

塗装ガイドブック

NIPPE
Civic

DESIGN SYSTEM
for PROTECTIVE COATINGS
ニッペ シビックデザイン・システム

プラント

豊かな心で 未来をひらく



Basic & New

NIPPON PAINT

※写真はイメージです。

C O N T E N T S

■ プラント施設のありかた	3
■ プラント塗装仕様	
施設別塗装仕様 一覧表	4
プラント標準塗装仕様	
ストラクチャー(鋼構造物)/配管・架台/ プラント機器類/タンク外面	6
タンク内面	9
フローティングタンク天蓋部	10
鋼製煙突	12
屋根	14
コンクリート部外面	15
非鉄金属	16
耐熱部	18
クレーン・アンローダー(陸揚機)	20
海洋構造物	24
■ 塗膜設計	
素地調整と塗料	28
塗膜性能と上塗り塗料の耐久性	29
各種プライマーと塗装系の耐久性	30
塗料の適合性	30
■ 製品一覧	31

石油精製プラント



肥料プラント



セメントプラント



化学プラント



製紙プラント



製鉄プラント



プラント施設のありかた

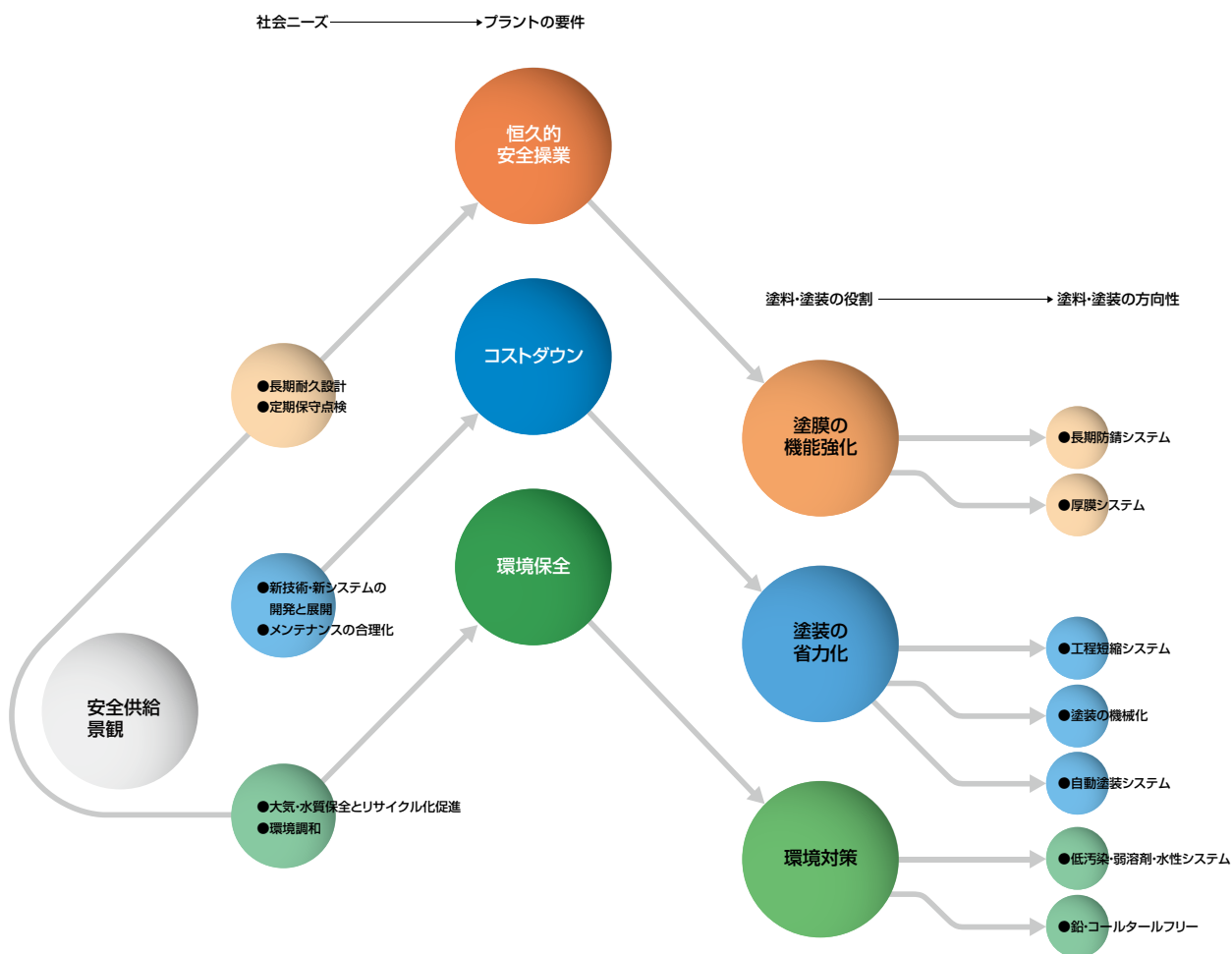
暮らしを支えるプラントの未来

プラントには、石油化学コンビナートをはじめとして鉄鋼、鉱業、食品、製紙、セメントさらに上下水道およびゴミ焼却に関わる環境装置など、広範で多岐にわたる設備機器があります。

またその立地も海岸沿いから山地まで、さまざまな環境に展開されています。

とくに日本におけるその多くは、海岸沿いのコンビナートや一団の重工業地域内にあり、一般環境の構造物に比べ、海塩粒子や化学成分等の影響で、より腐食しやすい状況にあるといえます。

日本ペイントでは、それら環境やプラントの個別的要因によって異なる塗装・防食条件に対し、それぞれに適切な塗装・防食設計とタイムリーな保守管理をご提案いたします。



各プラントの塗装仕様選定の留意点

塗装対象プラント	塗装設計上配慮すべき事項	備考
石油精製プラント	海岸地帯に立地 乾湿部 各種タンク内面適性	全体的に、腐食環境は中程度であり、タンク天蓋・内面、耐熱部以外の暴露部は一般塗装仕様が適用できる
肥料プラント	海岸地帯に立地 塩類の付着 酸・アルカリなどの薬品環境	全体的に、腐食環境は厳しい条件にさらされる構造物が多く、耐薬品性に主体をおいた仕様が必要となる
セメントプラント	アルカリ雰囲気 高温部	耐アルカリ性塗装仕様が要求されるが、中程度の腐食環境といえる
化学プラント	海岸地帯に立地 塩素ガス雰囲気 塩類の付着	厳しい腐食環境で、エポキシやウレタンなどの重防食仕様が必要となる
製紙プラント	海岸地帯に立地 酸・アルカリ・硫化物・塩素化合物	厳しい腐食環境で、エポキシやウレタンなどの重防食仕様が必要となる
製鉄・鉄鋼プラント	海岸地帯に立地 高温部	全体的に中程度の腐食環境 塵埃の付着が多く、酸雰囲気にも耐える塗装仕様が必要となる

※写真はイメージです。

プラント塗装仕様

施設別塗装仕様一覧表

塗装対象施設	塗装系	製品名(上塗り塗料)	新設		塗り替え		
			塗装仕様	ページ	塗装仕様	ページ	
ストラクチャー(鋼構造物)	フタル酸樹脂塗装系	CRペイント上塗エコ	G-1A	6	G-2A	7	
	ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗	G-7	6	G-8	7	
	☆弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50ファイン	G-9	7	G-10	8	
	☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ウレタン)	ハイボンダブルガードU	G-13A	7	G-14	8	
	☆非危険物水性ポリウレタン樹脂塗装系	水性ハイボン50上塗			G-20	8	
配管架台	上記 ストラクチャーと同仕様です			6・7		7・8	
プラント機器類	上記 ストラクチャーと同仕様です			6・7		7・8	
タンク	外面	上記 ストラクチャーと同仕様です			6・7		7・8
		内面	エポキシ樹脂塗装系	ハイボン30上塗HB	N-1	9	N-1
	ハイボン 40 清水タンク用			N-3	9	N-3	9
	コーラールフリー変性エポキシ樹脂塗装系		エポータルBOエコ	N-5A	9	N-5A	9
	ガラスフレークビニルエステル樹脂塗装系		ニッペライニングPGII	N-7	9	N-7	9
	フローティング タンク天蓋部	厚膜形エポキシ樹脂塗装系	ハイボン30上塗HB	R-7A	10	R-8A	11
		エポキシ樹脂アルミニウム塗装系	ハイボン90GRシルバー	R-9A	10	R-10A	11
		厚膜形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗HB	R-11A	10	R-12A	11
鋼製煙突	ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗	E-1	12			
	☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ウレタン)	ハイボンダブルガードU	E-11	12	E-10	13	
	低汚染形ふっ素樹脂塗装系	デュフロン100フレッシュII	E-7	13			
	☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ふっ素)	デュフロン100ファインHB	E-13	13	E-12	13	
屋根	特殊アクリル樹脂塗装系	ニッペヤネガード	Y-1・Y-6	14	Y-1・Y-6	14	
	☆弱溶剤省工程システム(ウレタン)	ハイボンダブルガードU	Y-5・Y-4	14	Y-5・Y-4	14	
コンクリート部	外面	柔軟形ふっ素樹脂塗装系	タフガードFD上塗	C-4	15	C-4	15
	厚膜超柔軟形ふっ素樹脂塗装系	タフガードFD上塗	C-5	15	C-5	15	
非鉄金属	亜鉛めっき面	ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗	Z-2 Z-4	16		
		☆弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50ファイン			Z-3	16
	ステンレス面 アルミニウム面	☆弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50ファイン	H-2	17	H-4	17

※ ☆マークのついた仕様は環境配慮形塗装仕様です。

★マークのついた仕様は、工程短縮型塗装仕様であり、両仕様とも当社が推奨する塗装仕様です。

○使用量は素地の状態、被塗物の形状、塗装条件などにより相違する事があります。

○各塗料の詳細に関しては個々の製品カタログ、SDS、製品使用説明書をご参照ください。

塗装対象施設	塗装系	製品名(上塗り塗料)	新設		塗り替え		
			塗装仕様	ページ	塗装仕様	ページ	
耐熱部	シリコン変性エポキシ樹脂耐熱・耐薬品塗装系	テツゾール煙道用 300	G-1	18	G-1	18	
	☆環境配慮形シリコン・アルキド樹脂耐熱塗装系	テツゾール200エコ	G-3A	18	G-3A	18	
	☆環境配慮形変性シリコン樹脂耐熱塗装系	テツゾール300エコ	G-5A	18	G-5A	18	
	☆環境配慮形シリコン樹脂耐熱塗装系	テツゾール400エコ	G-6A	19	G-6A	19	
		テツゾール500エコ	G-7A	19	G-7A	19	
		テツゾール600エコ	G-9A	19	G-9A	19	
		テツゾール700エコ	G-10A	19	G-10A	19	
クレーン・アンローダー (陸揚機)	★厚膜形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗HB	A-1	20			
	ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗	A-5A	20			
	低汚染形ふっ素樹脂塗装系	デュフロン100フレッシュII	A-9	20			
	☆弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50ファイン			A-12	21	
	☆弱溶剤形ふっ素樹脂塗装系	デュフロン100ニューファイン			A-10	21	
	☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ウレタン)	ハイボンダブルガードU			A-14	22	
	☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ふっ素)	デュフロン100ファインHB			A-16	22	
	☆非危険物水性ポリウレタン樹脂塗装系	水性ハイボン50上塗			A-20	23	
	☆非危険物水性ふっ素樹脂塗装系	水性デュフロン100上塗			A-21	23	
海洋構造物	下部工	コールドールフリー変性エポキシ樹脂塗装系	エポータルB0エコ	S-1A	24	S-2A	26
		超厚膜形エポキシ樹脂塗装系	ハイボン90モイスタックS(新)	S-3	24		
		ガラスフレーク入り厚膜形エポキシ樹脂塗装系	ハイボン90ガラスフレーク	S-11	24		
	上部工	ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗	S-5	25		
		ふっ素樹脂塗装系	デュフロン100フレッシュII	S-7	25		
		★厚膜形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗HB	S-9	25		
		☆弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50ファイン			S-12	26
		☆弱溶剤形ふっ素樹脂塗装系	デュフロン100ニューファイン			S-14	26
		☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ウレタン)	ハイボンダブルガードU			S-16	27
		☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ふっ素)	デュフロン100ファインHB			S-18	27

