

# Vフロン#2000FC

超耐候性雨すじ汚れ防止形ふっ素樹脂塗料

## 1. 特徴

### 1) 低汚染性

特殊な親水成分のハイブリッド化により、塗膜表面に水となじむ部分をモザイク状に配列させ、塗膜表面の帯電性を低下。

汚れがつきにくく、かつ雨水によって洗い流されやすくしています。

### 2) 超耐候性

ふっ素樹脂のもつ基本特性である耐紫外線性により暴露後の物性劣化も少なく、長期保護と光沢保持特性を発揮し、メンテナンスの周期を延ばす効果を持っています。

## 2. 塗料性状

項目		ソリッド	クリヤー
色相		各色	—
荷姿		二液性	
混合比		主剤 90部 添加剤 10部	
光沢		3分艶以上	
比重	主剤	1.22	1.01
	添加剤	0.92	
加熱残分	主剤	57%	34%
	添加剤	14%	
焼付条件		160℃×20分(素材温度)	
標準膜厚		35μm以上	10~15μm
希釈シンナー		Vフロン#2000上塗シンナー 真冬 : E-5                      夏 : E-35 冬 : E-15                      真夏 : E-45 春秋 : E-25	
可使時間(20℃)		6時間以内	

※比重、加熱残分は、色・艶により若干の変動があります。

## 3. 関連法規制

危険物表示	主剤	第四類第二石油類	
	添加剤	第四類第二石油類	
有機溶剤区分	主剤	第二種有機溶剤含有物	
	添加剤	第二種有機溶剤含有物	
有害物表示	主剤	ソリッド	SDS 参照
		クリヤー	SDS 参照
	添加剤		SDS 参照



## 4. 塗装仕様

### (1)ソリッド仕様

1. 素材 : アルミニウム
2. 塗装工程: 3C-1B
3. 使用塗料およびシンナー:
  - ・CFプライマー
  - ・CFプライマーシンナー  
#05(真冬)、#15(冬)、#25(春秋)、#35(夏)  
#45(真夏)
  - ・Vフロン#2000FC上塗 指定色
  - ・Vフロン#2000上塗シンナー  
E-5(真冬)、E-15(冬)、E-25(春秋)、E-35(夏)  
E-45(真夏)

### 4. 塗装仕様

工 程	作 業 内 容	塗装粘度(秒) FC#4	膜厚 ( $\mu\text{m}$ )
1	素地調整	—	—
2	エアブロー	—	—
3	CF プライマー	エアスプレー: 20~25 静電塗装: 15~25	5~10
4	セッティング	—	—
5	Vフロン#2000FC 上塗 指定色	エアスプレー: 20~25 静電塗装: 15~25	15~20
6	セッティング	—	—
7	Vフロン#2000FC 上塗 指定色	エアスプレー: 20~25 静電塗装: 15~25	20 以上
8	セッティング	—	—
9	焼付	—	—

### 5. 注意事項

- ・化成皮膜処理はアルミ素材用の処理を行って下さい。
- ・表面処理基準は処理剤メーカーの仕様および管理基準に従って実施して下さい。
- ・表面処理が塗装用陽極酸化皮膜処理の場合の塗装仕様については弊社までお問い合わせ下さい。
- ・色相がN8. 5以上の淡彩系の場合は上塗の指定色の膜厚を45  $\mu\text{m}$ 以上にして下さい。
- ・隠蔽性の劣る色相およびブルー系の色相の場合はN7. 0クラスのグレーまたは共色の中塗を15  $\mu\text{m}$ 以上塗装して下さい。
- ・工程5~7の間は焼付をせず重ね塗りをして下さい。剥離の原因となります。
- ・工程5~7は、ワキ・タレ等の外観異常が発生しなければ、1コートの工程に変更が可能です。
- ・塗装回数および膜厚は施工環境の状態により増減します。
- ・焼付条件は被塗物の形状、大きさによって多少の変動があります。
- ・焼付温度は被塗物表面の温度で管理して下さい。
- ・再塗装する場合は、必ず研磨を行って下さい。

