

JIS K 5659 鋼構造物用耐候性上塗り塗料1級※

JIS K 5658 建築用耐候性上塗り塗料1級※

ファイン4Fセラミック (つや有り)

本製品には当社工場にて製造、もしくは調色したJIS表示品 (JIS K 5658) と店頭調色していただくためのJIS非表示品があります。JIS表示が必要な場合は注文時のその旨をご指示ください。なおJIS K 5658表示対象品はつや有りのみとなります。(JIS K 5659は製品には表示されません)

※「高弾性ファイン4Fセラミック」は除く。

JIS A 6909 建築用仕上塗材※

可とう形改修塗材E/RE、  
複層塗材E  
上塗材 耐候形1種

ファイン4Fセラミック

ホルムアルデヒド放散等級

F☆☆☆☆

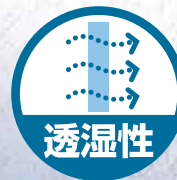
## ターペン可溶2液超低汚染形4フッ化フッ素セラミック変性樹脂塗料

# DUFLON®



# ファイン4Fセラミック

— 歴史は語り継がれ今、神話が誕生する。 —



注)

注) 「高弾性硬化剤」を使用した場合、高弾性適性が付与されます (つや有り塗料専用)



▶ファイン4Fセラミックシリーズ

ファイン4Fセラミック / 高弾性ファイン4Fセラミック

(JIS A 6021 建築用塗膜防水材上塗として適用できます)



Basic & New  
NIPPON PAINT

## 「4フッ化フッ素セラミックス」の世界

—— 素晴らしき未知の旅へ。

その真価は時代を創造する。



フッ素は鉱物の

「ホタル石」から発見された。

### 「フッ素」は20世紀の発明物質

最近、よく耳にする「フッ素」という言葉を辞書で改めて引くと「元素記号F、原子番号9、原子量19.00、淡黄緑色の気体。刺激性の臭気をもち、猛毒。化合力が強く、ほとんどすべての元素と直接化合する」などと、一般ではなかなか理解できない説明がなされています。

ところが「フッ素樹脂加工」と聞けば、今や主流となり始めた“焦げつかないフライパン”の代名詞になっているほど、私たちの暮らしに大きく貢献している物質なのです。

この「フッ素」—実は“20世紀の大発明”と言われているように、鉱物の「ホタル石」から発見されて日がまだ浅く、その可能性は未知といっても過言ではありません。

### 「フッ素」の魅力(特性)とは？

前述のように、フッ素は、様々な元素の中でも最も反応性の強い元素です。単体のフッ素(F<sub>2</sub>)は他の元素と出会うと、たちまちに強い反応を起こし、ガラスや貴金属をボロボロにしたり、水と出会っても炎を上げて燃え始めるなどの結果をもたらします。

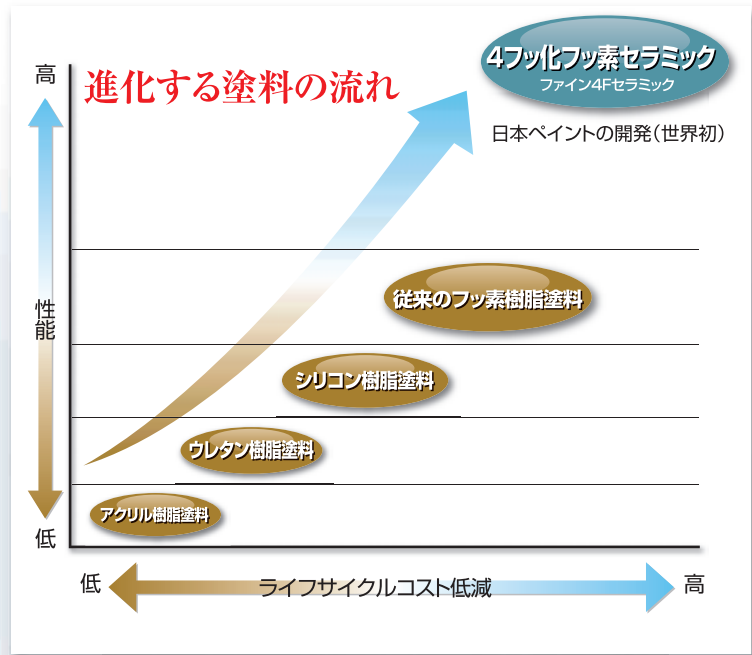
これほど激しい性質をもつフッ素ですが、逆もまた真なりで、様々な元素と結びつき、多様な性質をもった化合物に変身することができるのです。

この特性を活かして開発されたのが「フッ素樹脂」。

フライパンに応用される非粘着性だけでなく、耐薬品性を活かして化学プラントのパッキンに使われたり、耐熱性を利用して自動車のブレーキパッドやベアリングパッドに活用されたり、耐候性や難燃性を活かして外装材や電線の被覆などにも応用されています。

## 塗料にも応用された「フッ素樹脂」

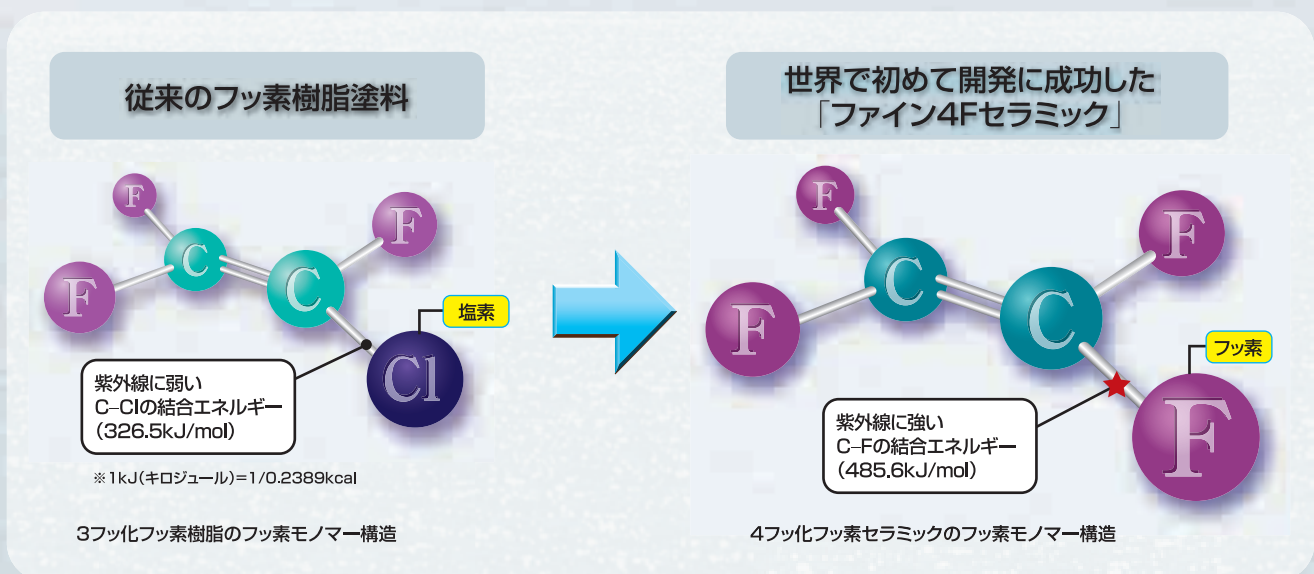
塗料の世界も、このフッ素樹脂のもつ特性である「非粘着性」「耐薬品性(酸性雨に強い)」「低摩擦性(雪などが滑り落ちやすい)」「耐候性(紫外線に侵されにくい)」「難燃性(火に強い)」などに注目。現在、外装塗料としてフッ素樹脂塗料が開発され、実用化されています。



