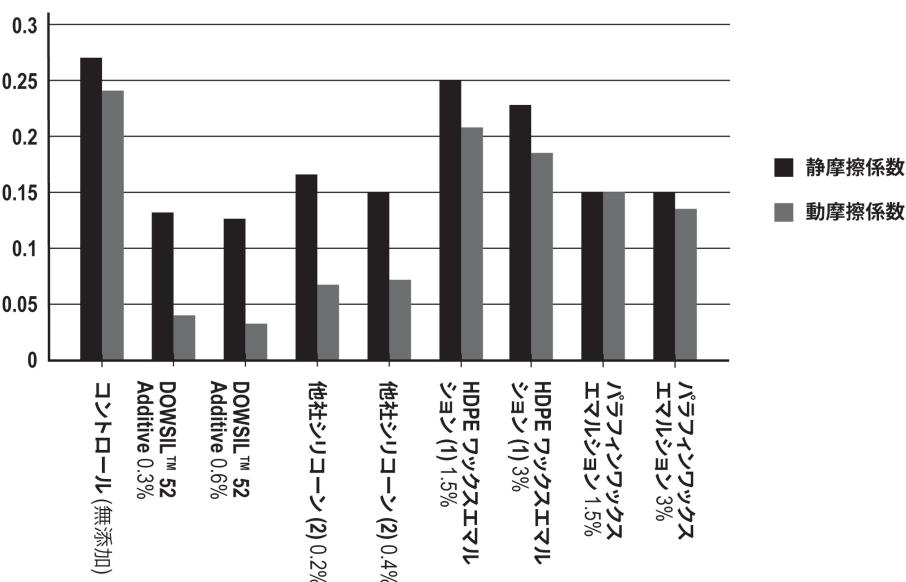


図 1.
水性アクリル-ポリウレタンのハイブリッドベースの木工塗料に DOWSIL™ 52 Additive と他社ポリエーテルシリコーンおよびワックスエマルジョンを添加した場合の摩擦係数 CoF の比較。この比較では、DOWSIL™ 52 Additive を使用した場合に最も良いスペリ性（摩擦係数 CoF が最も低いこと）が確認されました。

アクリルベース処方

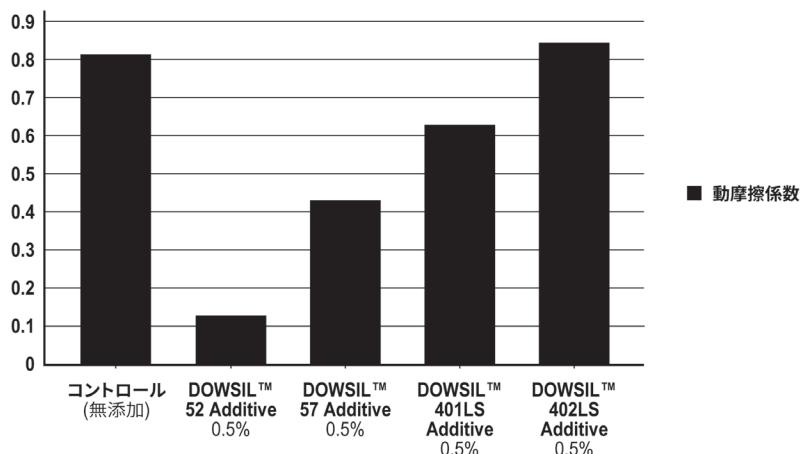


図 2.
水性アクリルベースのインクに DOWSIL™ 52 Additive と弊社シリコーンポリエーテル系添加剤を加えた場合の摩擦係数の比較。全組成量に対して添加剤を 0.5 重量パーセント添加しました。この場合も、DOWSIL™ 52 Additive の最も良いスペリ性（摩擦係数 CoF が最も低い）が確認されました。

