

安全に関する注意事項

- 塗装による臭気で、近隣に迷惑を掛けることがありますので、十分に配慮をお願いします。
- 製品の安全に関する詳細な内容については、安全データシート(SDS)をご参照ください。
- 溶剤系塗料の塗装や取り扱い、換気に気を付け火気厳禁としてください。また、溶剤中毒には充分ご注意ください。
- 化学物質過敏症の人は、塗料に含有している化学物質(VOC等)に過敏に反応される可能性がありますので、充分ご注意ください。
- 材料の保管・取り扱いは消防法・労働安全衛生法に基づき充分な管理をお願いします。
- 溶剤系塗料は、溶剤の影響により内圧が上がっている可能性がありますので、開栓時は充分ご注意ください。



水谷ペイント株式会社

LINE公式
アカウント開設！
ID：@521kgmun



水谷HPIは
こちら↓



本 社	☎ 532-0006	大阪市淀川区西三国4-3-90	☎ (06) 6391-3151 FAX (06) 6393-1101
大 阪 支 店	☎ 532-0006	大阪市淀川区西三国4-3-90	☎ (06) 6391-3401 FAX (06) 6391-3456
西日本開発部	☎ 532-0006	大阪市淀川区西三国4-3-90	☎ (06) 6391-3401 FAX (06) 6391-3456
東 京 支 店	☎ 101-0032	東京都千代田区岩本町1-4-5 NS岩本町ビル	☎ (03) 3865-8177 FAX (03) 3865-8760
東日本開発部	☎ 101-0032	東京都千代田区岩本町1-4-5 NS岩本町ビル	☎ (03) 3865-8177 FAX (03) 3865-8760
北関東支店	☎ 348-0038	埼玉県羽生市小松台2-705-22	☎ (048) 563-0355 FAX (048) 563-5124
中 部 支 店	☎ 486-0815	愛知県春日井市十三塚町3-6	☎ (0568) 85-3551 FAX (0568) 85-3556
広 島 支 店	☎ 734-0022	広島市南区東雲1-13-16	☎ (082) 284-6556 FAX (082) 283-0017
福 岡 支 店	☎ 811-2304	福岡県糟屋郡粕屋町仲原2628-1	☎ (092) 611-5731 FAX (092) 621-2301
仙台営業所	☎ 984-0042	仙台市若林区大和町1-22-36	☎ (022) 782-6770 FAX (022) 232-6871
札幌営業所	☎ 003-0006	札幌市白石区東札幌6条5-2-6	☎ (011) 824-5711 FAX (011) 824-6464
工 場		本社・埼玉・中部・広島・福岡	

ボウエンテックス

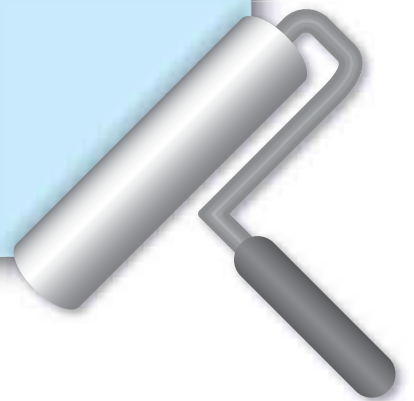
シリーズ

PAINT MANUAL

施工マニュアル



No.22



特約店

カタログ掲載の内容は予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

2311051021006

床面塗装について

防塵効果・建物の美観・床の保護などいろいろな目的で床は塗装されます。しかし、床面ほど複雑な条件の被塗物はありません。コンクリート・モルタルの養生、床面に付着した異質物、特殊な床面、既存塗膜の種類・状態、建物の環境。これらの条件により塗装仕様を変えなければなりません。特に前処理、塗料の選択には注意が必要です。

このテキストは、まず床塗装の悪い例を示し、次にボウジンテックスシリーズでの塗装システムを床の種類別に説明したトラの巻です。

ぜひ、ご熟読頂き、正しく塗装できますよう、ご活用ください。

も く じ

内 容	ページ
1. ボウジンテックス適材適所一覧表	2
2. こんな床を処理せずに塗装すると、クレームのもとです	3～4
3. 床下地の種類と処理工程	
1. 一般的なコンクリート・モルタルへの施工	5～6
2. 脆弱・不陸コンクリート・モルタルへの施工	7～8
3. 薬品が染み込んだ床、湿っぽい床への施工	9～10
4. 油の付着したコンクリート・モルタルへの施工	11～12
5. 強化コンクリートへの施工	13～14
6. アスファルト床、接着剤の残っている床への施工	15～16
7. 金属床への施工	17～18
8. 既存塗膜があるコンクリート・モルタルへの施工	19～20
4. 下地処理	
S-1. コンクリートの水分測定	21
S-2. 下地表面強度の測定	21
S-3. 目粗し処理	22
S-4. 研削・ハツリ処理	22
S-5. 水処理および乾燥方法	23
S-6. クラックの処理	23
S-7. 緻密なコンクリート・強化コンクリートの処理	24
S-8. ワックスの除去	24
S-9. 既存塗膜の判定方法	25
S-10. カビ類の処理	26
S-11. さびの除去	26
S-12. 不陸（凹凸）処理と各種下地調整材	27～28
5. 工法・仕上げの種類と特長	29
6. 防滑仕上げ工法の手順	30
7. トラブルの原因と対策	31～32
8. 施工道具一覧	33～34
9. 塗料適合性	
T-1. 下塗り材と各種上塗り材の適合性	35～36
T-2. 既存塗膜と各種上塗り材の適合性	37～38

1.

ボウジンテックス 適材適所一覧表

		氷系アルファ	氷系E	フロアピアニ	氷系#300	氷系サーモ	#1000	#2000	#5000U	#5000U ハードコート	#5400	#5500N	エポワイド	Uワイド	#8000	タフタイトU	UコンII	MMA	VE	#2700DG	#2700EX	#8700DL	マークストップ	フロテクターII	氷系#270EX	氷系ジョップクリヤー
	一般工場・倉庫	○	◎	◎	×	×	○	◎	◎	◎	○	×	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	×	○
	運搬車両使用工場	×	○	○	×	×	×	○	○	○	×	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	◎	×	×
	機 械 工 場	○	○	○	×	×	○	○	○	○	×	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	○	○	×	×
	化学薬品工場 印 刷 工 場	×	○	○	×	×	×	○	○	○	×	×	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	×	×	○	○	×	×
	食 品 工 場 (水回りが無い場合)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	◎	◎	◎	×	×	×	×	×	×	×	
			○	○			◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎								◎	◎			
	静電気をさらう工場 及 び 作 業 場	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	◎	◎	×	×	◎	×
	自動車修理工場	×	○	×	×	×	×	○	○	○	○	×	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	○	○	×	×
	事務室・ロビー	○	○	○	×	×	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	○	○	×	○
	静電気をさらう サーバ室・コントロール室	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	◎	◎	×	×	◎	×
	電気室・ボイラー室	○	○	○	×	×	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	×	○
	厨 房	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×	◎	◎	◎	◎	×	×	×	×	×	×	×
	店 舗 ・ 通 路	○	○	○	×	×	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	○	○	×	○
	屋内パーキング	×	○	○	○	×	×	○	○	○	×	○	○	◎	◎	○	◎	○	○	×	×	×	○	○	×	×
	屋外パーキング	×	×	○	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	テニスコート プールサイド	×	×	×	◎	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	遊歩道・広場 サイクル広場	○	×	○	◎	◎	×	×	×	×	○	◎	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	車両通行通路	×	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	◎	○	○	×	×	×	○	○	×	×
	歩行者専用通路	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	×	○
	階段・廊下	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	×	×	×	○	○	×	○

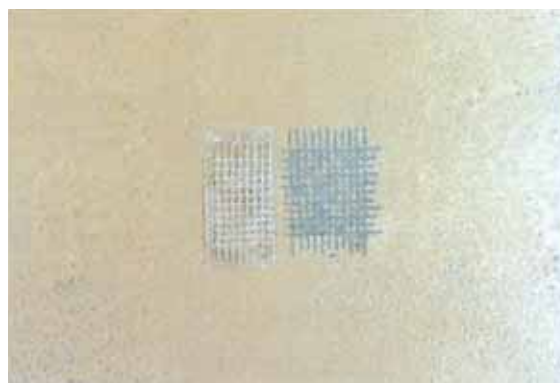
◎ 最適 ○ 適 × 不可
● 学校などで厚生労働省指針13物質非含有の対策が必要な場合は、ボウジンテックスECOシリーズがあります。（#8000ECO・タフタイトU-ECO）
※においを知りたい場合は、施工を避けてください。

1. 床面に付着物が残っている床

床の表面に、レイトンス、砂、ほこりなど付着物があると、いくら密着の良い塗料を塗装しても、密着不良を起こし、美観を損ねます。(P.5 例2参照)



油のこぼれている床に塗料を塗装すると、はじきがでたり、乾燥不良、密着不良が起こります。(P.11 参照)



2. 不陸やクラックが生じている床

不陸やクラックが残っていると、塗装後の美しさが半減します。
 (前処理の段階で素地面の凹凸をチェックして、適切な下地調整を行ってください。)
 (P.7 例5参照)



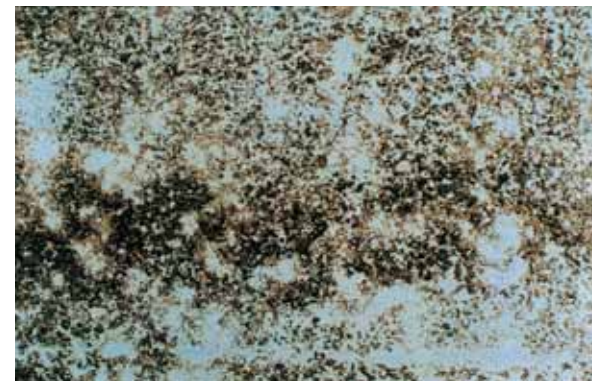
3. 水分が残っている床

塗床において最も多い不具合が、下地からの水分の影響によるものです。
 下地に水分が残っている場合、施工後に水分が上昇し、膨れやはがれの原因になります。
 (P.21 S-1参照)



4. アスファルト面

溶剤系の塗料をそのまま塗装すると、溶剤に溶けたタール、ピッチなどの瀝青分が塗膜表面に溶出する現象（ブリード現象）を起こします。
 アスファルトの種類も多種・多様なので、事前チェックおよびテスト塗装をしてください。
 (P.15 例14参照)



5. 強化コンクリート・カラーコンクリート面

素地表面が硬く、緻密に仕上げられているため、直接塗料を塗装すると密着不良を起こします。専用の下塗り材を塗装するか、表面を目粗し後塗装する必要があります。(P.13 例13参照)



6. 既存塗膜の残っている床

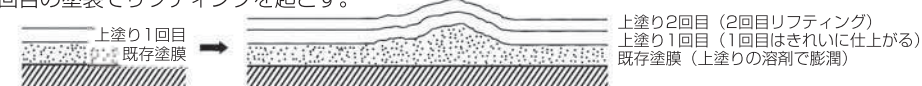
既存塗膜の種類により、塗装する塗料を選定することが必要です。もし、誤った塗料を塗装するとリフティングを起こしたり層間剥離を起こす場合があります。(P.19 例19参照)

※リフティングを起こしやすい例

例1 (上塗り) : 溶剤系塗料
 (既存塗膜) : エマルジョン型 (水系アルファ)



例2 (上塗り) : 溶剤系反応型塗料
 (既存塗膜) : 溶剤揮発乾燥型 (#1000)
 上塗り2回目の塗装でリフティングを起こす。



床下地の種類と処理工程

3-1. 一般的なコンクリート・モルタルへの施工

床面が一般的なコンクリートまたはモルタルかをよく確かめることが重要です。一般的な場合は下地の強度を確かめ十分に乾燥させて、表層に付着した異物およびゴミ・ホコリ等を丁寧に除去清掃することが塗装の第一歩です。簡単なようですが、念入りに行わないとトラブルの原因になりますので、隅々まで調査してください。なお、プライマー等の下塗り材を塗装した際、黒く濡れ色にならない場合は、付着不良の原因になりますので、素地調整後に塗装をはじめてください。