## さらに進化させた「ファイン4Fセラミック」

しかし、発展途上にあったフッ素樹脂塗料に新たな挑戦が求められました。より強じんな性能を持ち耐候性に優れ、環境にも配慮した塗料の開発—そして生まれたのが「**ファイン4Fセラミック**」(4フッ化フッ素セラミック変性樹脂塗料)です。それまでは3Fタイプと呼ばれる3フッ化フッ素樹脂が主流。しかし、塩素原子による劣化の弱点が見られ、それを防ぐため、塩素原子の代わりに、もう一つの**フッ素原子とセラミック変性樹脂(無機系)**を加えるという画期的な発想を塗料技術に活かした結果、3フッ化フッ素の弱点を見事に克服できたのです(下図参照)。

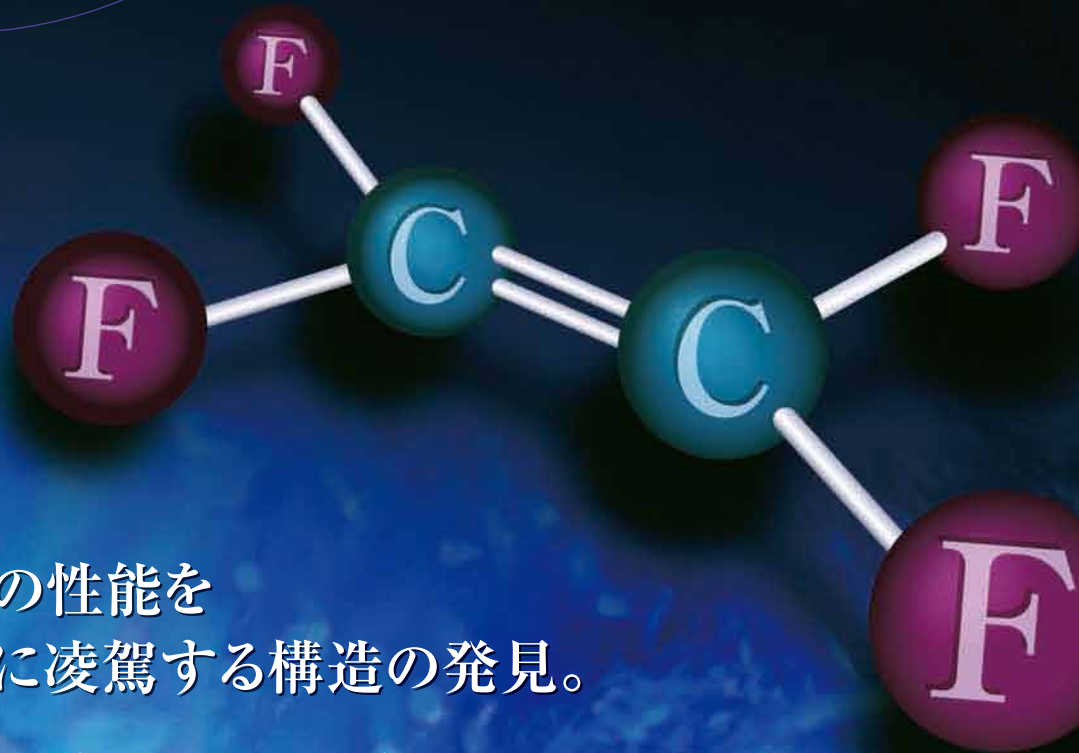
ここに、従来の3フッ化フッ素樹脂(3F)の性能をはるかにしのぐ世界初の「**ファイン4Fセラミック**」が誕生し、進化する次世代塗料として注目され始めたのです。



第

一

章  
構造



従来の性能を  
遥かに凌駕する構造の発見。

3フッ化フッ素から4フッ化フッ素セラミックへ。  
耐久性能は更なる領域へ。

塩素を含まない、究極の4フッ化フッ素セラミックの構造。

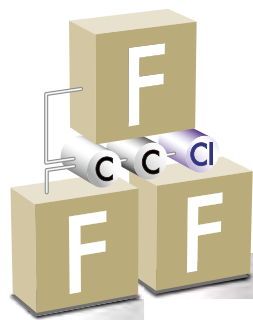
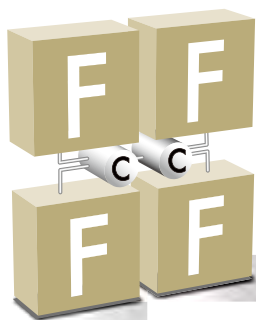
一般のフッ素樹脂塗料に使われているフッ素樹脂は、比較的塗料化が容易な3フッ化塩化エチレンを主成分とした重合体です。これに対し、4フッ化エチレンを主成分としたフッ素樹脂を持つ塗料が**ファイン4Fセラミック**です。

**ファイン4Fセラミック**は、3フッ化フッ素樹脂塗料に比べて、表面張力が低く、C-Fの強い結合力にもとづく、非常に耐候性に優れた、まさに究極のフッ素樹脂塗料です。

■ファイン4Fセラミックのフッ素樹脂モノマー構造

**ファイン4Fセラミック**  
紫外線に強いC-F結合エネルギー  
→ 485.6kJ/mol(116kcal/mol)

従来のフッ素塗料  
紫外線に弱いC-Cl結合エネルギー  
→ 326.5kJ/mol(78kcal/mol)