## (2)メタリック仕様

1. 素材 :アルミニウム
2. 塗装工程:4C-2B
3. 使用塗料およびシンナー:
  - ・CFプライマー
  - ・CFプライマーシンナー  
#05(真冬)、#15(冬)、#25(春秋)、#35(夏)  
#45(真夏)
  - ・Vフロン#2000上塗 指定色 (メタリック)
  - ・Vフロン#2000上塗シンナー  
E-5(真冬)、E-15(冬)、E-25(春秋)、E-35(夏)  
E-45(真夏)
  - ・Vフロン#2000FC クリヤー

### 4. 塗装仕様

工 程	作 業 内 容	塗装粘度(秒) FC#4	膜厚 ( $\mu\text{m}$ )
1	素地調整	脱脂-化成皮膜処理(クロメート系)	-
2	エアブロー	塗装面をエアブローし、ゴミなどを除去する。	-
3	CF プライマー	CF プライマーシンナーで希釈し、エアスプレーまたは静電塗装機で塗装する。	エアスプレー:20~25 静電塗装:15~25
4	セッティング	5~10分(室温)	-
5	Vフロン#2000 上塗 メタリック 指定色	Vフロン#2000 上塗シンナーEで希釈し、エアスプレーまたは静電塗装機で塗装する。	エアスプレー:20~25 静電塗装:15~25
6	セッティング	5~10分(室温)	-
7	Vフロン#2000 上塗 メタリック 指定色	Vフロン#2000 上塗シンナーEで希釈し、エアスプレーまたは静電塗装機で塗装する。	エアスプレー:20~25 静電塗装:15~25
8	セッティング	10~20分(室温)	-
9	焼付	160°C×20分(素材温度)	-
10	エアブロー	塗装面をエアブローし、ゴミなどを除去する。	-
11	Vフロン#2000FC クリヤー	主剤90部、添加剤10部の割合で混合し、Vフロン#2000 上塗シンナーEで希釈し、エアスプレーまたは静電塗装機で塗装する。	エアスプレー:20~25 静電塗装:15~25
12	セッティング	10~20分(室温)	-
13	焼付	160°C×20分(素材温度)	-

### 5. 注意事項

- ・化成皮膜処理はアルミ素材専用の処理を行って下さい。
- ・表面処理基準は処理剤メーカーの仕様および管理基準に従って実施して下さい。
- ・表面処理が塗装用陽極酸化皮膜処理の場合の塗装仕様については弊社までお問い合わせ下さい。
- ・隠蔽性の劣る色相、及びブルー系の色相の場合はN7.0クラスのグレーまたは共色の中塗を15 $\mu\text{m}$ 以上塗装して下さい。
- ・工程5~7は、ワキ・タレ等の外観異常が発生しなければ、1コートの工程に変更が可能です。
- ・工程9の焼付は必ず実施ください。耐汚染性低下の原因となります。
- ・塗装回数および膜厚は施工環境の状態により増減します。
- ・焼付条件は被塗物の形状、大きさによって多少の変動があります。
- ・焼付温度は被塗物表面の温度で管理してください。
- ・再塗装する場合は、必ず研磨を行って下さい。

## 5. 塗膜性能

### 塗膜性能例 3C-1B ソリッド仕様

#### 試験片作成条件

- a) 素材 : アルミニウム 1100P 板厚2.0mm
- b) 表面処理 : クロメート系化成処理
- c) 塗装 : エアスプレー
- d) 焼付条件 : 160°C×20分
- e) 膜厚 : 45 $\mu$ m

#### ソリッドカラー仕様(一般)

試験項目		塗膜性能	備考
色		各色	—
光沢		3分艶以上	—
焼付条件		160°C×20分	—
鉛筆硬度		H~2H	JIS K 5600-5-4 準拠
一次付着性		100/100	JIS K 5600-5-6 準拠
耐衝撃性		はく離なし	JIS K 5600-5-3 準拠
耐摩耗性		40mg 以下	JIS K 5600 8.9 テーパー式
耐沸水性	外観	異常なし	99~100°C 沸騰水5時間浸漬後 JIS K 5600-5-6 準拠 付着性試験実施
	碁盤目	100/100	
耐湿性	外観	異常なし	JIS K 5600-7-2 準拠 3000 時間試験後 JIS K 5600-5-6 準拠 付着性試験実施
	碁盤目	100/100	
耐塩水噴霧性	平面部	異常なし	JIS K 5600-7-1 準拠 3000 時間試験後
	カット部	異常なし	
耐キヤス試験	平面部	平面部:異常なし	JIS H 8681 準拠 120 時間
	カット部	片中1mm 以内フクレ白錆	
耐汚染性(カーボン法)		$\Delta E=0.8$	(参考)Vフロン#2000 $\Delta E=7.2$
耐アルカリ性		異常なし	JIS H 8602-6-8 準拠 0.5%NaOH 20°C×72 時間
促進耐候性		光沢保持率80%以上	サンシャインウェザーメーター 5000 時間