※一般コンクリート・モルタル：標準配合で打設されたものでエマルジョン系の混和剤等が含まれず、強化剤も散布されていない下地。

例1 新打設コンクリート・モルタル面



新打設のコンクリート・モルタルは養生期間が必要です。

(新打設コンクリート面の養生期間)
夏季:30日以上 冬季:40日以上

(新打設モルタル面の養生期間)
夏季:14日以上 冬季:20日以上

例2 清掃で取れにくい付着物がついたコンクリート・モルタル面



レイタンス、土砂、塗料カス、タイヤの汚れ等は、はがれの原因となります。

例3 機械押さえ等の緻密なコンクリート・モルタル面



機械押さえを行い、表面を緻密に仕上げた床面に塗装した場合、はがれやすく塗膜性能を十分に発揮できません。

水分率の測定



デジタル水分計:5%以下にする。

S-1参照(P.21)

床面を乾燥させる



風通しをよくし、自然乾燥させ、水分率を5%(デジタル水分計)以下にする。

S-5参照(P.23)

緻密な床面か確認する

水をこぼして吸い込み程度で判断する。

一般のモルタル・コンクリートは濡れ色になる



緻密な床面は濡れ色にならない



表面強度が基準値を満たさない

水分率5%以下

表面強度の測定

建研式接着試験:1.5N/mm²以上
引っかかり試験:0.3mm未満
(コインによる簡易判定も可能です。)

S-2参照(P.21)

水分率5%以上

表面強度が基準値を満たす

乾燥確認

S-1参照(P.21)

濡れ色になる

濡れ色にならない

専用下塗りでの処理

強化コンクリート用プライマーⅡまたは水系ボウジンテックス プロエポプライマーによる塗装処理も可能です。(※P13参照)

研削機での処理



表面強度を満たす層が出るまで脆弱層を取り除く。

S-4参照(P.22)

ポリッシャーによる素地調整



脆弱層、レイタンス、土砂、塗料カス、タイヤの汚れはポリッシャーで除去する。

S-3(P.22)参照

機械による床面の素地調整

研削機での処理



緻密な床面は研削機で処理する。

S-4参照(P.22)

サンダーでの処理



部分的な処理や、簡単な処理はサンダーで行う。

S-4参照(P.22)

清掃



ほうき・掃除機・エアブロー等で清掃する。

選択塗料例※

ボウジンテックス 強化シーラー

水系ボウジンテックス アルファ
水系ボウジンテックス E
フロアピアニ
水系ボウジンテックス #300
水系ボウジンテックス サーモ
ボウジンテックス #1000
ボウジンテックス #2000
ボウジンテックス #5000U
ボウジンテックス #5000Uハードコート
ボウジンテックス タフタイトU
ボウジンテックス VE

水系ボウジンテックス シーラー

水系ボウジンテックス アルファ
フロアピアニ

ボウジンテックス 浸透性シーラーエポ

水系ボウジンテックス E
ボウジンテックス #2000
ボウジンテックス #5000U
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス #8000
ボウジンテックス #2700D黒+#2700DG
ボウジンテックス #2700EX
ボウジンテックス #2700D黒+#8700DL

ボウジンテックス ワイドシーラー

ボウジンテックス Uワイド

水系ボウジンテックス エポキシシーラーⅡ

水系ボウジンテックス アルファ
水系ボウジンテックス E
フロアピアニ
水系ボウジンテックス #300
水系ボウジンテックス サーモ
水系ボウジンテックス ショップクリヤー
水系ボウジンテックス #270EX

ボウジンテックス MP#130

ボウジンテックス MMA

ボウジンテックス プロテクターⅡ

ボウジンテックス マークストップ

ボウジンテックス UコンⅡ

※塗料の選択については、使用用途や状況により異なります。塗料の選定は「ボウジンテックス適材適所一覧表(P.2)」を、各種塗装の組み合わせは「T-1下塗り材と各種上塗り材との適合性(P.35)」を参考にし、詳細は当社営業担当までお問い合わせください。

3-2. 床下地の種類と処理工程 脆弱・不陸コンクリート・モルタルへの施工

もろいコンクリート・モルタルは、打設後の養生不良（ドライアウト・凍結）の場合に出来やすく、表層をいくら清掃してもほこりっぽく、付着不良や艶むら、割れ等の原因になります。浸透性の良いシーラーで固めるか、樹脂モルタルで補強する必要があります。クラックや不陸は、表面のほこり、土砂を取り除いて観察しないと見落とすことがよくあります。そのまま塗装すると、置換発泡（右図）・クラック等を起こし、塗装後も土砂など堆積しやすいので美観を損ねます。

例 4 脆弱層があるモルタル・コンクリート面

脆弱層とは、表面強度が、建研式接着試験で1.5N/mm²以下、引っかかり試験で0.3mm以上の層のことです。

S-2参照(P.21)



表面がもろいコンクリート・モルタルに塗装した場合、はがれやすく塗膜性能を十分に発揮できません。

例 5 全体的に不陸が生じているモルタル・コンクリート面



不陸がある床面に塗装した場合、塗料が均一に塗装されないため、塗膜性能を十分に発揮できません。

例 6 クラックが生じているモルタル・コンクリート面

クラックがある床面



施工後でもクラックが生じるため美観が損なわれます。

研削機による処理



表面強度を満たす層が出るまで脆弱層を取り除く。

S-4参照(P.22)

研削機による処理



床面の不陸は、研削機で調整を行なう。

S-4参照(P.22)

クラック部のUカット



ウルトラカッターでクラックをUカットする。

Uカットが完了した状態



Uカットを行うことによりパテ（充填剤）が十分に充填できるようにする。

S-6参照(P.23)

下塗り塗装



上塗り材に応じた下塗り材を塗装する。

※吸い込みの激しい場合は2回塗りする。

S-12参照(P.27) T-1参照(P.35)

清掃

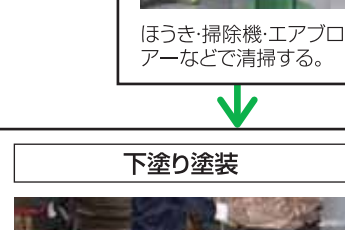


ほうき・掃除機・エプロアーなどで清掃する。

乾燥確認

S-1参照(P.21)

下塗り塗装



クラック部だけの処理は上塗り材に応じた下塗り材を塗装する。全体的に不陸調整をする場合は下地調整材に適した下塗り材を塗装する。

※吸い込みの激しい場合は2回塗りする。

T-1参照(P.35)

置換発泡



下地の巣穴から気泡が塗膜表面に出る際に、破泡跡が残る美観を損ねる現象です。コンクリート・モルタル下地には無数の巣穴があり、下塗りによってできる限り下地からの気泡を抑えますが、完全に抑えることは困難で、特にハインリッヒ系（中膜型）塗料や厚膜型塗料に生じやすい現象です。

改修下地の品質

項 目	品 質
コンクリートの表面強度	建研式接着試験 1.5N/mm ² (15kgf/cm ²)以上 引っかかり試験 ¹⁾ 0.3mm以下が望ましい
コンクリートの圧縮強度	21N/mm ² (210kgf/cm ²)以上
既存塗り床材の付着強度 ²⁾	1.0N/mm ² (10kgf/cm ²)以上
乾燥の程度 ³⁾	十分に乾燥していること(高周波静電容量式水分計・ケット水分計HI-520またはHI-520-2のコンクリートレンジの表示値5%以下)
油による汚れ	油は除去されていること

1)引っかかり試験は、加圧力1.0kgfによる傷幅による。
2)既存仕上げ材の付着強度は、改修材料の種類および使用目的により基準が異なります。
既存床仕上げ材は、塗り重ねを行う塗り床材の種類と組み合わせにより、付着強度の大小によらず完全撤去が条件となる場合があります。
3)材料や仕様を選択することにより、湿潤面にも施工可能なものもあります。

不陸調整



各種上塗り材に適した下地調整材を塗装する。

※下地調整材と上塗り材の選択により、下塗り材が必要となる場合があります。

S-12参照(P.27) T-1参照(P.35)

クラック処理



出来るだけ平滑になるよう、ポウジンテックス エポキシパテを充填する。

※上塗りがポウジンテックス MMAの場合には専用の下地調整材をご使用ください。

※上塗りはエポキシパテに適した上塗りを選定してください。

※薄膜塗料で仕上げる場合は、パテ処理部が目立ちますので、あらかじめ協議の上施工してください。

S-12参照(P.27) T-1参照(P.35)

選択塗料例※

- 水系ポウジンテックス アルファ
- 水系ポウジンテックス E
- フロアビアニ
- 水系ポウジンテックス #300
- 水系ポウジンテックス サーモ
- 水系ポウジンテックス #270EX
- ポウジンテックス #1000
- ポウジンテックス #2000
- ポウジンテックス #5000U
- ポウジンテックス #5000Uハードコート
- ポウジンテックス エポワイド
- ポウジンテックス Uワイド
- ポウジンテックス #8000
- ポウジンテックス タフタイトU
- ポウジンテックス #2700D黒+#2700DG
- ポウジンテックス #2700EX
- ポウジンテックス #2700D黒+#8700DL
- ポウジンテックス MMA
- ポウジンテックス VE

※塗料の選択については、使用用途や状況により異なります。塗料の選定は「ポウジンテックス適材適所一覧表(P.2)」を、各種塗装の組み合わせは「T-1下塗り材と各種上塗り材との適合性(P.35)」を参考にし、詳細は当社営業担当までお問い合わせください。

コンクリート・モルタルは酸だけではなく、各種の薬剤に侵されます。例えば、砂糖や食塩もその対象に入りますのでそこで取り扱うものは何であることを確認して対処してください。ピット（地面より掘り下げた部分）やGL（土地の高さ）より低い所、地下水位の高い床で乾燥が悪く、手で触れるとじっとりしているような場所は、乾燥不良・付着不良・膨れ・はがれ等のトラブルを起こします。また、カビ類・シミ等にもご注意ください。

注意：土間・ピット・GLより低い床等で地下水位が高い床は、コンクリート打設時に防水シート等の処理を完全にしていることを確認後、塗装してください。防水処理をしていない場合は塗装を避けてください。

例7 薬品が染み込んだ床 薬品に侵された床



薬品の染み込んだ床は、そのまま塗装した場合、膨れ、はがれ等のトラブルを引き起こします。

※著しくコンクリートが侵されている場合はコンクリートの打ち直しが必要です。

研削機による処理



薬品の染み込んだ層を研削機によって除去する。

S-4参照(P.22)

清掃



ほうき・掃除機・エアブローなどで清掃する。

床面を乾燥させる



風通しをよくし、自然乾燥させる。



送風機やバーナーなどで強制乾燥させる。
(火気注意:状況によっては火気が使えない場合があります。)

S-5参照(P.23)

湿潤面用下地調整材
「ボウジンテックス シールプライマー」を塗装する。

※下地に10%以上の水分が存在している場合、(デジタル水分計)シールプライマー塗装後も膨れおよび剥離が発生する可能性がありますのでご了承願います。

例8 カビ・コケが生じている床



カビ・コケが発生している床は、そのまま塗装した場合、膨れ、はがれ等のトラブルを引き起こします。

薬剤での処理

市販のカビ取り剤や塩素系漂白剤で除去後、水洗する。



カビ・藻を部分的に除去した状態。

S-10参照(P.26)

例9 湿っぽくて施工できない床

下地から常に水が染み出しているような床、水分率が常に高い床(デジタル水分計5%以上)は、水分の影響により、はがれや膨れの原因になりますので通常の塗料では施工できません。

下塗り塗装



下地調整材に応じた下塗り材を塗装する。

※吸い込みの激しい場合は2回塗りする。

S-12参照(P.27) T-1参照(P.35)

不陸調整



各種上塗り材に適した下地調整材を塗装する。

※下地調整材と上塗り材の選択により、下塗り材が必要となる場合があります。

S-12参照(P.27) T-1参照(P.35)

下塗り塗装



上塗り材に応じた下塗り材を塗装する。

※吸い込みの激しい場合は2回塗りする。

T-1参照(P.35)

燃焼処理



バーナー等で燃焼処理する。

(火気注意:状況によっては火気が使えない場合があります。)

S-10参照(P.26)