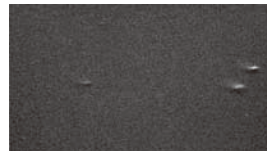
■スーパーUV試験後の塗膜表面

スーパーUV試験200時間後の塗膜表面写真(電子顕微鏡にて撮影)5,000倍

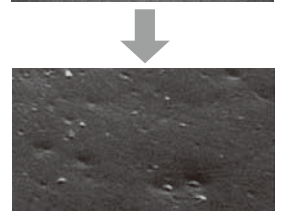
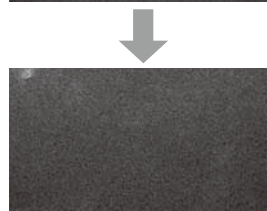
**ファイン4Fセラミック**

従来の3フッ化フッ素塗料

試験前



試験後



表面の劣化は認められない

表面の劣化がはじまっている

※それぞれ同膜厚に塗装(クリアー塗膜)した試験板にて実施。

DUFLON<sup>®</sup>

Ultra high durability

第一章

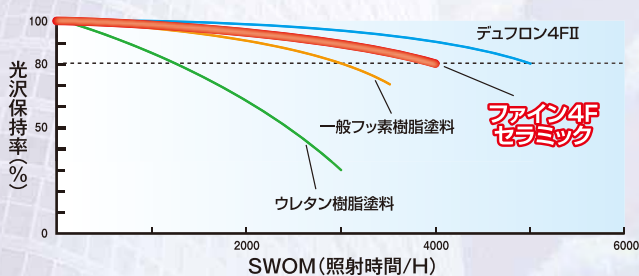
超耐久性能

いつまでも美しいままに。  
4フッ化フッ素セラミックで  
実現する卓越した耐久性。

過酷な  
気候条件をクリアする  
超耐久性能。

劣化促進試験機で塗膜に強い紫外線を与える試験では、従来の一般フッ素樹脂塗料と比較しても、**ファイン4Fセラミック**は非常に耐久性が高いことがわかります。

■紫外線照射(SWOM)による促進耐候性試験結果



Ultra high durability

第二章

超低汚染

初期段階からの汚れと戦う、それはまた時間との戦いでもある。

従来の有機塗膜としての低汚染性と親水化をはるかに越えた超低汚染性を実現。

雨すじ汚れを徹底して防ぐ抜群の親水性。

建造物の垂直面に現れる雨すじ状の汚れは、建造物の上部に水平面や突起物等があり、その上に塵埃・ほこり等が堆積し降雨時に汚濁水となって垂直面を流れ落ち、その時に汚れ物質(特に親油性の汚れ)が塗膜に付着することで生じます。

この雨だれ汚染を防ぐには塗膜表面を徹底的に親水性(水濡れ性の高い状態)にすることが有効であることが分かっています。

**ファイン4Fセラミック**の塗膜は従来の塗料の塗膜に比べ高いレベルの親水性(水濡れ性の高い状態)を示します。

■水濡れ性の指標



水接触角25°  
(ファイン4Fセラミック)



水接触角50°  
(従来の低汚染塗料)



水接触角80°  
(従来の塗料)

汚れにくい

水濡れ性

汚れやすい

水濡れ性の程度は、塗膜に水滴を落としたときの水滴の広がりから判断することができる。

「汚れを雨で流れ落とす」という発想。

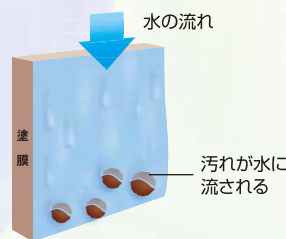
雨だれ汚染を防止するには塗膜表面を水に濡れやすくすることが最も有効です。

水に濡れやすくなることで、カーボン等の親油性の物質が付着しにくくなるのと同時に雨水がかかったときに、付着した汚れが雨水といっしょに取れるのです。

■塗膜と汚染物質のモデル図

**ファイン4Fセラミック**

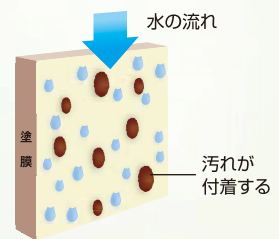
水に濡れやすい塗膜(親水性膜)



親水性が高いと  
汚れが流れ落ちやすい

従来の塗料

水をはじきやすい(親油性膜)



親水性が低いと  
汚れが流れ落ちにくい

●標準塗装仕様(塗り替えの場合)

●各種外壁 吹き付けタイル・サイディングボードなどのトップコートの塗り替え

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法
下地改修処理	下地改修工事が必要な場合は、下地調査結果にもとづいて、塗装工事前に実施する。						
下地調整	ほこり、よごれを除去した後、サンドペーパー、ウエスなどで素地を調整する。						
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック	2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー
						5~10	エアレススプレー

※サイディングボードなどの塗り替えで、下地・旧塗膜の劣化が著しい場合には、付着不良などの不具合を生じる場合がありますので、下塗りに「ニッペファイン浸透シーラー」を塗装してください。

●各種外壁 旧塗膜が高弾性塗膜などのトップコートの塗り替え

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法
下地改修処理	下地改修工事が必要な場合は、下地調査結果にもとづいて、塗装工事前に実施する。						
下地調整	ほこり、よごれを除去した後、サンドペーパー、ウエスなどで素地を調整する。						
上塗り	ニッペ高弾性ファイン4Fセラミック	2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー
						5~10	エアレススプレー

※下地・旧塗膜の劣化が著しい場合には、付着不良などの不具合を生じる場合がありますので、下塗りに「ニッペファイン浸透シーラー」を塗装してください。  
※つや有りのみ適用可能です。つや調整品は十分な弾性機能が得られないため適用は避けてください。

●サイディングボード・コンクリート・モルタル面 微弾性フィラーを用いた塗り替え (JIS A 6909 可とう形改修塗材E)

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法
下地改修処理	下地改修工事が必要な場合は、下地調査結果にもとづいて、塗装工事前に実施する。						
下地調整	ほこり、よごれを除去した後、サンドペーパー、ウエスなどで素地を調整する。						
下塗り	ニッペパーフェクトフィラー	1	0.50~0.90	4時間以上	水道水	1~5	砂骨ローラー
						2~5	タイルガン
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック	2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー
						5~10	エアレススプレー

※上記ニッペパーフェクトフィラーをローラー施工する際に、高温時や風が強い場合などの乾燥が速まるような条件下では、希釈率を上限值の範囲内で調整することをご推奨致します。  
(作業性や仕上がりの向上をさらに図ることができます。)

