

Statguard® 導電性エポキシ塗料

MODEL: 46057 取扱説明書

文書番号 TBJ-7039

DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

〈はじめに〉

この度は、Statguard® 導電性エポキシ塗料をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。

本製品は、静電気の拡散をコントロールし、接地経路を確保するために考案された、水溶性の二液から構成されているエポキシ塗料です。電子機器の製造・組立・保管において静電気対策の床用塗料として非常に効果的です。4 ガロン(15.14ℓ)入りで、色はライトグレー(RAL7038/パントーン 5517C)です。生産ロットにより多少色が異なる場合があります。

本製品は ANSI/ESD S20.20 および EN61340-5-1 の要求制限に準拠し、静電気対策床 $1 \times 10^9 \Omega$ 未満であり、床/靴システム(ANSI/ESD STM 97.1 および IEC 61340-4-5 に則って $1 \times 10^9 \Omega$ 未満で、ANSI/ESD STM97.2 に則って最大人体電圧 100 未満)の床構成材に適しています。

本製品を 1.8 m^2 以上の面に使用した場合、FTMS 101C 4046 法に従って、従来の接地グリッドやワイヤーなしで、表面を 0.01 秒以内に 5000V から 0V に除電することができます。導電性の上塗り剤は、効果的に静電気を排出させる容量貯蔵器となります。本製品と接地要因を連結するために、ESD フットウェアを使用することが望ましいです。

本製品を塗った上でフットグラウンダーを使用するとき、相対湿度 15%で歩行時最大 23V(参照:ANSI/ESD STM 97.2)となります。立ち作業ではほぼ 0V です。

本製品を Statguard®低揮発性有機化合物の静電気拡散性床仕上げ剤(上塗りを施した)と合わせて使用する場合、相対湿度 15%、24V で同様の結果となります。湿度が高くなると、電圧は 0 に向かって低くなります。

床サンプル	靴 グラウンダー	立っている時の電圧		歩行時の電圧	
		15%RH	50%RH	15%RH	50%RH
エポキシ	かかと	0	-1	23	3
エポキシ	足底全体	1.5	-3	8	3
エポキシ	足底全体	0	-3	9	3
エポキシ上塗り	かかと	1	0	24	4
エポキシ上塗り	足底全体	9	-1	11	-2
エポキシ上塗り	足底全体	0	0	13	3



注意:本製品は冷凍しないでください。エポキシ A 剤と B 剤が密閉した容器の周囲で凍結した場合、熱いお湯で完全に解凍して結晶を溶解し液体に戻してください。その後、混合して使用する前に、エポキシを室温 20℃の室内に持ち込んでください。製品安全データシート記載のように 10℃以上で保管してください。未使用時には本製品を購入時の容器に入れて密閉して保管することをお奨め致します。販売日付より 3ヶ月以内に、適切に保管、混合または設置しない場合、弊社は性能を保証することはできません。

〈パッチテストのお願い〉

十分な製品保証を得るために、新しい用途にはパッチテストを行ってください。お客様の Statguard® 導通性エポキシを出荷する前に、弊社ではパッチテストを導入するためのサンプルと技術文書を提供しています。パッチテストにより、床の準備と本製品の十分な評価が可能となり、色、接着性、物理的特性、電気抵抗を含めた性能を明らかにします。パッチテストの使用方法は、6 ページ「テスト用パッチの使用法」の項をご参照ください。弊社のパッチテストお客様用登録文書は、弊社のウェブサイトにあります。または、カスタマーサービスまでお問い合わせください。

ご注意

- (1)本書の内容を無断転載することは禁止されています。
- (2)本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3)本書の内容について万全を期して作成致しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気づきの事がありましたら、ご連絡下さい。

<湿気と pH の試験>

床の湿度

コンクリートや多孔性の表面で使用する場合、素材またはコンクリートスラブの中、或いは、下にある余分な湿気は、多くの場合コーティングが上手くいかない原因となります。密着不良や、反り、剥離、泡などの不具合は、コンクリートを通して水分や水蒸気の流れがあるため、数ヶ月または数年経ってから出てきます。こうした不具合を避ける方法は、以下です。効果の高い防湿剤の上にコンクリートを置き、低比率の水硬セメントをコンクリートと混ぜて使用し、コンクリートを十分に養生させます。そして、塩化カルシウムテストを使って水分透過率をテストし測定します。水分レベルは、100 m²/24 時間当たりで 8.2kg を超えないようにしてください。