選択塗料例※

ボウジンテックス #2000

ボウジンテックス #5000U ハードコート

ボウジンテックス エポワイド

ボウジンテックス Uワイド

ボウジンテックス #8000

ボウジンテックス タフタイトU

ボウジンテックス MMA

ボウジンテックス VE

水系ボウジンテックス E

ボウジンテックス #2000

ボウジンテックス #5000U

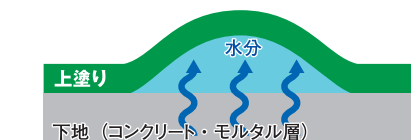
ボウジンテックス エポワイド

ボウジンテックス #8000

※塗料の選択については、使用用途や状況により異なります。塗料の選定は「ボウジンテックス適材適所一覧表(P.2)」を、各種塗装の組み合わせは「T-1下塗り材と各種上塗り材との適合性(P.35)」を参考にし、詳細は当社営業担当までお問い合わせください。

水分による膨れに対する対策

■流しの工法、ペースト工法の場合



■モルタル工法の場合



流しの工法やペースト工法は、下地からの水分の影響によっては、膨れを生じる場合があります。モルタル工法で施工することで、中塗りの樹脂モルタル層が下地からの水分を拡散し膨れを軽減させることが可能です。※完全な対策ではありません。水分量や状況によっては限界があります。

長期にわたり油がこぼれ、コンクリートまたはモルタルの表層が油で濡れ色になっている床は、ウエスで拭き取る程度では塗料は塗れません。表面に油がにじみ出し、はじきや付着不良を起こします。こぼれている油の程度や種類により処理が変わりますので、以下の要領で充分に下地処理を行ってください。

例 1 0 軽度の油汚れがある床



油が床面に吸収されて黒くなっているが、乾いた状態。
油を処理しないで塗装すると、密着不良、はがれ等の原因となります。

コンクリート表層に若干油がしみ込んでいる場合は、デッキブラシなどを用いて中性洗剤またはアルカリ性洗剤で洗浄してください。アルカリ性洗剤の方が油の洗浄力は強いです。

例 1 1 中度の油汚れがある床



泥・ほこりの付着が無く表面が油で湿っている状態。
油を処理しないで塗装すると、密着不良、はがれ等の原因となります。

例 1 2 重度の油汚れがある床



泥・ほこりが堆積し、油の汚れが著しい状態。
油を処理しないで塗装すると、密着不良、はがれ等の原因となります。

油除去処理



溶剤をしみ込ませたウエス等でこすり取る。

油除去処理



油用洗浄剤を撒きポリッシャーまたはデッキブラシでブラッシング除去後、水洗する。

床面を乾燥させる



風通しをよくし、自然乾燥させる。



送風機で強制乾燥させる。(油分が残存しているためバーナー等火気での強制乾燥は厳禁)

S-5参照(P.23)

油除去処理



研削機・ハツリ機にて油のしみ出してこない深さまで下地を油泥ごと除去する。

乾燥確認

S-1参照(P.21)

清掃



ほうき・掃除機・エアブローなどで清掃する。

下地の油分を完全に撤去した場合

下地に油分が残存している場合

下塗り塗装



下地調整材に応じた下塗り材を塗装する。
※吸い込みの激しい場合は2回塗りする。

S-12参照(P.27) T-1参照(P.35)

専用下塗り塗装



油面用の専用下塗り「ボウジンテックス 油面シーラーエポ」を塗装する。
※油面シーラーエポ16kgセットに対して充填材(ボウジンテックス フィラー)を2kg入れ、攪拌機でママコ(ダム)を作らないように混合し、塗装すると効果的です。
※上塗りの選択により、下塗り材が必要となる場合があります。

T-1参照(P.35)

不陸調整



各種上塗り材に適した下地調整材を塗装する。
※下地調整材と上塗り材の選択により、下塗り材が必要となる場合があります。

S-12参照(P.27) T-1参照(P.35)

選択塗料例※

水系ボウジンテックス E
ボウジンテックス #2000
ボウジンテックス #5000U
ボウジンテックス #5000Uハードコート
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド
ボウジンテックス #8000
ボウジンテックス タフタイトU ※
ボウジンテックス #2700D黒+#2700DG
ボウジンテックス #2700EX
ボウジンテックス #2700D黒+#8700DL
ボウジンテックス MMA ※
ボウジンテックス VE ※

※印は強化シーラーが必要です。

選択塗料例※

水系ボウジンテックス E
フロアピアニ
水系ボウジンテックス サーモ
水系ボウジンテックス #270EX
ボウジンテックス #2000
ボウジンテックス #5000U
ボウジンテックス #5000Uハードコート
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド
ボウジンテックス #8000
ボウジンテックス タフタイトU
ボウジンテックス #2700D黒+#2700DG
ボウジンテックス #2700EX
ボウジンテックス #2700D黒+#8700DL
ボウジンテックス MMA
ボウジンテックス VE

※塗料の選択については、使用用途や状況により異なります。塗料の選定は「ボウジンテックス適材適所一覧表(P.2)」を、各種塗装の組み合わせは「T-1下塗り材と各種上塗り材との適合性(P.35)」を参考にし、詳細は当社営業担当までお問い合わせください。

着色されたコンクリートやその他のコンクリート強化剤等で強化された床は、溶剤系塗料でもしみ込みにくく、処理しないで塗装すると付着不良を起こし、はがれてきます。研ぎ出しモルタル床・緻密な床も同様です。このような床は、機械で表面処理をする必要があります。

例 1 3 強化コンクリート



表面に鈍い光沢があり、緻密で硬く、たとくと金属音が出ます。

強化コンクリートの確認方法

水をこぼして吸い込み程度で判断します。

強化コンクリートはヘアクラック部しか濡れ色にならない



一般のモルタル・コンクリートでも濡れ色にならないものがあります。例3 (P.5) 参照。

一般のモルタル・コンクリートは濡れ色になる。濡れ色になる場合は例3 (P.5) 参照。



専用下塗り材による処理

物理処理

清掃



ほうき・掃除機・エアブローなどで清掃する。

研削機による処理



研削機にて床が全面に白く傷が付くまで入念に目粗しする。

S-7参照 (P.24)

ハツリ機による処理



ハツリ機・ブラスト機にて1~3mmの深さまでハツリ取る。

S-7参照 (P.24)

乾燥確認
S-1参照 (P.21)

専用下塗り塗装



強化コンクリート専用下塗り「ボウジンテックス 強化コンクリート用プライマーⅡ」または「水系ボウジンテックス プロエポプライマー」を塗装する。

S-7参照 (P.24)

下塗り塗装



下地調整材に応じた下塗り材を塗装する。
※吸い込みの激しい場合は2回塗りする。

S-12参照 (P.27)

T-1参照 (P.35)

不陸調整



各種上塗り材に適した下地調整材を塗装する。
※下地調整材と上塗り材の選択により、下塗り材が必要となる場合があります。

S-12参照 (P.27)

T-1参照 (P.35)

選択塗料例※

- 水系ボウジンテックス アルファ
- 水系ボウジンテックス E
- フロアピアノ
- ボウジンテックス #2000
- ボウジンテックス #5000U
- ボウジンテックス #5000U ハードコート
- ボウジンテックス Uワイド
- ボウジンテックス エポワイド
- ボウジンテックス #8000
- ボウジンテックス タフタイトU

ライン塗装の場合

- ボウジンテックス ワンコートライン (白・黄)

選択塗料例※

- 水系ボウジンテックス アルファ
- 水系ボウジンテックス E
- フロアピアノ
- 水系ボウジンテックス #300
- 水系ボウジンテックス サーモ
- 水系ボウジンテックス #270EX
- ボウジンテックス #1000
- ボウジンテックス #2000
- ボウジンテックス #5000U
- ボウジンテックス #5000U ハードコート
- ボウジンテックス エポワイド
- ボウジンテックス Uワイド
- ボウジンテックス #8000
- ボウジンテックス タフタイトU
- ボウジンテックス #2700D黒+#2700DG
- ボウジンテックス #2700EX
- ボウジンテックス #2700D黒+#8700DL
- ボウジンテックス MMA
- ボウジンテックス VE

※塗料の選択については、使用用途や状況により異なります。塗料の選定は「ボウジンテックス適材適所一覧表 (P.2)」を、各種塗装の組み合わせは「T-1 下塗り材と各種上塗り材との適合性 (P.35)」を参考にし、詳細は当社営業担当までお問い合わせください。

アスファルト（アスコン）床は溶剤に弱く、直塗りするとブリード（にじみ現象）・軟化・膨れ・付着不良を起こします。ビニルタイルに使われる接着剤も、アスファルト・ピッチ等を使用したものが多く、剥離・リフティング・ブリード等を起こします。下記の要領でできるだけ接着剤を除去し、ブリードしにくいシーラー（アスファルトシーラー等）を塗装してください。

例 14 アスファルト床



新設の場合は2週間以上期間を取り、表面の油分をなくします。アスファルト床は溶剤に弱くブリードします。塗料の選定を誤ったり、下地処理を怠ると剥離・リフティング・ブリード等の原因になります。

アスファルト強度の確認



転圧が充分行われて強度があることを確認する。（簡易アスファルトの場合はアスファルト強度が低い場合施工を避ける）

水 洗



アスファルトのくぼみに溜まった土砂を取り除くため、デッキブラシ等を併用して水洗する。
※油分がある場合は中性洗剤を使用する。
※高圧水洗機を使うと効果的。

床面を乾燥させる



充分に自然乾燥させる。
S-5参照(P.23)

選択塗料例※

水系ボウジンテックス シーラー

水系ボウジンテックス アルファ
水系ボウジンテックス #300
水系ボウジンテックス サーモ(外部アスファルト)

ボウジンテックス アスファルトシーラー

ボウジンテックス #2000(屋内限定)
ボウジンテックス #5400
ボウジンテックス #5500N

ボウジンテックス MP#160

ボウジンテックス MMA

例 15 接着剤の残っている床



ビニルタイルをはがした床等は接着剤が残存し、剥離・リフティング・ブリード等の原因になります。

部分的な場合

広範囲の場合

ケレン処理



小面積の場合は皮スキやケレン棒等にて丁寧に平滑になるまで接着剤を除去する。

S-4参照(P.22)

研削機による処理



研削機にて床面が平滑になるまで接着剤を除去する。

S-4参照(P.22)

清 掃



ほうき・掃除機・エアブローアなどで清掃する。

乾燥
確認

S-1参照
(P.21)

下塗り塗装



上塗り材に応じた下塗り材を塗装する。
※吸い込みの激しい場合は2回塗りする。

T-1参照(P.35)

下塗り塗装



下地調整材に応じた下塗り材を塗装する。
※吸い込みの激しい場合は2回塗りする。

S-12参照(P.27)

T-1参照(P.35)

不陸調整



各種上塗り材に適した下地調整材を塗装する。
※下地調整材と上塗り材の選択により、下塗り材が必要となる場合があります。

S-12参照(P.27)

T-1参照(P.35)

選択塗料例※

水系ボウジンテックス アルファ

水系ボウジンテックス E

フロアピアノ

水系ボウジンテックス #300

水系ボウジンテックス サーモ

水系ボウジンテックス #270EX

ボウジンテックス #1000

ボウジンテックス #2000

ボウジンテックス #5000U

ボウジンテックス #5000Uハードコート

ボウジンテックス エポワイド

ボウジンテックス Uワイド

ボウジンテックス #8000

ボウジンテックス タフタイトU

ボウジンテックス #2700D黒+#2700DG

ボウジンテックス #2700EX

ボウジンテックス #2700D黒+#8700DL

ボウジンテックス MMA

ボウジンテックス VE

※塗料の選択については、使用用途や状況により異なります。塗料の選定は「ボウジンテックス適材適所一覧表(P.2)」を、各種塗装の組み合わせは「T-1下塗り材と各種上塗り材との適合性(P.35)」を参考にし、詳細は当社営業担当までお問い合わせください。

金属の種類およびさび止め既存塗膜の有無によって、選択する処理が変わります。以下の要領で充分処理後、塗装してください。

例 16 鉄鋼板素地(無塗装)床



防錆油やさびの除去を行わないまま塗装すると、はがれの原因となります。

防錆油が残っている場合

さびの発生が著しい場合

脱脂処理



シンナーをしみ込ませたウエス等で入念に防錆油の除去を行う。

さび除去処理



サンドペーパーまたは、ワイヤーブラシ、ワイヤーサンダー等で入念にさびを落とす。

S-11 参照(P.26)