●サイディングボード・コンクリート・モルタル面 下地の模様を生かした塗り替え

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法
下地改修処理	下地改修工事が必要な場合は、下地調査結果にもとづいて、塗装工事前に実施する。						
下地調整	ほこり、よごれを除去した後、サンドペーパー、ウエスなどで素地を調整する。						
下塗り	ニッペパーフェクトサーフ	1	0.20~0.40	3時間以上	水道水	2~5	ウールローラー
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック	2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー
						5~10	エアレススプレー

●サイディングボード・コンクリート・モルタル面 弾性フィラーを用いた塗り替え (JIS A 6909 可とう形改修塗材RE)

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法
下地改修処理	下地改修工事が必要な場合は、下地調査結果にもとづいて、塗装工事前に実施する。						
下地調整	ほこり、よごれを除去した後、サンドペーパー、ウエスなどで素地を調整する。						
下塗り	ニッペDANフィラーエポ	1	0.80~1.30	4時間以上	水道水	0~3	砂骨ローラー
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック	2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー
						5~10	エアレススプレー

⑧つや有りのみ適用可能です。つや調整品は十分な弾性機能が得られないため適用は避けてください。

注]上記の各数値は、すべて標準のものです。被塗物の形状、素地の状態、気象条件、施工条件によりそれぞれ多少の幅を生じることがあります。  
注]上記の使用量は、記載の塗装方法で標準的に使用する量を記載しています。必要に応じ、所定の使用量・膜厚になるように使用量・塗り回数を調整してください。  
注]塗料の塗り重ねは所定の塗り重ね乾燥時間を守ってください。(縮み、割れ、乾燥不良、付着不良などが起ります)  
注]旧塗膜は、健全な状態であることを想定しています。  
注]過希釈して塗装した場合、十分な塗分量が得られない場合、工程を省略した場合、所定の塗膜性能が発揮されず、隠ぺい力不足・仕上り不良になります。  
必ず標準塗装仕様を厳守してください。

●標準塗装仕様(塗り替えの場合)

●一般鉄部

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間(23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法	
下地調整	膨れたり、割れたり、浮いている劣化塗膜は、周辺を含め入念に除去する。 さびは電動工具や、サンドペーパー・研磨布等を用いて除去し、清掃する。							
下塗り	ハイボンファインプライマーII または	1	0.16~0.18	4時間以上*1 7日以内	塗料用 シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー	
	ニッペ1液ハイボンファインデクロ	1	0.13~0.15	4時間以上*1 7日以内		5~10	エアレススプレー	
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック		2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用 シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー
							5~10	エアレススプレー

※一般鉄部には上記のさび止め塗料以外に、ハイボン20デクロ、速乾PZヘルゴンエコ、パーフェクトプライマーも使用できます。  
 ※さびが発生しやすいエッジ部もしくはさびが発生している箇所を塗装する場合、入念なケレン後、下塗り塗料(さび止め塗料)で部分補修塗りしてから下塗りしてください。  
 ※公共建築工事標準仕様書DP塗りに基づく仕様の場合は、上塗り一回目(中塗)として「ファイン中塗DP」をご使用ください。詳細については最寄りの営業所までお問合せ下さい。  
 ※1)夏場(高温下)では、硬化反応が著しく速まるため、上塗りを3日以内に塗り重ねてください。塗り重ね時間を過ぎると、上塗りとの密着性が悪くなります。その場合は、再度下塗りを塗装するか、ペーパーをかけるなどしてください。

●金属素地系 アルミカーテンウォール

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間(23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法	
下地改修処理	膨れたり、割れたり、浮いている劣化塗膜は、周辺を含め入念に除去する。 さびは電動工具や、サンドペーパー・研磨布等を用いて除去し、清掃する。							
下塗り	ハイボンファインプライマーII または	1	0.16~0.18	4時間以上*1 7日以内	塗料用 シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー	
	ニッペ1液ハイボンファインデクロ	1	0.13~0.15	4時間以上*1 7日以内		5~10	エアレススプレー	
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック		2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用 シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー
							5~10	エアレススプレー

※1)夏場(高温下)では、硬化反応が著しく速まるため、上塗りを3日以内に塗り重ねてください。塗り重ね時間を過ぎると、上塗りとの密着性が悪くなります。その場合は、再度下塗りを塗装するか、ペーパーをかけるなどしてください。  
 ※上記のさび止め塗料以外に、ハイボン20デクロも使用できます。

●硬質塩化ビニール、FRP部

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間(23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法	
下地調整	膨れたり、割れたり、浮いている劣化塗膜は、周辺を含め入念に除去する。 さびは電動工具や、サンドペーパー・研磨布等を用いて除去し、清掃する。							
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック		2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用 シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー
							5~10	エアレススプレー

※FRP、塩ビに直接塗装する場合は、下地調整(目粗し)を実施してください。厚肉硬質塩化ビニールなど素材の種類により非常に密着し難い素材がありますので、あらかじめ試験塗装を実施し密着性を確認してください。

注]上記の各数値は、すべて標準のものです。被塗物の形状、素地の状態、気象条件、施工条件によりそれぞれ多少の幅を生じることがあります。  
 注]上記の使用量は、記載の塗装方法で標準的に使用する量を記載しています。必要に応じ、所定の使用量・膜厚になるように使用量・塗り回数を調整してください。  
 注]塗料の塗り重ねは所定の塗り重ね乾燥時間を守ってください。(縮み、割れ、乾燥不良、付着不良などが起こります)  
 注]旧塗膜は、健全な状態であることを想定しています。  
**注]過希釈して塗装した場合、十分な塗付量が得られない場合、工程を省略した場合、所定の塗膜性能が発揮されず、隠えり力不足・仕上り不良になります。  
 必ず標準塗装仕様を厳守してください。**



## ●標準塗装仕様(新設の場合)

### ●コンクリート面 高弾性凹凸仕上げ (JIS A 6021 建築用塗膜防水材料上塗として適用できます。)

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法
素地調整	ごみ、未硬化セメント粉末、砂じん、油脂分などの付着物をワイヤブラシ、皮すき、サンドペーパー、ウエスなどで除去し、乾燥した清浄な面とする。						
下塗り	ニッペ水性カチオンシーラー透明	1	0.10~0.16	4時間以上	無希釈	-	はけ・ウールローラー
中塗り①	ニッペDANエクセル中塗り	1	1.70~2.10	4時間以上	水道水	4~7	タイルガン
中塗り②	ニッペDANエクセル中塗り	1	0.60~1.00	16時間以上	水道水	0~2	タイルガン
上塗り	ニッペ高弾性ファイン4Fセラミック	2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー
						5~10	エアレススプレー

※高弾性硬化剤はつや有り塗料専用です。つや調整品にも混合可能ですが、十分な弾性機能が得られないため弾性塗料への適性は避けてください。つや調整品に混合した場合の塗装仕様は、一般硬化剤と同様の扱いとしてください。