※ ☆マークのついた仕様は環境配慮形塗装仕様です。
★マークのついた仕様は、工程短縮型塗装仕様であり、両仕様とも当社が推奨する塗装仕様です。
○使用量は素地の状態、被塗物の形状、塗装条件などにより相違する事があります。
○各塗料の詳細に関しては個々の製品カタログ、SDS、製品使用説明書をご参照ください。



プラント標準塗装仕様

ストラクチャー（鋼構造物）／配管・架台／プラント機器類／タンク外面

プラントにおけるストラクチャー（鋼構造物）は
広範囲にわたり、それぞれに適した塗装仕様が準備されています。

耐候性	耐溶剤性	防食性	乾燥性	耐熱性	耐水性	◎きわめて良い
						○良い
						△やや劣る

塗装系	製品名(上塗り塗料)	特長	性能					期待耐用年数	新設	塗り替え	
			耐候性	耐溶剤性	防食性	乾燥性	耐熱性		塗装仕様	塗装仕様	
フタル酸樹脂塗装系	CRペイント 上塗エコ	普及品 広範囲な用途	△	△	△	△	△	△	1~3	G-1A	G-2A
ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗	高耐候性	○	○	◎	○	○	○	8~12	G-7	G-8
☆弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50ファイン	弱溶剤 高耐候性 作業性良好	○	○	◎	○	○	○	8~12	G-9	G-10
☆★弱溶剤(厚膜形)省工程システム(ウレタン)	ハイボンダブルガードU	弱溶剤 厚膜 高耐候性 工程短縮型	○	○	◎	○	○	○	8~12	G-13A	G-14
☆非危険物水性ポリウレタン樹脂塗装系	水性ハイボン50上塗	水性 非危険物 高耐候性 低臭 工期短縮	○	○	◎	○	○	○	8~12		G-20

☆マークのついた仕様は、環境配慮形塗装仕様です。

★マークのついた仕様は、工程短縮型塗装仕様です。



G-1A フタル酸樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理 (ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	長ばく形 エッチングプライマー	ビニレックス120 アクチブプライマーエコ	0.13 (エアレス)	1	4時間以上 3カ月以内	ビニレックス510 アクチブプライマーシンナー (0~5%)	15
下塗り ※	鉛・クロムフリー さび止めペイント	速乾PZヘルゴンエコ	0.14 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 1カ月以内	塗料用シンナーA (0~5%)	35
中塗り	合成樹脂調合ペイント 中塗り塗料	CRペイント中塗エコ	0.12 (はけ・ローラー)	1	1日以上 1カ月以内	塗料用シンナーA (0~10%)	30
上塗り	合成樹脂調合ペイント 上塗り塗料	CRペイント上塗エコ	0.11 (はけ・ローラー)	1	-	塗料用シンナーA (0~10%)	25

※ 下塗りには鉛・クロムフリーさび止めペイント「超速乾型PZヘルゴンエコ」も適用が可能です。

G-7 ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理 (ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	無機ジシクリッチプライマー または 有機ジシクリッチプライマー	ニッペジンキー1000P または ニッペジンキー8000メタルグレー	0.16 (エアレス) 0.20 (エアレス)	1	(1000P)3日~6カ月 (8000)16時間以上 6カ月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%) ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
下塗り	変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20デクロ	0.20 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 1カ月以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	50
中塗り	エポキシ樹脂中塗り塗料	ハイボン30マスチック中塗K	0.14 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	30
上塗り	ポリウレタン樹脂上塗り塗料	ハイボン50上塗	0.12 (はけ・ローラー)	1	-	ハイボンウレタンシンナー (0~10%)	30





G-9 弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	無機ジシクリッチプライマー または 有機ジシクリッチプライマー	ニッペジンキー1000P または ニッペジンキー8000メタルグレー	0.16 (エアレス) 0.20 (エアレス)	1	(1000P)3日~6か月 (8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%) ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
下塗り	弱溶剤形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	50
中塗り ※	弱溶剤形ポリウレタン樹脂 中塗り塗料	ハイボン30ファイン中塗U	0.14 (はけ・ローラー)	1	3時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	30
上塗り	弱溶剤形ポリウレタン樹脂 上塗り塗料	ハイボン50ファイン	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	30

※ 中塗りには弱溶剤形エポキシ樹脂中塗り塗料「ハイボン30ファイン中塗U」も適用が可能です。

G-13A 弱溶剤厚膜形省工程システム(ニッペスマートガードシステム ウレタン仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	無機ジシクリッチプライマー または 有機ジシクリッチプライマー	ニッペジンキー1000P または ニッペジンキー8000メタルグレー	0.16 (エアレス) 0.20 (エアレス)	1	(1000P)3日~6か月 (8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%) ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
下塗り	弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	100
上塗り ※	弱溶剤形エポキシウレタン 変性樹脂系下兼用塗料	ハイボンダブルガードU	0.15 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~5%)	50

※ ハイボンダブルガードにはシリコングレードの「ハイボンダブルガードSi」もあります。



塗替塗装

G-2A フタル酸樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆(ISO St3)および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※	鉛・クロムフリーさび止め ペイント	速乾PZヘルゴンエコ	0.14 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 1か月以内	塗料用シンナーA (0~5%)	(35)
下塗り ※	鉛・クロムフリーさび止め ペイント	速乾PZヘルゴンエコ	0.14 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 1か月以内	塗料用シンナーA (0~5%)	35
中塗り	合成樹脂調合ペイント 中塗り塗料	CRペイント中塗エコ	0.12 (はけ・ローラー)	1	1日以上 1か月以内	塗料用シンナーA (0~10%)	30
上塗り	合成樹脂調合ペイント 上塗り塗料	CRペイント上塗エコ	0.11 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	25

※ 補修塗りおよび下塗りには鉛・クロムフリーさび止めペイント「超速乾型PZヘルゴンエコ」も適用が可能です。

G-8 ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆(ISO St3)および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※	変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20デクロ	0.20 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 1か月以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	(50)
下塗り	変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20デクロ	0.20 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 1か月以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	50
中塗り	エポキシ樹脂 中塗り塗料	ハイボン30マスタック中塗K	0.14 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	30
上塗り	ポリウレタン樹脂 上塗り塗料	ハイボン50上塗	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	ハイボンウレタンシンナー (0~10%)	30

※ 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」をご使用ください。



G-10 弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※1	弱溶剤形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ)	(1)	16時間以上 1カ月以内	塗料用シンナーA (0~10%)	(50)
下塗り	弱溶剤形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	50
中塗り ※2	弱溶剤形ポリウレタン樹脂 中塗り塗料	ハイボン30ファイン中塗り	0.14 (はけ)	1	3時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	30
上塗り	弱溶剤形ポリウレタン樹脂 上塗り塗料	ハイボン50ファイン	0.12 (はけ)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	30

※1 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

※2 中塗りには弱溶剤形エポキシ樹脂中塗り塗料「ハイボン30ファイン中塗り」も適用が可能です。

G-14 弱溶剤厚膜形省工程システム (ニッペスマートガードシステム ウレタン仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※1	弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	(100)
下塗り	弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	100
上塗り ※2	弱溶剤形エポキシウレタン 変性樹脂系下上兼用塗料	ハイボンダブルガードU	0.15 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~5%)	50

※1 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

※2 ハイボンダブルガードにはシリコングレードの「ハイボンダブルガードSi」もあります。

G-20 非危険物水性ポリウレタン樹脂塗装系 (ニッペ水性防食システム ウレタン仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※	非危険物水性 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	水性ハイボン20	0.20 (はけ・ローラー)	(1)	4時間以上 10日以内	水道水 (0~5%)	(50)
下塗り	非危険物水性 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	水性ハイボン20	0.20 (はけ・ローラー)	1	4時間以上 10日以内	水道水 (0~5%)	50
中塗り	非危険物水性 ポリウレタン樹脂塗料用中塗り塗料	水性ハイボン30中塗り	0.14 (はけ・ローラー)	1	4時間以上 10日以内	水道水 (0~5%)	30
上塗り	非危険物水性 ポリウレタン樹脂上塗り塗料	水性ハイボン50上塗り	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	水道水 (0~5%)	25

※ 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。





プラント標準塗装仕様 タンク内面

◎きわめて良い
○良い
△やや劣る

塗装系	製品名	特長	温度条件	耐性				期待耐用年数	新設 塗り替え
				耐油性	耐水性 (工業用水)	耐水性 (純水)	耐海水性		
エポキシ樹脂塗装系	ハイボン30上塗HB	耐薬品性、耐油性良好	60℃以下	◎	○	—	○	8~16	N-1
	ハイボン40上塗	耐水性良好(工業用水)	60℃以下	—	◎	—	◎	8~16	N-3
	ハイボン 40 清水タンク用	耐水性良好(純水タンク用)	60℃以下	—	—	◎	—	8~16	N-3
コーラルフリー変性エポキシ樹脂塗装系	エポータルB0エコ	耐水性、耐海水性良好(暴露部不可)	60℃以下	○	○	—	○	8~16	N-5A
ガラスフレークビニルエステル樹脂塗装系	ニッペライニングPG	耐薬品性、耐溶剤性良好	60℃以下	◎	◎	—	◎	10~20	N-7

タンク内面の塗装は、その内容物によって塗料の種類や塗装仕様が異なります。
代表的な塗装仕様を紹介致します。塗装仕様策定の際は、別途ご相談ください。



N-1 エポキシ樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ホールディング プライマー	有機ジクロリッチプライマー	ニッペジンキー 8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	16時間以上 6か月以内	ニッペジンキー-8500シンナー (5~15%)	15
下塗り	エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン30 マスチックプライマー	0.39 (エアレス)	2	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	80
上塗り	厚膜形エポキシ樹脂 上塗り塗料	ハイボン30上塗HB	0.43 (エアレス)	1~2	1日以上 7日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	100

N-3 エポキシ樹脂塗装系(純水タンク用)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ホールディング プライマー	有機ジクロリッチプライマー	ニッペジンキー 8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	16時間以上 6か月以内	ニッペジンキー-8500シンナー (5~15%)	15
上塗り	エポキシ樹脂 上塗り塗料	ハイボン40清水タンク用	0.25 (エアレス)	3	16時間以上 7日以内	ハイボンエポキシHシンナー (0~5%)	80

工業用タンクにはハイボン40上塗仕様を推奨しています。

N-5A コールタールフリー変性エポキシ樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ホールディング プライマー	有機ジクロリッチプライマー	ニッペジンキー 8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	16時間以上 6か月以内	ニッペジンキー-8500シンナー (5~15%)	15
上塗り	コーラルフリー 変性エポキシ樹脂塗料	エポータルB0エコ	0.70 (エアレス)	2	1日以上 7日以内	エポータルシンナー (0~5%)	200

N-1、N-3、N-5はショッププライマーを現地でブラストにより除去した後、新たに「ニッペジンキー-8000メタルグレー」を塗装してください。

N-7 ガラスフレークビニルエステル樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
下塗り	ビニルエステル樹脂 ライニング用プライマー	ニッペライニングPGIIプライマー	0.10 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 1か月以内	スチレンモノマー (0~3%)	40
中塗り	ビニルエステル樹脂 ガラスフレーク含有中塗塗料	ニッペライニングPGII中塗	0.62 (エアレス)	1	16時間以上 1か月以内	スチレンモノマー (0~5%)	300
上塗り	ビニルエステル樹脂 ガラスフレーク含有上塗塗料	ニッペライニングPGII上塗	0.59 (エアレス)	1	—	スチレンモノマー (0~5%)	300

暴露部の塗り重ねについてはお問合せください。



プラント標準塗装仕様 フローティングタンク天蓋部

タンク天蓋部には本体外面と同一の仕様が適用可能ですが、フローティングタンクの場合、天蓋部には一時的に雨水が溜まる状態となるため、耐水性を考慮した塗装系が要求されます。ここではフローティングタンク天蓋部の塗装仕様を表示します。

