

水系塗料シリーズ

「水系ジンクST-PC」
「水系ウレタンST-AU」

- 特許番号(ST-PC) : 第5435715
- NETIS登録番号 : KT-130068-A
- 岩手県新技術等活用事業登録
登録技術：第23-1号
「鉄骨・橋梁等の塗り替え塗装に関する新技術」

齋藤株式会社

〒270-0237 千葉県野田市中里字光浄寺3078-14
TEL 04-7129-4331 FAX 04-7127-0006

水系塗装システムST-PC/ST-AUの導入によるVOC低減効果

○一般的なRc-Ⅲ仕様のVOC量…185.4 g/m²
(NETIS登録番号KK-120064Aより抜粋)

○水系塗装システムST-PC/ST-AUの場合

	VOC含有%	使用量(g/m ²)	VOC量 (g)
水系ジンクST-PC 主剤	10.5	385.0	40.4
水系ジンクST-PC 硬化剤	0.5	1.3	0.0
水系ジンクST-PC 亜鉛末	0.0	514.0	0.0
水系ウレタンST-AU 主剤	3.0	274.0	8.2
水系ウレタンST-AU 硬化剤	21.0	46.0	9.7
合計	-	-	58.3

→ 水系塗装システムST-PC/ST-AUの場合、VOC量…58.3 g/m²

☆ 68%のVOCの低減に成功!

高性能水系特殊変性ジンクリッチペイント

『水系ジンクST-PC』

世界中で地球環境汚染が問題として議論されている今、VOC（揮発性有機化合物）による大気汚染などを抑制する為に、VOC排出規制が厳しくなりつつあります。

また、欧米諸国では水系塗料が主流になりつつあります。水系ジンクST-PCはそうした流れに適応した次世代のジンクリッチペイントです。水系ジンクST-PCを使用した新規水系塗装システムは従来の溶剤系塗装システムと同等以上の防食性が得られます。

低VOC

ベースは水系樹脂を使用しており有機溶剤含有量を削減した環境に優しい塗料です。

完全水系仕様

水系下塗り塗料と組み合わせることにより完全水系仕様が可能となります。

優れた防食性

従来の溶剤型ジンクリッチペイントと同等以上の防食性があります。

優れた付着性

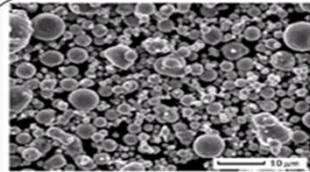
鉄鋼板、亜鉛鋼板に対する付着性に優れています。

• 乾燥時間、塗装間隔、可使時間

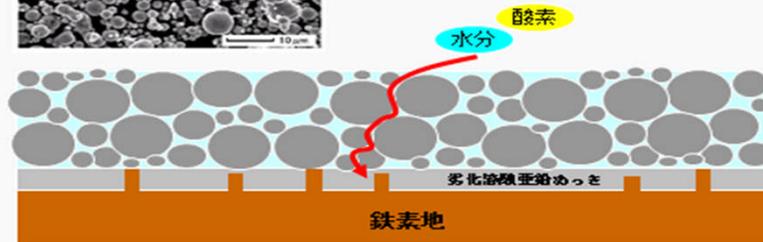
項目		温度	10℃	20℃	30℃
乾燥時間	指触		120分	90分	60分
	半硬化		24時間	16時間	12時間
塗装間隔	最短		30時間	24時間	16時間
	最長		7日	7日	7日
可使時間			9時間	7時間	5時間

