

## 第5章 塗 料



## 501. エッチングプライマー

本品は、ビニルブチラール樹脂・アルコール・りん酸・防せい(錆)顔料などを主な原料として主剤と添加剤の2液とし、使用の際に混合するように作った塗料で、金属表面処理用の地はだ塗りに使用するもので、次の規定に適合しなければならない。なお、この規定はJIS K 5633:2002(追補1.2010)「エッチングプライマー」によっている。

1. 種類は表501-1のとおりとする。

表 501-1

種 類	摘 要
1 種	金属生地に対する塗装系の付着性を増加する目的で、塗り付けた後、数日以内に次の塗料を塗り重ねるように作ったもの
2 種	鋼板の素地調整後、本格塗装を行うまでの間、一時的に防せい(錆)力を付与する目的で塗り付けた後、数か月以内に次の塗料を塗り重ねるように作ったもの

2. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種 類
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容 量

その他、使用箇所を併記させることがある。

3. 品質は、表 501-2 のとおりとする。

### 【解説】

本品の2種は、「鋼道路橋防食便覧(平成26年3月)」(日本道路協会)に規定する「長ばく形エッチングプライマー」に相当する塗料である。

表 501-2

種 類 項 目	1 種			2 種		
	主 剤	添加物	混 合 物	主 剤	添加物	混 合 物
密度(23℃) g/cm <sup>3</sup>	0.85~0.95	0.90 ~0.95	—	0.88~1.20	0.80 ~1.00	—
容器の中の状態	かき混ぜたとき 堅い塊がなくて 一樣になること	—	—	かき混ぜたとき 堅い塊がなくて 一樣になること	—	—
ポットライフ	—	—	8時間で使用で きる	—	—	8時間で使用で きる
塗 装 作 業 性	—	—	はけ塗りで塗装 作業に支障がな いこと	—	—	はけ塗りで塗装 作業に支障がな いこと
乾 燥 時 間 min (半硬化乾燥)	—	—	30以下	—	—	30以下
塗 膜 の 外 観	—	—	塗膜の外観が正 常であること	—	—	塗膜の外観が正 常であること
耐 衝 撃 性 (デュボン式)	—	—	300mmの高さか ら落としたおも りの衝撃によっ て、割れ・はがれ ができないこと	—	—	300mmの高さか ら落としたおも りの衝撃によっ て、割れ・はがれ ができないこと
耐 屈 曲 性 (円筒形マンドレル法)	—	—	直径6mmの折り 曲げに耐えるこ と	—	—	120℃で1時間加 熱した後、直径 6mmの折り曲げに 耐えること
耐 塩 水 性	—	—	—	—	—	塩化ナトリウム 溶液に浸したと き、異常がないこ と
加 熱 残 分 %	17~21	—	—	20以上	—	—
溶 剤 不 溶 物 %	8~12	—	—	9以上	—	—
溶 剤 不 溶物中 の組成	酸化亜鉛 % 55以上	—	—	—	—	—
	無水クロム酸% (CrO <sub>3</sub> として) 14以上	—	—	—	—	—
鉛 の 定 性	含まないこと	—	—	—	—	—
りん 酸 (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> として) %	—	14~18	—	—	6以上	—
屋外暴露耐候性	—	—	—	—	—	3か月間の試験 で見本品に比べ て、さび・ふくれ・ はがれの程度が 大きくないこと

## 502. ジンクリッチプライマー

本品は、亜鉛末及びアルキルシリケート又はエポキシ樹脂及び硬化剤、顔料及び溶剤を主な原料とし、鋼材の防せい(錆)として用いるもので、次の規定に適合しなければならない。

なお、この規定は、JIS K 5552 : 2023 「ジンクリッチプライマー」によっている。

1. 種類は、表502-1のとおりとする。

表 502-1

種 類	摘 要
1種(無機)	アルキルシリケートをビヒクルとした、1液1粉末形または1液1ペースト形のもの
2種(有機)	エポキシ樹脂をビヒクルとした、2液1粉末形または2液形のもの

(注1) ビヒクルとは、塗料の中で、顔料を分散させている成分である。

(注2) ペーストとは、亜鉛末に添加剤及び溶剤を混ぜ入れて一様にしたものである。

2. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種 類
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容 量

その他、使用箇所を併記させることがある。

3. 品質は、表502-2のとおりとする。

表 502-2

項 目	種 類	
	1種 無機ジンクリッチプライマー	2種 有機ジンクリッチプライマー
容器の中の状態	粉は微小で一様な粉末であること 液及びペーストはかき混ぜたとき、堅い塊がなくて一様になること	
塗 装 作 業 性	塗装作業に支障がないこと	
乾 燥 時 間 h	1 以下	
塗 膜 の 外 観	塗膜の外観が正常であること	
ポットライフ	5時間で使用できるものとする	
耐 衝 撃 性 (デュポン式)	衝撃によって割れ及びはがれが生じてはならない	
耐塩水噴霧性	塩水噴霧に耐えるものとする。	
混合塗料中の加熱残分%	70以上	
加熱残分中の金属亜鉛%	80以上	70以上
屋外暴露耐候性	6か月間の試験でさび・われ・はがれ・ふくれがないこと	

【解説】

1. 本品の1種は、「鋼道路橋防食便覧（平成26年3月）」（日本道路協会）に規定する「無機ジンクリッチプライマー」に相当する塗料である。
2. 本品は、比重が大きいため、作業中の攪拌を十分に行うべきである。
3. 素地調整では、より完全なさび落としが必要である。

### 503. ジンクリッチペイント

本品は、亜鉛末及びアルキルシリケート又はエポキシ樹脂及び硬化剤、顔料及び溶剤を主な原料とし、鋼材の防せい(錆)として使用するもので、次の規定に適合しなければならない。