清 掃



ほうき・掃除機・エアブローアなどで清掃する。

選択塗料例※

◎既存塗膜が塗り床材に侵される場合は施工を避けてください。

ハイエボン#1000

水系ボウジンテックス E
フロアビアニ
ボウジンテックス #2000
ボウジンテックス #5000U
ボウジンテックス #5000Uハードコート
ボウジンテックス #5400
ボウジンテックス #5500N
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド
ボウジンテックス #8000

例 17 鉄鋼板でさび止め塗膜のある床



死膜、さびの除去を行わないまま塗装すると、はがれの原因となります。

付着強度確認



皮スキやガムテープにて付着強度の確認を行う。

死膜除去



付着強度不良の死膜及びさびが発生している箇所は、皮スキやワイヤーブラシ等で除去する。

S-11 参照(P.26)

脱脂処理



電気メッキ鋼板や既設の光沢の鈍い溶融亜鉛メッキ鋼板はシンナーにて脱脂処理を行う。

自然放置



新しい溶融亜鉛鋼板は付着不良を起こすので、表面光沢が鈍くなるまで、約3ヶ月程度自然放置後塗装に入る。

選択塗料例※

ウレタイトプライマー

水系ボウジンテックス アルファ
水系ボウジンテックス E
フロアビアニ
水系ボウジンテックス #300
ボウジンテックス #2000
ボウジンテックス #5000U
ボウジンテックス #5000Uハードコート
ボウジンテックス #5400
ボウジンテックス #5500N
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド
ボウジンテックス #8000
ボウジンテックス タフタイトU

※塗料の選択については、使用用途や状況により異なります。塗料の選定は「ボウジンテックス適材適所一覧表(P.2)」を、各種塗装の組み合わせは「T-1下塗り材と各種上塗り材との適合性(P.35)」を参考にし、詳細は当社営業担当までお問い合わせください。

既存塗膜の種類によって、選択する塗料が変わります。あらかじめ既存塗膜の種類がわかっている場合は、同系統の塗料を塗装するのが安全です。分からない場合は、ラッカーシンナーを使用して調べる方法がありますが、既存塗膜が下地に充分付着していることが重要です。同系統の塗料でも付着性が悪い場合がありますので、小面積でのテスト塗装を励行してください。

例 19 既存塗膜がある場合



既存塗膜の状態や種類によって、誤った処理をすると、はがれや膨れ等の原因となります。

浮き・付着強度の確認



打診棒（パルハンマー）で塗膜の浮きが生じてないか、また皮スキやガムテープにて付着強度の確認を行う。
※付着強度 1N/㎡以上

既存塗膜に問題が無い場合

注意事項:
ワックスが塗付されている場合はワックスを除去する。
S-8参照(P.19)

目粗し処理



塗膜が新しくキズが付いていない場合は、サンドペーパー付きポリッシャー等で目粗しを行い、清掃する。

S-3参照(P.22)

皮スキ、サンダー等で処理



皮スキ、サンダー等で不良塗膜を除去する。

S-4参照(P.22)

不陸調整



既存塗膜および塗り替え塗料の種類に応じた下地調整材にて不陸調整する。

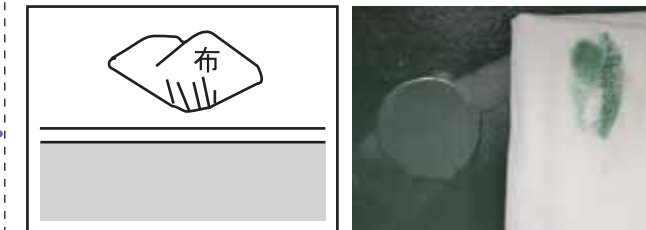
S-12参照(P.27)

T-1参照(P.35)

T-2参照(P.37)

◎既存塗膜の種類確認については、先に行う場合があります。

既存塗膜の種類確認



ラッカーシンナーによる既存塗膜の侵され具合を評価することで、既存塗膜の種類を確認し既存塗膜の種類に応じた上塗り材を選定する。

S-9参照(P.25) T-2参照(P.37)

水系1液型

1液エマルジョン系(当社アルファ・#300)
ラッカーシンナーを数滴置いておくと膨れあがる。
(リフティング)

溶剤揮発乾燥型

1液溶剤アクリル系(当社#1000)
ラッカーシンナーを布につけてこすると、すぐにとけて布地に着色する。

反応型1

エポキシ・アクリルウレタン系(当社#2000・#5000U級)
ラッカーシンナーではとけないが、布でこすると、少し着色する。

反応型2

変性ウレタン系(当社#5400・#5500N)
ラッカーシンナーではとけないが、ラッカーシンナーをかけて石油缶を置いておくと5～10分でリフティングする。

反応型3

厚膜弾性ウレタン系
弾性があり、ラッカーシンナーをかけておくと膨潤する。

選択塗料例※

水系ボウジンテックス アルファ
フロアピアノ
水系ボウジンテックス #300
ボウジンテックス Uワイド
水系ボウジンテックス プロエポプライマー
ボウジンテックス エポワイド

ボウジンテックス #1000
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド
水系ボウジンテックス シーラー
水系ボウジンテックス アルファ
フロアピアノ
水系ボウジンテックス プロエポプライマー
旧塗膜面の目粗しが必要
水系ボウジンテックス E

(既存塗膜:エポキシ系)
フロアピアノ
ボウジンテックス #2000
ボウジンテックス #5000U
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド

(既存塗膜:アクリルウレタン系)
フロアピアノ
ボウジンテックス #5000U
ボウジンテックス #5000Uハードコート
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド

水系ボウジンテックス シーラー
水系ボウジンテックス アルファ

フロアピアノ
ボウジンテックス #5400
ボウジンテックス #5500N
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド
水系ボウジンテックス シーラー
水系ボウジンテックス アルファ

ボウジンテックス 強化シーラー
ボウジンテックス #7700 トップコート

各種ボウジンテックス

※塗料の選択については、使用用途や状況により異なります。塗料の選定は「ボウジンテックス適材適所一覧表(P.2)」を、各種塗装の組み合わせは「T-1下塗り材と各種上塗り材との適合性(P.35)」を参考にし、詳細は当社営業担当までお問い合わせください。

研削機・ハツリ機で処理



研削機・ハツリ機にて下地が露出するまで不良塗膜を除去する。

S-4参照(P.22)

下塗り塗装



下地調整材に応じた下塗り材を塗装する。
※吸い込みの激しい場合は2回塗りする。

S-12参照(P.27)

T-1参照(P.35)

不陸調整



各種上塗り材に適した下地調整材を塗装する。
※下地調整材と上塗り材の選択により、下塗り材が必要となる場合があります。

S-12参照(P.27)

T-1参照(P.35)

4. 下地処理

S-1 コンクリートの水分測定

※測定場所をできるだけ多く取り、施工の可否を決定します。

(a) 水分計による測定



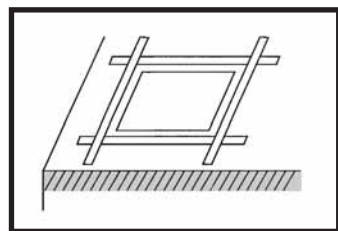
水分計(ケツト社HI-520)



水分計(ケツト社HI-520-2)

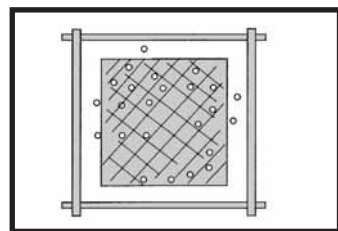
水分率が5%以上ある場合は、しっかりと乾燥させ、5%以下にしてください。
※平滑面で測定してください。凹凸面で測定すると実際の水分率より低い数値が出ます。

(b) 簡易水分測定



新聞紙をコンクリート面にのせ、ビニールシートを上からガムテープで貼る。

翌日



新聞紙が湿っぽい感じであったり、ビニールシートが結露した場合は塗装できない。

※新聞紙の代わりにセメントを用いた方法もあります。
※玄関マットや石油缶を置き、一日後取り除く。周りのコンクリートと比べ色が黒くなっていないかで判定することもできます。

S-2 下地表面強度の測定

(a) 建研式接着試験による測定



合格基準
1.5N/mm²
(15kgf/cm²)以上

(b) 引っかかり試験機による測定

特に厚膜型塗床材を施工する場合は日本建築仕上学会式(表面強度)引っかかり試験機により測定します。



合格基準
加圧力1.0kgで傷幅が0.3mm以下が望ましい。
(最低でも傷幅0.6mm以内、0.5kgで0.4mm以内とし、ハゼ幅が大きいこと)

(c) 簡易的な測定

下地(コンクリート・モルタル)の表面をコインで強く削り判断する。コインで簡単に削れるようであれば脆弱な床であるため処理が必要。



コインで簡単に削れる場合は、脆弱な床であるため研磨・ハツリ等で脆弱層を取り除く処理が必要です。(どこまでも深く削れる場合は塗り床の下地として適していないため施工を避けてください。)

■改修下地の品質について

項目	品質
コンクリートの建研式接着試験	1.5N/mm ² (15kgf/cm ²)以上
表面強度 引っかかり試験 ¹⁾	0.3mm以下が望ましい
コンクリートの圧縮強度	21N/mm ² (210kgf/cm ²)以上
既存塗り床材の付着強度 ²⁾	1.0N/mm ² (10kgf/cm ²)以上
乾燥の程度 ³⁾	十分に乾燥していること(高周波静電容量式水分計:ケツト水分計HI-520またはHI-520-2のコンクリートレンズの表示値5%以下)
油による汚れ	油は除去されていること

1) 引っかかり試験は加圧力1.0kgfによる傷幅による。
2) 既存仕上げ材の付着強度は、改修材料の種類および使用目的により基準が異なります。
既存床仕上げ材は、塗り重ねを行う塗り床材の種類と組み合わせにより、付着強度の大小によらず完全撤去が条件となる場合があります。
3) 材料や仕様を選択することにより、湿潤面にも施工可能なものもあります。

S-3 目粗し処理

(a) 小面積(スポット)の場合



サンダーにて目粗しする。



ほうき・掃除機・エアブローなどで清掃する。



サンドペーパーにて目粗しする。

(b) 大面積の場合



研削機にて目粗しする。



ほうき・掃除機・エアブローなどで清掃する。



#40サンドペーパー付ポリッシャーにて目粗しする。

S-4 研削・ハツリ処理

(a) 小面積(スポット)の場合



ハンマー・たがね等で研削する。



ほうき・掃除機・エアブローなどで清掃する。



サンダーにて研削する。

(b) 大面積の場合



研削機で研削する。



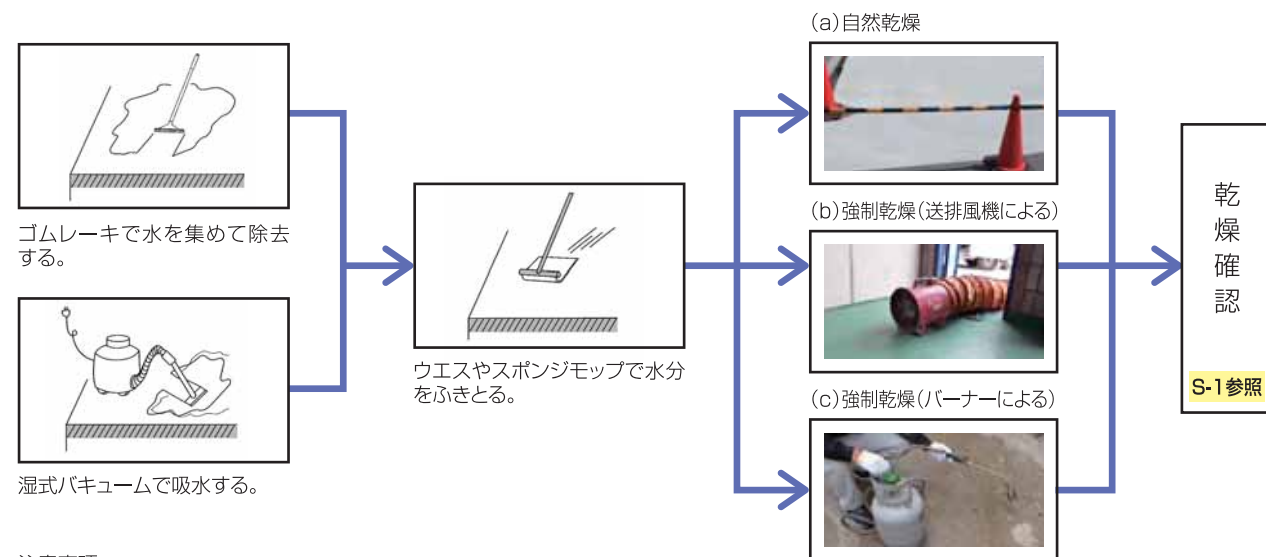
ほうき・掃除機・エアブローなどで清掃する。



ハツリ機でハツリ取る。

※研削・ハツリ処理後不陸が発生した場合は不陸調整(S-12)を行ってください。

S-5 水処理および乾燥方法



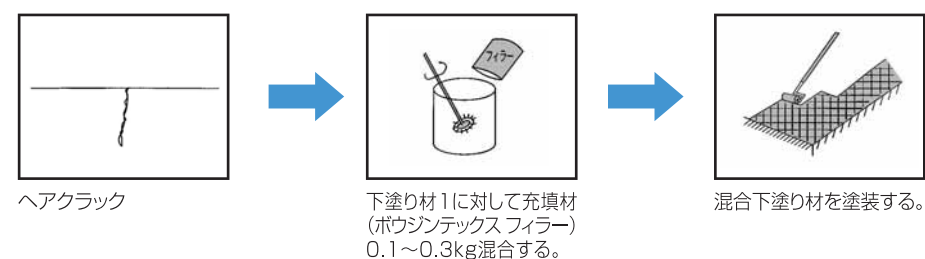
注意事項

バーナー等火気を使用する場合は、可燃物がないことを確かめてから換気をよくして行ってください。
また、コンクリート面を強熱化すると脆くなりますので、火炎は5cm以上離して行ってください。