耐候性	耐酸性	防食性	乾燥性	耐水性	◎きわめて良い ○良い △やや劣る
×	×	○	○	◎	
×	△	◎	○	◎	
○	△	○	○	○	

塗装系	製品名(上塗り塗料)	特長	適応性	期待耐用年数	新設 塗装仕様	塗り替え 塗装仕様
厚膜形エポキシ樹脂塗装系	ハイボン30上塗HB	耐水性 耐食性	× ○ ◎ ○ ◎	1※	R-7A	R-8A
エポキシ樹脂アルミニウム塗装系	ハイボン90GRシルバー	耐水性 耐食性	× △ ◎ ○ ◎	1※	R-9A	R-10A
厚膜形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗HB	高耐候性	○ △ ○ ○ ○	8~10	R-11A	R-12A

※ 期待耐用年数は、美観性の年数を示しております。エポキシ樹脂系塗料は紫外線が当たると早期にチョーキング現象を起こしますが、耐水性に非常にすぐれており、耐水性が要求される場合にはエポキシ樹脂系塗料をご使用ください。

新設塗装

R-7A 厚膜形エポキシ樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	無機ジクロリッチプライマー または 有機ジクロリッチプライマー	ニッペジンキー1000P または ニッペジンキー8000メタルグレー	0.16 (エアレス) 0.20 (エアレス)	1 1	(1000P)3日~6か月 (8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%) ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15 15
下塗り	エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン30マステックプライマー	0.39 (エアレス)	2	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	80
上塗り	厚膜形エポキシ樹脂 上塗り塗料	ハイボン30上塗HB	0.43 (エアレス)	1	—	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	100

R-9A エポキシ樹脂アルミニウム塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	無機ジクロリッチプライマー または 有機ジクロリッチプライマー	ニッペジンキー1000P または ニッペジンキー8000メタルグレー	0.16 (エアレス) 0.20 (エアレス)	1 1	(1000P)3日~6か月 (8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%) ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15 15
下塗り	エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン30マステックプライマー	0.39 (エアレス)	2	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	80
上塗り	エポキシ樹脂 アルミニウム塗料	ハイボン90GRシルバー	0.22 (エアレス)	1	—	ハイボンエポキシシンナー (5~15%)	70

R-11A 厚膜形ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	無機ジクロリッチプライマー または 有機ジクロリッチプライマー	ニッペジンキー1000P または ニッペジンキー8000メタルグレー	0.16 (エアレス) 0.20 (エアレス)	1 1	(1000P)3日~6か月 (8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%) ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15 15
下塗り	エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン30マステックプライマー	0.39 (エアレス)	2	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	80
上塗り	厚膜形ポリウレタン樹脂 上塗り塗料	ハイボン50上塗HB	0.30 (エアレス)	1~2	16時間以上 10日以内	ハイボンウレタンシンナー (10~20%)	75



R-8A 厚膜形エポキシ樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り (鉄面露出部)	有機ジンクリッチプライマー	ニッペジンキー8000メタルグレー	0.18 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 7日以内	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	(15)
下塗り	変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20デクロ	0.20 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	50
上塗り	厚膜形エポキシ樹脂 上塗り塗料	ハイボン30上塗HB	0.20 (はけ・ローラー)	1~2	1日以上 7日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	50

R-10A エポキシ樹脂アルミニウム塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り (鉄面露出部)	有機ジンクリッチプライマー	ニッペジンキー8000メタルグレー	0.18 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 7日以内	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	(15)
下塗り	変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20デクロ	0.20 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	50
上塗り	エポキシ樹脂アルミニウム 塗料	ハイボン90GRシルバー	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	ハイボンエポキシシンナー (5~10%)	50

R-12A 厚膜形ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り (鉄面露出部)	ジンクリッチプライマー	ニッペジンキー8000メタルグレー	0.18 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 7日以内	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	(15)
下塗り	変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20デクロ	0.20 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	50
上塗り	厚膜形ポリウレタン樹脂 上塗り塗料	ハイボン50上塗HB	0.18 (はけ・ローラー)	1~2	16時間以上 10日以内	ハイボンウレタンシンナー (0~5%)	55



※写真はイメージです。

耐候性	耐溶剤性	防食性	乾燥性	耐熱性	耐汚染性
-----	------	-----	-----	-----	------

耐熱130℃以下の鋼製煙突についての塗装仕様を表示します。

塗装系	製品名	特長	適応性	期待耐用年数	新設 塗装仕様	塗り替え 塗装仕様
ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗	高耐候性	○ ○ ◎ ○ ○ ○	8~12	E-1	
☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ウレタン)	ハイボンダブルガードU	弱溶剤 厚膜 高耐候性 工程短縮型	○ ○ ◎ ○ ○ ○	8~12	E-11	E-10
低汚染形ふっ素樹脂塗装系	デュフロン100フレッシュII	低汚染 超高耐候性	◎ ○ ◎ ○ ○ ◎	15~20	E-7	
☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ふっ素)	デュフロン100ファイブHB	弱溶剤 厚膜 超高耐候性 工程短縮型	◎ ○ ◎ ○ ○ ○	15~20	E-13	E-12

☆マークのついた仕様は、環境配慮形塗装仕様です。
★マークのついた仕様は、工程短縮型塗装仕様です。

煙突には主にコンクリート製と鋼製のものとありますが、ここでは鋼製煙突の塗装仕様を表示します。

内部煙道については、P18 [耐熱部] を、コンクリート製煙突についてはP15 [コンクリート部外面] をご参照ください。

新設塗装

E-1 ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	無機ジシクリッチプライマー または 有機ジシクリッチプライマー	ニッペジンキー1000P または ニッペジンキー8000メタルグレイ	0.16 (エアレス) 0.20 (エアレス)	1 1	(1000P)3日~6か月 (8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%) ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15 15
下塗り	変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20デクロ	0.20 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 1か月以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	50
中塗り	エポキシ樹脂中塗り塗料	ハイボン30マスチック中塗K	0.14 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	30
上塗り	ポリウレタン樹脂上塗り塗料	ハイボン50上塗	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	ハイボンウレタンシンナー (0~10%)	30

E-11 弱溶剤厚膜形省工程システム(ニッペスマートガードシステム ウレタン仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	無機ジシクリッチプライマー または 有機ジシクリッチプライマー	ニッペジンキー1000P または ニッペジンキー8000メタルグレイ	0.16 (エアレス) 0.20 (エアレス)	1 1	(1000P)3日~6か月 (8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%) ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15 15
下塗り	弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファイブHB	0.29 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	100
上塗り	弱溶剤形エポキシウレタン変性樹脂系下・上兼用塗料	ハイボンダブルガードU	0.15 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~5%)	50



E-7 低汚染形ふっ素樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2) 1種ケレン						
ショッププライマー	無機ジnkリッチプライマー または 有機ジnkリッチプライマー	ニッペジンキー1000P	0.16 (エアレス)	1	(1000P)3日~6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%)	15
		ニッペジンキー8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	(8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
下塗り	変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20デクロ	0.20 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 1か月以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	50
中塗り	ふっ素樹脂塗料用 中塗り塗料	デュフロン100中塗りK	0.14 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	30
上塗り	低汚染形ふっ素樹脂 上塗り塗料	デュフロン100フレッシュII	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	デュフロン100 フレッシュIIシンナー (0~10%)	25

E-13 弱溶剤厚膜形省工程システム(ニッペスマートガードシステム ふっ素仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2) 1種ケレン						
ショッププライマー	無機ジnkリッチプライマー または 有機ジnkリッチプライマー	ニッペジンキー1000P	0.16 (エアレス)	1	(1000P)3日~6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%)	15
		ニッペジンキー8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	(8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
下塗り	弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	100
上塗り	弱溶剤厚膜形ふっ素樹脂 中上兼用塗料	デュフロン100ファインHB	0.18 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	55

塗替塗装

E-10 弱溶剤厚膜形省工程システム(ニッペスマートガードシステム ウレタン仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆(ISO St3)および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※1	弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	(100)
下塗り	弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	100
上塗り ※2	弱溶剤形エポキシ・ウレタン 変性樹脂系下上兼用塗料	ハイボンダブルガードU	0.15 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	50

※1 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

※2 ハイボンダブルガードにはシリコングレードの「ハイボンダブルガード Si」もございます。

●稼働中の煙突塗り替えについては別途ご相談ください(塗り重ね乾燥時間などが異なります)。

E-12 弱溶剤厚膜形省工程システム(ニッペスマートガードシステム ふっ素仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆(ISO St3)および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※	弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	(100)
下塗り	弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	100
上塗り	弱溶剤厚膜形ふっ素樹脂 中上兼用塗料	デュフロン100ファインHB	0.18 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	55

※ 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

●稼働中の煙突塗り替えについては別途ご相談ください(塗り重ね乾燥時間などが異なります)。

屋根用建材としてのカラー鋼板とスレート板の塗装仕様を表示します。

塗装系	製品名	特長	防食性	耐候性	耐水性	適応性	期待耐用年数	新設 塗り替え	
								鋼板屋根	スレート板
特殊アクリル樹脂塗装系	ニッペヤネガード	厚膜 弱溶剤 耐候性良好	○	○	◎		5~10	Y-1	Y-6
☆弱溶剤省工程システム(ウレタン)	ハイボンダブルガードU	弱溶剤 高耐候性 作業性良好	○	○	◎		8~12	Y-5	Y-4

☆マークのついた仕様は、環境配慮形塗装仕様です。

新設塗装 **塗替塗装** 新設塗装、塗り替え塗装とも同じ塗装仕様を適用します。

Y-1 特殊アクリル樹脂塗装系(鋼板屋根)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	3種ケレン(ISO St2)程度の処理を行い、さび・劣化塗膜およびごみ、水分を除去清掃してください						
下塗り	弱溶剤形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	50
上塗り	特殊アクリル樹脂 屋根用塗料	ニッペヤネガード	0.26 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 1カ月以内	塗料用シンナーA (0~5%)	80
			0.50 (エアレス)	1	—	塗料用シンナーA (5~10%)	150

Y-5 弱溶剤省工程システム(ニッペスマートガードシステム ウレタン仕様)(鋼板屋根)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	3種ケレン(ISO St2)程度の処理を行い、さび・劣化塗膜およびごみ、水分を除去清掃してください						
下塗り	弱溶剤形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.24 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	60
上塗り ※	弱溶剤形エポキシ・ウレタン 変性樹脂系上下兼用塗料	ハイボンダブルガードU	0.15 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~5%)	50

※ ハイボンダブルガードにはシリコングレードの「ハイボンダブルガードSi」もございます。

Y-6 特殊アクリル樹脂塗装系(スレート板)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	高圧水洗を行い、劣化した塗膜およびごみなどの付着物を除去してください。水洗後は十分乾燥させてください						
下塗り	ターベン可溶2液形 エポキシシーラー	ニッペファイン浸透シーラー	0.16 (はけ・ローラー) 0.20 (エアレス)	1~2	3時間以上 7日以内	—	—
上塗り	特殊アクリル樹脂 屋根用塗料	ニッペヤネガード	0.26 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 1カ月以内	塗料用シンナーA (0~5%)	—
			0.50 (エアレス)	1	—	塗料用シンナーA (5~10%)	—

Y-4 弱溶剤形エポキシ・ウレタン上下兼用塗装系(スレート板)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	高圧水洗を行い、劣化した塗膜およびごみなどの付着物を除去してください。水洗後は十分乾燥させてください						
下塗り ※1	ターベン可溶2液形 エポキシシーラー	ニッペファイン浸透シーラー	0.16 (はけ・ローラー) 0.20 (エアレス)	1~2	3時間以上 7日以内	—	—
上塗り ※2	弱溶剤形エポキシ・ウレタン 変性樹脂系上下兼用塗料	ハイボンダブルガードU	0.15 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~5%)	—

※1 ニッペファイン浸透シーラーの使用量は、ぬれ感が出るまでを目安にしてください。

※2 ハイボンダブルガードにはシリコングレードの「ハイボンダブルガードSi」もございます。



プラント標準塗装仕様 コンクリート部外面

◎きわめて良い
○良い
△やや劣る

外面のコンクリート部の塗装には、新設塗装、塗り替え塗装とも同じ塗装仕様を適用します。

塗装系	塗料名(中塗・上塗)	特長	適応性	期待耐用年数	新設	塗り替え
					塗装仕様	
柔軟形ふっ素樹脂塗装系	タフガードED中塗+タフガードFD上塗	柔軟形	○ ◎ ◎ ○	15~20	○	C-4
厚膜超柔軟形ふっ素樹脂塗装系	タフガードBD中塗#60+タフガードFD上塗	超クラック追従形	◎ ◎ ◎ ○	15~20	○	C-5