なお、この規定は JIS K 5553 : 2023 「厚膜形ジンクリッチペイント」によっている。

1. 種類は、表503-1のとおりとする。

表 503-1

種 類	摘 要
1 種(無機)	アルキルシリケートをビヒクルとした、1 液 1 粉末形または 1 液 1 ペースト形のもの
2 種(有機)	エポキシ樹脂をビヒクルとした、2 液 1 粉末形または 2 液形（亜鉛末を含む液と硬化剤）のもので、硬化剤にはポリアミド、アミンアダクトなどを用いる

(注 1) ビヒクルとは、塗料の中で、顔料を分散させている成分である。

(注 2) ペーストとは、亜鉛末に添加剤及び溶剤を混ぜ入れて一様にしたものである。

2. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種 類
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容 量

その他、使用箇所を併記させることがある。

3. 品質は、表503-2のとおりとする。

表 503-2

項 目	種 類	
	1 種 (無機)	2 種 (有機)
容器の中の状態	粉は微小で一様な粉末であること 液及びペーストはかき混ぜたとき、堅い塊がなくて一様になること	
厚 塗 り 性	厚塗りに支障がないこと	
乾 燥 時 間 h	5以下	6以下
塗 膜 の 外 観	塗膜の外観が正常であること	
ポットライフ	5時間で使用できるものとする	
耐衝撃性 (デュポン式)	衝撃によって割れ及びはがれがないこと	
耐塩水噴霧性	塩水噴霧に耐えること	
耐水性	—	水に浸して異常がないものとする
混合塗料中の加熱残分%	70以上	75以上
加熱残分中の金属亜鉛%	75以上	70以上
屋外暴露耐候性	2年間の試験でさび・われ・はがれ・ふくれがないこと	

【解説】

「鋼道路橋防食便覧 (平成 26 年 3 月)」(日本道路協会)に規定する「無機ジンクリッチペイント」及び「有機ジンクリッチペイント」に相当する塗料である。

## 504. 一般用さび止めペイント

本品は、顔料・防食剤などをボイル油系又は有機溶剤、水を揮発成分とする塗料で、鉄鋼製品や鉄鋼構造物のさび止め地はだ塗りに使用するもので、次の規定に適合しなければならない。なお、この規定は JIS K 5621 : 2019 (追補 1. 2021) 「一般用さび止めペイント」を参考としている。

1. 種類は、表504-1のとおりとする。

表 504-1

種 類	摘 要
1 種	ボイル油系のもので、屋内外の鉄鋼製品に用いるもの
2 種	有機溶剤を揮発成分とする液状・自然乾燥性のもので、屋内外の鉄鋼製品に用いるもの
3 種	速乾性で、短期間の防せい（錆）性をもつ有機溶剤を揮発成分とする液状・自然乾燥性のもので、屋内外の鉄鋼製品に用いるもの
4 種	水を主要な揮発成分とする液状・自然乾燥性のもので、屋内における鉄鋼製品に用いるもの

2. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種 類
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容 量

その他、使用箇所を併記させることがある。

3. 品質は、表 504-2 のとおりとする。

表 504-2

種 類 項 目	1 種	2 種	3 種	4 種
容器の中の状態	かき混ぜたとき、堅い塊がなく一様になること			
低温安定性(-5℃)	—			変質しない
塗 装 作 業 性	はけ塗りで塗装作業に支障がないこと		吹付け塗りで塗装作業に支障がないこと	はけ塗りで塗装作業に支障がないこと
表面乾燥性(時間)	20以下	8以下	2以下	4以下
塗 膜 の 外 観	塗膜の外観が正常であること			
上塗りの適合性	上塗りに支障がないこと			
耐屈曲性(円筒形マンドレル法)	直径6mmの折曲げに耐えること			
付 着 安 定 性	はがれを認めないこと			
サイクル腐食性	28サイクルで膨れ、さび及びはがれがない		20サイクルで膨れ、さび及びはがれがない	
加 熱 残 分 %	90以上	70以上	60以上	50以上
屋 外 暴 露 耐 候 性	6か月の試験で試験片3枚の内2枚において、塗面の膨れ、さび及びはがれの程度が見本品試験片に比べて大きくないこと		3か月の試験で試験片3枚の内2枚において、塗面の膨れ、さび及びはがれの程度が見本品試験片に比べて大きくないこと	

## 505. 鉛・クロムフリーさび止めペイント

本品は、鉛及びクロムを含まないさび止め顔料を、ボイル油またはフタル酸樹脂ワニスに分散して作った酸化による自然乾燥性の液状の塗料で、鉄鋼構造物などの地はだ塗りに使用するもので、次の規定に適合しなければならない。なお、この規定は JIS K 5674 : 2019 (追補 1. 2021) 「鉛・クロムフリーさび止めペイント」によっている。

1. 種類は、表 505-1 のとおりとする。

表 505-1

種 類	摘 要
1 種	有機溶剤を揮発成分とする液状・自然乾燥形のさび止め塗料。
2 種	水を主要な揮発成分とする液状・自然乾燥形のさび止め塗料。

2. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種 類 (JIS 番号、種類)
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容 量

その他、使用箇所を併記させることがある。

3. 品質は、表 505-2 のとおりとする。

表 505-2

項 目	種類	
	1種	2種
容器の中の状態	かき混ぜたとき、堅い塊がなくて一様になること	
低温安定性(-5℃)	—	変質しない
塗 装 作 業 性	はけ塗りで塗装作業に支障がないこと	
表面乾燥性	規定乾燥時間(8時間)までに表面乾燥する	
塗 膜 の 外 観	塗膜の外観が正常であること	
上塗りの適合性	上塗りに支障がないこと	
耐屈曲性(円筒形マンデル法)	直径6mmの折り曲げに耐えること	
付 着 安 定 性	はがれを認めないこと	
サイクル腐食性	膨れ、はがれ及びさびがない	
加 熱 残 分 %	75以上	50以上
塗 膜 中 の 鉛 %	0.06以下	
塗膜中のクロム %	0.03以下	
防 せ い ( 鏽 ) 性	24か月の試験で3枚のうち2枚の試験片の塗面にさびがなく、塗膜をはがしたとき、さびの程度が見本品に比べて大きくないこと	