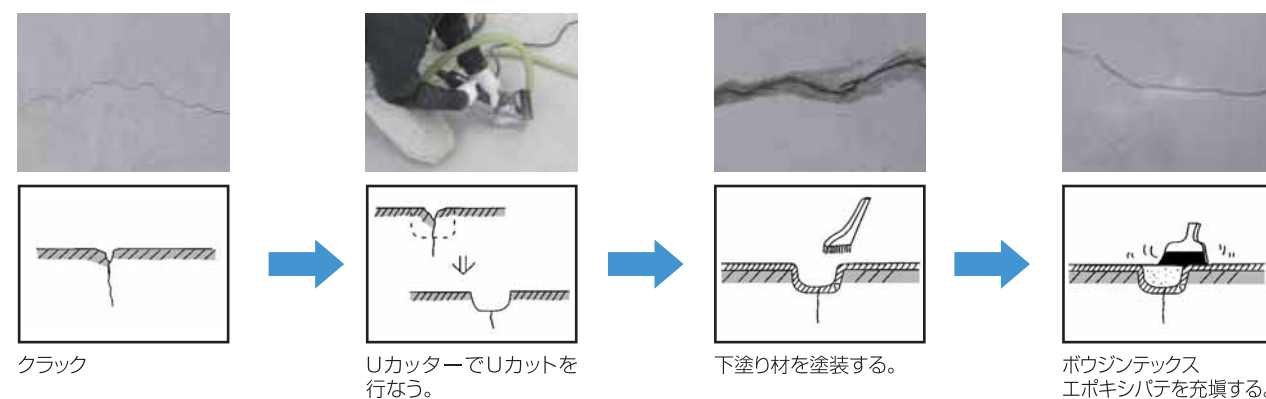
S-6 クラックの処理

※クラック処理後、薄膜塗料で仕上げる場合は、パテ処理部が目立ちますので、あらかじめ協議の上施工してください。

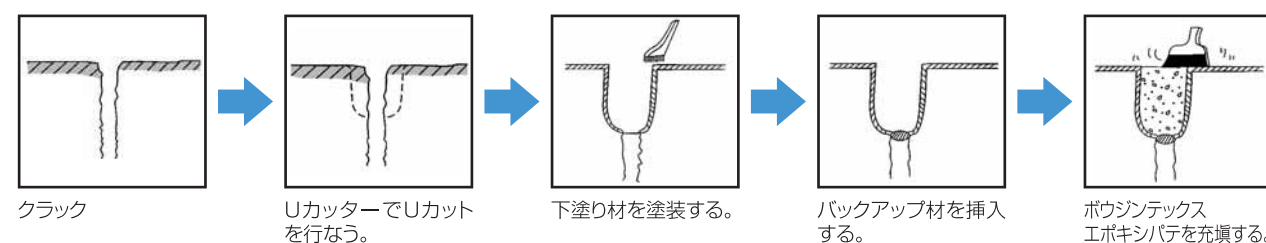
(a) ヘアクラック補修



(b) 幅のせまいクラック補修

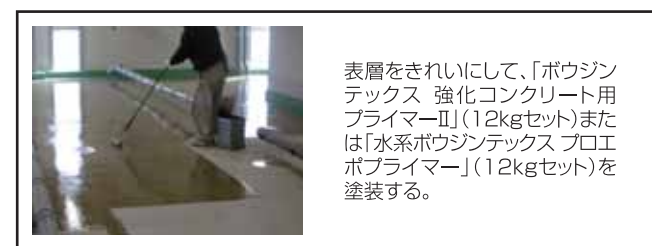


(c) 幅の広いクラック(3mm以上)補修



S-7 緻密なコンクリート・強化コンクリートの処理

(a) 専用下塗り材による処理



注意事項:下地の状態によっては、付着不良を起こす場合があります。事前に必ずテスト施工してください。

(b) 機械処理

※機械処理後、不陸が生じた場合は不陸処理を行ってください。(S-12参照(P.27))

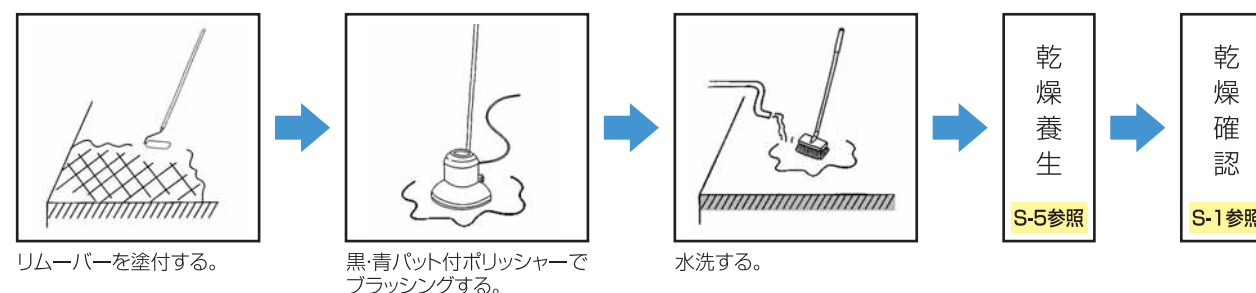


S-8 ワックスの除去

※ワックス専門業者による処理が確実です。

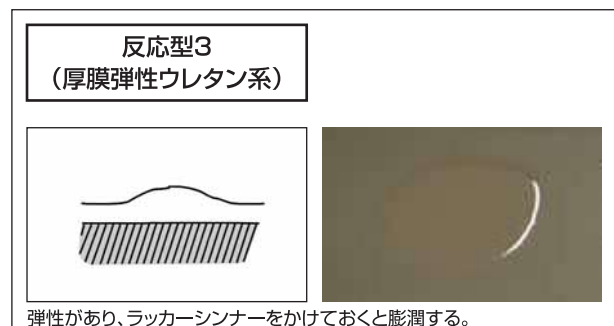
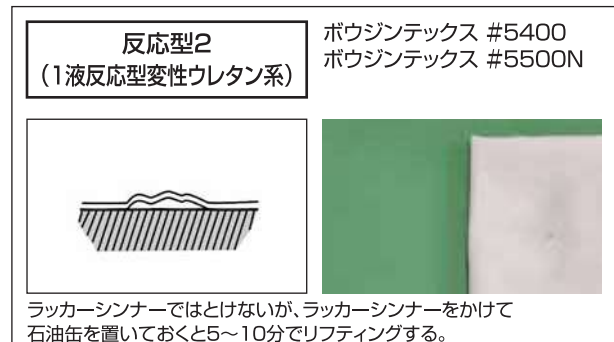
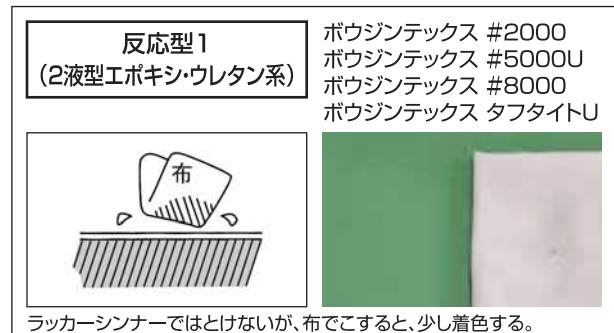
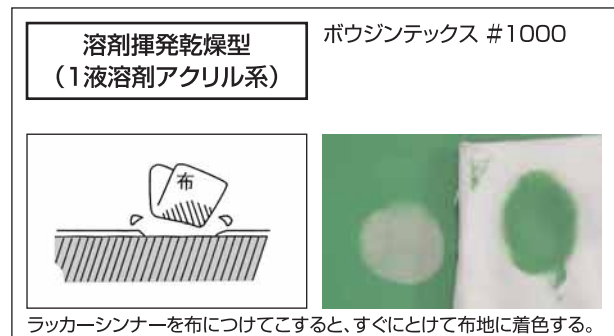
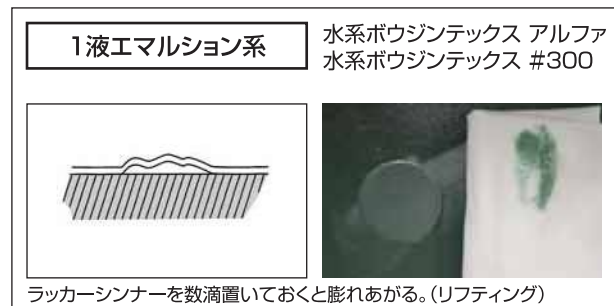
(a) ワックスリムーバーによる除去

ワックスメーカーより市販されているワックスリムーバーにより除去。

(b) 研削機による除去
S-4参照(P.22)

S-9 既存塗膜の判定方法

ラッカーシンナーを用いた判定方法



選択塗料例※

水系ボウジンテックス アルファ
フロアビアニ
水系ボウジンテックス #300
ボウジンテックス Uワイド
水系ボウジンテックス プロエポプライマー
ボウジンテックス エポワイド

ボウジンテックス #1000
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド
水系ボウジンテックス シーラー
水系ボウジンテックス アルファ
フロアビアニ
水系ボウジンテックス プロエポプライマー
旧塗膜面の目粗しが必要
水系ボウジンテックス E

(既存塗膜:エポキシ系)
フロアビアニ
ボウジンテックス #2000
ボウジンテックス #5000U
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド
(既存塗膜:アクリルウレタン系)
フロアビアニ
ボウジンテックス #5000U
ボウジンテックス #5000Uハードコート
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド
水系ボウジンテックス シーラー
水系ボウジンテックス アルファ

フロアビアニ
ボウジンテックス #5400
ボウジンテックス #5500N
ボウジンテックス エポワイド
ボウジンテックス Uワイド
水系ボウジンテックス シーラー
水系ボウジンテックス アルファ