UNRESTRICTED- May be shared with anyone

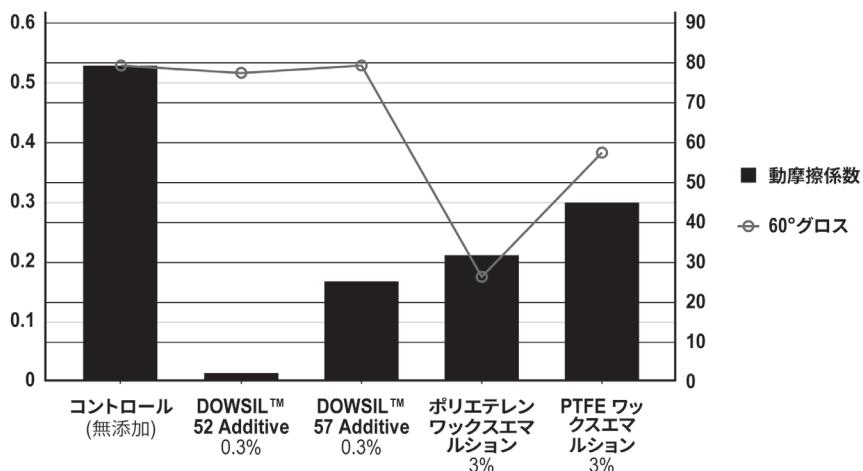
©TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の TORAY の部分は、使用許諾のもとで使用している Toray Industries, Inc. の商標

DOWSIL™ 52 Additive

© 2019 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

ポリウレタンベース処方

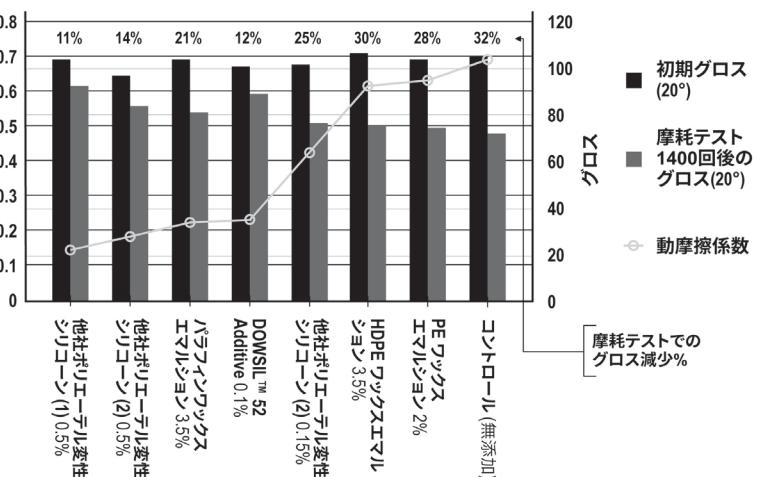


3

水性アクリルウレタン ベースのグロス塗料に DOWSIL™ 52 Additive とワックス系添加剤を加えた場合の摩耗係数および 60°グロスの比較。全組成量に対して 0.3 重量パーセント（ワックスの 1/10 の量）で DOWSIL™ 52 Additive を添加しました。ワックスでは動摩擦係数 CoF を極めて低くすることはできず、光沢レベルにも大きな低下が観られました。

耐磨耗性

DOWSIL™ 52™ Additive の超高分子シリコーンにより摩擦係数 CoF が減少し、耐磨耗性が改善します(図 4、5 及び 6)。



4.

水性アクリルベースの木工塗料に DOWSIL™ 52 Additive と他社添加剤を加えた場合のすべり性および耐磨耗性の比較。ハイグロス系において、DOWSIL™ 52 Additive は、他社のワックス製品よりもはるかに少量の 0.1 重量パーセントで光沢にほとんど影響を与えることなく、優れたすべり性および耐磨耗性を示しました。（添加量 0.1% に対して 3.5%）。