## 【解説】

1. 本品の1種は、「鋼道路橋防食便覧(平成26年3月)」(日本道路協会)に規定する「鉛・クロムフリーさび止めペイント」に相当する塗料である。
2. 本品は、鉛やクロムなどの重金属の人体に対する有害性や土壌環境汚染のリスクから、従来のさび止めペイントの代替かつ重金属を含まないさび止め塗料として開発されたものである。

## 506. 合成樹脂調合ペイント

本品は、白顔料・着色顔料・体質顔料などを、主に長油性フタル酸樹脂ワニスで練り合わせて液状とした塗料で、主に鉄鋼構造物などの仕上げ塗装に使用するもので、次の規定に適合しなければならない。なお、この規定は JIS K 5516 : 2019「合成樹脂調合ペイント」によっている。

1. 種類は、表506-1のとおりとする。

表 506-1

種 類	摘 要
1 種	主に建築物・鉄鋼構造物の中塗り及び上塗りとして、 下塗り塗膜の上に数日以内に塗り重ねる場合に用いる
2種上塗り用	主に大形鉄鋼構造物の上塗りに用いる
2種中塗り用	主に大形鉄鋼構造物の中塗りに用いる

2. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種 類 (JIS 番号、種類)
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容 量

その他、使用箇所を併記させることがある。

3. 品質は、表506-2のとおりとする。

表 506-2

項 目	種 類		
	1 種	2 種上塗用	2 種中塗用
容器の中での状態	かき混ぜたとき、堅い塊がなく一様になること		
塗 装 作 業 性	はけ塗りで塗装作業に支障がないこと		
乾燥時間(表面乾燥性)	16時間以内		
塗 膜 の 外 観	塗膜の外観が正常であること		
隠ぺい率(白及び淡彩) <sup>(1)</sup>	90以上		85以上
促進黄色度(白について)	0.20以下	-	
鏡 面 光 沢 度(60度)	80以上		-
重塗り適合性	重ね塗りに支障がないこと		-
上塗りの適合性	-		上塗りに支障がないこと
加 熱 残 分 %	65以上	60以上	65以上
耐 塩 水 性	-	塩化ナトリウム溶液に浸しても、異常がないこと	-
促 進 耐 候 性	膨れ・はがれ・割れの等級は0であり、色とつやの変化の程度が見本品に比べて大きくないこと、また、白及び淡彩では、白亜化の等級が1以下であること		-
屋外暴露耐候性	1種では1年間の試験で、2種では2年間の試験で、膨れ・はがれ・割れがなく、色とつやの変化の程度が見本品に比べて大きくないこと、また、白及び淡彩では、白亜化の等級が4以下であること。		-

(注-1) 淡彩とは、白エナメルを主成分として作った塗料の塗膜に現れる灰色・ピンク・クリーム色・うすい緑・水色などのようなうすい色で、JIS Z 8721による明度Vが6以上9未満のものをいう。

(注-2) 使用が可能な場合には、鉛・クロムフリーであること。

#### 【解説】

1. 本品の2種上塗用は、「鋼道路橋防食便覧(平成26年3月)」(日本道路協会)に規定する長油性フタル酸樹脂塗料上塗、2種中塗用は長油性フタル酸樹脂塗料中塗に相当する塗料である。
2. 本品の1種は、「鋼道路橋防食便覧(平成26年3月)」(日本道路協会)では規定されていない。

## 507. エポキシ樹脂塗料下塗

本品は、エポキシ樹脂・顔料・硬化剤及び溶剤を主な原料とした2液形の下塗り塗料で、主に鉄鋼構造物の海水・淡水・高湿度などによる腐食性の大きい環境下および特に厚膜で塗装をする箇所に、さび止め塗料等として使用するもので、次の規定に適合しなければならない。

なお、この規定は「鋼道路橋防食便覧（平成26年3月）」（日本道路協会）によっている。

1. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種類
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容量

その他、使用箇所を併記させることがある。

2. 品質は、表 507-1 のとおりとする。

表 507-1

項目	エポキシ樹脂塗料下塗	
	A : 10℃以上で使用するもの	B : 5℃～20℃程度で使用するもの
容器の中の状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき、堅い塊がなくて一様になること。	
乾燥時間 h	A (23℃)	B ( 5℃)
	16以下	24以下
塗 装 作 業 性	吹付け塗りに支障がないこと。	
塗 膜 の 外 観	異常がないこと。	
ポットライフ	5時間で使用できるものとする。	
た る み 性	隙間幅200μmでたるみがないこと。	
上 塗 適 合 性	支障がないこと。	
耐おもり落下性 (デュポン式)	500mmの高さから300gのおもりを落とした時の衝撃によって、塗膜に割れ・はがれができないこと。	
付 着 性	分類1以下	
耐アルカリ性	水酸化ナトリウム溶液 (50g/l) に168時間浸したとき、異常がないこと。	
耐揮発油性	石油ベンジンとトルエンを容量比で8 : 2に混合した試験液に48時間浸したとき、異常がないこと。	
サイクル腐食性	120サイクルの試験でさび・膨れ・われ・はがれがないこと。	
塗膜中の鉛の定量 (質量分率 %)	0.06以下	
塗膜中のクロムの定量 (質量分率 %)	0.03以下	
屋外暴露耐候性	24ヶ月の試験で塗膜にさび・膨れ・われ・はがれがないこと。	