※「DANエクセル中塗り」の仕上げで、ヘッド押さえ仕上げや波形仕上げの場合の詳細については、最寄りの営業所までお問い合わせください。

### ●コンクリート面 平滑仕上げ

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法
素地調整	ごみ、未硬化セメント粉末、砂塵、油脂分などの付着物をワイヤブラシ、皮すき、サンドペーパー、ウエスなどで除去し、乾燥した清浄な面とする。						
下塗り	ニッペファイン浸透シーラー透明	1~2*1	0.16~0.20	4時間以上*2 5日以内	無希釈	無希釈	はけ・ウールローラー エアレススプレー
	ニッペ1液ファインシーラー	1~2*1	0.15~0.19	3時間以上 7日以内	無希釈	無希釈	はけ・ウールローラー エアレススプレー
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック	2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用シンナーA	0~10 5~10	はけ・ウールローラー エアレススプレー

※上記下塗り以外に、浸透性シーラー(新)も使用できます。

### ●コンクリート面 吹付けタイル仕上げ (JIS A 6909 複層塗材RE相当)

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法
素地調整	ごみ、未硬化セメント粉末、砂塵、油脂分などの付着物をワイヤブラシ、皮すき、サンドペーパー、ウエスなどで除去し、乾燥した清浄な面とする。						
下塗り	ニッペファイン浸透シーラー透明	1~2*1	0.16~0.20	4時間以上*2 5日以内	無希釈	無希釈	はけ・ウールローラー エアレススプレー
	ニッペ1液ファインシーラー	1~2*1	0.15~0.19	3時間以上 7日以内	無希釈	無希釈	はけ・ウールローラー エアレススプレー
主材	ニッペタイルラック1液EPO-Sベース (複層塗材RE 主材)	1~2②	1.40~2.00	16時間以上	水道水	1~3	タイルガン
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック	2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー
						5~10	エアレススプレー

※上記下塗り以外に、浸透性シーラー(新)も使用できます。

②主材の使用量は塗り回数1~2回で使用するトータル量です。

※1)ぬれ感が出るまでを目安にしてください。素地への吸い込み箇所がある場合は、その部分を増し塗りしてください。

※2)夏場(高温下)では、硬化反応が著しく速まるため、上塗りを3日以内に塗り重ねてください。塗り重ね時間を過ぎると、上塗りとの密着性が悪くなります。

その場合は、再度下塗りを塗装するか、ペーパーをかけるなどしてください。

注]上記の各数値は、すべて標準のものです。被塗物の形状、素地の状態、気象条件、施工条件によりそれぞれ多少の幅を生じることがあります。

注]上記の使用量は、記載の塗装方法で標準的に使用する量を記載しています。必要に応じ、所定の使用量・膜厚になるように使用量・塗り回数を調整してください。

注]塗料の塗り重ねは所定の塗り重ね乾燥時間を守ってください。(縮み、割れ、乾燥不良、付着不良などが起こります)

注]旧塗膜は、健全な状態であることを想定しています。

注]過希釈して塗装した場合、十分な塗付量が得られない場合、工程を省略した場合、所定の塗膜性能が発揮されず、隠ぺい力不足・仕上り不良になります。必ず標準塗装仕様を厳守してください。

●標準塗装仕様(新設の場合)

●コンクリート面 弾性凹凸仕上げ (JIS A 6909 防水形複層塗材E相当)

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法
素地調整	ごみ、未硬化セメント粉末、砂塵、油脂分などの付着物をワイヤブラシ、皮すき、サンドペーパー、ウエスなどで除去し、乾燥した清浄な面とする。						
下塗り	ニッペファイン浸透シーラー透明	1~2 <sup>*1</sup>	0.16~0.20	4時間以上 <sup>*2</sup> 5日以内	無希釈	無希釈	はけ・ウールローラー エアレスプレー
	または ニッペ1液ファインシーラー	1~2 <sup>*1</sup>	0.15~0.19	3時間以上 7日以内	無希釈	無希釈	はけ・ウールローラー エアレスプレー
中塗り①	ニッペDANタイル中塗	1	1.40~1.80	4時間以上	水道水	5~8	タイルガン
中塗り②	ニッペDANタイル中塗	1	0.80~1.20	16時間以上	水道水	1~3	タイルガン
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック	2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用 シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー エアレスプレー
						5~10	

※上記下塗り以外に、浸透性シーラー(新)も使用できます。  
※つや有りのみ適用可能です。つや調整品は十分な弾性機能が得られないため適用は避けてください。

●一般鉄部

工程	塗料名	塗り回数	使用量 (kg/m <sup>2</sup> /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装方法
素地調整	電動工具を主体とし、SSPC SP-3 (ISO St-3) まで除錆する。 溶接部の著しい凸部は、グラインダーで平滑にしてから電動工具で除錆する。						
接合部補修	ハイボンファインプライマーII	1	0.16~0.18	4時間以上 7日以内	塗料用 シンナーA	0~10	はけ
	または ニッペ1液ハイボンファインデクロ	1	0.13~0.15	4時間以上 7日以内	塗料用 シンナーA	5~10	はけ
一般部補修	ハイボンファインプライマーII	1	0.16~0.18	4時間以上 7日以内	塗料用 シンナーA	0~10	はけ
	または ニッペ1液ハイボンファインデクロ	1	0.13~0.15	4時間以上 7日以内	塗料用 シンナーA	5~10	はけ
下塗り	ハイボンファインプライマーII	1	0.16~0.18	4時間以上 <sup>*2</sup> 7日以内	塗料用 シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー エアレスプレー
	または ニッペ1液ハイボンファインデクロ	1	0.13~0.15	4時間以上 7日以内	塗料用 シンナーA	5~10	はけ・ウールローラー
上塗り	ニッペファイン4Fセラミック	2	0.12~0.14	3時間以上	塗料用 シンナーA	0~10	はけ・ウールローラー エアレスプレー
						5~10	

※一般鉄部には上記のさび止め塗料以外に、ハイボン20デクロも使用できます。  
※さびが発生しやすいエッジ部もしくはさびが発生している箇所を塗装する場合、入念なクレン後、下塗り塗料(さび止め塗料)で部分補修塗りしてから下塗りしてください。  
※公共建築工事標準仕様書DP塗りに基づく仕様の場合は、上塗り一回目(中塗り)として「ファイン中塗りDP」をご使用ください。詳細については最寄りの営業所までお問合せ下さい。