ジンクリッチペイントの防食モデル図

溶剤型ジンクリッチペイントの防食モデル図

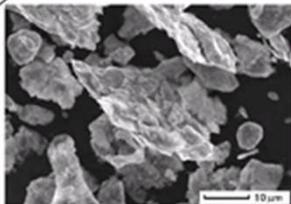


※亜鉛による鉄の犠牲防食効果



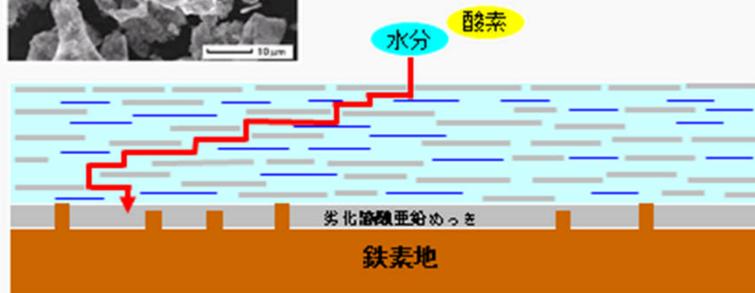
● 球状亜鉛

開発した水系ジंक塗料の防食モデル図



※亜鉛による鉄の犠牲防食効果

※鱗片状亜鉛、アルミニウムによる水分透過性の遅延効果



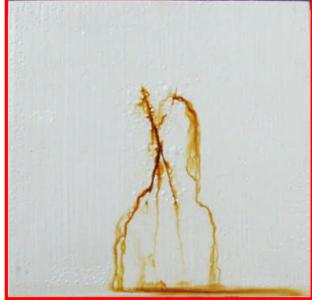
— 鱗片状亜鉛

— 鱗片状アルミニウム

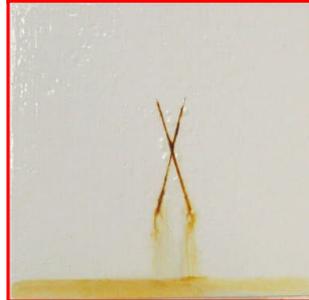
塩水噴霧試験結果

3種ケレン

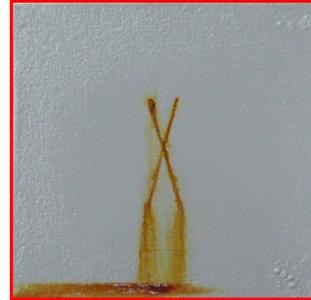
フタル酸樹脂系塗装仕様
500H



フッ素樹脂系塗装仕様
750H

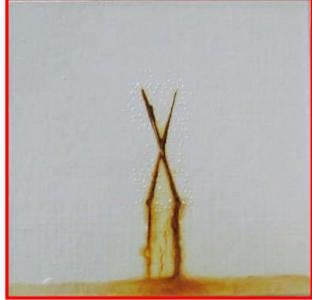


ST-PC塗装仕様
1500H

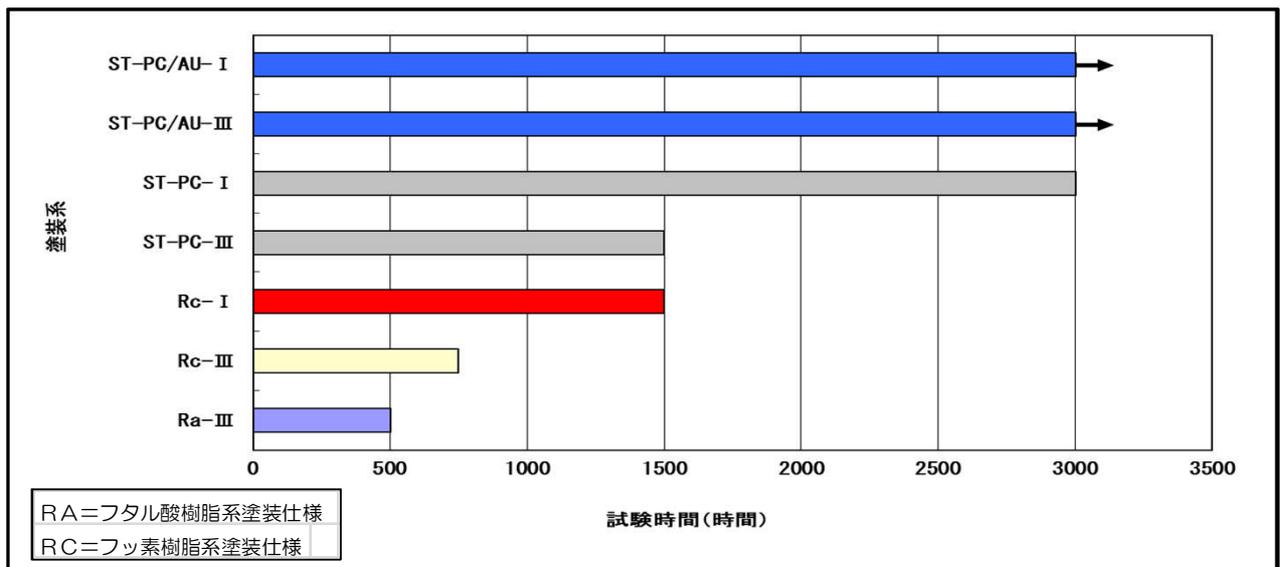
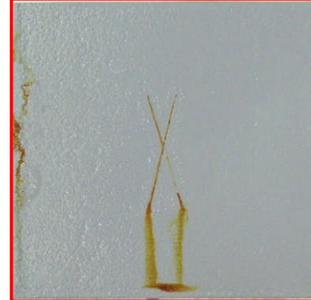