現在の構造物では材料としてのコンクリートの占める割合がますます拡大しています。
新設・塗り替え塗装とも同仕様の塗装系が使用できます。

新設塗装 塗替塗装

C-4 柔軟形ふっ素樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	目標膜厚 (μm/回)
素地調整	サンダーケレン・シンナー拭き・ブラシやエアフローなどで、段差修正やレイタンス・塩分・油脂分などの異物や脆弱層を除去し施工に適した状態にしてください。また、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻しなどの断面修復や止水、導水処理を事前に実施してください。						
プライマー	エポキシ樹脂プライマー	タフガードEプライマー	0.10 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 7日以内	タフガードエポキシシンナー (10~20%)	—
パテ ※1	エポキシ樹脂パテ	タフガードEパテN-2	0.50 (こて)	1	16時間以上 7日以内	—	—
中塗り	柔軟形 エポキシ樹脂塗料中塗	タフガードED中塗	0.26 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0~5%)	60
上塗り ※2	柔軟形 ふっ素樹脂塗料上塗	タフガードFD上塗	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	タフガードウレタンシンナー (10~20%)	30

※1 パテの使用量はコンクリート素地の状態によって大幅に変動します。
※2 上塗りには柔軟形ポリウレタン樹脂塗料上塗「タフガードUD上塗」も適用が可能です。

C-5 厚膜超柔軟形ふっ素樹脂塗装系(タフガードスマートMP(スマートマルチプロテクト)工法)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	目標膜厚 (μm/回)
素地調整	サンダーケレン・シンナー拭き・ブラシやエアフローなどで、段差修正やレイタンス・塩分・油脂分などの異物や脆弱層を除去し施工に適した状態にしてください。また、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻しなどの断面修復や止水、導水処理を事前に実施してください。						
プライマー	エポキシ樹脂プライマー	タフガードEプライマー	0.10 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 7日以内	タフガードエポキシシンナー (10~20%)	—
パテ ※1	エポキシ樹脂パテ	タフガードEパテN-2	0.50 (こて)	1	16時間以上 7日以内	—	—
中塗り	厚膜超柔軟形ポリブタジ エン樹脂系塗料中塗	タフガードBD中塗#60	0.84 (こて・はら・ローラー)	1	16時間以上 3日以内	タフガードウレタンシンナー (0~5%)	500
上塗り ※2	柔軟形ふっ素樹脂塗料 上塗	タフガードFD上塗	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	タフガードウレタンシンナー (10~20%)	30

※1 パテの使用量はコンクリート素地の状態によって大幅に変動します。
※2 上塗りには柔軟形ポリウレタン樹脂塗料上塗「タフガードUD上塗」も適用が可能です。



※写真はイメージです。



プラント標準塗装仕様 非鉄金属 亜鉛めっき面

◎きわめて良い
○良い
△やや劣る

塗装系	製品名	特長	耐性				期待耐用年数	新設		塗り替え	
			耐候性	付着性	耐水性	乾燥性		塗装仕様	塗装仕様		
ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗	溶融亜鉛めっき新設用	○	◎	○	◎	8~12	Z-2 Z-4			
☆弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50ファイン	溶融亜鉛めっき塗替用	○	◎	○	○	8~12			Z-3	

☆マークのついた仕様は、環境配慮形塗装仕様です。

- 新設の溶融亜鉛めっきの表面は水可溶成分を含み不安定ですので、塗料選択を誤ると早期に塗膜はがれを生じます
- 長期間暴露された亜鉛めっき面の塗装は、白さびの除去が必要となります
- 亜鉛めっき面に油性やフタル酸樹脂塗料を用いますと短時間ではがれますので絶対に避けてください
- 没水部での使用は避けてください

亜鉛めっきには、連続生産される薄板と、どぶ漬けの亜鉛めっきがされた厚板や形状物があります。右表はおもな亜鉛めっき鋼を分類したものです。

形態	めっきの方法	板厚	亜鉛の付着量	おもな用途
鋼板	溶融亜鉛めっき	0.3~4.5mm	180~381g/m ²	建材 屋根材 軽量型鋼など
	電気亜鉛めっき	1~13mm	10~50g/m ²	屋内用建材など
鋼材	溶融亜鉛めっき	規定なし	350~600g/m ²	鉄塔 鉄骨 階段 鋼管など

新設塗装

Z-2 ポリウレタン樹脂塗装系(新設溶融亜鉛めっき用)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	素地の油や汚れ、付着物をシンナーなどで完全に除去する。発錆部は電動工具を主体としてISO St3まで除錆する。発生した白さびはペーパーやマジックロンなどで完全に除去する。						
下塗り	新設溶融亜鉛めっき用特殊樹脂下塗り塗料	ハイボンアクチブプライマー	0.07 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 7日以内	—	5
中塗り	エポキシ樹脂中塗り塗料	ハイボン30マスチック中塗K	0.14 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	30
上塗り	ポリウレタン樹脂上塗り塗料	ハイボン50上塗	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	ハイボンウレタンシンナー (0~10%)	30

※ ハイボンアクチブプライマーを塗装する前に、溶融亜鉛めっき面が付着する状態かどうかを、必ず試薬にて評価してください。

Z-4 ポリウレタン樹脂塗装系(亜鉛めっき用)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	スリーブブラスト処理 (ISO Sa1) あるいはりん酸塩処理						
下塗り	亜鉛めっき面用エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ZNI(新)	0.16 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	40
中塗り	エポキシ樹脂中塗り塗料	ハイボン30マスチック中塗K	0.14 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	30
上塗り	ポリウレタン樹脂上塗り塗料	ハイボン50上塗	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	ハイボンウレタンシンナー (0~10%)	30

塗替塗装

Z-3 弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	白さびなど付着物はバフ掛けやマジックロンを用いて、発錆部は電動工具で除錆 (ISO St3) してください						
下塗り	弱溶剤形エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	50
中塗り ※	弱溶剤形ポリウレタン樹脂中塗り塗料	ハイボン30ファイン中塗U	0.14 (はけ・ローラー)	1	3時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	30
上塗り	弱溶剤形ポリウレタン樹脂上塗り塗料	ハイボン50ファイン	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	30

※ 中塗りには弱溶剤形エポキシ樹脂中塗り塗料「ハイボン30ファイン中塗」も適用が可能です。

プラント標準塗装仕様 非鉄金属 ステンレス面 アルミニウム面

◎きわめて良い
○良い
△やや劣る

塗装系	製品名	特長	適応性				期待耐用年数	新設		塗り替え	
			耐候性	付着性	耐水性	防食性		塗装仕様	塗装仕様		
☆弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50ファイン	ステンレス面	○	◎	◎	◎	8~12	H-2	-		
		アルミニウム面	○	◎	◎	◎	8~12	-	H-4		

☆マークのついた仕様は、環境配慮形塗装仕様です。

●没水部での使用は避けてください

ステンレス/アルミニウムは通常、表面が平滑なため塗料の付着性に劣ります。

しかし適切な素地調整・下塗りの選定を行うことにより、鉄面と同様に塗装することができます。

※ ステンレス/アルミニウムの種類によっては塗料の付着性が劣るものがございます。別途ご相談ください。



H-2 弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系またはポリウレタン樹脂塗装系(ステンレス)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	スリーブブラスト処理 (ISO Sa1)						
下塗り	弱溶剤形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料またはエポキシ 樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	50
		または ハイボン30 マスチックプライマーK	0.21 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	50
中塗り ※	弱溶剤形ポリウレタン樹脂 中塗り塗料またはエポキシ 樹脂中塗り塗料	ハイボン30ファイン中塗りU	0.14 (はけ・ローラー)	1	3時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	30
		または ハイボン30マスチック中塗りK	0.14 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	30
上塗り	弱溶剤形ポリウレタン樹脂 上塗り塗料またはポリウレタ ン樹脂上塗り塗料	ハイボン50ファイン	0.12 (はけ・ローラー)	1	-	塗料用シンナーA (0~10%)	30
		または ハイボン50上塗り	0.12 (はけ・ローラー)	1	-	ハイボンウレタンシンナー (0~5%)	30

※ 中塗りには弱溶剤形エポキシ樹脂中塗り塗料「ハイボン30ファイン中塗り」も適用が可能です。

注) 下塗りに弱溶剤形を使用する場合は中塗り・上塗りに弱溶剤形を、下塗りに強溶剤形を使用する場合は中塗り・上塗りに強溶剤形をご使用ください。

H-4 弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系(ステンレス/アルミニウム)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り	弱溶剤形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 1カ月以内	塗料用シンナーA (0~10%)	(50)
下塗り	弱溶剤形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	50
中塗り ※	弱溶剤形ポリウレタン樹脂 中塗り塗料	ハイボン30ファイン中塗りU	0.14 (はけ・ローラー)	1	3時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~10%)	30
上塗り	弱溶剤形ポリウレタン樹脂 上塗り塗料	ハイボン50ファイン	0.12 (はけ・ローラー)	1	-	塗料用シンナーA (0~10%)	30

※ 中塗りには弱溶剤形エポキシ樹脂中塗り塗料「ハイボン30ファイン中塗り」も適用が可能です。



プラント標準塗装仕様 耐熱部

◎きわめて良い
○良い
△やや劣る

塗装系	製品名(上塗り塗料)	特長	適応性					期待耐用年数	新設	塗り替え
			耐薬品性	防食性	乾燥性	耐熱性	耐水性		塗装仕様	塗装仕様
シリコン変性エポキシ樹脂耐熱・耐薬品塗装系	テツゾール煙道用300	耐酸性	◎	◎	○	◎	◎	2~4	G-1	
☆環境配慮形シリコン・アルキド樹脂耐熱塗装系	テツゾール200エコ	耐熱性(～200℃)	△	○	○	◎	△	2~4	G-3A	
☆環境配慮形変性シリコン樹脂耐熱塗装系	テツゾール300エコ	耐熱性(～300℃)	△	○	○	◎	△	2~4	G-5A	
☆環境配慮形シリコン樹脂耐熱塗装系	テツゾール400エコ	耐熱性(～400℃)	△	○	○	◎	△	2~4	G-6A	
	テツゾール500エコ	耐熱性(～500℃)	△	○	○	◎	△	2~4	G-7A	
	テツゾール600エコ	耐熱性(～600℃)	△	○	○	◎	△	2~4	G-9A	
	テツゾール700エコ	耐熱性(～700℃)	△	○	○	◎	△	2~4	G-10A	

☆マークのついた仕様は、環境配慮形塗装仕様です。

- テツゾール200エコ、300エコ、400エコ、500エコは調色対応も可能です。色域には制限がありますのでご不明な点は別途ご相談ください。
- 塗り替えの場合も1種ケレンを適用してください。
- 防食性が必要な場合は、200℃～400℃でプライマーとして無機ジンクリッチ(ニッペジンキー1000QC-Sまたはニッペジンキー1000P)をご使用ください。
- 無機ジンクリッチペイントに塗り重ねる場合には、テツゾール300・400エコの下塗り・上塗りをご使用ください。
- 700℃の耐熱性を要する場合はテツゾール700エコシルバーを、下塗り塗料を使用しないで直接塗付してください。

130℃以下では一般の塗料が使用できますが、それ以上の熱を発する設備では、専用の耐熱塗料の塗装が必要となります。テツゾールエコシリーズは、基本樹脂がシリコン樹脂のため塗装後は硬化させるため180℃以上の加熱が必要です。

新設塗装 塗替塗装

G-1 [耐熱部] シリコン変性エポキシ樹脂耐熱・耐薬品塗装系(煙道内面用)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量(kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間(23℃)	シンナー名(希釈率)	標準膜厚(μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2) 1種ケレン						
下塗り	シリコン変性エポキシ樹脂耐熱・耐薬品塗料	テツゾール煙道用300	0.50(エアレス)	1	12時間以上 1カ月以内	テツゾール煙道用300シンナー(5~15%)	125
上塗り	シリコン変性エポキシ樹脂耐熱・耐薬品塗料	テツゾール煙道用300	0.50(エアレス)	1	—	テツゾール煙道用300シンナー(5~15%)	125