(注一) 主剤はエポキシ樹脂を含む成分、硬化剤はポリアミド・アミンアダクトなどを含む成分をいう。

(注二) 淡彩とは、白塗料に有彩塗料を混合して作った塗料の塗膜について、灰色、桃色、クリーム色、うす緑色及び水色のようなうすい色で、JIS Z 8721による明度Vが6以上で彩度が大きくない色をいう。

#### 【解説】

本品は JIS 改訂に伴い、当時の JIS K 5551-2008「構造物用さび止めペイント」(513. 構造物用さび止めペイントを参照) で新たに規定されることとなったが、「鋼道路橋防食便覧(平成26年3月)」(日本道路協会)規格での使用の可能性を考慮し、本規格についても継続して記載することとした。

## 508. 超厚膜形エポキシ樹脂塗料

本品は、エポキシ樹脂・顔料・硬化剤及び溶剤を主な原料とした塗料で、鋼道路橋の海水・淡水・高湿度などによる腐食性の大きい環境下および特に厚膜で塗装をする箇所に使用するものであり、次の規定に適合しなければならない。

なお、この規定は「鋼道路橋防食便覧（平成26年3月）」（日本道路協会）によっている。

1. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種類
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容量

その他、使用箇所を併記させることがある。

2. 品質は、表508-1のとおりとする。

表 508-1

項目 \ 種類	超厚膜形エポキシ樹脂塗料
塗膜の外観	異常がないこと。
上塗り適合性	支障がないこと。
耐おもり落下性 (デュポン式)	500mmの高さから300gのおもりを落としたときの衝撃によって、塗膜にわれ・はがれができないこと。
耐熱性	160℃で30分加熱して、塗膜に異常がなく、試験後の付着性が分類2以下であること。
耐塩水噴霧性	192時間の塩水噴霧に耐えること。
耐塩水噴霧性	塩水噴霧2,000時間で、切傷からのさびの浸入幅が5mm以内であること。
混合物の加熱残分 %	70以上
容器の中での状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき、堅い塊がなくて一様になること。
混合性	均等に混合すること。
塗装作業性	はけ塗りに支障がないこと。
乾燥時間 h	24以下
ポットライフ	2時間で使用できるものとする。
たるみ性	隙間幅600μmでたるみがないこと。

## 509. 変性エポキシ樹脂塗料

本品は、エポキシ樹脂・顔料・硬化剤および溶剤を主な原料とした2液形の塗料で、鋼道路橋の海水・淡水・高湿度などによる腐食性の大きい環境下に、さび止め塗料又は、橋梁の部材内面等に使用するもので、次の規定に適合しなければならない。

なお、この規定は「鋼道路橋防食便覧（平成26年3月）」（日本道路協会）によっている。

1. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種類
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容量

その他、使用箇所を併記させることがある。

2. 品質は、表509-1、表509-2、表509-3のとおりとする。

表 509-1

項目	種類	
	変性エポキシ樹脂塗料下塗 弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	
	A：10℃以上で使用するもの	B：5℃～20℃程度で使用するもの
塗膜中の鉛の定量 (質量分率 %)	0.06以下	
塗膜中のクロムの定量 (質量分率 %)	0.03以下	
容器の中での状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき、堅い塊がなく一様になること。	
塗 装 作 業 性	吹付け塗りに支障がないこと。	
乾 燥 時 間 h	A (23℃)	B (5℃)
	16以下	24以下
ポットライフ	5時間で使用するものとする。	
た る み 性	隙間幅200μmでたるみがないこと。	
塗 膜 の 外 観	異常がないこと。	
上 塗 適 合 性	支障がないこと。	
耐おもり落下性 (デュボン式)	500mmの高さから300gのおもりを落とした時の衝撃によって、塗膜に割れ・はがれができないこと。	
耐 熱 性	160℃で30分加熱して、塗膜に異常がなく、試験後の付着性が分類2以下であること。	
付 着 性	分類1以下	
サイクル腐食性	120サイクルの試験でさび・膨れ・われ・はがれがないこと。	
屋外暴露耐候性	24ヶ月の試験で塗膜にさび・膨れ・われ・はがれがないこと。	

表 509-2

項目 \ 種類	無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	
	A : 10℃以上で使用するもの	B : 5℃～20℃程度で使用するもの
溶剤の検出	溶剤の検出を認めないこと。	
容器の中での状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき、堅い塊がなくて一様になること。	
塗装作業性	はけ塗りに支障がないこと。	
乾燥時間 h	A (23℃)	B (5℃)
	24以下	
ポットライフ	1時間で使用できるものとする。	
塗膜の外観	異常がないこと。	
耐おもり落下性 (デュポン式)	300mmの高さから500gのおもりを落としたときの衝撃によって、塗膜にわれ・はがれができないこと。	
耐湿性	温度50℃、相対湿度95%以上で120時間の試験に耐えること。	
耐塩水噴霧性	192時間の塩水噴霧に耐えること。	

表 509-3

項目 \ 種類	変性エポキシ樹脂塗料内面用	
	A : 10℃以上で使用するもの	B : 5℃～20℃程度で使用するもの
混合塗料中の加熱残分 (質量分率 %)	60以上	
容器の中での状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき、堅い塊がなくて一様になること。	
塗装作業性	吹付け塗りに支障がないこと。	
乾燥時間 h	A (23℃)	B (5℃)
	24以下	
ポットライフ	5時間で使用できるものとする。	
塗膜の外観	異常がないこと。	
耐おもり落下性 (デュポン式)	300mmの高さから500gのおもりを落としたときの衝撃によって、塗膜にわれ・はがれができないこと。	
耐湿性	温度50℃、相対湿度95%以上で120時間の試験に耐えること。	
耐塩水噴霧性	192時間の塩水噴霧に耐えること。	