1種ケレン

フタル酸樹脂系塗装仕様
1500H



ST-PC塗装仕様
3000H



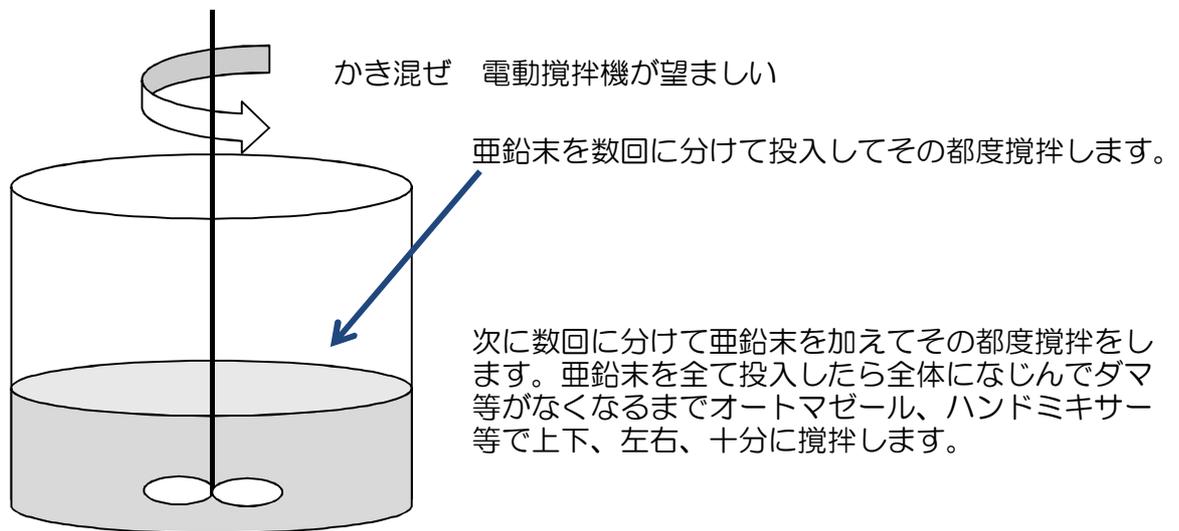
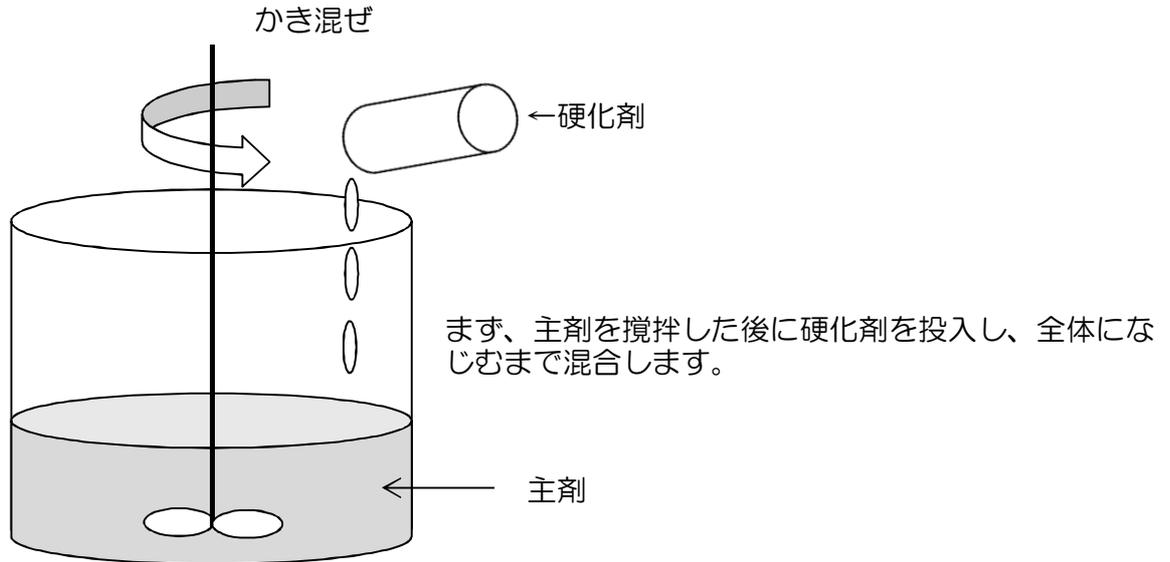
○水系ジンクST-PC調合方法