湿気の試験

塩化カルシウム湿度テストセットを使用して、床の湿気をテストしてください。湿気のレベルは、100 m²/24 時間当たりで約 8.2kg を超えないようにしてください。テストを行う前に、お客様の床が多孔性で十分に通気性があることを確認してください。多孔性で無い場合、研磨力の強いサンドペーパーで床を擦り、穴を開けてください。2~3 滴の水が表面に落ちたとき 30 秒以内にすぐに吸収する場合、十分に多孔性のある状態です。一回の試験は、100 m²毎に行ってください。

注意: 湿気テストにより、床の湿気レベルが条件を満たしていることを示している場合でも、このレベルが認められたのはテストのときのみ、ということにご注意ください。天気、散水装置、または、他の要因により、床の湿気状態が許容範囲でなくなる可能性もあります。従って、防湿策として、ある程度の湿気の管理と防止を床にも構築することがとても重要となります。防湿剤がない場合は、設置してください。工業規格によると、基礎スラブの上か下に、防湿剤が必要となります。このような推奨は、下張り床に結束するための弊社の製品能力に対するものです。

使用制限

- ・ 無水塩化カルシウム試験 (ASTM F1869) による水蒸気透過度 (MVTR) が 100 m²/24 時間当たりで 2.72kg を超える場合は施工しないでください。
- ・ コンクリートスラブの相対湿度が 75% を超える場合には施工しないでください (ASTM F2170)。
- ・ 基盤温度が 18~29° C の時のみ使用してください。

警告: 上記以上の水分量は、乾燥、硬化プロセス、基材への接着強度、完成したフィルムの硬度に悪影響を及ぼす可能性があります。

pH 試験

弊社の製品を塗る前の適切な床の pH は、7 (中性) です。本製品を塗る前に、確認のために床の pH を試験することをお奨め致します。もし床が pH7 以上と測定されれば、本製品を塗る前に床を中和しなければなりません。

〈床下張の準備〉

コンクリート床、現場打ちコンクリート

少なくとも 30 日養生してください。つや出し加工したコンクリート、レイトンスコンクリートに酸エッチング、または、ショット・ブラスト研磨剤をかけてください。水蒸気含有量をテストしてください。コンクリートに適用可能なエポキシ下塗剤をご使用ください。

床板の下敷きコンクリート

これは、重量が重くなります。または、メーカーの仕様に従って、メーカー保証のセメント配合のものを設置してください。水平でない床は、経験豊富な設置者が水平にする必要があります。圧縮強度最小 24.13MPa (ASTM C109) となる、ポルトランドセメントのレベリングタイプの化合物を使用し、床にしっかりと結合させて床に取り付ける前に適切に乾燥させてください。十分に乾燥させないと、継ぎ目、またはレベリング材から不具合が生じることもあります。

コンクリート床下張の準備

床コーティングを支えるためのコンクリートの床下張を準備する際には、ASTM F710-92 に従ってください。メーカー仕様に従って、レベリング材で裂け目やくぼみ等を全て埋めてください。床下張は、きれいで乾いていて、滑らかで平らな、構造的に健全な状態であることが必要とされ、埃、溶剤、油脂、油汚れ、ワックス、塗料、シーリング・コンパウンド、古い接着剤、その他異質な材料が無いことが求められます。

いかなる養生剤、硬化剤、または、破碎化合物も、溶剤や化学物質ではなく機械的な手段を用いて取り除いてください。エポキシ下塗剤は、むき出しの下準備したコンクリート表面に使用することが望ましいです。Baril High Build 1100 シリーズや Brial WBE500 シリーズなどの相性が良いエポキシ下塗剤をご使用ください。適切な準備をしていない表面に本製品を塗ることは、製品保証を損ない製品の不具合を引き起こすこともあります。

事前に塗装した表面

古い塗料はリフティングの試験を行う必要があります。リフティングが生じていれば、その浮いた塗料を取り除いてください。また別のやり方として、光沢のある部分と古いエポキシを擦るか、砂で磨いてください。古いエポキシ、または、ウレタンコーティングをきれいにしてください。割れて剥がれた塗料を取り除いてください。