※1)ぬれ感が出るまでを目安にしてください。素地への吸い込み箇所がある場合は、その部分を増し塗りしてください。  
※2)夏場(高温下)では、硬化反応が著しく速まるため、上塗りを3日以内に塗り重ねてください。塗り重ね時間を過ぎると、上塗りとの密着性が悪くなります。  
その場合は、再度下塗りを塗装するか、ペーパーをかけるなどしてください。

注]上記の各数値は、すべて標準のものです。被塗物の形状、素地の状態、気象条件、施工条件によりそれぞれ多少の幅を生じることがあります。  
注]上記の使用量は、記載の塗装方法で標準的に使用する量を記載しています。必要に応じ、所定の使用量・膜厚になるように使用量・塗り回数を調整してください。  
注]塗料の塗り重ねは所定の塗り重ね乾燥時間を守ってください。(縮み、割れ、乾燥不良、付着不良などが起こります)  
注]旧塗膜は、健全な状態であることを想定しています。  
**注]過希釈して塗装した場合、十分な塗付量が得られない場合、工程を省略した場合、所定の塗膜性能が発揮されず、隠ぺい力不足・仕上り不良になります。  
必ず標準塗装仕様を厳守してください。**

## ●性能表 (社内データによる)

試験項目	規格	性能	
初期乾燥によるひび割れ抵抗性	ひび割れがないこと。	合格	
付着強さN/mm <sup>2</sup>	標準状態	0.7以上(可とう形改修塗材E)	合格
	浸水後	0.5以上(可とう形改修塗材E)	合格
付着強さN/mm <sup>2</sup>	標準状態	1.0以上(可とう形改修塗材RE)	合格
	浸水後	0.7以上(可とう形改修塗材RE)	合格
温冷繰返し	試験体の表面に、ひび割れ、はがれ及び膨れがなく、かつ、著しい変色及び光沢低下がないこと。	合格	
透水性B法(ml)	0.5以下	合格	
耐衝撃性	ひび割れ、はがれ及び著しい変形がないこと。	合格	
ひび割れ充てん性	基板の溝の部分に、塗膜のひび割れ及び穴がないこと。	合格	
耐衝撃性	ひび割れ、著しい変形及びはがれがないこと。	合格	
耐候性A法	ひび割れ及びはがれがなく、変色の程度がグレースケール3号以上であること。	合格	
ポットライフ(h)	5時間で使用できるものとする。	6	
隠ぺい率(%)	白及び淡彩は90以上、その他の色は80以上あること。ただし、鮮明な赤、青及び黄色は、50以上とする。	92	
可とう性	ひび割れがないこと。	合格	
鏡面光沢度(60度)	70以上	80	
重ね塗り適合性	重ね塗りに支障があつてはならない。	合格	
耐候性B法(耐候形1種)	照射時間2500時間で塗膜にひび割れ、はがれ及び膨れがなく、光沢保持率は80%以上で、変色の程度がグレースケール3号以上であり白亜化の等級が1以下であること。	合格	
容器の中での状態	主剤・硬化剤ともかき混ぜたとき、堅い塊がなく一様になるものとする。	合格	
塗膜の外観	塗膜の外観が正常であるものとする。	合格	

## ●主な適用下塗り塗料

ニッペパーフェクトファイラー	ニッペパーフェクトサーフ
ニッペパーフェクトプライマー	ハイボンファインプライマーII
ニッペアンダーファイラー弾性エクセル	ニッペDANファイラーエゴ

## ●適用主材

ニッペタイルラックEMA-Sベース100K ニッペタイルラック1液EPO-Sベース  
ニッペDANタイル中塗

\*上記以外にも使用できる塗料がありますので、詳細についてはお問い合わせください。

適用下地 ●サイディングボード ●コンクリート面(現場打ち) ●モルタル仕上げ面 ●塗り替え改修用(アクリルリシン、吹き付けタイル、その他旧塗膜) ●ALCパネル ●鉄部

## ●塗料性状・荷姿

塗料名	色相	つや	容量	希釈剤	希釈率(%)	使用量(kg/m <sup>2</sup> /回)	塗装方法	ポットライフ(23℃時)
ニッペ ファイン4Fセラミック	各色	つや有り	15kgセット 〔塗料液12.5kg 硬化剤2.5kg〕	塗料用 シンナーA	0~10	0.12~0.14	はけ/ウールローラー	6時間
		7分つや有り 5分つや有り 3分つや有り	3kgセット 〔塗料液2.5kg 硬化剤0.5kg〕		5~10			
ニッペ 高弾性ファイン4Fセラミック*1	各色	つや有り*2	15kgセット 〔塗料液12.5kg 硬化剤2.5kg〕	塗料用 シンナーA	0~10	0.12~0.14	はけ/ウールローラー	6時間
					5~10			

\*1 ファイン4Fセラミックの硬化剤を高弾性硬化剤に替えるだけで、「高弾性ファイン4Fセラミック」として使用することができます。

\*2 高弾性硬化剤はつや有り塗料専用です。

(つや調整品にも混合可能ですが、十分な弾性機能が得られないため弾性塗材への適用は避けてください。つや調整品に混合した場合の塗装仕様は、一般硬化剤と同様の扱いとしてください)

- 上記の各数値は、標準的な数値です。被塗物の形状・素地の状態・気象条件・希釈率および測定機器・測定方法により増減します。
- 上記の使用量は、記載の塗装方法で標準的に使用する量を記載しています。必要に応じ、所定の使用量・膜厚になるように使用量・塗り回数を調整してください。
- 2液形のため、「塗料液:硬化剤=5:1(重量比)」に混合し、十分にかくはん後、ポットライフ時間以内に使用してください。
- IISA 6909仕様の組み合わせなど詳細については、お近くの営業所までお問い合わせください。

### 注意

- 本商品は、優れた性能を発揮させるために、非常に敏感で強固な反応をするように設計されています。  
**水やアルコール類が、塗料液や硬化剤に混入しないようにしてください。**
- また、空気中に含まれる水分や湿気とも敏感に反応します。**必ず密栓し、冷暗所に保管してください。マスキナーなどの封では不十分です。**
- 長期間の保管(6ヶ月以上)は避けてください。また、開栓後はなるべく早く使い切ってください。

●施工上の注意事項(詳細な内容については、各製品の製品使用説明書などにてご確認ください)