※上記性能は、クロメート系化成皮膜処理アルミニウム板(2mm<sup>t</sup>)での標準仕様に基づいて7日目より試験しております。

※腐食性試験板は、水洗後に評価。

●ソリッドカラー仕様(AAMA-2605-13)

項目	性能	備考
60度鏡面光沢度 (Specular Gloss)	30	ASTM D523
塗膜硬度 (Dry Film Hardness)	合格	ASTM D3363 鉛筆引っかき硬度 破れ 最低硬度F
付着性 (Dry Adhesion)	合格	1mm 間隔 100/100 テープ剥離
耐沸騰水性 (Boiling Water Adhesion)	合格	沸騰水浸漬20分後、 1mm 間隔 100/100 テープ剥離
耐衝撃性 (Impact Resistance)	合格	直径 16mm の先端が球状の衝撃試験機により 最低 3mm±0.3mm の変形を生じる衝撃を与えて、 テープ剥離試験を行う。
耐摩耗性 (Abrasion Resistance)	合格	ASTM D968 落砂法、摩耗系数値 40 以上
耐湿潤性 (Humidity Resistance)	合格	ASTM D2247 4000 時間、 ASTM D714 図 No.4 参照 “Few”フクレサイズ番号8以下
耐塩水噴霧性 (Salt Spray Resistance)	合格	ASTM B117 4000 時間、 ASTM D1654 参照 カット部レイティング No.7 以上 ふくれレイティング No.8 以上
耐塩酸性 (Muriatic Acid Resistance)	合格	10%塩酸水溶液 15 分スポットテスト 外観変化、ふくれ無し
耐モルタル性 (Mortar Resistance)	合格	38°C、湿度 100%でモルタル 24 時間テスト 剥離、外観変化の無い事
耐硝酸性 (Detergent Resistance)	合格	70%硝酸蒸気暴露テスト 30 分暴露 ASTM D2244 による色差 ΔE=5以下
耐洗剤性 (Detergent Resistance)	合格	38°C、3%洗剤溶液浸せき 72 時間 剥離、外観変化の無い事
耐候性(色差) (Color Retention)	合格	南フロリダ暴露 10 年 色差 ΔE=5以下
耐候性(光沢保持率) (Gloss Retention)	合格	南フロリダ暴露 10 年 光沢保持率 50%以上

## 6. 補修塗装仕様

塗装面に生じたキズや異物が付着した箇所は、次の要領で補修します。点または線状の場合は、その箇所だけ塗装しますが、大きな損傷の場合は全面塗装して下さい。  
また、「V フロン#2000FC」、「V フロン#200 クリーン」はリコート性が劣るため、補修部は必ずサンドペーパーでつや消しになるまでサンディングして下さい。

### 【1】 ラインでの補修仕様

#### (1) ソリッドカラー

工 程	作 業 内 容	膜厚(μm)	
1	素地調整	損傷箇所およびその周辺塗膜を研磨紙(#400~#600)にて素地を傷めない程度に入念にサンディングする。	—
2	エアブロー	補修面をエアブローし、清浄にする。	—
3	V フロン#2000FC 上塗 指定色	主剤 90 部、添加剤 10 部の割合で混合し、V フロン#2000 上塗シンナーE で希釈し、エアスプレーまたは静電塗装機で塗装する。	25 以上
4	セッティング	10~20 分(室温)	—
5	焼付	160°C × 20 分(素材温度)	—