新しい表面

スチール - 新しいスチールの表面は、最初にブラストする必要があります。ほぼ白色の金属表面の清浄度です。

亜鉛メッキスチール - 埃や油を溶剤クリーニングで取り除き、その後水で十分にすすいでください。

コンクリートブロック - 取れた砂利を取り除き、くぼみを修理してください。

<塗布の前に>

注意:室内での使用に限ります。室外での使用には適していません。

表面は、きれいで乾いていて、油、油汚れ、離型剤、養生化合物、レイタンス、他の異物が無い、構造的に健全な状態にしてください。剥がれた塗料、モルタルの飛び散り、ミルスケール、及び染みなど全て取り除いてください。

エポキシ下塗剤は、むき出しの下準備したコンクリート表面に使用することをお奨めします。Baril High Build 1100 シリーズや Brial WBE500 シリーズなどの相性が良いエポキシ下塗剤をご使用ください。適切な準備をしていない表面に本製品を塗ることは、製品保証を損ない製品の不具合を引き起こすこともあります。

<テスト用パッチの使用方法>

使用器具

3.2 mm間隔の溝が付いたハケ - ローラーで塗布する前に、本製品を均一に伸ばし適当な厚さにするために、約 3.2 mm間隔の溝が付いたハケを使用して、本製品を伸ばすとよいでしょう。

9.5 mmの羽毛ローラー - エポキシ用として定められている 9.5 mmの羽毛ローラーを使用してください。

混合器 - 2種類のエポキシを混ぜる用に作られた工業用塗料混合ブレードと電動ミキサーを使用してください。

本製品のテスト用パッチ使用手順

1. 4.6 m²のスペースに沿ってテープを貼ります。
2. 取扱説明書に従ってテストパッチエリアの準備をします。
3. 事前に計量したエポキシ 2 種を混合器で混ぜます。ポットライフ 30 分に注意してください。
4. 準備した床にエポキシを注ぎます。
5. 3.2 mm間隔の溝が付いたハケを使用して、エポキシを均一に広げます。
6. 9.5 mm羽毛のローラーを使用して、前後にローラーを動かします。

注意:テストパッチエリアがむき出しか、事前のコーティングを剥がすためにコンクリート表面の穴が出ている状態の場合は、相性のいいエポキシ下塗剤が必要となります。本製品の光沢は、下塗剤から現れた床表面のきめによって決まります。下塗剤をより厚く複数回塗ることによって表面のきめを減らすと、本製品の光沢を良くすることができます。パッチテストは、ご希望の光沢にするために、下塗剤の厚さの選択を実証するのに良い方法です。

接着試験

床全体にコーティングを施す前に、テストパッチエリアでは、コーティングの接着性能の試験を行うことが望ましいです。適切な湿度試験と接着試験を行うために、免許のある請負業者を推奨致します。一貫した結果を最善の状態を確認するために、様々な場所で試験を行ってください。新しく塗ったコーティングは、接着試験を進める前に最低 48 時間乾かしておいてください。相対湿度 55%の状態では、試験前に 72 時間の乾燥時間を取ってください。

本製品、および必要な場合は下塗剤に対して、床の狭いエリアに準備した床の上で接着試験を行うことを強くお奨め致します。72 時間置いて、接着が良く湿気が無いか、その他の問題が無いかなど、結束状態を確認してください。

かみそりの刃で、完全に乾いた部分の数か所に 75mm x 75mm 以上の範囲で十字もしくは垂直線を数本切り込みます。マスキングテープを使って印を付けたところを覆ってください。テープがテストエリアに完全に接着していることを確認してください。その表面からテープを剥がし、テスト中に剥がれたコーティングの量をチェックしてください。かなりの量がテープに付着している場合、下地上の接着を強化するために表面の準備(酸エッチング、掃除、または、やすりを掛ける)を更に十分に行う必要があります。

<混合>

本製品には2種類の構成剤があり、適切な比率の成分を含む 15ℓのセット製品です。A 剤 (3.79ℓ)と B 剤(11.36ℓ)を混合してください。滑らかで均一な状態になるように、ベース剤を最初に機械で混ぜてください。ベース剤 B を混ぜた後、コンバーターを徐々に入れて連続して攪拌してください。コンバーターを入れ終わったら、ゆっくりと混ぜ続けてください。混合後は速やかにご使用ください。混合した剤は、混合後 30 分は使用可能です。混合液が濃い場合でも、薄め液を加えずに、液を捨てて新しい剤を混ぜてください。