- ・「3~7分つや有り仕上げ」の場合、上塗りの1回目に「つや有り」、2回目に「3~7分つや有り」をご使用ください。
- ・蓄熱されやすい建材(軽量モルタル、ALC、窯業サイディング、発泡ウレタン使用建材など)を使用した「高断熱型外壁」で、旧塗膜が弾性リジン、弾性スタッコ、アクリルトップなどの場合、塗り替え段階ですでに旧塗膜が剥れていることがあります。そのまま塗装すると剥れがさらに拡大する可能性がありますので、完全に除去してください。また「高断熱型外壁」に塗装する場合は、蓄熱、水分、下地の状態、塗装環境など複数の条件が重なることで、建材の変形、塗膜の剥れ、はく離が生じることがありますので、最寄の営業所などにご相談ください。
- ・FRP、塩に直接塗装する場合は、下地調整(目直し)を実施してください。厚肉硬質塩ビなど素材の種類により非常に付着し難い素材の場合がありますので、あらかじめ試験塗装を実施し付着性を確認してください。
- ・一般の塗料と比較して、希釈した後缶内で分離しやすい傾向にあるため、塗装中に色別れ、ムラなどが目立ってることがあります。その際は缶内を再度攪拌してから塗装を続けてください。
- ・つや調整品では、はけ、ローラーでの塗装はむらが出やすくなりますので、スプレー塗装をおすすめいたします。
- ・つや調整品では、塗り継ぎや補修でつやむらが出やすいので、面を切って通して塗装してください。
- ・過剰希釈をすると本来のつやが発現しないおそれがありますので、規定のつや調整品は被塗物の形状、素地の状態、膜厚、色相、塗り重ね乾燥時間などにより、実際のつやと若干違って見える場合がありますので、事前に試し塗りをして確認してください。
- ・つや調整品は、使用中にも塗料液が分離しやすい場合がありますので、適宜かくはんしながらご使用ください。
- ・防藻・防かび効果は、繁殖を抑制するものです。すでに繁殖している場合は、下地処理として除去および殺菌処理をしてから塗装してください。
- ・被塗物の構造、部位、塗装仕上げ形状、環境条件などの影響で、本来の低汚染機能が現れない場合があります。
- ・著しい汚染が発生しそうな箇所には、状況に応じてニッペクリスタコートオーバーコート剤として塗装することで汚染を軽減することができます。
- ・塗膜を部分補修する際には、硬化剤の入れ忘れにご注意ください。汚染むら発生の原因になります。
- ・溶剤系塗料のため、室内での塗装は必ず換気を行ってください。また、外部での塗装においても、換気口・空気取入口などに養生を行い、溶剤蒸気が室内に入らないように注意してください。居住者へのご配慮をお願いします。
- ・所定のシンナー以外を使用したり、薄めすぎるとつや引けやダシ、かぶり不良などをきたす原因になりますので、必ず所定のシンナーおよび希釈率をまもってください。
- ・異なる色相を塗り重ねる場合(例:1回目の上塗りを塗装してから、別な色相でラインや帯などを塗装する場合など)2回目の上塗りが1回目の上塗りを侵してラインや帯などが変色(ブルー)により、その注意がありますのでご注意ください。
- ・硬化が不十分な場合は、シンナーで再溶解する場合があります。
- ・水、アルコール系溶剤の混入は絶対に避けてください。
- ・硬化剤は湿気で硬化しますので密栓して貯蔵してください。
- ・塗料を扱う場合は、皮膚に付着しないようご注意ください。また、蒸気やミストなども吸い込まないように十分にご注意ください。
- ・塗膜の乾燥過程で水分の影響を受けた場合(高湿度、結露、降雨など)、塗膜表面が白化するおそれがあります。水分の影響を受けるおそれがある場合は、塗装を避けてください。
- ・旧塗膜が塗料用シンナーで容易に溶解するつや有り塗料の場合は、縮みや剥れが発生するおそれがあるため、塗装を避けてください。弱溶剤/液形塗料や水性塗料での塗り替えをお奨めします。
- ・旧塗膜に発生した藻/かびは、洗浄などで必ず除去し、清浄な面としてください。付着阻害をおこなっておそれがあります。
- ・既存塗膜の剥離箇所は、既存塗膜の塗装仕様でパターン合わせを行ってください。
- ・改修工事にご使用の場合は、旧塗膜の種類によっては溶剤などの影響により、旧塗膜を侵し溶剤剥れや縮みなどの異常が発生する場合がありますので、旧塗膜の種類をご確認のうえ、塗装仕様をご確認ください。
- ・風化面・吸込みの著しい下地では、ニッペ浸透性シーラー(新)、ニッペ液浸透シーラー、ニッペファイン浸透シーラーをご使用ください。
- ・シーリングの上に、劣化、ひび割れなどの損傷がある場合は、打ち直しをしてください。
- ・素地表面のアルカリ度はpH10以下、表面含水率は10%以下(ケット科学社製CH-2型で測定した場合)、または5%以下(ケット科学社製Hi500シリーズ:コンクリートレンジで測定した場合)の条件で塗装してください。