#### (2) メタリックカラー

工 程	作 業 内 容	膜厚(μm)	
1	素地調整	損傷箇所およびその周辺塗膜を研磨紙(#400~#600)にて素地を傷めない程度に入念にサンディングする。	—
2	エアブロー	補修面をエアブローし、清浄にする。	—
3	V フロン#2000 上塗 メタリック 指定色	V フロン#2000 上塗シンナーE で希釈し、エアスプレーまたは静電塗装機で塗装する。	25 以上
4	セッティング	10~20 分(室温)	—
5	焼付	160°C × 20 分(素材温度)	—
6	エアブロー	塗装面をエアブローし、清浄にする。	—
7	V フロン#2000FC 上塗 クリヤー	主剤 90 部、添加剤 10 部の割合で混合し、V フロン#2000 上塗シンナーE で希釈し、エアスプレーまたは静電塗装機で塗装する。	10~15
8	セッティング	10~20 分(室温)	—
9	焼付	160°C × 20 分(素材温度)	—

## 【2】現地での補修仕様

現地に架設した後で取り外しが出来ない場合、搬送、組立中に生じた損傷部や異物が付着した箇所について、以下の要領で補修します。

### 1. タッチアップ(小さな傷の場合)

#### (1)ソリッドカラー

工 程		作 業 内 容
1	素地調整	損傷部周辺のホコリ等を除去し、塗膜面を#400～#600のサンドペーパーにて均一にサンディングする。
2	溶剤払拭	研磨した部分をシンナーを含ませた布で払拭し、清浄な面にする。
3	Vフロン#200 クリーン 上塗 指定色	主剤 80 部、硬化剤 20 部の割合で混合し、Vフロン上塗シンナーBで0～10%希釈し、損傷部を刷毛または筆などで補修塗りする。
4	乾燥	24 時間以上 (20℃)

#### (2)メタリックカラー

工 程		作 業 内 容
1	素地調整	損傷部周辺のホコリ等を除去し、塗膜面を#400～#600のサンドペーパーにて均一にサンディングする。
2	溶剤払拭	研磨した部分をシンナーを含ませた布で払拭し、清浄な面にする。
3	Vフロン#200 上塗 メタリック 指定色	主剤 90 部、硬化剤 10 部の割合で混合し、Vフロン#200 上塗シンナーBで0～10%希釈し、損傷部を刷毛または筆などで補修塗りする。
4	乾燥	16 時間以上 (20℃)
5	Vフロン#200 クリーン 上塗 クリヤー	主剤 80 部、硬化剤 20 部の割合で混合し、Vフロン上塗シンナーBで0～10%希釈し、損傷部を刷毛または筆などで補修塗りする。
6	乾燥	24 時間以上 (20℃)

※ スプレー塗装も可能ですが、タッチアップ補修は刷毛塗装を推奨します。

## 2. 面補修

損傷箇所の大きな場合は全面塗装してください。この場合、下地塗膜はサンディング残しの無いように必ず全面研磨して下さい。塗装方法はスプレーが最適です。

### (1) ソリッドカラー

工 程	作 業 内 容	標準塗布量 (g/m <sup>2</sup> /回)	膜厚 (μm)	塗装間隔 (20℃)
1	素地調整	—	—	—
2	エアブロー	—	—	—
3	V フロン#200 クリーン 上塗 指定色	100~130	40 以上	—

### (2) メタリックカラー

工 程	作 業 内 容	標準塗布量 (g/m <sup>2</sup> /回)	膜厚 (μm)	塗装間隔 (20℃)
1	素地調整	—	—	—
2	エアブロー	—	—	—
3	V フロン#200 上塗 メタリック 指定色	130	30 以上	16 時間 以上
4	V フロン#200 クリーン 上塗 クリヤー	100~120	15 以上	—

#### 〈注意事項〉

- 「V フロン#2000FC」、「V フロン#200」、「V フロン#200 クリーン」は 2 液性のため、主剤、添加剤または硬化剤を混合後は、可使時間内またはその日のうちに使い切ってください。
- プライマーを塗装する必要がある場合、下地塗膜は工程 1 より入念にサンディングしてください。

## 7. 焼付温度範囲

200								
190								
180								オーバーベーク
170			許容範囲					
160				適正範囲				
150	アンダーベーク							
140								
温度 時間 (分)	10		20		30		40	

(使用上のポイント)

- ・上記の条件は、被塗物の素材温度キープ時間です。
- ・上記焼付範囲は、ライン管理を行う場合の目安です。被塗物の熱容量・炉内の風速等により、焼付条件を設定する必要があります。
- ・上記焼付範囲外にて実施する場合は、外観・色調・塗膜性能に問題がないことを確認してください。