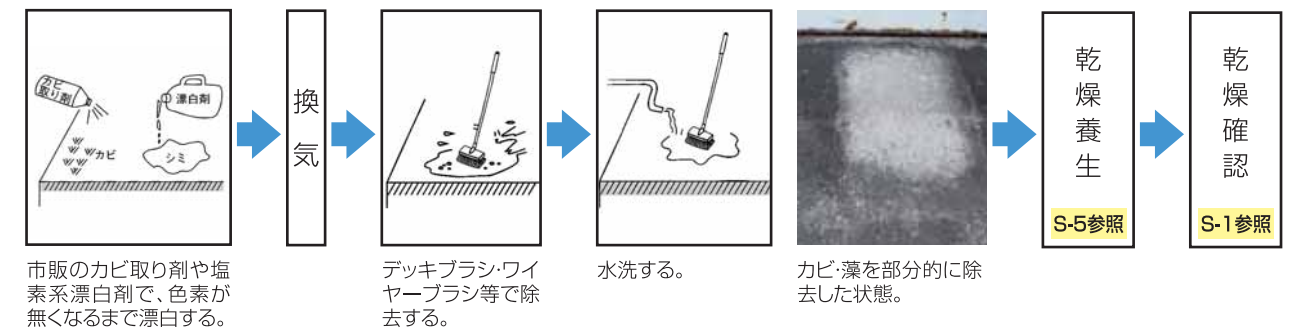
ボウジンテックス 強化シーラー
ボウジンテックス #7700 トップコート

※塗料の選択については、使用用途や状況により異なります。塗料の選定は「ボウジンテックス適材適所一覧表(P.2)」を、各種塗装の組み合わせは「T-1 下塗り材と各種上塗り材との適合性(P.35)」を参考にし、詳細は当社営業担当までお問い合わせください。

S-10 カビ類の処理

(a) 薬剤による除去

市販のカビ取り剤又は塩素系漂白剤(次亜塩素酸ソーダ)等による除去



(b) 燃焼除去



S-11 さびの除去

(a) 小面積(スポット)の場合



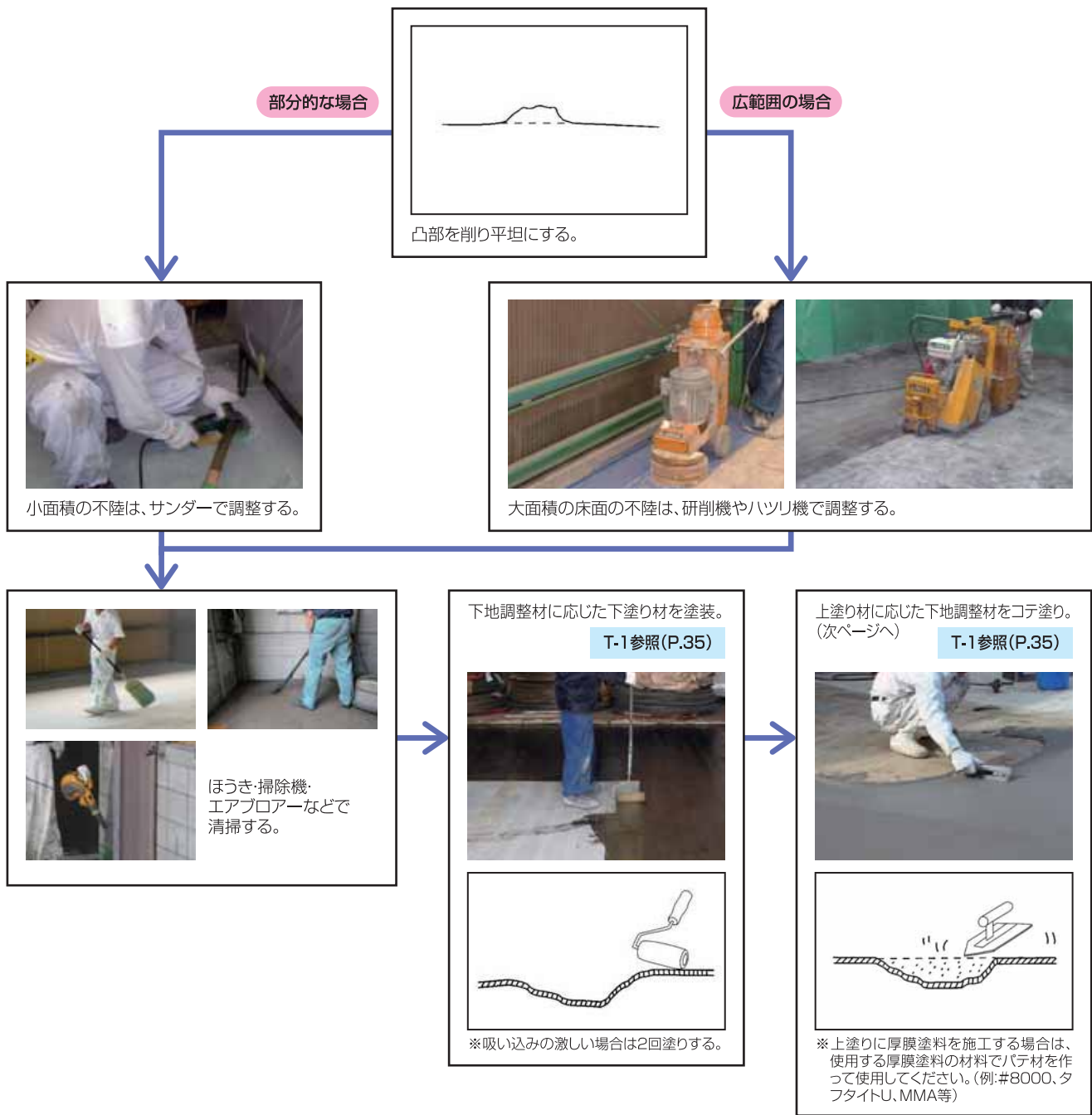
(b) 大面積の場合



4. 下地処理

S-12 不陸(凹凸)処理と各種下地調整材

不陸(凹凸)処理



各種下地調整材

※各種下地調整材と使用する上塗り材、下塗り材との適合性は、「T-1 下塗り材と各種上塗り材との適合性(P.35)」をご参照ください。

1. ボウジンテックス エポキシパテ

クラック処理、3mm以下のスポットの不陸調整に適します。



2. 厚膜上塗り材に応じた下地調整材

上塗り材と同じ材料を下地調整材として利用します。

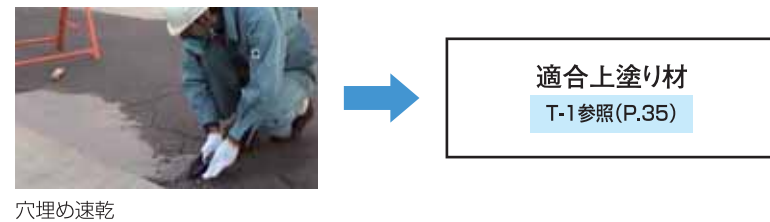


施工例 記載の混合比率や材料は施工例です。塗装仕様は施工状況により変化いたしますので、詳細は当社営業担当者にお問い合わせください。

厚膜上塗り材	不陸の大きさ	下塗り材	下地調整材	必要量
ボウジンテックス #8000	1mm以下	ボウジンテックス 浸透性シーラーエポ	#8000主剤 #8000硬化剤	12.5kg 2.5kg
	1mm以上 3mm以下		#8000主剤 #8000硬化剤 珪砂6号	12.5kg 2.5kg 10 kg
	3mm以上		#8000樹脂モル用クリアー主剤 #8000樹脂モル用クリアー硬化剤 珪砂6号 珪砂5号	15 kg 6 kg 80 kg 90 kg
ボウジンテックス タフタイトU	1mm以下	ボウジンテックス 強化シーラー	タフタイトU主剤 タフタイトU硬化剤 珪砂7号	14 kg 4 kg 6 kg
	1mm以上 3mm以下		タフタイトU主剤 タフタイトU硬化剤 珪砂6号	14 kg 4 kg 9 kg
	3mm以上	ボウジンテックス 浸透性シーラーエポ	#8000樹脂モル用クリアーにて不陸調整をし、 #8000+増粘材にて目止め工程を行い、 その後強化シーラー+上塗り材(タフタイトU)	
ボウジンテックス MMA	3mm以下	MP-#130	MN-#200(主剤) 硬化剤 MM-CA	15 kg カタログ参照 32 kg
	3mm以上		MN-#210(主剤) 硬化剤 MM-1A	15 kg カタログ参照 60 kg
ボウジンテックス UコンII	5mm以下	なし	UコンII F工法 主剤 F工法 硬化剤 F工法 粉体	4 kg 4 kg 16 kg
	5~10mm	なし	UコンII R工法 主剤 R工法 硬化剤 R工法 粉体	2 kg 2 kg 20 kg
	10mm以上	なし	UコンII R工法 主剤 R工法 硬化剤 R工法 粉体 珪砂4~5号	2 kg 2 kg 20 kg 2 kg

3. 穴埋め速乾

5mm以上の欠損部や不陸の調整に適します。

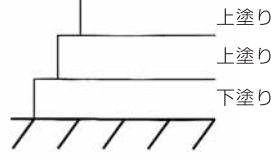
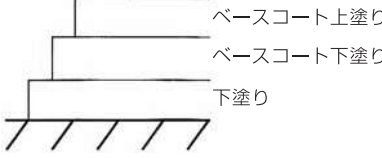
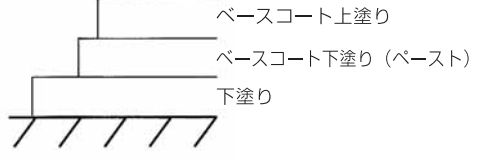
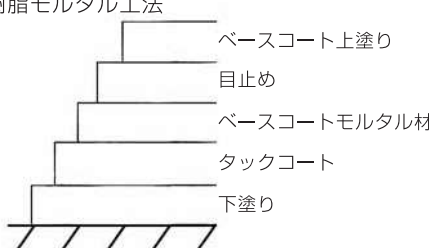
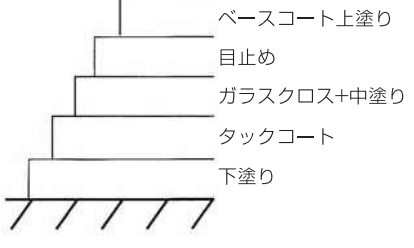
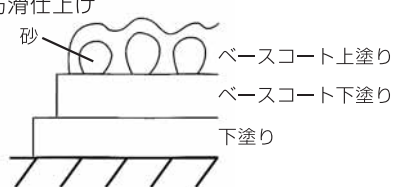