(注) 鋼道路橋の塗装については、弱溶剤形の使用を原則とする。

## 510. ふっ素樹脂塗料

本品は、ふっ素樹脂・顔料・硬化剤を主な原料とした2液形の塗料で、主に鉄鋼構造物の耐久性を重視する環境下に使用するもので、次の規定に適合しなければならない。

なお、この規定は、「鋼道路橋防食便覧（平成26年3月）」（日本道路協会）によっている。

1. 種類は、表510-1のとおりとする。

表510-1

種 類	摘 要
中塗用	エポキシ樹脂またはポリオール樹脂、またはふっ素樹脂・顔料・硬化剤および溶剤を主な原料とした2液形の塗料
上塗用	ふっ素樹脂・顔料・硬化剤および溶剤を主な原料とした2液形の塗料

2. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種 類（JIS 番号、種類）
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容 量

その他、使用箇所を併記させることがある。

3. 品質は、表510-2のとおりとする。

### 【解説】

本品は JIS 改訂に伴い、当時の JIS K 5659-2008「鋼構造物用耐候性塗料」で新たに規定したが、「鋼道路橋防食便覧（平成26年3月）」（日本道路協会）規格での使用の可能性を考慮して、以下の品質を規定している。

表 510-2

項 目	種 類	
	鋼構造物用 ふっ素樹脂塗料用中塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗	鋼構造物用 ふっ素樹脂塗料用上塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用上塗
容器の中での状態	かき混ぜたとき堅い塊がなくて一樣になること	
乾燥時間 h	23℃	8以下
	5℃	16以下
塗膜の外観	正常であること	
ポットライフ	5時間で使用できること	
隠 ぺ い 率 %	白・淡彩は90以上、鮮明な赤及び黄色は50以上、その他の色は80以上	
上塗りの適合性	上塗りに支障がないこと	—
耐おもり落下性 (デュポン式)	500mmの高さから300gのおもりを落とすときの衝撃によって、塗膜に割れ・はがれが出来ないこと	
層間付着性	I	異常がないこと
	II	異常がないこと
耐アルカリ性	飽和水酸化カルシウム溶液に168時間浸したとき異常がないこと	
耐 酸 性	硫酸溶液 (5g/l) に168時間浸したとき異常がないこと	
耐湿潤冷熱繰返し性	湿潤冷熱繰返しに耐えること	
混合塗料中の加熱残分 (質量分率%)	白・淡彩は 60以上 その他の色は 50以上	白・淡彩は 50以上 その他の色は 40以上
促進耐候性	—	照射時間2,000時間で塗膜に、膨れ・はがれ・割れがなく、色の変化の程度が見本品に比べて大きくなく、さらに白亜化の等級が1又は0であって、かつ光沢保持率は、80%以上であること。ただし、屋外暴露耐候性の結果が得られた後は、照射時間500時間で塗膜に、膨れ・はがれ・割れがなく、色の変化の程度が見本品に比べて大きくなく、さらに白亜化の等級が1又は0であって、かつ光沢保持率が90%以上であること
屋外暴露耐候性	—	24か月の試験で、塗膜に、膨れ・はがれ・割れがなく、光沢保持率が60%以上で、色の変化の程度が見本品に比べて大きくなく、白亜化の等級が1又は0

(注-1) 使用にあたっては、鉛・クロムフリーであること。

(注-2) 鋼道路橋の塗装については、弱溶剤形を原則とする。

(注-3) 淡彩とは、白エナメルを主成分として作った塗料の塗膜に現れる灰色・ピンク色・クリーム色・うすい緑色・水色などのようなうすい色で、JIS Z 8721による明度Vが6以上9未満のものをいう。

## 511. 道路標示塗料

本品は、白または黄色の顔料・体質顔料及び結合剤を主な材料とした塗料で、主に区画線、道路標示などに使用するもので、次の規定に適合しなければならない。なお、この規定はJIS K 5665：2018「路面標示用塗料」を参考としている。ただし、塗料（黄色）については無鉛・無クロム塗料を使用すること。なお、自転車ナビマーク・自転車ナビラインを標示する塗料は、「2. 自転車ナビマーク・自転車ナビラインに用いる塗料」によること。

### 1. 道路標示に用いる塗料

1. 1. 種類は、表 511-1 のとおりとする。

表 511-1

種類		塗料の状態と施工の条件
1 種	A	水を主な揮発成分とする液状塗料で、塗料中にガラスビーズを含まず、常温で施工するもの
	B	有機化合物を主な揮発成分とする液状塗料で、塗料中にガラスビーズを含まず、常温で施工するもの
2 種	A	水を主な揮発成分とする液状塗料で、塗料中にガラスビーズを含まず、加熱して施工するもの
	B	有機化合物を主な揮発成分とする液状塗料で、塗料中にガラスビーズを含まず、加熱して施工するもの
3 種	1号	粉体状で、塗料中にガラスビーズを15～18%（質量%）含み、熔融して施工するもの
	2号	粉体状で、塗料中にガラスビーズを20～23%（質量%）含み、熔融して施工するもの
	3号	粉体状で、塗料中にガラスビーズを25%以上（質量%）含み、熔融して施工するもの

(注-1) 1種及び2種は未乾燥の塗膜に、散布用ガラスビーズを散布して使用するもので、このガラスビーズの散布量は、塗料1Lにつき800gを標準とする。

(注-2) 3種1号、2号は、施工時に、未硬化の塗面にさらにガラスビーズを散布する。ガラスビーズの散布量は、標示線が幅15cm長さ1mについて20gを標準とする。