<希釈>

推奨しません - 注意: 水を加えるとコーティングの導電性が低減します。

<拡散率>

1 ガロン(3.79ℓ)当たりの推定拡散率=0.2mm 厚の湿った施工が 0.1mm のコーティングまで乾くときに約 18.58 m²。1ガロン(3.79ℓ)当たり 18.58 m²を適用してください(5-6 m²/ℓ)。表面のきめと気孔率によります。表面の凹凸による消耗を見込んでください。

<使用方法>

本製品は、約 3.2 mm 間隔の溝が付いたハケを使用して、表面に均一にエポキシ剤を広げて塗布し、その後、エポキシ用の 9.5mm の毛羽ローラーで両方向に転がしながらローラーをかけてください。適切に準備した床下張では、0.2mm の湿ったコーティングが必要となります。より厚くコーティングする場合は、乾燥時間を長くしてください。

より光沢を出す必要があり下塗剤で床のきめを減らす場合は、1 回目のコーティング乾燥後 24 時間経過してから 2 回目のコーティングをすることができます。塗布することが可能です。2 回目のコーティングは、混合したエポキシをペイントローラートレイに注ぎ、エポキシ用の 9.5mm の毛羽ローラーで、エポキシを床に両方向にかけて塗布してください。混合したエポキシ剤は、30 分以内にご使用ください。1 ガロン(約 3.79ℓ)につき 18.58 m²の適用となります。

<接地>

ANSI/ESD S20.20、EN61340-5-1 及び接地を検証するための ISO 9000 の推奨を満たすよう、塗装した表面を機器、またはアース接地に接続するような従来の接地方法が推奨されます。しかし、導電性エポキシ床について以下の事実も当てはまります。「床仕上げ剤は、…二つの構造に分かれて機能します。第一に、静電気の発生しやすい傾向を軽減します。第二に、電荷を拡散するための経路を提供します。電荷は、仕上げ剤の表面を越えて拡散するか、床仕上げ剤が接地されていれば、接地へ拡散することもあります。」

[ESD ハンドブック ESD TR20.20 5.3.4.2 項]

エポキシ表面への接続方法：

1. 設置の間は、Statguard®ESD フロアアースストリップを 100 m²あたり 1 個所取り付けてください。
2. 接地ロッドとエポキシ塗装が接触するようにします。
3. ネジで留める際に、エポキシに接触するように接地されたラグボルトを床に取り付けます。
4. 接地された金属板をエポキシ表面にボルトで留めます。



1.8 m²以上に本製品を塗布することにより、FTMS101C 4046 方法に則って、従来の接地グリッドまたはワイヤーなしで表面を 0.01 秒以内に 5,000V から 0V に除電することが可能です。導電性コーティングは、効果的に静電気を排出させる容量貯蔵器となります。本製品と接地された作業員を連結するために、ESD フットウェアを使用してください。

<掃除>

本製品の最適な掃除は水を使用してください。設置後7日間は、水を使ういかなるメンテナンスも行わないでください。

<乾燥>

本製品は、13°C～32°Cの範囲内の室温、相対湿度 50%の環境下で、乾燥させるのに 12-24 時間放置することをお奨め致します。状態にもよりますが、完全に硬化するのに3～7日かかります。

<メンテナンス>

乾燥メンテナンス

埃を取り除く際は、モップ、掃除機、またはほうきをご使用ください。濡れたモップ等、水を使うメンテナンスを行う前に、丸7日間放置して完全に硬化させてください。床を掃除するのに、きめの粗いパッドの付いた研磨用クリーナーや溶剤、ポリッシャーは使用しないでください。表面を傷付けないパッド付きのポリッシャーお使いいただけます。

水を使うメンテナンス

必要な器具:

- Statguard® 剥離剤 3:1 に希釈
- スチール製のブラシ
- プラスチック製のブラシ
- 低スピードの研磨機
- 100-300 回転
- モップとバケツ
- 水洗い式真空・乾式掃除機

1. 掃除をする床の上でモップで Statguard® 剥離剤を混合する。表面から汚れが浮き上がり易くなるように、5～8分置きます。
2. エポキシ表面から汚れを浮かせて取り除きやすくなるよう、スチールの硬めのはけを低回転バッファーで使用します。
3. 水洗い式真空・乾式掃除機、または、モップを使用して、床から浮いてきた埃と使用済み剥離剤を取り除きます。
4. 床をすすぎ、床に残っている剥離剤の残留物を取り除きます。
5. 一旦床が乾いたら - エポキシの光沢を回復させるために、プラスチック製の硬めのはけを使用し、低回転バッファーで磨きをかけます。