4. ボウジンテックス #8000アンダーコート

3mm以下の不陸調整に適します。



5. 工法・仕上げの種類と特長

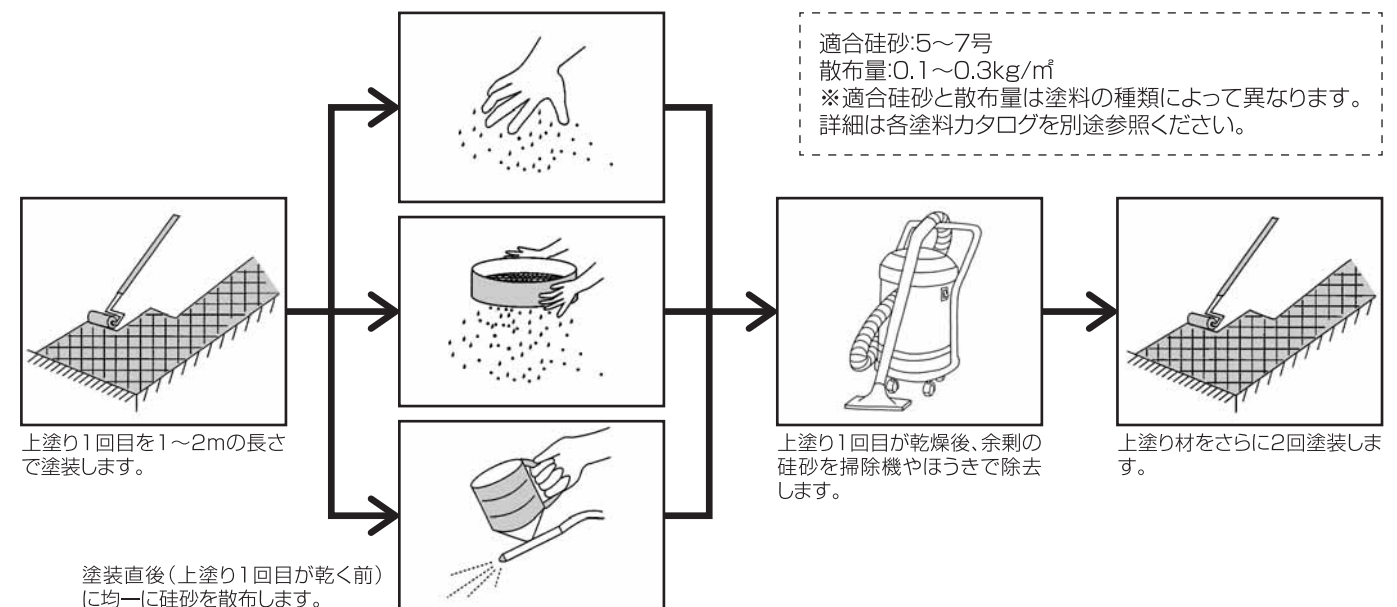
コーティング工法 塗り床材をローラーハケまたはハケで1～3回塗付する工法で、仕上げ厚さは0.1～0.6mm程度が標準です。 一般に美観・防塵・下地の保護等の目的で多く使用される工法です。	コーティング工法  上塗り 上塗り 下塗り
流しのべ工法 塗り床材を床面に流し、金ゴテで平坦に仕上げる工法で、仕上げ厚さは1～2mm程度が標準です。 一般的に耐摩耗・耐薬品または、弾性ウレタン系での歩行感等の目的で多く使用される厚膜塗料に適した工法です。	流しのべ工法  ベースコート上塗り ベースコート下塗り 下塗り
ペースト工法 塗り床材に骨材（珪砂等）を0.4～1倍混合し、流しのべ工法と同じく、床面に流し、金ゴテで平坦に仕上げる工法で、主に流しのべ工法の中塗りとして厚みを増すために使用される工法です。 仕上げ厚さは2～3mm程度が標準です。	ペースト工法  ベースコート上塗り ベースコート下塗り（ペースト） 下塗り
樹脂モルタル工法 塗り床材に骨材（珪砂等）を4～8倍混合し、モルタル状にしたものを3～10mm程度に定木や木ゴテを用いてならした後、金ゴテで平坦に圧密しながら仕上げる工法で、仕上げ膜厚が厚く、強靱なことから耐摩耗・耐衝撃等の目的で使用されます。	樹脂モルタル工法  ベースコート上塗り 目止め ベースコートモルタル材 タックコート 下塗り
ライニング工法 塗り床材をローラーまたは金ゴテで塗りひろげ、未硬化の状態でガラスクロスやガラスマットに含浸させながら張り付け、硬化後さらに塗り床材を塗り重ねて仕上げる工法で、クロスやマットは目的に応じて1～3回（1プライ～3プライと呼ぶ）塗り重ね、厚さを調整します。 仕上げ厚さは1.2～2.0mm程度が標準で、耐薬品・耐ひびわれ等の目的で、化学工場の床面や排水溝等を使用されます。	ライニング工法  ベースコート上塗り 目止め ガラスクロス+中塗り タックコート 下塗り
平滑仕上げ 平らで滑らかな表面仕上げのことで、塗膜に汚れが付着しにくい床面に仕上がります。	
防滑仕上げ 塗り床材の表面を珪砂等の散布で凸凹に仕上げ、床を滑りにくく仕上げる方法で、表面が凸凹であるため、汚れが付着しやすく、清掃もしにくい等の欠点がありますが、湿潤状態で使用される床や斜路等、滑りが問題となる床面に対して用いられます。	防滑仕上げ  砂 ベースコート上塗り ベースコート下塗り 下塗り

※工程図で厚みにより工程が増えることがあります。

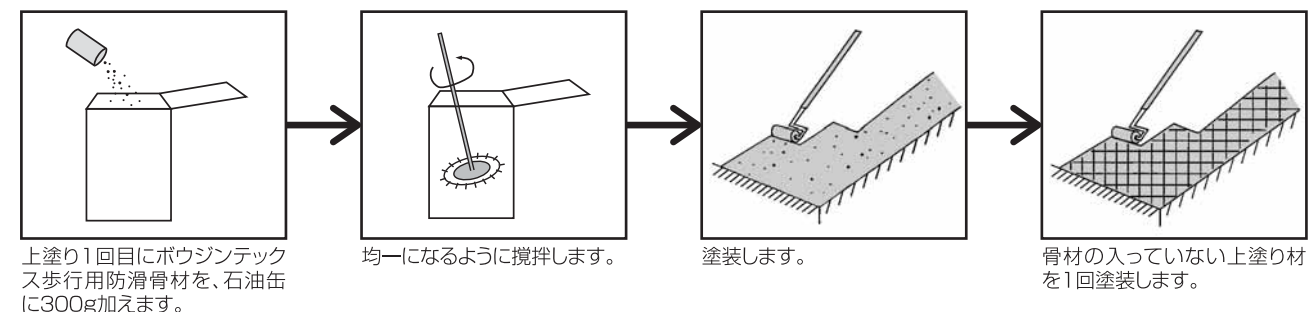
6. 防滑仕上げ工法の手順

防滑仕上げは、塗料の塗り重ね部分に塗料および珪砂がたまり、すじ状にむらになりやすい傾向があります。
下記工法を参考の上、丁寧に仕上げてください。

工法例 1. 薄膜塗料の場合（一般用途）

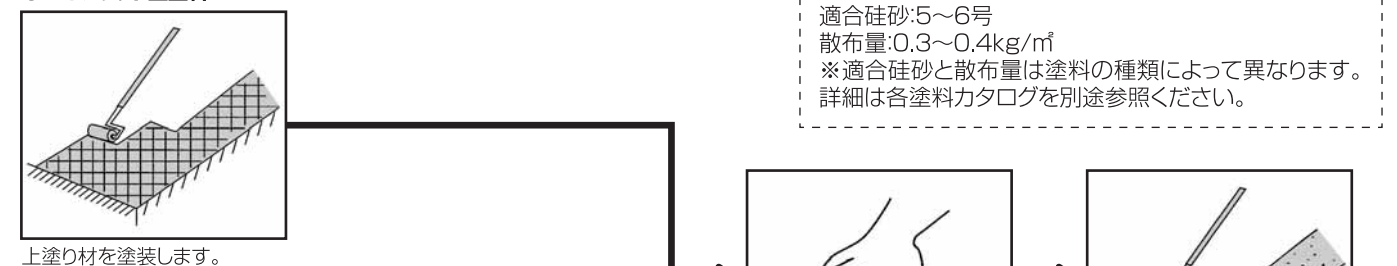


工法例 2. 薄膜塗料の場合（軽歩行用途）



工法例 3. ハイソリッド型・厚膜塗料の場合

●ハイソリッド型塗料



●厚膜塗料



7. トラブルの原因と対策

原 因	施 工 時 の ト ラ ブ ル							
	泡 フウセン ピンホール	はじき	色むら 艶むら すけ	ちぢみ	硬化不良 乾燥不良	ブリード	ゲル化	ブツ 沈殿
下地コンクリートの巣穴調整不良	○							
多液型での調合比不良、硬化剤の入れ忘れ および入れ間違い			○	○	○		○	
換気不良			○	○	○			
シンナー希釈量の過多および過少	○	○	○		○			
多液型での攪拌不良		○	○	○	○			○
ポットライフ超過塗装	○		○				○	
塗付量の過不足	○	○	○	○	○			
高温時（炎天下）での塗装	○		○					
結露・霜の影響		○	○		○			
塗装間隔不良	○	○	○	○	○	○		
塗装の不均一		○	○		○			
異物の付着		○		○	○	○		
油処理不良	○	○	○	○	○	○		
吸い込みの激しい脆弱床面 （レイタンス・ドライアウト・軽量コンクリート）	○		○					
吸い込みのない緻密な床面 （機械仕上げ・強化コンクリート等）								
薬品および溶剤による塗膜の劣化								
重荷重による塗膜の劣化								
紫外線による劣化								
塗り替え時の塗料選択間違い				○	○	○		
下地水分対策不良					○			
金属のさび対策不良								
不陸・クラック処理不良	○		○					

施 工 後 の ト ラ ブ ル							対 策
膨れ	はがれ 浮き	変退色 光沢低下	摩耗	汚れ キズ	膨潤 軟化 溶解	物性不良	
○							下塗り材および下地材にて充分に充填処理する。
○	○	○	○	○	○	○	正体単位で調合するのが好ましいが、小分けする時は正確に計量する。主剤と硬化剤を揃えて置いておく。
		○		○	○	○	床面に空気が流れる様に窓・扉等を開放する。また、密室の場合は送風機等で強制換気させる。
					○	○	希釈シンナーは専用シンナーを使用し、規定希釈量を厳守する。
○	○	○	○	○	○	○	電動攪拌機で缶の底端部まで充分攪拌する。
	○	○				○	温度に合わせた硬化剤の選択。および、時間内に塗れるだけの少量調合する。（調合比は正確に）
○	○	○	○	○	○	○	規定塗付量の厳守。
○	○					○	特に夏場の屋外塗装の場合は、涼しい時間帯に塗装する。
	○	○				○	特に冬場の塗装に関しては、塗装時間帯を考慮すると共に空調設備を活用する。
○	○				○	○	規定塗装間隔を守ると共に間隔が開いた場合はサンディング処理にて付着性を上げる。
○			○			○	溜まりを作らないように丁寧に塗装すると共にタテ・ヨコ交互塗装をする。
○	○					○	ガム・塗料溜まり・セメントノロ等の異物は皮スキ等で除去する。
○	○	○		○	○	○	シリコン・油等はシンナーおよび洗剤等で充分拭き取る処理を行う。
○	○		○				研削機で脆弱層を除去する。軽度の場合は下塗り材にボウジンテックスフィラーを添加し、塗付量を増やして含浸強化させる。
	○						専用下塗り材で処理する。もしくは研削機等で下塗り材が吸い込むようになるまで研削する。
○	○	○			○	○	使用される薬品および溶剤に耐性のある床材を選択する。
	○		○	○		○	摩耗性の良い、強度の強い床材を選択する。
	○	○				○	耐候性の良い床材を選択する。
○	○				○	○	旧塗膜の種類および用途に合わせた床材を選択する。
○	○					○	打設後の養生期間の厳守および強制乾燥。また、大地からの水分は防水シート等の防水処理仕様の確認をする。
○	○					○	金属に合わせたさび止め下塗り材処理を行う。
○	○		○	○			不陸は研削機により平坦処理または、下地調整材で充填し、クラックはUカット後、エポキシパテ等で充填処理する。

1. 安全第一、保護具は忘れないで。



2. これでラクラク、下地処理道具。



3. 被塗面はきれいに、清掃道具。



4. 下地の水分をしっかりと乾燥。



5. きちんと養生、納得のいく仕上がりに。



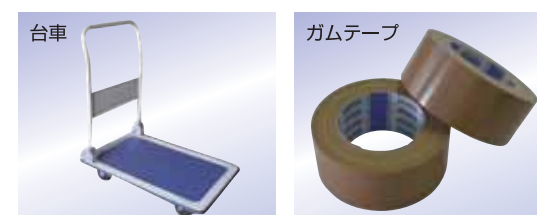
6. 計量と混練。塗膜性能を100%引き出す一歩です。



7. 作業効率アップ、適切な塗装用具を。



8. あったら便利、その他の用具。



9. 塗料適合性

T-1 下塗り材と各種上塗り材の適合性

○：付着性良好 ×：付着不良

この適合表は、付着性を基にした適合表です。下地の状態や用途によっては適切な仕様になりませんので参考としてご活用ください。詳しくは当社営業担当までお問い合わせください。

例:ポウジンテックス 強化シーラー+＃8000ECO 厚生労働省13物質対応の仕様になりません。
ポウジンテックス 油面シーラーエポ+＃1000 機械油等を使用する床には、塗膜の性能上＃1000は不適です。
下地がコンクリート面の場合、ポウジンテックス ＃5400の仕様はアルカリ耐性が低いため不適です。

1. コンクリート・モルタル用下塗り材（コンクリート・モルタル面に不適な上塗り材は、製品名に×をしてありますので施工を避けてください。）

上塗り材 下塗り材	水系アルファ	水系E	水系U	水系 ＃300	水系 ザーモ	＃1000	＃2000	＃5000U	＃5000U ハードコート	＃5400	＃5500N		エポワイド	Uワイド	＃8000	タフタイトU	UコンⅡ ^{※1}	MMA	VE	水系 ＃270EX	＃2700D黒 + ＃2700DG	＃2700EX	＃2700D黒 + ＃8700DL	ジョップクリヤー	マークストップ	プロテクター
水系ポウジンテックス シーラー	○	×	○	×	×	×	×	×	×	—	—		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×
水系ポウジンテックス エポキシシーラーⅡ	○	○	○	○	○	×	×	×	×	—	—		×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	○	×	×
ポウジンテックス 強化シーラー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—		○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○
ポウジンテックス 浸透性シーラーエポ	○	○	○	○	○	×	○	○	○	—	—		○	×	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	×	○
ポウジンテックス ハイEプライマーⅡ	○	○	○	○	○	×	○	○	○	—	—		○	×	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	×	○
ポウジンテックス 強化コンクリート用プライマーⅡ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—		○	○	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	×	○
ポウジンテックス 油面シーラーエポ	×	○	○	×	×	×	○	○	○	—	—		○	○	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
ポウジンテックス MP#130	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—		×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
ポウジンテックス ワイドシーラー	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—		×	○	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
VEプライマー	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—