(注-3) 3種3号は、ガラスビーズの使用方法について監督員の承諾を得るものとする。

(注-4) 3種について、塗膜の厚さは1.5mmを標準とする。

#### 【解説】

1種は常温、2種は50～80℃程度に加熱、3種は熔融型で180～220℃程度の温度で施工する塗料である。

1. 2. 本品は、漏れない容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種類 (JIS 番号、種類)
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容量

その他、使用箇所を併記させることがある。

1. 3. 品質

塗料は表511-2、ガラスビーズは表511-3のとおりとする。

表511-2

項目	種類		1 種		2 種		3 種		
			A	B	A	B	1 号	2 号	3 号
容器の中の状態	かき混ぜたとき堅い塊がなく一様になること						—		
密度 (23℃) g/cm <sup>3</sup>	1.3以上						2.3以下		
軟化点 ℃	—						80以上		
粘度 (KU値)	70~100			90~130			—		
加熱安定性	—			容器の中でかき混ぜたとき一様となり、粘度がKU値で141以下であること			—		
塗膜の外観	塗膜の外観が正常であること								
低温造膜性 (5℃)	塗膜形成に異常がないこと	—	塗膜形成に異常がないこと	—	—				
低温造膜性 (-5℃)	変質しないこと	—	変質しないこと	—	—				
タイヤ付着性	塗布15分後の試験で塗膜がタイヤに付着しないこと			塗布10分後の試験で塗膜がタイヤに付着しないこと			塗布3分後の試験で塗膜がタイヤに付着しないこと		
隠ぺい率%	白	97以上					—		
	黄	80以上					—		
拡散反射率% (白に限る)	80以上					75以上			
黄色度 (白に限る)	—					0~0.10			
にじみ	白	アスファルトフェルトの塗面の拡散反射率が70%以上であり、拡散反射率比が0.90以上であること					—		
	黄	拡散反射率比が0.90以上であること							
耐摩耗性 mg (100回転について)	500以下					200以下			
圧縮強さ kN/cm <sup>2</sup>	—					0.802以上			
耐水性	24時間浸したとき異常がないこと						—		
耐アルカリ性	18時間アルカリに浸したとき異常がないこと								
加熱残分 %	60以上			65以上			—		
ガラスビーズ付着性	ガラスビーズが塗膜にむらなく付着すること						—		
ガラスビーズ固着率%	90以上					—			
ガラスビーズ含有量 質量 %	—					15~18	20~23	25以上	
屋外暴露耐候性	—					見本品と比べて、12か月の試験で割れ、はがれ及び色の変化の程度が大きくないこと			

表 511-3

項 目	種 類		
	1 号	2 号	3 号
比 重	2.4~2.6		
粒 度	試験用ふるい(注-1) 850 $\mu$ m 残留 0%(注-2) 850 $\mu$ m~600 $\mu$ m 5~30% 600 $\mu$ m~300 $\mu$ m 30~80% 300 $\mu$ m~106 $\mu$ m 10~40% 106 $\mu$ m 0~5%	試験用ふるい(注-1) 600 $\mu$ m 残留 0% 600 $\mu$ m~300 $\mu$ m 40~90% 150 $\mu$ m 通過 0%~5%	試験用ふるい(注-1) 212 $\mu$ m 残留 0% 90 $\mu$ m 通過 0~4%
外観・形状	球形の粒子であって、だ円・鋭角・不透明・異物及び粒子間の融着などの欠点をもつものの混入率が20%(注-3)以下であること		
屈 折 率	1.50~1.64		
耐 水 性	0.01mol/L塩酸の消費量が10.0mL以下であり、ガラスビーズの表面に曇りがないこと。		0.01mol/L塩酸の消費量が15.0mL以下であり、ガラスビーズの表面に曇りがないこと。
鉛含有量	200mg/kg以下		
ひ素含有量	200mg/kg以下		

(注-1) JIS Z 8801-1 (標準ふるい) の内枠寸法200mm又は150mm、深さ45mm又は60mmの試験用ふるいで表511-3に規定した目の開きをもつもの。

(注-2) 質量%を示す。

(注-3) 個数%を示す。

(注-4) ガラスビーズの規定は JIS R 3301 によっている

#### 【解説】

無鉛・無クロム塗料とは、塗膜中の鉛が0.06%(質量%)以下、クロムが0.03%(質量%)以下である塗料をいう。

## 2. 自転車ナビマーク・自転車ナビラインに用いる塗料

本品は、白または青色の顔料・体質顔料及び結合剤を主な材料とした塗料で、自転車ナビマーク・自転車ナビラインの標示に使用するもので、次の規定に適合しなければならない。なお、この規定はJIS K 5665：2018「路面標示用塗料」を参考としている。

### 2. 1. 種類は、表511-4のとおりとする。

表 511-4

種類	塗料の状態と施工の条件
自転車ナビマーク (3種2号相当)	全天候型溶融噴射式道路標示材とし、粉体状で、塗料中に反射エレメントとガラスビーズを合計で20～23%(質量%)含み、溶融して施工するもの
自転車ナビライン (3種1号相当)	全天候型溶融噴射式カラー標示材とし、粉体状で、塗料中に反射エレメントと硬質骨材を合計で15.5～18.5%(質量%)含み、溶融して施工するもの

(注-5) 自転車ナビマークは、施工時に、未硬化の塗面にさらに反射エレメントとガラスビーズを散布する。反射エレメントとガラスビーズの散布量は、幅15cm長さ1mについて56g以上(ロス無し)を標準とする。なお、塗膜の厚さは1.5mmを標準とする。

(注-6) 自転車ナビラインは、施工時に、未硬化の塗面にさらに専用散布材を散布する。専用散布材の散布量は、1m<sup>2</sup>について660g以上(ロス無し時)を標準とする。なお、塗膜の厚さは1.7mmを標準とする。