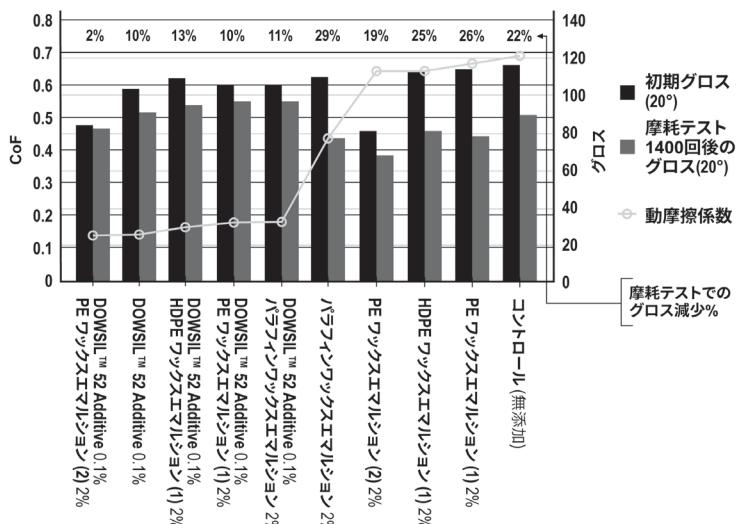
UNRESTRICTED- May be shared with anyone

UNRESTRICTED- May be shared with anyone
©TM: ザ・ダウ・＆・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の TORAY の部分は、使用許諾のもとで使用している Toray Industries, Inc の商標

DOW TURAY の商標
DOWSIL™ E2 Additive

耐磨耗性(続き)



5.

水性アクリルベースの木工塗料に DOWSIL™ 52 Additive およびワックスエマルションを組み合わせた場合のスペリ性および耐磨耗性の比較。DOWSIL™ 52 Additive 単独、あるいはワックスエマルションと組合わせると、無添加（コントロール）およびワックスエマルションのみの場合と比較して極めて優れたスペリ性および耐磨耗性を示しています。

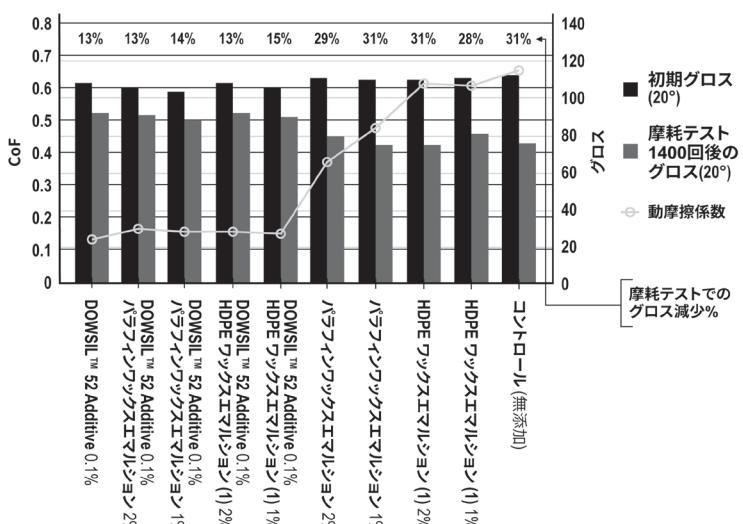


图 6.

水性アクリルベースの木工塗料に DOWSIL™ 52 Additive およびワックスエマルションを組み合わせた場合のすべり性および耐磨耗性の比較。DOWSIL™ 52 Additive 単独、あるいはワックスエマルションと組合わせると、無添加（コントロール）およびワックスエマルションのみの場合と比較して極めて優れたすべり性および耐磨耗性を示しています。

UNRESTRICTED- May be shared with anyone

UNRESTRICTED- May be shared with anyone
©TM: ザ・ダウ・＆・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の部品は、使用許諾のもとで使用している Toray Industries, Inc の商標

DOW TURAY の商標
DOWSIL™ E2 Additive

DOWSIL™ 52 Additive
© 2019 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

耐磨耗性(続き)