1. 調合割合

混合比（重量比）：主剤／硬化剤／亜鉛末＝300／1／400

希釈は基本的には行わないでください。どうしても希釈が必要な場合は亜鉛末混合後に水道水ではなく精製水で0～3%程度で希釈してご使用ください。

2. 調合方法



調合における注意事項

※上図に示すように硬化剤を先に投入してから亜鉛末を混合してください。

※一度に亜鉛末を入れると、亜鉛末のかたまりが生じやすくなりますので数回に分けて加えてください。

※基本的には希釈をせずにご使用ください。どうしても希釈が必要な場合、精製水で0～3%で希釈してご使用ください。水道水での希釈は避けてください。

水系塗装仕様

○橋梁用標準塗装仕様

工程	塗料名	塗装方法	標準塗布量 (Kg/m ²)	標準膜厚 (μm/回)	塗装 回数	塗装間隔 (時間/20℃)
下地処理	1種ケレンした後、脱脂処理					
下塗り	水系ジンクST-PC	刷毛、ローラー刷毛	約0.3	40	3回	24時間～7日
上塗り	水系ウレタンST-AU	刷毛、ローラー刷毛	約0.16	30	2回	24時間～7日

○鉄塔用標準塗装仕様

工程	塗料名	塗装方法	標準塗布量 (Kg/m ²)	標準膜厚 (μm/回)	塗装 回数	塗装間隔 (時間/20℃)
下地処理	3種ケレンした後、脱脂処理					
下塗り	水系ジンクST-PC	刷毛、ローラー刷毛	約0.3	40	1回	24時間～7日
上塗り	水系ウレタンST-AU	刷毛、ローラー刷毛	約0.16	30	1回	24時間～7日

○塗装工程

下地処理

↓ 1種又は3種ケレンした後、脱脂処理を行ってください。

下塗り：水系ジンクST-PC塗装

2液1粉タイプですので規定配合を調合後、基本的に希釈せずに刷毛塗装してください。
皮張りを起こしますので作業時間が空く場合は塗料に刷毛やローラーを浸したまま密栓してください。

項目		温度		
		10℃	20℃	30℃
乾燥時間	指触	120分	90分	60分
	半硬化	24時間	16時間	12時間
塗装間隔	最短	30時間	24時間	16時間
	最長	7日	7日	7日
可使時間		9時間	7時間	5時間

注) 天候、湿度等により影響を受けます。

上塗り：水系ウレタンST-AU塗装

2液1粉タイプですので規定配合を調合後、基本的に希釈せずに刷毛塗装してください。
皮張りを起こしますので作業時間が空く場合は塗料に刷毛やローラーを浸したまま密栓してください。