G-3A [耐熱部] 環境配慮形シリコン・アルキド樹脂耐熱塗装系(表面温度200℃以下)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量(kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間(23℃)	シンナー名(希釈率)	標準膜厚(μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2) 1種ケレン						
下塗り	環境配慮形変性シリコン・アルキド樹脂耐熱用下塗り塗料	テツゾールP-200エコ	0.10(はけ・ローラー)	2	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー(5~10%)	25
上塗り※	環境配慮形変性シリコン・アルキド樹脂耐熱用上塗り塗料	テツゾール200エコシルバー	0.05(はけ・ローラー)	2	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー(0~5%)	10

※ 上塗りは調色対応が可能です。

G-5A [耐熱部] 環境配慮形変性シリコン樹脂耐熱塗装系(表面温度300℃以下)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量(kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間(23℃)	シンナー名(希釈率)	標準膜厚(μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2) 1種ケレン						
下塗り	環境配慮形変性シリコン樹脂系耐熱用下塗り塗料	テツゾールP-300エコ	0.10(はけ・ローラー)	2	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー(0~5%)	25
上塗り※	環境配慮形変性シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール300エコシルバー	0.05(はけ・ローラー)	2	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー(0~5%)	10

※ 上塗りは調色対応が可能です。

G-6A [耐熱部] 環境配慮形シリコン樹脂耐熱塗装系(表面温度400℃以下)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2) 1種ケレン						
下塗り	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用下塗り塗料	テツゾールP-400エコ	0.11 (はけ・ローラー)	2	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー (5~15%)	25
上塗り ※	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール400エコシルバー	0.06 (はけ・ローラー)	2	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー (0~5%)	10

※ 上塗りは調色対応が可能です。

G-7A [耐熱部] 環境配慮形シリコン樹脂耐熱塗装系(表面温度500℃以下)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2) 1種ケレン						
下塗り	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用下塗り塗料	テツゾールP-500エコ	0.11 (はけ・ローラー)	2	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー (5~15%)	25
上塗り ※	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール500エコシルバー	0.06 (はけ・ローラー)	2	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー (0~5%)	10

※ 上塗りは調色対応が可能です。

G-9A [耐熱部] 環境配慮形シリコン樹脂耐熱塗装系(表面温度600℃以下)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2) 1種ケレン						
下塗り	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用下塗り塗料	テツゾールP-600エコ	0.11 (はけ・ローラー)	2	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー (5~15%)	25
上塗り	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール600エコシルバー	0.06 (はけ・ローラー)	2	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー (0~5%)	10

G-10A [耐熱部] 環境配慮形シリコン樹脂耐熱塗装系(表面温度700℃以下)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2) 1種ケレン						
上塗り	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール700エコシルバー	0.06 (はけ)	3	4時間以上 7日以内	テツゾール専用シンナー (0~5%)	10





プラント標準塗装仕様 クレーン・アンローダー（陸揚機）

◎きわめて良い
○良い
△やや劣る

耐候性	耐酸性	耐アルカリ性	防食性	耐水性
-----	-----	--------	-----	-----

塗装系	商品名(上塗り塗料)	特長	適応性	期待耐用年数	新設 塗装仕様	塗り替え 塗装仕様
★厚膜形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗HB	厚膜 高耐候性 工程短縮型	○ ○ ○ ◎ ◎	8~12	A-1	
ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗	高耐候性	○ ○ ○ ◎ ◎	8~12	A-5A	
低汚染形ふっ素樹脂塗装系	デュフロン100フレッシュII	低汚染性 超高耐候性	◎ ○ ○ ◎ ◎	15~20	A-9	
☆弱溶剤形ふっ素樹脂塗装系	デュフロン100ニューファイン	弱溶剤 超高耐候性	◎ ○ ○ ◎ ◎	15~20		A-10
☆弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50ファイン	弱溶剤 高耐候性	○ ○ ○ ◎ ◎	8~12		A-12
☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ウレタン)	ハイボンダブルガードU	弱溶剤 厚膜 高耐候性 工程短縮型	○ ○ ○ ◎ ◎	8~12		A-14
☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ふっ素)	デュフロン100ファインHB	弱溶剤 厚膜 超高耐候性 工程短縮型	◎ ○ ○ ◎ ◎	15~20		A-16
☆非危険物水性ポリウレタン樹脂塗装系	水性ハイボン50上塗	水性 非危険物 高耐候性 低臭 工期短縮	○ ○ ○ ◎ ◎	8~12		A-20
☆非危険物水性ふっ素樹脂塗装系	水性デュフロン100上塗	水性 非危険物 超高耐候性 低臭 工期短縮	◎ ○ ○ ◎ ◎	15~20		A-21

☆マークのついた仕様は、環境配慮形塗装仕様です。

★マークのついた仕様は、工程短縮型塗装仕様です。

新設塗装

A-1 厚膜形ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショップ プライマー	無機ジnkリッチプライマー または 有機ジnkリッチプライマー	ニッペジンキー1000P	0.16 (エアレス)	1	(1000P)3日~6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%)	15
		または ニッペジンキー8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	(8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
下塗り	厚膜形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20P-HB	0.54 (エアレス)	1	1日以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	125
上塗り	厚膜形ポリウレタン樹脂 上塗り塗料	ハイボン50上塗HB	0.30 (エアレス)	1	—	ハイボンウレタンシンナー (10~20%)	75

A-5A ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショップ プライマー	無機ジnkリッチプライマー または 有機ジnkリッチプライマー	ニッペジンキー1000P	0.16 (エアレス)	1	(1000P)3日~6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%)	15
		または ニッペジンキー8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	(8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
下塗り	変性エポキシ樹脂下塗り 塗料	ハイボン20デクロ	0.30 (エアレス)	2	16時間以上 1か月以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	60
中塗り	エポキシ樹脂中塗り 塗料	ハイボン30マスチック中塗K	0.17 (エアレス)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	30
上塗り	ポリウレタン樹脂上塗り 塗料	ハイボン50上塗	0.14 (エアレス)	1	—	ハイボンウレタンシンナー (10~20%)	30

A-9 低汚染形ふっ素樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショップ プライマー	無機ジnkリッチプライマー または 有機ジnkリッチプライマー	ニッペジンキー1000P	0.16 (エアレス)	1	(1000P)3日~6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%)	15
		または ニッペジンキー8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	(8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
下塗り	変性エポキシ樹脂下塗り 塗料	ハイボン20デクロ	0.30 (エアレス)	2	16時間以上 1か月以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	60
中塗り	ふっ素樹脂塗料用 中塗り塗料	デュフロン100中塗K	0.17 (エアレス)	1	1日以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	30
上塗り	低汚染形ふっ素樹脂 上塗り塗料	デュフロン100フレッシュII	0.14 (エアレス)	1	—	デュフロン100フレッシュIIシンナー (10~20%)	25

塗替塗装

A-12 弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※1	弱溶剤形変性エポキシ 樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 1カ月以内	塗料用シンナー-A (0~10%)	(50)
下塗り	弱溶剤形変性エポキシ 樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナー-A (0~10%)	50
中塗り ※2	弱溶剤形ポリウレタン樹 脂中塗り塗料	ハイボン30ファイン中塗りU	0.14 (はけ・ローラー)	1	3時間以上 10日以内	塗料用シンナー-A (0~10%)	30
上塗り	弱溶剤形ポリウレタン樹 脂上塗り塗料	ハイボン50ファイン	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナー-A (0~10%)	30

※1 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

※2 中塗りには弱溶剤形エポキシ樹脂中塗り塗料「ハイボン30ファイン中塗り」も適用が可能です。

A-10 弱溶剤形ふっ素樹脂塗装系

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※1	弱溶剤形変性エポキシ 樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 1カ月以内	塗料用シンナー-A (0~10%)	(50)
下塗り	弱溶剤形変性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20ファイン	0.20 (はけ・ローラー)	2	16時間以上 10日以内	塗料用シンナー-A (0~10%)	50
中塗り ※2	弱溶剤形ふっ素樹脂塗 料用中塗り塗料	デュフロン100ファイン中塗りU	0.14 (はけ・ローラー)	1	3時間以上 10日以内	塗料用シンナー-A (0~10%)	30
上塗り	弱溶剤形ふっ素樹脂 上塗り塗料	デュフロン100ニューファイン	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナー-A (0~5%)	25

※1 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

※2 中塗りには弱溶剤形ふっ素樹脂用中塗り塗料「デュフロン100ファイン中塗り」も適用が可能です。

※3 上塗りには弱溶剤ふっ素樹脂上塗り塗料「デュフロン100ファイン」も適用が可能です。



※写真はイメージです。

A-14 弱溶剤厚膜形省工程システム(ニッペスマートガードシステム ウレタン仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※1	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ)	(1)	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	(100)
下塗り	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	100
上塗り ※2	弱溶剤エポキシ・ウレタン 変性樹脂中上兼用塗料	ハイボンダブルガードU	0.15 (はけ)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	50

※1 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

※2 ハイボンダブルガードにはシリコングレードの「ハイボンダブルガードSi」もございます。

A-16 弱溶剤厚膜形省工程システム(ニッペスマートガードシステム ふっ素仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ)	(1)	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	(100)
下塗り	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	100
上塗り	弱溶剤厚膜形 ふっ素樹脂中上兼用塗料	デュフロン100ファインHB	0.18 (はけ)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	55

※ 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。



A-20 非危険物水性ポリウレタン樹脂塗装系(ニッペ水性防食システム ウレタン仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※	非危険物水性 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	水性ハイボン20	0.20 (はけ・ローラー)	(1)	4時間以上 10日以内	水道水 (0~5%)	(50)
下塗り	非危険物水性 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	水性ハイボン20	0.20 (はけ・ローラー)	1	4時間以上 10日以内	水道水 (0~5%)	50
中塗り	非危険物水性 ポリウレタン樹脂塗料用 中塗り塗料	水性ハイボン30中塗	0.14 (はけ・ローラー)	1	4時間以上 10日以内	水道水 (0~5%)	30
上塗り	非危険物水性 ポリウレタン樹脂上塗り塗料	水性ハイボン50上塗	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	水道水 (0~5%)	25

※ 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

A-21 非危険物水性ふっ素樹脂塗装系(ニッペ水性防食システム ふっ素仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください						
補修塗り ※	非危険物水性 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	水性ハイボン20	0.20 (はけ・ローラー)	(1)	4時間以上 10日以内	水道水 (0~5%)	(50)
下塗り	非危険物水性 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	水性ハイボン20	0.20 (はけ・ローラー)	1	4時間以上 10日以内	水道水 (0~5%)	50
中塗り	非危険物水性 ふっ素樹脂塗料用中塗り塗料	水性デュフロン100中塗	0.14 (はけ・ローラー)	1	4時間以上 10日以内	水道水 (0~5%)	30
上塗り	非危険物水性 ふっ素樹脂上塗り塗料	水性デュフロン100上塗	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	水道水 (0~5%)	25

※ 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。





プラント標準塗装仕様 海洋構造物 栈橋・シーバースなど

◎きわめて良い
○良い
△やや劣る

	塗装系	製品名(上塗り塗料)	特長	適応性				期待耐用年数 ()内は塗り替えの場合	新設		塗り替え	
				耐衝撃性	耐海水性	耐塩害性	耐候性		塗装仕様	塗装仕様		
下部工	コールタールフリー変性エポキシ樹脂塗装系	エポータルB0エコ	耐海水性	○	○	-	△	8~10(6~8)	S-1A		S-2A	
	超厚膜形エポキシ樹脂塗装系	ハイボン90モイスタックS(新)	耐海水性 耐衝撃性	◎	◎	-	△	15~20	S-3			
	ガラスフレーク入り厚膜形エポキシ樹脂塗装系	ハイボン90ガラスフレーク	耐水性 耐衝撃性	◎	◎	-	△	15~20	S-11			
上部工	ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗	耐塩害性 高耐候性	-	-	◎	○	8~12	S-5			
	ふっ素樹脂塗装系	デュフロン100フレッシュII	耐塩害性 超高耐候性 低汚染	-	-	◎	◎	15~20	S-7			
	★厚膜形ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50上塗HB	工程短縮型 耐塩害性 高耐候性	-	-	◎	○	8~12	S-9			
	☆弱溶剤ポリウレタン樹脂塗装系	ハイボン50ファイン	耐塩害性 弱溶剤 高耐候性	-	-	◎	○	(6~10)			S-12	
	☆弱溶剤ふっ素樹脂塗装系	デュフロン100ニューファイン	耐塩害性 弱溶剤 超高耐候性	-	-	◎	◎	(10~15)			S-14	
	☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ウレタン)	ハイボンダブルガードU	工程短縮型 耐塩害性 弱溶剤 厚膜 高耐候性	-	-	◎	○	(6~10)			S-16	
	☆★弱溶剤厚膜形省工程システム(ふっ素)	デュフロン100ファインHB	工程短縮型 耐塩害性 弱溶剤 厚膜 超高耐候性	-	-	◎	◎	(10~15)			S-18	