- ・表面のごみ、ほこり、エフロセシス、レイタンスなどは除去し、目直し、ジャンカ、コールドジョイントなどは、樹脂入りセメントモルタルで平滑にしてください。
- ・ALC面、多孔質下地、コンクリートブロック面など外部の素地において巣穴や段差などがある場合は、樹脂入りセメント系下地調整材(ニッペ1材カチオンフィラー、ニッペフィラー200)などで処理してください。(合成樹脂エマルジョンパテの使用は避けてください。)
- ・新設の押出成形セメント板、GRC板、フレキシブルボードなどは、下塗り材としてニッペ浸透性シーラー(新)、ニッペ液浸透シーラー、ニッペファイン浸透シーラーをお使いください。
- ・塗装場所の気温が5℃未満、もしくは湿度85%以上である場合、または換気が十分でなく結露が考えられる場合、塗装は避けてください。
- ・塗料液と硬化剤の混合割合は、必ずまもってください。混合割合が不適切な場合、塗膜性能が発現されなかったり、仕上がりが作業性が低下することがあります。
- ・屋外の塗装で降雨、降雪のおそれがある場合、および強風時は塗装を避けてください。
- ・塗装時および塗装後に閉りますと乾燥が遅れますので、換気を十分に行ってください。
- ・塗装時および塗料の取り扱いは、換気を十分に行い、火気厳禁にしてください。
- ・飛散防止のため必ず養生を行ってください。
- ・シーリング面への塗装は、塗膜の汚染、はく離などの不具合を起こすことがありますので原則としてニッペパーフェクトNBシーラーを除き行わないでください。やむを得ず行う場合は、シーリング材が完全に硬化した後に行うものとし、塗り重ね適合性を確認し、必要な処理を行ってください。また、ニッペブリードオフプライマーを下塗りすることで、可塑性移行による汚染の低減が図れますが、シーリング材の種類、使用条件などによりはく離、収縮割れが起こることがあります。
- ・薄めすぎは隠れ力不足、仕上がりが不良などが起こるため規定範囲を超えて希釈しないでください。
- ・上塗りに付されたイエロー、レッド、ブルー、グリーン系色相を使用する場合は、共色を下塗りしてから塗装してください。
- ・調色には必ず当社専用の原色をお使いください。
- ・濃彩色や付えた原色の場合、塗膜を強く擦ると色落ちすることがあります。衣類など接触する可能性のある部位には使用しないでください。なお、状況により常時接触するような箇所を使用する場合は、ファインシリコンプレッシュクリヤーを上塗りに塗装してください。
- ・大面積の塗装では補修部分が目立つことがあります。使用塗料のロットは必ず控えておき、補修の際は塗料ロット、希釈率、および補修方法などの条件を同一にしてください。
- ・はけ塗り仕上げとローラー仕上げが混在する場合、使用量、表面肌質が異なるため若干の色相差がでますので、はけ塗りの部分は希釈を少なくして塗装してください。
- ・ローラー塗りの場合、ローラー目は同一方向に揃えるように仕上げてください。ローラー目により、色相や仕上がりが異なることがあります。
- ・塗装方法により色相が多少変化しますので、ローラー塗りはできる限り入り隅まで入れてください。
- ・汚れ、きずなどにより補修塗りが必要な場合があります。使用塗料のロットは必ず控えておき、補修の際は塗料ロット、希釈率、および補修方法などの塗装条件を同一にしてください。
- ・ローラー、はけなどは、ほかの塗料での塗装に使用すると、はじきなどが発生するおそれがありますので、十分に洗浄するか、専用でご使用ください。
- ・可塑性が多含まれる塩ビ鋼板、塩ビミネート、プラスチック、ゴムパッキン、合成皮革、塩ビクロスなどへの直接塗装はお避けください。また、これらの部材に塗膜が直接触れることがないようにご注意ください。
- ・塗料内容物が均一になるようによくかき混ぜてください。特につや調整品では、つや消し剤が沈降している場合がありますので、かくはん機を用いて缶底の沈降物を十分にかくはんしてご使用ください。
- ・開封後は一度に使い切ってください。やむを得ず保管する場合は密栓してから冷暗所で保存し、速やかに使い切ってください。
- ・表面に特殊セラミック処理・特殊ガラスコート処理、フッ素コート処理、はっ水処理、光触媒処理などの特殊な処理をした素材には、塗料が付着しない場合や、塗膜に不具合を生じる場合がありますので塗装を避けてください。
- ・塗料漏洩の原因になりますので、保管・運搬時に容器を横倒しにしないでください。
- ・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。





安全衛生上の注意事項(ファイン4Fセラミックホワイト塗料液)

横倒禁止

- ・本来の用途以外に使用しないでください。
- ・使用前に取扱説明書を入手してください。
- ・すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないでください。
- ・熱/火花/炎/高温のもののような着火源から遠ざけてください。一禁煙です。
- ・容器を密閉しておいてください。
- ・容器を接地/アースをとってください。
- ・防爆型の電気機器/換気装置/照明機器を使用してください。
- ・火花を発生させない工具を使用してください。
- ・静電気放電に対する予防措置を講じてください。
- ・粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないでください。
- ・取扱後は、手洗いおよびうがいを十分にしてください。
- ・必要な時以外は、環境への放出を避けてください。
- ・保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用してください
- ・気分が悪い時は、医師の診断/手当を受けてください。
- ・緊急の特別な処置が必要な場合は実施してください。
- ・口をすすいでください。
- ・容器からこぼれた時は、布で拭き取って水を張った容器に保管してください。
- ・漏出物を回収してください。
- ・皮膚または髪に付した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱いでください。皮膚を流水かシャワーで洗ってください。

- ・吸入した場合:気分が悪い時は、医師に連絡してください。
- ・吸入した場合:空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させてください。
- ・眼に入った場合:水で数分間注意深く洗ってください。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外してください。その後も洗浄を続けてください。
- ・ばく露またはばく露の懸念がある場合:医師の診断/手当を受けてください。
- ・皮膚刺激を生じた場合:医師の診断/手当を受けてください。
- ・眼の刺激が続く場合:医師の診断/手当を受けてください。
- ・汚染された衣類を脱いで、再使用する場合は洗濯してください。
- ・火災の場合:消火に適切な手段を使用してください。
- ・施設にて保管してください。
- ・換気の良い場所で保管してください。涼しいところにおいてください。
- ・直射日光や水濡れは厳禁です。
- ・塗料等の缶の積み重ねは3段までとしてください。
- ・白から遮断し、換気の良い場所で保管してください。輸送中も50℃以上(スプレー缶の場合は40℃以上)の温度には暴露しないでください。
- ・内容物/容器を国/地方自治体の規則に従って産業廃棄物として廃棄してください。
- ・塗料、塗料容器、塗装具を廃棄する時は、産業廃棄物として処理してください。
- ・容器、塗装具などを洗浄した排水は、そのまま地面や排水溝に流すと環境に悪影響を及ぼすおそれがありますので、排水処理場などの施設に持ち込むか、産業廃棄物処理業者に処理を依頼してください。

※上記の表示は一例です。色相などにより、容器の表示とは異なる場合があります。  
詳細な内容、表示例以外の製品については、安全データシート(SDS)をご参照ください。  
本製品は日本国内での使用に限り、輸出される場合は事前にご相談ください。

危険	危険有害性情報
   	引火性液体及び蒸気/皮膚刺激/強い眼刺激/生殖能又は胎児への悪影響のおそれ/長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ/水生生物に毒性

※カタログに記載されている内容は一般的な環境下での施工を想定して記載されております。特別な環境が想定される施工現場・部位に塗装される場合は、事前に必ず当社営業までご相談いただけますようお願いいたします。

日本ペイント株式会社

- 北海道支店 ☎011-370-3101
- 東北支店 ☎022-232-6712
- 関東支店 ☎03-5479-3614
- 北関東信越支店 ☎03-5479-3614
- 中部支店 ☎052-461-1960
- 近畿支店 ☎06-6455-9608
- 中国支店 ☎082-281-2180
- 四国支店 ☎0877-56-2346
- 九州支店 ☎092-751-9861

- 本カタログの内容については予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。
- 本カタログ中の製品名・会社名は、日本ペイントホールディングス株式会社または日本ペイント株式会社・その他の会社の、日本およびその他の国の登録商標または商標です。
- ©Copyright 2019 NIPPON PAINT Co.,Ltd All rights reserved.
- 日本ペイントホームページ <http://www.nipponpaint.co.jp/>

カタログNo.

NP-X017

TY190410T  
2019年4月現在