項目		温度		
		10℃	20℃	30℃
乾燥時間	指触	180分	120分	60分
	半硬化	24時間	16時間	12時間
塗装間隔	最短	30時間	24時間	16時間
	最長	7日	7日	7日
可使時間		5時間	4時間	3時間

注) 天候、湿度等により影響を受けます。

高性能水系アクリルウレタン樹脂塗料

『水系ウレタンST-AU』

「水系ウレタンST-AU」は、溶剤型塗料と比較して耐候性に優れ光沢保持率も高い保持率を維持する画期的な塗料です。

1. はじめに

水系ウレタンST-AUはイソシアネート硬化型の2液型ポリウレタン樹脂系上塗塗料です。

2. 特長

(1)水系ウレタンSTは水系でありながら耐水性が優れています。

(2)水系ウレタンSTは海浜地区など激しい環境での耐久性が優れており、特に塗膜の光沢保持率・可とう性が優れています。

3. 用途

橋梁・鉄骨・各種タンク・各種プラント等の大型鋼構造物の上塗塗料

4. 塗装条件

(1) 雰囲気	温度 6℃以上、湿度 80%以下
(2) 混合比	主剤：硬化剤 = 6：1 (重量比)
(3) 希釈	精製水で0～5 (重量%) 基本的には希釈不要
(4) 塗装方法	刷毛塗り(ナイロン刷毛)、スプレー
(5) 適合下塗	水系ジンクST-PC

5. 塗布量と膜厚

	標準塗布量(kg/m ²)	標準膜厚(μm/回)		
ナイロン刷毛塗りの場合	約0.16kg/m ²	WET	100μm	DRY 30μm

※使用量は被塗物の形状、塗膜厚のバラつき、気象条件、素地の表面粗さ、などによって異なります。

6. 乾燥時間、塗装間隔、可使時間

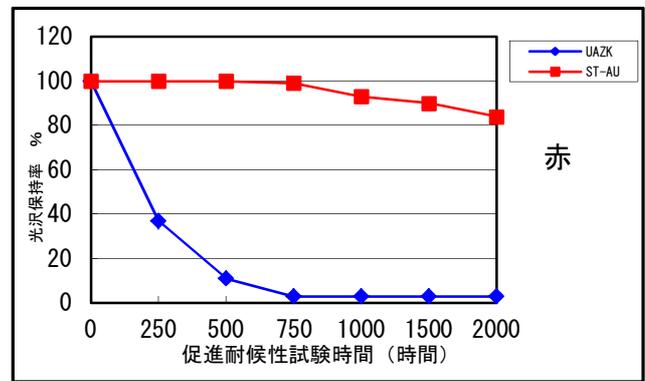
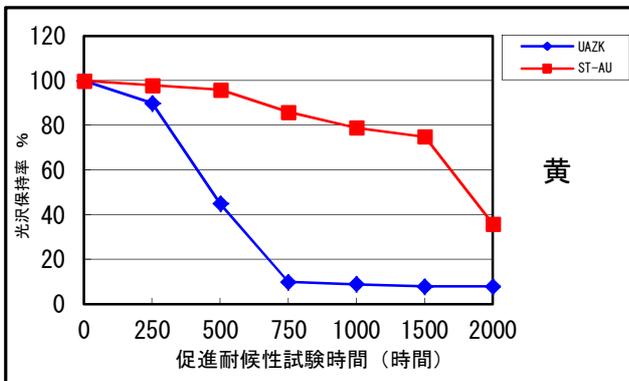
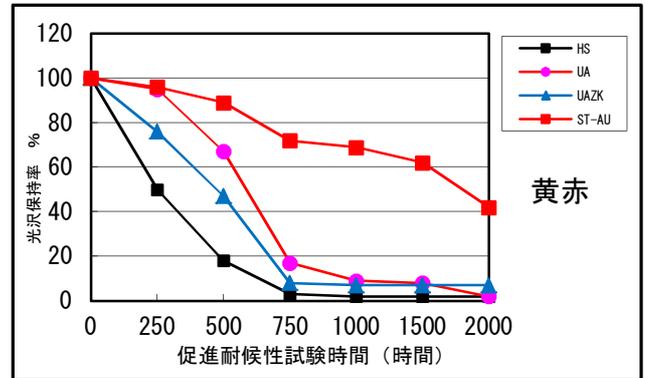
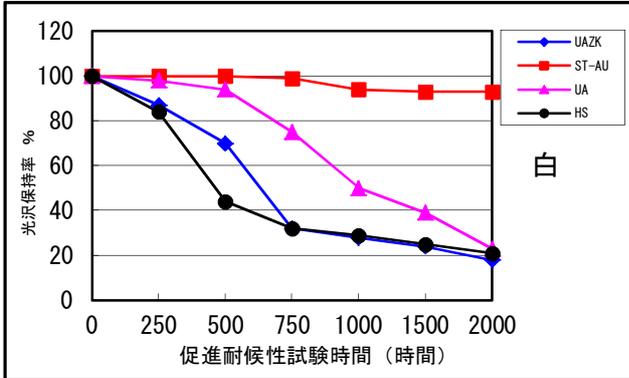
項目		温度	10℃	20℃	30℃
乾燥時間	指触		3時間	2時間	1時間
	半硬化		24時間	16時間	12時間
塗装間隔	最短		30時間	24時間	16時間
	最長		7日	7日	7日
可使時間			5時間	4時間	3時間