☆マークのついた仕様は、環境配慮形塗装仕様です。

★マークのついた仕様は、工程短縮型塗装仕様です。

海洋構造物は没水部である下部工と、海面上の上部工とに分かれます。どちらも耐海水性、耐塩害性にすぐれた厚膜塗料が使用されます。

新設塗装

S-1A コールタールフリー変性エポキシ樹脂塗装系(下部工)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	無機ジnkリッチプライマー または 有機ジnkリッチプライマー	ニッペジンキー1000P	0.16 (エアレス)	1	(1000P)3日~6か月	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%)	15
		ニッペジンキー8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	(8000)16時間以上 6か月	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
上塗り	コールタールフリー 変性エポキシ樹脂塗料	エポータルB0エコ	0.70 (エアレス)	2	1日以上 7日以内	エポータルシンナー (0~5%)	200

S-3 超厚膜形エポキシ樹脂塗装系(下部工)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	有機ジnkリッチプライマー	ニッペジンキー8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	16時間以上 6か月	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
上塗り	超厚膜形 エポキシ樹脂塗料	ハイボン90モイスタックS(新)	2.00 (特殊エアレス)	2	1日以上 7日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~1%)	1000

S-11 ガラスフレーク入り厚膜形エポキシ樹脂塗装系(下部工)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
ショッププライマー	有機ジnkリッチプライマー	ニッペジンキー8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	16時間以上 6か月	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
上塗り	エポキシ樹脂 ガラスフレーク含有塗料	ハイボン90ガラスフレーク	0.70 (エアレス)	2	1日以上 7日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	350



S-5 ポリウレタン樹脂塗装系(上部工)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
プライマー	厚膜形無機 ジンクリッチペイント	ニッペジンキー1000QC	0.70 (エアレス)	1	2日以上 6カ月以内	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%)	75
ミストコート	エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ミストコート用下塗	0.16 (エアレス)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (30~50%)	—
下塗り	エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン30マステックプライマー	0.39 (エアレス)	2	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	80
中塗り	エポキシ樹脂中塗り塗料	ハイボン30マステック中塗K	0.17 (エアレス)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	30
上塗り	ポリウレタン樹脂上塗り塗料	ハイボン50上塗	0.14 (エアレス)	1	—	ハイボンウレタンシンナー (10~20%)	30

S-7 ふっ素樹脂塗装系(上部工)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
プライマー	厚膜形無機 ジンクリッチペイント	ニッペジンキー1000QC	0.70 (エアレス)	1	2日以上 6カ月以内	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%)	75
ミストコート	エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ミストコート用下塗	0.16 (エアレス)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (30~50%)	—
下塗り	エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン30マステックプライマー	0.39 (エアレス)	2	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	80
中塗り	ふっ素樹脂塗料用 中塗り塗料	デュフロン100中塗K	0.17 (エアレス)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~10%)	30
上塗り	低汚染形ふっ素樹脂上塗り 塗料	デュフロン100フレッシュII	0.14 (エアレス)	1	—	デュフロン100フレッシュIIシンナー (10~20%)	25

S-9 厚膜形ポリウレタン樹脂塗装系(上部工)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	ブラスト処理(ISO Sa2 1/2)	1種ケレン					
プライマー	厚膜形無機 ジンクリッチペイント	ニッペジンキー1000QC	0.70 (エアレス)	1	2日以上 6カ月以内	ニッペジンキー1500シンナー (0~5%)	75
ミストコート	エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ミストコート用下塗	0.16 (エアレス)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (30~50%)	—
下塗り	特殊浸透性エポキシ樹脂 下塗り塗料	ハイボン20P-HB	0.54 (エアレス)	1	1日以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	125
上塗り	厚膜形ポリウレタン樹脂 上塗り塗料	ハイボン50上塗HB	0.30 (エアレス)	1	—	ハイボンウレタンシンナー (10~20%)	75



塗替塗装

S-2A コールタールフリー変性エポキシ樹脂塗装系(下部工)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	プラスト処理 (ISO Sa2 1/2) 1種ケレン						
ショップ プライマー	ジンクリッチプライマー	ニッペジンキー8000メタルグレー	0.20 (エアレス)	1	16時間以上 6カ月以内	ニッペジンキー8500シンナー (5~15%)	15
上塗り	コールタールフリー 変性エポキシ樹脂塗料	エポタールBOエコ	0.70 (エアレス)	2	1日以上 7日以内	エポタールシンナー (0~5%)	200

S-12 弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗装系(上部工)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください。						
補修塗り ※1	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	(100)
下塗り	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	100
中塗り ※2	弱溶剤形ポリウレタン樹脂 中塗り塗料	ハイボン30ファイン中塗U	0.14 (はけ・ローラー)	1	3時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	30
上塗り	弱溶剤形ポリウレタン樹脂 上塗り塗料	ハイボン50ファイン	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	30

※1 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

※2 中塗りには弱溶剤形エポキシ樹脂中塗り塗料「ハイボン30ファイン中塗」も適用が可能です。

S-14 弱溶剤形ふっ素樹脂塗装系(上部工)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください。						
補修塗り ※1	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	(100)
下塗り	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	ハイボンエポキシシンナー (0~5%)	100
中塗り ※2	弱溶剤形ふっ素樹脂用 中塗り塗料	デュフロン100ファイン中塗U	0.14 (はけ・ローラー)	1	3時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	30
上塗り ※3	弱溶剤形ふっ素樹脂 上塗り塗料	デュフロン100ニューファイン	0.12 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	25

※1 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

※2 中塗りには弱溶剤形ふっ素樹脂用中塗り塗料「デュフロン100ファイン中塗」も適用が可能です。

※3 上塗りには弱溶剤形ふっ素樹脂上塗り塗料「デュフロン100ファイン」も適用が可能です。

S-16 弱溶剤厚膜形省工程システム(ニッペスマートガードシステム ウレタン仕様)(上部工)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください。						
補修塗り ※1	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	(100)
下塗り	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	100
上塗り ※2	弱溶剤厚膜形エポキシウレタン 変性樹脂系下上兼用塗料	ハイボンダブルガードU	0.15 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~5%)	50

※1 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。

※2 ハイボンダブルガードにはシリコングレードの「ハイボンダブルガードSi」もございます。

S-18 弱溶剤厚膜形省工程システム(ニッペスマートガードシステム ふっ素仕様)

塗装工程	一般塗料名	製品名	標準使用量 (kg/m ² /回)	塗り 回数	塗り重ね乾燥時間 (23℃)	シンナー名 (希釈率)	標準膜厚 (μm/回)
素地調整	電動工具を主体に除錆 (ISO St3) および浮き塗膜の除去および活膜部の表面粗しをしてください。						
補修塗り ※	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	(1)	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	(100)
下塗り	弱溶剤厚膜形 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	0.29 (はけ・ローラー)	1	16時間以上 10日以内	塗料用シンナーA (0~5%)	100
上塗り	弱溶剤厚膜形ふっ素樹脂 中上兼用塗料	デュフロン100ファインHB	0.18 (はけ・ローラー)	1	—	塗料用シンナーA (0~10%)	55

※ 素地調整においてさびを完全に除去しきれない部位には、補修塗りとしてさび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタ」または弱溶剤系さび面素地調整補助剤「ハイボンサビスタファイン」をご使用ください。



※写真はイメージです。

塗膜設計

素地調整と塗料

素地調整グレードと下塗り塗料の適合性

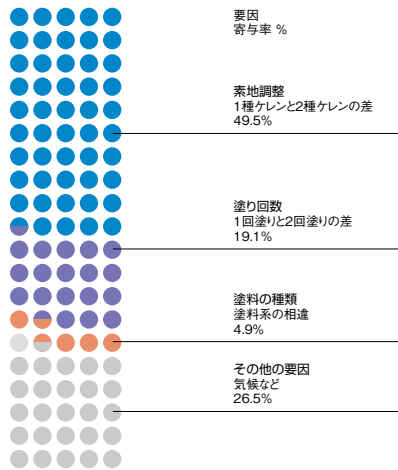
いかにすぐれた塗料が使用されても、塗装される素材がその塗料に適するように素地調整されなければ、塗料は十分に効果を発揮することはできません。したがって、素材の表面処理がどの程度行われているか、塗り替えで素地調整がどの程度に可能であるか、これらを総合して選択する必要があります。下の表は塗り替え時の素地調整グレードと鋼材面の素地調整グレードと塗料の適合性を示したものです。右下の図は各要因の塗膜寿命におよぼす影響を示したものです。

塗り替え時の素地調整グレード

素地調整程度	1種ケレン	2種ケレン	3種ケレン	4種ケレン
	黒皮・さび・塗膜を除去し清浄な鋼材面とする	さび・塗膜を除去し鋼材面を露出させるただし、くぼみや狭隙部にはさびや塗膜が残る	さび・塗膜を除去し鋼材面を露出させるただし、劣化していない塗膜(活膜)は残す	粉化物・付着物を除去し塗膜を残す
施工方法	プラスト法	動力工具 手工具	動力工具 手工具	手工具
素地調整例				

長期防食用の塗装系においては、素地調整の塗膜寿命に対する寄与率も大きくなります。したがって、素地調整の程度が塗膜寿命に与える影響は、非常に大きく、できるだけ高度なケレンの採用が望まれます。

各要因の塗膜寿命におよぼす影響



※ 塗り回数は各種さび止めの種類を変更し、油性さび止めの1回塗り、2回塗りを比較した結果です。

鋼材面の素地調整グレードと塗料の適合性

◎適用可
×適用不可

素地調整程度	1種ケレン	2種ケレン	3種ケレン	
	黒皮・さび・塗膜を除去し清浄な鋼材面とする	さびを除去し金属光沢を呈するまで処理する	弱く付着したさび・黒皮・異物がなく油・グリース・泥土のない状態とする	
施工方法	プラスト法	動力工具 手工具	動力工具 手工具	
関連規格	ISO*1 SSPC*2	ISO Sa3 ISO Sa2 1/2 ISO Sa2 SSPC-SP5 SSPC-SP10 SSPC-SP6	ISO St3 SSPC-SP11 SSPC-SP2	
塗料との適合性	無機ジंकリッチ塗料 ニッペジンキー1000P ニッペジンキー1000QC 有機ジंकリッチ塗料 ニッペジンキー8000メタルグレー ニッペジンキー8000HB 鉛クロムフリーさび止め塗料 速乾PZヘルゴンエコ 超速乾型PZヘルゴンエコ エポキシ樹脂塗料 ハイボン30マスタックプライマー ハイボン30マスタックプライマーK 変性エポキシ樹脂塗料 ハイボン20デクロ ハイボン20ファイブ 弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂塗料 ハイボン20ファイブHB コールターフリー変性エポキシ樹脂塗料 エポータルBOエコ さび面素地調整補助剤 ハイボンサビスタ ハイボンサビスタファイブ	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	× ○ ○ × ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	× × ○ × ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
素地調整例				

*1 ISO:INTERNATIONAL STANDARD ISO 8501-1

*2 SSPS:STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL(アメリカ)