### 2. 2. 本品は、漏れない容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種類
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容量

その他、使用箇所を併記させることがある。

### 2. 3. 品質

品質について、自転車ナビマークは表511-5、自転車ナビラインは表511-6、ガラスビーズは表511-3の1号、反射エレメントは表511-7、専用散布材は表511-8のとおりとする。

表 511-5

項 目	規 格
密度 (23°C) g/cm <sup>3</sup>	2.3 以下
軟化点 °C	80 以上
塗膜の外観	塗膜の外観が正常であること
タイヤ付着性	塗布 3 分後の試験で塗膜がタイヤに付着しないこと
拡散反射率 (白に限る) %	75 以上
黄色度 (白に限る)	0~0.10
耐摩耗性 mg (100 回転について)	200 以下
圧縮強さ (23°C) kN/cm <sup>2</sup>	0.802 以上
耐アルカリ性	18 時間アルカリに浸したとき異常がないこと
反射エレメントとガラスビーズ の合計含有量 質 量 %	20~23

表 511-6

項 目	規 格
密度 (23°C) g/cm <sup>3</sup>	2.3 以下
軟化点 °C	80 以上
塗膜の外観	塗膜の外観が正常であること
タイヤ付着性	塗布 3 分後の試験で塗膜がタイヤに付着しないこと
耐摩耗性 mg (100 回転について)	200 以下
圧縮強さ (23°C) kN/cm <sup>2</sup>	0.802 以上
耐アルカリ性	18 時間アルカリに浸したとき異常がないこと
反射エレメントと硬質骨材の 合計含有量 質 量 %	15.5~18.5

(注-7) 塗料色は、青色 (マンセル値5PB6/8) 近似色とし、事前に監督員に色見本 (塗膜見本) を提出し承諾を得ること。

表 511-7

項目	性状		
外観	粒子状であり、実用上支障のある異物などの混入がないこと。		
反射輝度 [cd/m <sup>2</sup> ・lx]	白色	乾燥時	0.5 以上
		湿潤時	3.0 以上

表 511-8

項目	性状		
外観	反射エレメントと硬質骨材の混合物であること。粒子状であり、実用上支障のある異物などの混入がないこと。		
反射輝度[cd/m <sup>2</sup> ・lx]	白色	乾燥時	0.3 以上
		湿潤時	1.0 以上

## 512. 亜鉛めっき面用エポキシ樹脂塗料

本品は、エポキシ樹脂・顔料・硬化剤及び溶剤を主な原料とした2液形の塗料で、亜鉛めっき面用の下塗り塗装に使用するものであり、次の規定に適合しなければならない。

なお、この規定は「鋼道路橋防食便覧（平成26年3月）」（日本道路協会）によっている。

1. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種類
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容量

その他、使用箇所を併記させることがある。

2. 品質は、表512-1のとおりとする。

表 512-1

種 類	亜鉛めっき面用エポキシ樹脂塗料下塗り
項目	
混合物の加熱残分 (質量分率%)	55以上
混合塗料中の溶剤不溶物 (質量分率%)	30以上
塗膜の外観	正常であること
上塗りの適合性	上塗りに支障がないこと
容器の中での状態	かき混ぜたとき堅い塊がなくて一様になること
塗装作業性	塗装作業（はけ塗り）に支障がないこと
乾燥時間 h	16以下
ポットライフ h	5時間で使用できるものとする
耐おもり落下性 (デュポン式)	300mmの高さから300gのおもりを落としたとき、おもりの衝撃で塗膜にわれ・はがれができないこと
耐屈曲性(円筒形マンドレル法)	7日間放置したのち、直径10mmの心棒で試験して折り曲げに耐えること。
耐塩水噴霧性	168時間の塩水噴霧に耐えること
耐水性	水に168時間浸したとき、異常がないこと

### 513. 構造物用さび止めペイント

本品は、エポキシ樹脂・ウレタン樹脂・顔料・硬化剤及び溶剤を主な原料とした1液形または多液形の下塗り塗料で、主に鋼構造物及び建築金属部の防せい（錆）塗料として使用するもので、次の規定に適合しなければならない。なお、この規定はJIS K 5551：2018「構造物用さび止めペイント」を参考としている。

1. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種類
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容量

その他、使用箇所を併記させることがある。

2. 種類は、表 513-1 のとおりとする。

表 513-1

種類	摘要	製品の形態
A 種	反応硬化形エポキシ樹脂系塗料で、膜厚が約30 $\mu$ mの標準形塗料。主に鋼構造物及び建築金属部の防せい（錆）に用いるもの。	1液形又は多液形
B 種	反応硬化形エポキシ樹脂系塗料で、膜厚が約60 $\mu$ mの厚膜形塗料。主に鋼構造物の長期防せい（錆）に用いるもの。	
C 種	反応硬化形変性エポキシ樹脂系又は反応硬化形変性ウレタン樹脂系塗料で、標準の膜厚が約60 $\mu$ mの厚膜形塗料。次の2種類がある。	
	1号 常温環境下で施工する、主に鋼構造物の長期防せいに用いるもの。	
2号 低温環境下で施工する、主に鋼構造物の長期防せいに用いるもの。		
D 種	水を主要な揮発成分とする反応硬化形エポキシ樹脂系塗料で、膜厚が約30 $\mu$ mの標準形塗料。主に建築金属部の防せい（錆）に用いるもの。	
E 種	水を主要な揮発成分とする反応硬化形エポキシ樹脂系塗料で、膜厚が約60 $\mu$ mの厚膜形塗料。主に鋼構造物の長期防せい（錆）に用いるもの。	