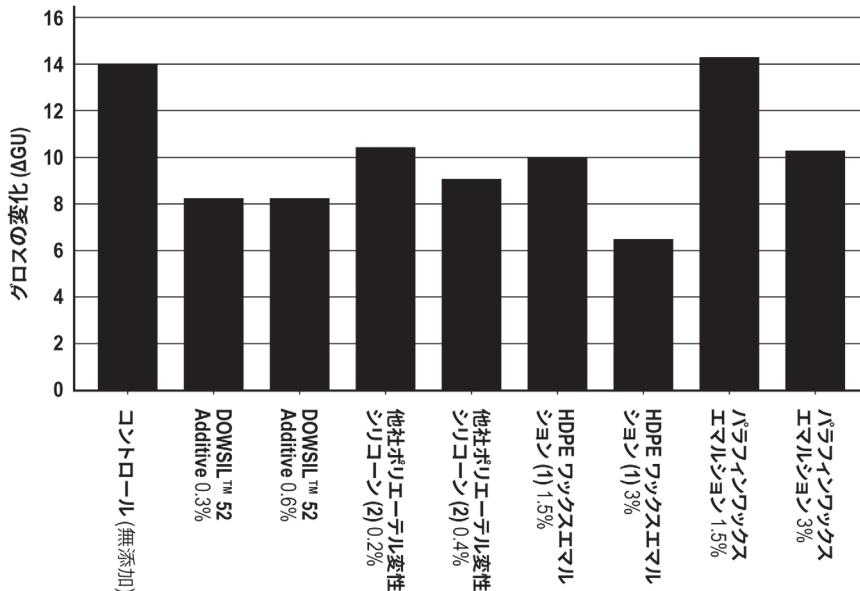


图 7.

水性アクリル-ポリウレタンのハイブリッドベースの木工塗料にDOWSIL™ 52 Additiveと他社シリコーンポリエーテル、ワックスエマルション製品を添加した場合の傷つき防止性の比較。摩耗剥離試験の前後でのグロスの変化により傷つき防止性は評価されます。DOWSIL™ 52 Additiveが0.3および0.6重量パーセントの場合に他社シリコーンポリエーテルやパラフィン系ワックスエマルション製品に比較して優れた傷つき防止性を示しました。またHDPEワックスエマルションが1.5重量パーセントの場合との比較においても優れた傷つき防止性を示しました。HDPEワックスエマルションは3重量パーセントの場合には、DOWSIL™ 52 Additiveよりも優れた傷つき防止性を示しましたが、それは傷つき防止性のメリットを明認するために、DOWSIL™ 52 Additiveの5倍量で試験した結果でした。

その他の主要な特性に対する悪影響なし。

優れたスベリ性、傷つき防止性／耐磨耗性およびブロッキング防止性を実現することは重要ですが、優れたコーティング剤製品は、塗料添加剤が付与するおもな利点と、マイナスの影響とのバランスを取る必要があります。

これには、耐水性、層間接着性およびリコート性に対する悪影響が含まれます。ポリウレタンディスパージョン(PUD)ベースの製品では、DOWSIL™ 52 Additive がこれらの主要な特性に重大な影響を与えることは確認されました (表 1)。

UNRESTRICTED- May be shared with anyone

⑧TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の TORAY の部分は、使用許諾のもとで使用している Toray Industries, Inc の商標

DOW TURAT の商標
DOWSIL™ 52 Additive

表 1. DOWSIL™ 52 Additive を加えた水性 PUD ベースの木工塗装の耐水性および層間接着性。

	耐水性	層間接着性	リコート性
DOWSIL™ 52 Additive を 0.15% 添加した PUD ベースの木工塗料	変色または膨れなし	100%	あり

評価方法 (表 1)

耐水性評価では、24 時間乾燥させた木工塗装のパネルに水を 3 滴落とし、時計皿を水滴の上にかぶせたまま、塗膜上に 24 時間放置する。水をふき取った後に変色や膨れの有無を確認、評価する。

層間接着性およびリコート性の評価では、まず DOWSIL™ 52 Additive を添加したコーティング剤を基材に塗工し、24 時間乾燥させる。その上に DOWSIL™ 52 Additive 含まないコーティング剤を重ね塗りし、乾燥させリコート性の評価をする。層間接着性は碁盤目試験により評価する。

最適な特性を得るには

必要とするすべり性、傷つき防止性／耐磨耗性は、最終用途やご使用されるお客様の仕様により異なります。

図 8. 最終的な用途の必要条件に応じて、どのように特性を最適化するかを示します。ここでは、DOWSIL™ 52 Additive を添加量の増加とともに 摩擦係数 CoF が次第に低下することが示されています。