塗膜設計

塗膜性能と上塗り塗料の耐久性

暴露環境と塗料

塗料はそれぞれの用途に応じて、さまざまな性状のものが開発、使用されています。特に、塗装対象物が広範にわたり、その置かれている環境もさまざまなプラント塗装においては、塗料の環境適性は重要な問題です。塗装設計においては、それらの環境を考慮し、各塗料の性能の適、不適を十分に検討した上で塗料を選択する必要があります。

以下に塗料の環境適性と性能を簡単に表示します。

○適応可
△条件次第で適応可
×適応不可

大気部の暴露環境と塗料の適性

塗料	一般環境		海岸地帯		薬品雰囲気		没水	高湿度
	内部	外部	内部	外部	内部	外部		
アルキド樹脂塗料	○	○	○	△	×	×	×	×
アクリル樹脂塗料	○	○	○	○	○	○	×	×
エポキシ樹脂塗料	○	△	○	△	○	△	○	○
ポリウレタン樹脂塗料	○	○	○	○	○	○	×	○
シリコン樹脂塗料	○	○	○	○	○	○	×	○
ふっ素樹脂塗料	○	○	○	○	○	○	×	○

●非常に良い
○良い
△やや劣る
×劣る

各種塗料の性能比較

塗料	耐食性	耐水性	耐酸性	耐アルカリ性	耐候性	耐熱性(℃)
油性系塗料	△	△	△	×	△	80
フタル酸樹脂塗料	△	△	△	×	△	80
エポキシ樹脂塗料(一般外部用)	●	●~○	●~○	●~○	△~×	120
エポキシ樹脂塗料(没水部用)	●	●	●	●	—	—
変性エポキシ樹脂塗料	●	●	●	●	△~×	120
ポリウレタン樹脂塗料	○	○	○	○	○	120
ふっ素樹脂塗料	○	○	○	○	●	120
耐熱塗料(シリコン樹脂系)	○~△	△	△	△	△	200~700
有機系ジンクリッチ塗料	●	●	×	×	—	120
無機系ジンクリッチ塗料	●	●	×	×	—	400
ガラスフレーク塗料(ビニルエステル系)	●	●	●	●	△~×	100
ガラスフレーク塗料(エポキシ系)	●	●	●	●	△~×	100

暴露試験にみる上塗り塗料の耐久性

いかにすぐれた塗料であっても、恒久的にその美しさを保持することはできません。日本ペイントでは、実際の塗装対象物が置かれている自然環境よりさらに過酷な条件でのテストを繰り返し、各塗料ごとに期待耐用年数を設定しています。新設はもちろん塗り替えなどのメンテナンスに大きく関係する、機能性の保持や光沢保持、退色など、各塗料の耐用年数を考慮し、塗装設計を立案する必要があります。

期待耐用年数(美観性)

塗装系	製品名	期待耐用年数
ふっ素樹脂塗料	デュフロン100フレッシュII デュフロン100ニューファイン デュフロン100ファイントHB 水性デュフロン100上塗り	15~20年
シリコン変性樹脂系塗料	ハイボンダブルガードSi	12~15年
ポリウレタン樹脂塗料	ハイボン50 ハイボン50ファイン ハイボンダブルガードU 水性ハイボン50上塗り	8~12年
塩化ゴム系塗料	ハイラバーEスーパー上塗り(新)N	5~7年
フタル酸樹脂塗料	CRペイントエコ	1~3年
エポキシ樹脂塗料	ハイボン40	1年

※ 被塗物の立地環境により、期待耐用年数は変化します。

塗膜設計

各種プライマーと塗装系の耐久性

塩水噴霧試験にみる塗料の耐久性

プライマーの選択も塗膜性能に大きな影響を与えます。下の表はプライマー別の塗装系の耐久性をまとめたものです。

◎非常に良い
○良い
△やや良い
×やや劣る
××劣る

各種塗装系の塩水噴霧試験結果(12カ月)
「重防食塗料の実験」(日本鋼構造協会 編)より

塗料系	なし	長ばく形 エッチングプライマー	エポキシ ジンクリッチプライマー	厚膜形 エポキシ ジンクリッチペイント	無機 ジンクリッチプライマー	厚膜形 無機 ジンクリッチペイント
(μm)	(0)	(15)	(20)	(75)	(20)	(75)
油性さび止め(35) + 油性さび止め(35) + フタル酸中塗り(30) + フタル酸上塗り(25)	××	××				
エポキシ下塗り(40) + エポキシ下塗り(40) + エポキシ中塗り(30) + ポリウレタン上塗り(30)	△	△	○	◎	◎	◎
エポキシ下塗り(40) + エポキシ下塗り(40) + エポキシ中塗り(30) + エポキシ上塗り(30)	△	△	○	◎	◎	◎

塗料の適合性

塗料は下塗り塗料の防食性、湿潤性、乾燥時間および他種塗料との溶剤、成分の違い、期待性能、塗装規模などにより組合せのできないものや望ましくない場合があります。下表は塗料の組合せの適、不適を示したものです。

塗り重ね塗料の適合性

○塗り重ね可能
×不可能
- 組合せとして推奨しない

下塗り塗料	塗り重ね塗料	無機ジンクリッチペイント ニッペジンキー1000P・1000QC	有機ジンクリッチペイント ニッペジンキー8000メタルグレー・8000HB	油性系さび止め 速乾PZヘルゴンエコ類	エポキシ樹脂下塗り塗料 ハイボン30マスタックプライマー・マスタックプライマーK	変性エポキシ樹脂下塗り塗料 ハイボン20類	エポキシ樹脂下塗り塗料 ハイボン20類	エポキシ樹脂中塗り塗料 ハイボン30マスタック中塗り塗料	エポキシ樹脂上塗り塗料 ハイボン50類	ふっ素樹脂上塗り塗料 デュフロン100類
短ばく形ウオッシュプライマー ピニレックス110アクチブプライマー	×	×	○	-	○	-	○	○*	-	-
長ばく形エッチングプライマー ピニレックス120アクチブプライマーエコ	×	×	○	-	○	-	-	-	-	-
無機ジンクリッチペイント ニッペジンキー1000P・1000QC	×	○	×	×	○	○	-	-	-	-
有機ジンクリッチペイント ニッペジンキー8000メタルグレー・8000HB	×	○	×	○	○	○	○	-	-	-
油性系さび止め 速乾PZヘルゴンエコ類	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×
エポキシ樹脂下塗り塗料 ハイボン30マスタックプライマー・マスタックプライマーK	×	-	-	-	○	-	○	○	○	○
変性エポキシ樹脂下塗り塗料 ハイボン20類	×	-	-	-	○	-	○	○	○	○
エポキシ樹脂下塗り塗料 ハイボン20類	×	-	-	-	○	-	○	○	○	○
エポキシ樹脂中塗り塗料 ハイボン30マスタック中塗り塗料	×	-	-	-	○	-	○	○	○	○
エポキシ樹脂上塗り塗料 ハイボン50類	×	-	-	-	○	-	○	○	○	○
ふっ素樹脂上塗り塗料 デュフロン100類	×	-	-	-	○	-	○	○	○	○
補修塗り										
さび面素地調整補助剤 ハイボンサビスタ・サビスタファイン	×	×	-	×	○	×	×	×	×	×




* 弱溶剤系エポキシ樹脂中塗り塗料「ハイボン30マスタック中塗り塗料」をご使用ください。
注) 「ニッペ水性防食システム」の塗り重ね塗料の適合につきましては、水性防食システムカタログ等をご参照ください。