注) 天候、湿度等により影響を受けます。

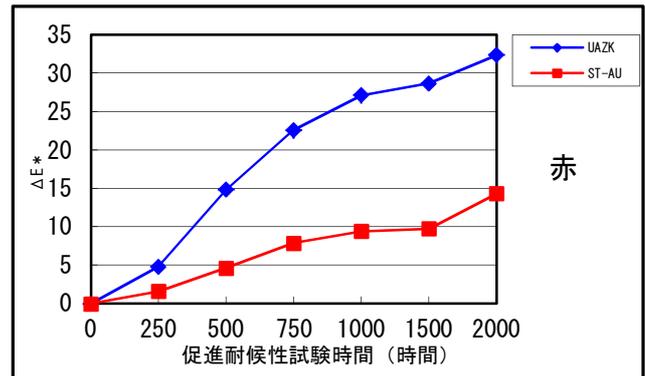
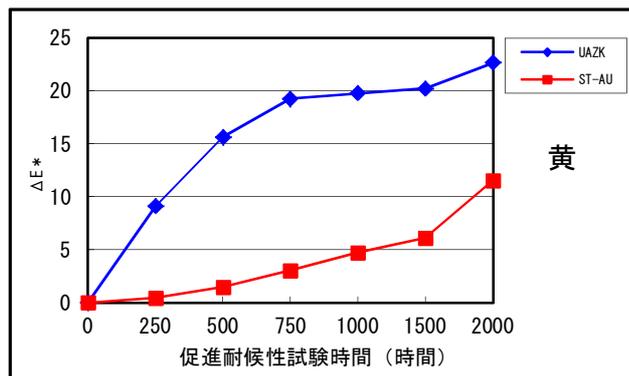
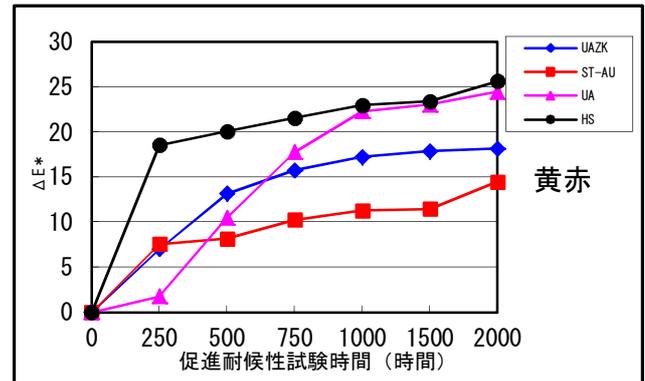
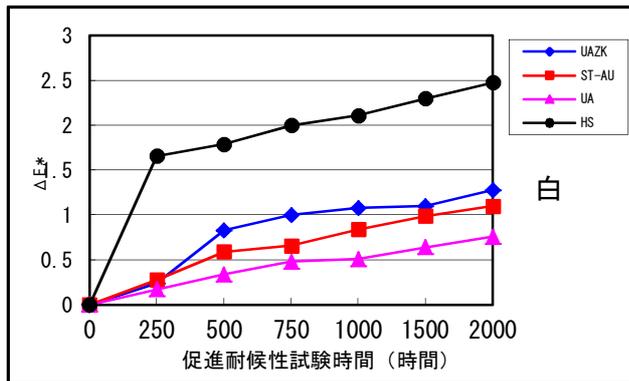
※既存溶剤型塗料と水系塗料の光沢、色差の比較