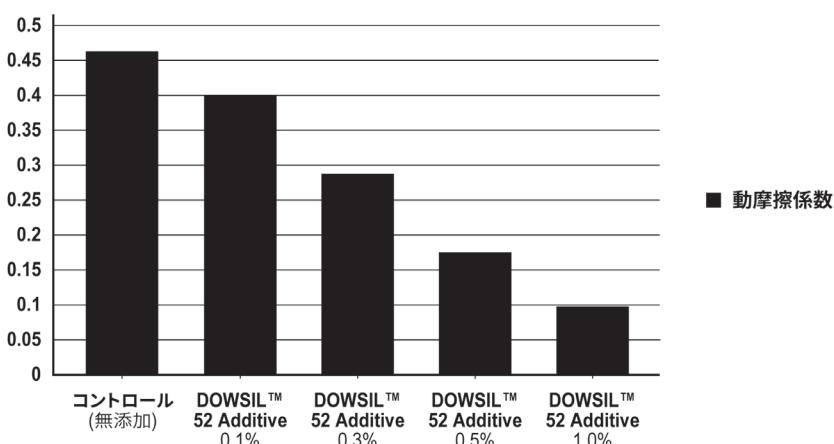


図 8.

全組成量に対してさまざまな添加量で DOWSIL™ 52 Additive を加えた水性 OP (オーバープリント) ワニスの動摩擦係数。

包装単位

本製品は、18 kgペール缶、190 kg ドラム缶および1070 kgコンテナ(IBC)でご提供しています。

サンプルにつきましては、120 ml容器をご用意しています。

UNRESTRICTED- May be shared with anyone

©TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の TORAY の部分は、使用許諾のもとで使用している Toray Industries, Inc. の商標

DOWSIL™ 52 Additive

© 2019 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

医療・医薬品用途への制限

本製品は、（ヘルスケア用途製品を除き、）一般工業用途向けに開発・製造されたものです。弊社製品は、医療または医薬用途向けに適合するものとして、試験されておりません。また、そのように表明されるものでもありません。

健康および環境に関する情報

弊社は、お客様の製品安全の必要性をサポートするために、広範囲におよぶプロダクト・スチュワードシップの組織やチームおよび各地域にて対応可能な製品安全並びに法令遵守のスペシャリストを有しております。

さらなる詳細な情報については、弊社のウェブサイト ja.consumer.dow.com、または弊社の担当営業までご連絡下さい。

使用上の注意

使用に際し必要な安全情報は本データシートには記載されていません。ご使用の前に、安全データシート(SDS)及び、パッケージ又はパッケージのラベルに表示されている注意書きをよく読んで、使用上の安全をはかって下さい。安全データシート(SDS)はウェブサイト、ja.consumer.dow.comにアクセスしてお求めいただけます。さらに、代理店または担当営業にご依頼いただいても結構です。

ja.consumer.dow.com

限定保証について—よくお読みください

ここに掲載する情報(以下「本情報」という)は、弊社が誠意をもって提供するものであり、正確であると確信するものです。但し、弊社製品についての使用条件や使用方法は、弊社のコントロールの及ばぬところでございますので、本情報を弊社製品が、お客様の意図する最終用途において、安全で、有効で、十分に満足するものであることを保証するためのお客様における試験の代わりとしては、使用しないで下さい。ここで紹介する使用方法、用途などは、いかなる特許をも侵害していないことを保証するものではありません。

弊社は、弊社製品が出荷の時点で有効な販売規格に適合していることを保証致します。この保証に違反した場合、お客様の救済方法は、当該製品の購入代金の返金または当該製品の交換により対応いたします。

適用法により許容される最大限の範囲において、弊社は特に、製品の特定目的への適合性または商品適格性について、明示または黙示の保証をするものではありません。

また、弊社は、いかなる付随的または派生的な損害について何ら責任を負いません。



A DOW and TORAY Joint Venture