2. アスファルト用下塗り材（アスファルト面に不適な上塗り材は、製品名に×をしてありますので施工を避けてください。）

上塗り材 下塗り材	水系アルファ	水系E	フロア ピアノ	水系 ＃300	水系 ザーモ	＃1000	＃2000	＃5000U	＃5000U ハードコート	＃5400	＃5500N		エポワイド	Uワイド	＃8000	タフタイトU	UコンⅡ	MMA	VE	水系 ＃270EX	＃2700D黒 + ＃2700DG	＃2700EX	＃2700D黒 + ＃8700DL
水系ポウジンテックス シーラー	○	—	—	○	○	—	×	—	—	×	×		—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—
ポウジンテックス アスファルトシーラー	○	—	—	○	○	—	○	—	—	○	○		—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—
ポウジンテックス MP#160	×	—	—	×	×	—	×	—	—	×	×		—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—

※1:ポウジンテックス UコンⅢはコンクリート・モルタルに直接施工可能です。
※2:下塗りと上塗りとの間にポウジンテックス 強化シーラーを塗装することで施工可能です。
※3:タフタイトUの下地調整には、同材料を用いる場合が多いです。(S-12施工例参照)
※4:ポウジンテックス UコンⅡの下地調整には、同材料を使用してください。(S-12施工例参照)
※5:旧塗膜の耐溶剤性が悪い場合は施工不可です。

3. 金属面用下塗り材（金属面に不適な上塗り材は、製品名に×をしてありますので施工を避けてください。）

上塗り材 下塗り材	水系アルファ	水系E	フロア ピアノ	水系 ＃300	水系 ザーモ	＃1000	＃2000	＃5000U	＃5000U ハードコート	＃5400	＃5500N		エポワイド	Uワイド	＃8000	タフタイトU	UコンⅡ	MMA	VE	水系 ＃270EX	＃2700D黒 + ＃2700DG	＃2700EX	＃2700D黒 + ＃8700DL
ウレタイトプライマー	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○		○	○	○	○	—	×	強化 ^{※2}	○	○	○	○
ハイエボン#1000	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	×	—	×	×	○	○	○	○

4. 下地調整剤（厚膜塗料を施工する場合は、その塗料に応じた樹脂モルタルでの調整も可能です。S-12参照（P.27））

上塗り材 下塗り材	水系アルファ	水系E	フロア ピアノ	水系 ＃300	水系 ザーモ	＃1000	＃2000	＃5000U	＃5000U ハードコート	＃5400	＃5500N		エポワイド	Uワイド	＃8000	タフタイト ^{※3}	UコンⅡ ^{※4}	MMA	VE	水系 ＃270EX	＃2700D黒 + ＃2700DG	＃2700EX	＃2700D黒 + ＃8700DL
穴埋め速乾	×	×	×	○	○	×	○	○	○	○	○		○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×
エポキシパテ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	強化 ^{※2}	×	×	強化 ^{※2}	○	○	○	○
＃8000アンダーコート	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○		○	×	○	強化 ^{※2}	×	×	強化 ^{※2}	×	○	○	○
MN#200・MN#210	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×

5. その他

上塗り材 下塗り材	水系アルファ	水系E	フロア ピアノ	水系 ＃300	水系 ザーモ	＃1000	＃2000	＃5000U	＃5000U ハードコート	＃5400	＃5500N		エポワイド	Uワイド	＃8000	タフタイトU	UコンⅡ	MMA	VE	水系 ＃270EX	＃2700D黒 + ＃2700DG	＃2700EX	＃2700D黒 + ＃8700DL
水系ポウジンテックス プロエポプライマー	○	○	○	○	○	○ ^{※5}	○ ^{※5}	○ ^{※5}	○ ^{※5}	○ ^{※5}	○ ^{※5}		○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○
ポウジンテックス シールプライマー	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○		○	○	○	×	×	×	×	○	○	○	○

9. 塗料適合性

T-2 既存塗膜と各種上塗り材の適合性

用途変更や性能アップのため、塗り替え仕様において、異種塗料を使用されるケースが多々生じます。下記表を参照の上、付着性向上のために下塗り材が必要な場合は適用する下塗り材をご使用ください。
尚、旧塗膜は当社品を設定しておりますので、他社品の旧塗膜がある場合は塗料のタイプを参照し、塗り替え塗料を選定、**小面積のテスト塗装を行ってから**決定してください。

			上 塗 り 材							
旧 塗 膜	当 社 塗 り 床 材	塗 料 の 種 類	水系アルファ	水系E	フロアピアニ	水系#300	水系サーモ	#1000	#2000	#5000U
	水系ボウジンテックス アルファ	水系1液架橋型アクリル樹脂塗料	○	○	○	○	○	×	×	×
	水系ボウジンテックス E	水系2液型エポキシ樹脂塗料	水系	○	水系	水系	水系	×	×	×
	フロアピアニ	水系2液型アクリルウレタン樹脂塗料	水系	プロ	水系	水系	水系	×	×	×
	水系ボウジンテックス #300	水系1液型アクリル樹脂塗料	○	○	○	○	○	×	×	×
	水系ボウジンテックス サーモ	水系1液型アクリル樹脂遮熱塗料	○	○	○	○	○	×	×	×
	ボウジンテックス #1000	溶剤系1液型アクリル樹脂塗料	水系	プロ※	水系	水系	水系	○	×	×
	ボウジンテックス #2000	溶剤系2液型エポキシ樹脂塗料	水系	○	○	水系	水系	強化	○	○
	ボウジンテックス #5000U	溶剤系2液型ポリウレタン樹脂塗料	水系	プロ	○	水系	水系	○	強化	○
	ボウジンテックス #5000Uハードコート	溶剤系2液型ポリウレタン樹脂高硬度塗料	水系	プロ	○	水系	水系	強化	強化	○
	ボウジンテックス #5400	溶剤系1液架橋型ポリウレタン樹脂塗料	水系	プロ	○	水系	水系	×	×	×
	ボウジンテックス #5500N	溶剤系1液架橋型ポリウレタン樹脂塗料	水系	プロ	○	水系	水系	×	×	×
	ボウジンテックス エポワイド	ハイスリッド弱溶剤系2液型エポキシ樹脂塗料	水系	プロ	○	水系	水系	強化	○	○
	ボウジンテックス Uワイド	ハイスリッド弱溶剤系2液型ポリウレタン樹脂塗料	プロ※	プロ※	プロ※	プロ※	プロ※	強化	強化	○
	ボウジンテックス #8000	厚膜2液型エポキシ樹脂塗料	水系	プロ	○	水系	水系	強化	○	○
	ボウジンテックス タフタイトU	厚膜2液型ポリウレタン樹脂塗料	水系	プロ	○	水系	水系	強化	強化	○
	ボウジンテックス UコンⅡ ※	厚膜水系硬質ウレタンコンクリート塗料	プロ	プロ	プロ	プロ	プロ	強コン	強コン	強コン
	ボウジンテックス MMA ※	厚膜多成分型メタクリル樹脂塗料	×	×	×	×	×	○	強化	強化
	ボウジンテックス VE ※	厚膜多成分型ビニルエステル樹脂塗料	強化	浸透性 ハイE	強化	強化	強化	強化	浸透性 ハイE	強化
	水系ボウジンテックス #270EX	水系2液型エポキシ樹脂塗料	水系	○	水系	水系	水系	×	×	×
膜	ボウジンテックス #2700DG	溶剤系2液型エポキシ樹脂塗料	水系	○	○	水系	水系	強化	○	○
	ボウジンテックス #2700EX	溶剤系2液型エポキシ樹脂塗料	水系	○	○	水系	水系	強化	○	○
	ボウジンテックス #8700DL	厚膜2液型エポキシ樹脂塗料	水系	プロ	○	水系	水系	強化	○	○
	水系ボウジンテックス ショップクリヤー	水系1液型ポリウレタン樹脂塗料	○	○	○	○	○	×	×	×
	ボウジンテックス マークストップ	溶剤系1液湿気硬化型ポリウレタン樹脂クリヤー塗料	プロ	プロ	プロ	プロ	プロ	強化	強化	○
	ボウジンテックス プロテクターⅡ	溶剤系2液型エポキシ樹脂クリヤー塗料	水系	○	水系	水系	水系	強化	○	○

適合性と適用下塗り材
○：直接塗装可 水系：水系ボウジンテックス シーラー 浸透性：浸透性シーラーエポ
×：塗装不可 D黒：#2700D黒 ハイE：ハイEプライマーⅡ
MP：MP#130 強化：強化シーラー 強コン：強化コンクリート用プライマーⅡ
※旧塗膜を充分にサンディングしてから塗装してください。 プロ：水系ボウジンテックス プロエポプライマー

上 塗 り 材																
#5000U ハードコート	#5400	#5500N	エポワイド	Uワイド	#8000	タフタイトU	UコンⅡ	MMA	VE	水系 #270EX	#2700DG	#2700EX	#8700DL	ショップ クリヤー	マークストップ	プロテクターⅡ
×	×	×	プロ	○	×	×	×	×	×	○	×	×	×	○	×	×
×	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	×	×	×	○	×	×
×	×	×	○	○	×	×	×	×	×	プロ	×	×	×	○	×	×
×	×	×	プロ	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×
×	×	×	プロ	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×
×	×	×	○	○	×	×	×	×	×	プロ※	×	×	×	水系	×	×
○	○	○	○	○	浸透性 ハイE	強化	×	強化+MP	強化	○	D黒	○	D黒	○	○	○
○	○	○	○	○	強化	強化	×	強化+MP	強化	プロ	強化+D黒	強化	強化+D黒	○	○	○※
○	強化	強化	強化	○	強化	強化	×	強化+MP	強化	プロ	強化+D黒	強化	強化+D黒	×	○	○※
×	○	○	○	○	×	×	×	×	×	プロ	×	×	×	○	×	×
×	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×
○	○	○	○	○	浸透性 ハイE	強化	×	強化+MP	強化	プロ	D黒	○	D黒	○	○	○
○	○	○	○	○	強化	強化	×	強化+MP	強化	プロ※	強化+D黒	強化	強化+D黒	×	○	×
○	○	○	浸透性 ハイE	強化	浸透性 ハイE	強化	×	強化+MP	強化	プロ	D黒	○	D黒	○	○	○
○	強化	強化	強化	○	強化	強化	×	強化+MP	強化	プロ	強化+D黒	強化	強化+D黒	×	○	×
強コン	×	×	強コン	強コン	強コン	プロ	×	×	×	プロ	強コン+D黒	強コン	強コン+D黒	×	×	×
強化	強化	強化	強化	強化	強化	強化	×	○	強化	×	強化+D黒	強化	強化+D黒	×	強化	強化
強化	強化	強化	浸透性 ハイE	強化	浸透性 ハイE	強化	×	強化+MP	強化	浸透性 ハイE	強化+D黒	強化	強化+D黒	×	強化	×
×	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	×	×	×	○	×	×
○	○	○	○	○	浸透性 ハイE	強化	×	強化+MP	強化	○	D黒	○	D黒	○	○	○
○	○	○	○	○	浸透性 ハイE	強化	×	強化+MP	強化	○	D黒	○	D黒	○	○	○
○	○	○	浸透性 ハイE	強化	浸透性 ハイE	強化	×	強化+MP	強化	プロ	D黒	○	D黒	○	○	○
×	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	×	×	×	○	×	×
○	強化	強化	強化	○	強化	強化	×	強化+MP	強化	プロ	強化+D黒	強化	強化+D黒	×	○	○
○	○	○	○	○	浸透性 ハイE	強化	×	強化+MP	強化	○	D黒	○	D黒	○	○	○