<オプションの仕上剤・シーラーを使う場合>

耐久性を高め、輝きを増し、メンテナンスをより簡単にして、埃や残留物を締め出すために、本製品は、Statguard® 静電気拡散性表面処理剤で重ね塗り、または、封孔することができます。これは、本製品のコーティングに上塗剤として使用できるポリマー基材の床仕上げ剤・封孔剤です。表面抵抗値は、 $1 \times 10^6 \sim 1 \times 10^9 \Omega$ の範囲となります。二度塗りをお奨め致します。三度塗りすれば、電気特性と耐久性を高め、メンテナンスの頻度を削減します。Statguard® 静電気拡散性表面処理剤の詳細については、技術文書 [TBJ-7042](#) をご参照ください。

<物理的特性>

タイプ	水性導電性 2 剤エポキシ
色	ライトグレー
ポット・ライフ	30 分
媒体タイプ	水系エポキシ
顔料タイプ	無鉛、無機顔料、酸化スズアンチモン、酸化チタン
25°Cでの粘度	B 剤顔料側: 2100-2600 cps; 75-80 KU A 剤透明樹脂側: 600-1000 cps; 75-80 KU 混合比率 3:1 B:A の容量による 2500-3000 cps; 83-88KU
可燃性	不燃性
発火性	95°C以上
固体	混合ベース容量 50%、重量 63%
塗装濃度	混合ベースで 1.2kg/l
光沢	用途のタイプと厚さにより異なる、60 度角度で 15~35CV
気温範囲	湿っている: 10°C~43°C 乾燥状態 : 1°C~149°C
摩耗抵抗	ASTM D4060 0.07g(テーパー磨耗 1,000g 荷重で CS 17 1000 回転)
衝撃	ASTM D2794 72.6kg ダイレクトで影響なし
伸縮性	ASTM D522 1.3cm の心棒曲げ試験に合格
MEK 磨耗試験	ASTM D5402 100 MEK 二重摩擦が被膜に接触せず

<電気的特性>

Rtt	$1 \times 10^4 \sim 1 \times 10^7 \Omega$ (ANSI/ESD S7.1 または IEC61340-4-1 に準拠)
Rtg	$1 \times 10^4 \sim 1 \times 10^7 \Omega$ (ANSI/ESD S7.1 または IEC61340-4-1 に準拠)

塗装面の表面抵抗、Rtt、Rtg を ANSI/ESD STM7.1 試験方法および(もしくは)ESD TR53 に従ってテストしてください。素早く簡単に電気特性を検証するために、弊社の [19290](#) デジタル表面抵抗測定セットのご使用をお勧めします。

詳細は技術資料 [TBJ-3076](#) をご参照ください。



限定保証

弊社の保証規定に関する詳細は

<http://www.descoasia.co.jp/Limited-Warranty.aspx>

をご覧ください。

保証規定

本製品は、米国 DESCO Industries Inc. 社により製造され、日本国内の販売、保守、サービスは、DESCO JAPAN 株式会社を担当するものです。

本製品が万一故障した場合は、製品購入後一年以内については無料で修理調整を行います。ただし、以下の項目に該当する場合は、上記期間内でも保証の対象とはなりません。

- (1) 取扱説明書以外の誤操作、悪用、不注意によって生じた故障。
- (2) 当社以外で行われた修理、改造等による故障。
- (3) 火災、天災、地変等による故障。
- (4) 使用環境、メンテナンスの不備による故障。

保証の対象となるのは、本体で付属品、部品等の消耗は、保証の対象とはなりません。

- * 本保証は、上記保証規定により無料修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
- * 本保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

機器に明らかなる不良がある場合については、下記内容を当社にご連絡下さい。

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1) 機種名または、品番 | 4) ご購入年月日 |
| 2) 製品シリアルナンバー | 5) 御社名、部署名、担当者名 |
| 3) 不良内容(できるだけ具体的に) | 6) 連絡先 |

以上の内容を検討致し返却取扱ナンバーを御社に連絡致します。製品を返却する場合は、返却取扱ナンバーを製品に添付してご返却下さい。

返却ナンバーが表示されていない場合は、保証の対象とならない場合があります。

DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

〒289-1143

千葉県八街市八街い 193-12

Tel: 043-309-4470

<http://www.descoasia.co.jp/>