3. 品質は、表 513-2 のとおりとする。

表 513-2

項 目	種 類					
	A種	B種	C 種		D 種	E 種
			1号	2号		
容器の中の状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき、堅い塊がなくて一様になること					
半硬化乾燥性	半硬化乾燥している					
塗 装 作 業 性	塗装作業に支障がないこと					
塗 膜 の 外 観	塗膜の外観が正常であること					
ポットライフ	5時間で利用できるものとする			3時間で利用できるものとする		
た る み 性	—	たるみがないこと		—	たるみがないこと	
上塗り適合性	上塗りに支障がないこと					
耐 衝 撃 性	衝撃によって割れ・はがれがないこと					
付 着 性 <sup>3)</sup>	分類 0	分類1又は分類2		分類0	分類1又は分類0	
耐アルカリ性	アルカリに浸したとき異常がないこと		—			
耐揮発油性	試験用揮発油に浸したとき異常がないこと		—			
耐 熱 性 <sup>3)</sup>	—	外観が正常である。試験後の付着性試験で分類2、分類1又は分類0		—	外観が正常である。試験後の付着性試験で分類2、分類1又は分類0	
サイクル腐食性	さび、膨れ、割れ及びはがれがない					
塗膜中の鉛の定量 %	0.06以下					
塗膜中のクロムの定量 %	0.03以下					
屋外暴露耐候性	2年間の試験で塗膜にさび・膨れ・われ・はがれがないこと					

【解説】

1. JIS K5551-2002「エポキシ樹脂塗料」（旧JIS規格）で規定された下塗り塗料の品質は、1種がA種、2種がB種に相当する。（507. エポキシ樹脂塗料下塗を参照）
2. 表513-2の品質は、下塗り塗料のみを規定している。JIS K5551-2002「エポキシ樹脂塗料」（旧JIS規格）で規定された上塗り塗料の品質は、JIS K 5659「鋼構造物用耐候性塗料」で規定される中塗り塗料に相当する。（514. 鋼構造物用耐候性塗料を参照）
3. JIS K 5600-5-6の表1の分類による。

## 514. 鋼構造物用耐候性塗料

本品は、ふっ素系樹脂、シリコン系樹脂又はポリウレタン樹脂、顔料及び硬化剤を主な原料とした2液形の塗料で、主に鉄鋼構造物の耐久性を重視する環境下に使用するもので、次の規定に適合しなければならない。

なお、この規定は、JIS K 5659 : 2018 (追補 1. 2021) 「鋼構造物用耐候性塗料」を参考としている。

1. 種類は、表 514-1 のとおりとする。

表 514-1

種 類	区 分	等 級
A種	上塗り塗料	1, 2, 3級
	中塗り塗料	—
B種	上塗り塗料	1, 2, 3級
	中塗り塗料	—

2. 本品は、漏れない堅固な金属製容器に入れて密封し、次のことがらを明示するものとする。

- (1) 商標又は商品名
- (2) 種 類 (JIS 番号、種類)
- (3) 製造業者名
- (4) 製造年月日
- (5) 容 量

その他、使用箇所を併記させることがある。

3. 品質は、表 514-2 のとおりとする。

表514-2

項 目	上塗り塗料 A種			上塗り塗料 B種			中塗り塗料
	1級	2級	3級	1級	2級	3級	
容器の中での状態	主剤、硬化剤ともに混ぜたとき堅い塊がなくて一様になること						
表面乾燥性	表面乾燥する						
塗装の外観	塗膜の外観が正常である						
ポットライフ	5時間で使用できること			3時間で使用できること			
隠ぺい率 %	白・淡彩は90以上、鮮明な赤及び黄色は50以上、その他の色は80以上						
鏡面光沢度(60度)	70以上						—
上塗り適合性	—			支障がない			—
耐屈曲性 (円筒形マンドレル法)	直径10mmの折り曲げに耐えること						
耐おもり落下性 (デュポン式)	衝撃による変形で、塗膜に割れ・はがれを生じないこと						
層間付着性	I —						異常がないこと
	II						異常がないこと
耐アルカリ性	アルカリに浸したとき異常がないこと						
耐酸性	酸に浸したとき異常がないこと						
耐湿潤冷熱繰返し性	湿潤冷熱繰返しに耐えること						
混合塗料中の加熱残分 %	白・淡彩は50以上 その他の色は40以上			白・淡彩は40以上 その他の色は30以上			A種 白・淡彩は60以上 その他の色は50以上 B種 白・淡彩は50以上 その他の色は40以上
促進耐候性	1級 照射時間2000時間の促進耐候性試験に耐えること 2級 照射時間1000時間の促進耐候性試験に耐えること 3級 照射時間500時間の促進耐候性試験に耐えること						—
屋外暴露耐候性	1級 光沢保持率が60%以上で白亜化の等級が1又は0 2級 光沢保持率が40%以上で白亜化の等級が2, 1又は0 3級 光沢保持率が30%以上で白亜化の等級が3, 2, 1又は0						—

(注－1) 使用が可能な場合には、鉛・クロムフリーであること。

(注－2) 淡彩とは、白エナメルを主成分として作った塗料の塗膜に現れる灰色・ピンク色・クリーム色・うすい緑色・水色などのようなうすい色で、JIS Z 8721による明度Vが6以上9未満のものをいう。

**【解説】**

鋼構造物用耐候性塗料のJIS規格は、JIS K5659-2002「鋼構造物用ふっ素樹脂塗料」（旧JIS規格）とJIS K5657-2002「鋼構造物用ポリウレタン樹脂塗料」（旧JIS規格）が統合されたものである。1級がJIS K5659-2002「鋼構造物用ふっ素樹脂塗料」に相当するもの、3級がJIS K5657-2002「鋼構造物用ポリウレタン樹脂塗料」に相当する。