- ① アクリルシリコン樹脂塗料（赤、黄赤、黄、白）： UAZK
- ② ポリウレタン樹脂塗料（黄赤、白）： UA
- ③ フタル酸樹脂塗料（黄赤、白）： HS
- ④ 水性塗料ST-AU（赤、黄赤、黄、白）： ST-AU

促進耐候性試験：光沢保持率 %



促進耐候性試験：色差 ΔE



○塗装工程時の注意事項

1. 塗装用具の洗浄は水で行えますが、取れにくい場合は、ラッカーシンナーをご使用下さい。
2. 降雨が予想される場合は、塗装を避けてください。
3. 5℃以下低温、80%以上の高湿度時や予想される場合は塗装を避けてください。
4. 乾燥時間、塗り重ね時間は塗装環境（温度、湿度、日当たり、風通し易さ）や膜厚によって変動します。
5. 結露が生じやすい部位や没水部への適用は避けてください。
6. ナイロン刷毛をご使用ください。動物刷毛は刷毛が固まったり、ブツが生じる場合があります。
7. 皮張りを起こしますので作業時間が空く場合は塗料に刷毛やローラーを浸したまま密栓してください。
8. 亜鉛末顔料は比重が大きく、大量に入れるため沈降が生じやすいので、塗装作業中はかき混ぜながら使用してください。

○水系塗料ご使用上の注意事項

予防策

1. 指定された材料以外のものと混合しないでください。
2. 亜鉛末は粉末爆発を引き起こすことがあるので、火気のあるところでは使用しないでください。
3. 高温（40℃以上）で貯蔵や保管されると塗料が増粘します。塗料は密閉し、冷暗所で保管してください。
4. 取り扱い後は、手洗いおよびうがいを十分に行ってください。
5. 取り扱い中は、皮膚に触れないようにし、必要に応じて、有機ガス用防毒マスク、送気マスク、頭巾、保護メガネ、えり巻きタオル、保護手袋、前掛けなどを着用してください。
6. 塗料ダスト、塗料カスは廃棄するまで不燃性の容器にふたをして保管してください。
7. 本来の用途以外に使用しないでください。

応急処置

1. 火災時には、炭酸ガス、泡または粉末消火器を用いてください。
2. 目に入ったときには、多量の水で洗い、できるだけ早く医師の診察を受けてください。
3. 皮膚に付着したときには、多量のせっけん水で洗い落とし、痛みまたは外観に変化があるときは、できるだけ早く医師の診察を受けてください。
4. 蒸気、ガスなどを吸い込んで気分が悪くなったときには、安静にし、必要に応じて、できるだけ早く医師の診察を受けてください。

保管上の注意

1. よくふたをし、40℃以下の場所で貯蔵してください。
2. 凍結を避けるため3℃以上の場所で保管してください。
3. 直射日光、雨ざらしを避け、風通しの良い涼しい場所で貯蔵してください。
4. 子供の手の届かない場所に保管すること。

廃棄上の注意

本品の付いた布類や本品のかす、及び、使用済み容器を廃棄するときは、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」などに基づく産業廃棄物として処理するか、または産業廃棄物処理業者に処理を委託してください。