製品一覽

種類	規格・一般名	製品名	色相	容量
前処理塗料	JIS K5633 1種 短ばく形エッチングプライマー	ビニレックス110アクチブプライマー	黄色	16kgセット(塗料液:防錆液=12.8kg:3.2kg) 4kgセット(塗料液:防錆液=3.2kg:0.8kg) 1kgセット(塗料液:防錆液=0.8kg:0.2kg)
	JIS K5633 2種 長ばく形エッチングプライマー	ビニレックス120アクチブプライマー-IC	ダークグリーン	16kgセット(塗料液:防錆液=12.8kg:3.2kg)・4kgセット(塗料液:防錆液=3.2kg:0.8kg)
	JIS K5553 1種 厚膜形無機ジンクリッチペイント	ニッペジンキー1000QC	グレー	25kgセット(塗料液:粉末=6.25kg:18.75kg)
	JIS K5552 1種 無機ジンクリッチプライマー	ニッペジンキー1000P	グレー	25kgセット(塗料液:粉末=7.5kg:17.5kg)
	JIS K5552 2種 有機ジンクリッチプライマー	ニッペジンキー8000メタルグレー	グレー	20kgセット(塗料液:硬化剤:粉末=4kg:2kg:14kg) 5kgセット(塗料液:硬化剤:粉末=1kg:0.5kg:3.5kg)
新設	溶融亜鉛めっき用特殊樹脂下塗り塗料	ハイボンアクチブプライマー	黄色	16kgセット(塗料液:硬化剤=14.4kg:1.6kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.6kg:0.4kg)
一液さび止め塗料	JIS K5674 1種 鉛・クロムフリーさび止めペイント	速乾PZヘルゴンエコ	赤びびり・赤白・白・グレー・ダークグレー・および淡彩色	20kg
	JIS K5674 1種 鉛・クロムフリーさび止めペイント	超速乾型PZヘルゴンエコ	赤さび色・グレー・ダークグレー・ホワイト(白さび色)	20kg
特殊さび止め塗料	さび面素地調整補助剤	ハイボンサビスタ	クリヤー(乳白色)	15kgセット(塗料液:硬化剤=10.5kg:4.5kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=2.8kg:1.2kg)
	弱溶剤形さび面素地調整補助剤	ハイボンサビスタファイン	淡黄色クリヤー	15kgセット(塗料液:硬化剤=13.5kg:1.5kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.6kg:0.4kg)
変性エポキシ樹脂塗料	JIS K5551 C種 1号 2号 変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20デコ	グレー・ブラウン・ホワイトおよび淡彩色 (淡彩色はJIS非表示になります)	20kgセット(塗料液:硬化剤=17kg:3kg) 5kgセット(塗料液:硬化剤=4.25kg:0.75kg)
	JIS K5551 C種 1号 2号 弱溶剤変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファイン	グレー・ブラウン・ミルク・ホワイトおよび淡彩色 (淡彩色はJIS非表示になります)	20kgセット(塗料液:硬化剤=18kg:2kg) 5kgセット(塗料液:硬化剤=4.5kg:0.5kg)
	弱溶剤厚膜形変性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ファインHB	グレー・ブラウン・ミルク・ホワイト	20kgセット(塗料液:硬化剤=18kg:2kg)
	非危険物水性変性エポキシ樹脂下塗り塗料	水性ハイボン20	グレー・ブラウン・ホワイト	20kgセット(塗料液:硬化剤=18kg:2kg)
	溶融亜鉛めっき用エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ZNI(新)	グレー	16kgセット(塗料液:硬化剤=12.8kg:3.2kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=2.8kg:1.2kg)
エポキシ樹脂塗料	特殊浸透性エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20P-HB	グレー・ブラウン・ホワイトおよび淡彩色	18kgセット(塗料液:硬化剤=15.3kg:2.7kg)
	エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン20ミストコート用下塗り	ホワイト	15kgセット(塗料液:硬化剤=11.25kg:3.75kg)
	エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン30マッシュアッププライマー	赤さび色・さび色・グレー	20kgセット(塗料液:硬化剤=17kg:3kg) 5kgセット(塗料液:硬化剤=4.25kg:0.75kg)
	JIS K5551 A種/B種 エポキシ樹脂下塗り塗料	ハイボン30マッシュアッププライマー-K	赤さび色・さび色	20kgセット(塗料液:硬化剤=17kg:3kg) 5kgセット(塗料液:硬化剤=4.25kg:0.75kg)
	エポキシ樹脂厚膜形上塗り塗料	ハイボン30上塗りHB	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=13.6kg:2.4kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.4kg:0.6kg)
	エポキシ樹脂上塗り塗料	ハイボン40上塗り	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=12.8kg:3.2kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.2kg:0.8kg)
	エポキシ樹脂上塗り塗料	ハイボン40清水タンク用	ホワイト・クリーム	20kgセット(塗料液:硬化剤=17kg:3kg)
	エポキシ樹脂アルミニウム塗料	ハイボン90GRシルバー	シルバー	16kgセット(塗料液:硬化剤=13.6kg:2.4kg)
	超厚膜形エポキシ樹脂塗料	ハイボン90モイスタックS(新)	グレー・ダークグレー	21kgセット(塗料液:硬化剤=14kg:7kg)
	ターベン可溶2液形エポキシ樹脂シーラー	ニッペファイン浸透シーラー	透明・ホワイト	15kgセット(塗料液(主剤):硬化剤=12.5kg:2.5kg)
合成樹脂調合ペイント (フタル酸樹脂塗料)	JIS K5516 2種 中塗り用 合成樹脂調合ペイント中塗り塗料	CRペイント中塗りエコ	各色	20kg, 4kg
	JIS K5516 2種 上塗り用 合成樹脂調合ペイント上塗り塗料	CRペイント上塗りエコ	各色	20kg, 4kg
下・上兼用塗料	弱溶剤形エポキシウレタン変性樹脂系下上兼用塗料	ハイボンダブルガードU	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=13.6kg:2.4kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.4kg:0.6kg)
	弱溶剤形エポキシシリコン変性樹脂系下上兼用塗料	ハイボンダブルガードSi	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=13.6kg:2.4kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.4kg:0.6kg)
コータールフリー塗料	コータールフリー変性エポキシ樹脂塗料	エポタールB0エコ	ブラック・ブラウン	18kgセット(塗料液:添加剤=15.3kg:2.7kg) 4kgセット(塗料液:添加剤=3.4kg:0.6kg)
ポリウレタン樹脂上塗り塗料 /専用中塗り塗料	JIS K5659 A種 中塗り塗料 エポキシ樹脂塗料中塗り塗料	ハイボン30マッシュアップ中塗りK	各色	20kgセット(塗料液:硬化剤=17kg:3kg) 5kgセット(塗料液:硬化剤=4.25kg:0.75kg)
	JIS K5659 A種 中塗り塗料 弱溶剤形ポリウレタン樹脂中塗り塗料	ハイボン30ファイン中塗りU	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=14.4kg:2kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.6kg:0.4kg)
	JIS K5659 A種 中塗り塗料 弱溶剤エポキシ樹脂中塗り塗料	ハイボン30ファイン中塗り	各色	20kgセット(塗料液:硬化剤=18kg:2kg) 5kgセット(塗料液:硬化剤=4.5kg:0.5kg)
	非危険物水性ポリウレタン樹脂塗料用中塗り塗料	水性ハイボン30中塗り	各色	20kgセット(塗料液:硬化剤=18kg:2kg)
	JIS K5659 A種 上塗り塗料 3級 ポリウレタン樹脂上塗り塗料	ハイボン50上塗り	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=14kg:2kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.5kg:0.5kg)
	厚膜形ポリウレタン樹脂上塗り塗料	ハイボン50上塗りHB	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=14kg:2kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.5kg:0.5kg)
	JIS K5659 A種 上塗り塗料 3級 弱溶剤形ポリウレタン樹脂上塗り塗料	ハイボン50ファイン	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=14kg:2kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.5kg:0.5kg)
ふっ素樹脂上塗り塗料 /専用中塗り塗料	非危険物水性ポリウレタン樹脂上塗り塗料	水性ハイボン50上塗り	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=14kg:2kg)
	JIS K5659 A種 中塗り塗料 中塗り塗料 ふっ素樹脂塗料用中塗り塗料	デュフロン100中塗りK	各色	20kgセット(塗料液:硬化剤=17kg:3kg) 5kgセット(塗料液:硬化剤=4.25kg:0.75kg)
	JIS K5659 A種 中塗り塗料 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗り塗料	デュフロン100ファイン中塗りU	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=14.4kg:2kg) 4kgセット(塗料液:硬化剤=3.6kg:0.4kg)
	JIS K5659 A種 中塗り塗料 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗り塗料	デュフロン100ファイン中塗り	各色	20kgセット(塗料液:硬化剤=18kg:2kg) 5kgセット(塗料液:硬化剤=4.5kg:0.5kg)
	非危険物水性ふっ素樹脂塗料用中塗り塗料	水性デュフロン100中塗り	各色	20kgセット(塗料液:硬化剤=18kg:2kg)
	JIS K5659 A種 上塗り塗料 1級 低汚染形ふっ素樹脂上塗り塗料	デュフロン100フレッシュII	各色	15kgセット(塗料液:硬化剤=12.5kg:2.5kg) 3kgセット(塗料液:硬化剤=2.5kg:0.5kg)
	JIS K5659 A種 上塗り塗料 1級 弱溶剤形ふっ素樹脂上塗り塗料	デュフロン100ニューファイン	各色	15kgセット(塗料液:硬化剤=13.5kg:1.5kg) 3kgセット(塗料液:硬化剤=2.7kg:0.3kg)
	JIS K5659 A種 上塗り塗料 1級 弱溶剤形ふっ素樹脂上塗り塗料	デュフロン100ファイン	各色	15kgセット(塗料液:硬化剤=13.5kg:1.5kg) 3kgセット(塗料液:硬化剤=2.7kg:0.3kg)
	弱溶剤厚膜形ふっ素樹脂中上兼用塗料	デュフロン100ファインHB	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=14kg:2kg)
	非危険物水性ふっ素樹脂上塗り塗料	水性デュフロン100上塗り	各色	16kgセット(塗料液:硬化剤=14kg:2kg)
ガラスフレイク塗料	エポキシ樹脂ガラスフレイク含有塗料	ハイボン90ガラスフレイク	グレー	18kgセット(塗料液:硬化剤=13.5L:4.5L)
	ビニルエステル樹脂ライニング用プライマー	ニッペライニングPG I プライマー	赤さび色	16.2kgセット(塗料液:硬化剤=16kg:0.2kg)
	ビニルエステル樹脂ガラスフレイク含有中塗り塗料	ニッペライニングPG II 中塗り	ホワイト、グレー	18.2kgセット(塗料液:硬化剤=18kg:0.2kg)
	ビニルエステル樹脂ガラスフレイク含有上塗り塗料	ニッペライニングPG II 上塗り	ホワイト、グレー、各色	18.2kgセット(塗料液:硬化剤=18kg:0.2kg)
屋根用塗料 耐熱塗料	特殊アクリル樹脂屋根用塗料	ヤネガード	ブルー・グリーン・オレンジ・グレー・キタム・および各色	16kg
	シリコン変性エポキシ樹脂耐熱・耐薬品塗料	テツゾール煙道用300	グレー	15kgセット(塗料液:硬化剤=14.4kg:0.6kg) 5kgセット(塗料液:硬化剤=4.8kg:0.2kg)
	環境配慮形シリコン・アルキド樹脂耐熱用下塗り塗料	テツゾールP-200Eコ	グレー・赤さび	16kg, 5kg
	環境配慮形変性シリコン樹脂系耐熱用下塗り塗料	テツゾールP-300Eコ	グレー・赤さび	16kg, 5kg
	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用下塗り塗料	テツゾールP-400Eコ	グレー・赤さび	16kg, 5kg
	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用下塗り塗料	テツゾールP-500Eコ	グレー・赤さび	16kg, 5kg
	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用下塗り塗料	テツゾールP-600Eコ	グレー	16kg, 5kg
	環境配慮形シリコン・アルキド樹脂耐熱用上塗り塗料	テツゾール200Eコ	各色	16kg, 5kg
	環境配慮形シリコン・アルキド樹脂耐熱用上塗り塗料	テツゾール200Eコシルバー	シルバー	16kg, 4kg
	環境配慮形変性シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール300Eコ	各色	16kg, 5kg
	環境配慮形変性シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール300Eコシルバー	シルバー	16kg, 4kg
	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール400Eコ	各色	16kg, 5kg
	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール400Eコシルバー	シルバー	16kg, 4kg
	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール500Eコ	各色	16kg, 5kg
	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール500Eコシルバー	シルバー	16kg, 4kg
	環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール600Eコシルバー	シルバー	16kg, 4kg
環境配慮形シリコン樹脂系耐熱用上塗り塗料	テツゾール700Eコシルバー	シルバー	16kg, 4kg	
コンクリート防食塗料	エポキシ樹脂プライマー	タフガードEプライマー	クリヤー	16kgセット(塗料液:硬化剤=13.6kg:2.4kg)
	エポキシ樹脂バテ	タフガードE(バテ)N-2	グレー	12kgセット(塗料液:硬化剤=8kg:4kg)
	柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗り	タフガードED中塗り	ホワイトおよび淡彩色	20kgセット(塗料液:硬化剤=16kg:4kg)
	厚膜柔軟形ポリウレタン樹脂系塗料中塗り	タフガードBD中塗り#60	クリーム	9kgセット(塗料液:硬化剤=7.5kg:1.5kg)
	柔軟形ふっ素樹脂塗料上塗り	タフガードFD上塗り	ホワイトおよび淡彩色	16kgセット(塗料液:硬化剤=14kg:2kg)

* 使用上・施工上の注意事項につきましては、各製品のカタログや製品使用説明書をご参照ください。

安全衛生上の注意事項

ハイボンダブルガードU ホワイト 塗料液		横倒禁止
<ol style="list-style-type: none"> 1.本来の用途以外に使用しないでください。 2.使用前に取扱説明書入手してください。 3.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。 4.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。—禁煙です。 5.容器を密閉しておいてください。 6.容器を接地/アースをとってください。 7.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。 8.火花を発生させない工具を使用してください。 9.静電気放電に対する予防措置を講じてください。 10.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。 11.取扱い後は、手洗いおよびうがいを十分に行ってください。 12.この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないでください。 13.必要な時以外は、環境への放出を避けてください。 14.保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用してください。 15.気分が悪い時は、医師の診断/手当を受けてください。 16.口をすすいでください。 17.容器からこぼれた時には、布で拭き取って水を張った容器に保管してください。 18.漏出物を回収してください。 19.皮膚または髪に付いた場合、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。 		<ol style="list-style-type: none"> 20.吸入した場合：気分が悪い時は、医師に連絡してください。 21.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。 22.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。 23.火災の場合：消火に適切な手段を使用してください。 24.施設して保管してください。 25.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。 26.直射日光や水濡れは厳禁です。 27.塗料等の缶の積み重ねは3段までとしてください。 28.容器はつり上げないでください。やむを得ずつり上げるときには、適切なつり具で、垂直に持ち上げ、落下に十分注意してください。(偏荷重になると取っ手が外れ、落下事故の危険があります。) 29.日光から遮断し、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)の温度にばく露しないでください。 30.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。 31.塗料、塗料容器、塗装具を廃棄する時には、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。 <p>※ 上記の表示は一例です。色相などにより、容器の表示と異なる場合があります。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 本製品は日本国内での使用に限定し、輸出される場合は事前にご相談ください。</p>
危険	危険有害性情報	
  	引火性液体及び蒸気/発がんのおそれ/生殖能又は胎児への悪影響のおそれ/臓器の障害のおそれ(単回ばく露)/長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害/水生生物に毒性/長期継続的影響によって水生生物に毒性	

ハイボンダブルガードU 硬化剤		横倒禁止
<ol style="list-style-type: none"> 1.本来の用途以外に使用しないでください。 2.使用前に取扱説明書入手してください。 3.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。 4.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。—禁煙です。 5.容器を密閉しておいてください。 6.容器を接地/アースをとってください。 7.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。 8.火花を発生させない工具を使用してください。 9.静電気放電に対する予防措置を講じてください。 10.取扱い後は、手洗いおよびうがいを十分に行ってください。 11.必要な時以外は、環境への放出を避けてください。 12.保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用してください。 13.口をすすいでください。 14.容器からこぼれた時には、布で拭き取って水を張った容器に保管してください。 15.皮膚または髪に付いた場合、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。 16.吸入した場合：気分が悪い時は、医師に連絡してください。 17.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。 18.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る場合、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。 19.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。 		<ol style="list-style-type: none"> 20.眼の刺激が続く場合：医師の診断/手当を受けてください。 21.火災の場合：消火に適切な手段を使用してください。 22.施設して保管してください。 23.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。 24.直射日光や水濡れは厳禁です。 25.塗料等の缶の積み重ねは3段までとしてください。 26.容器はつり上げないでください。やむを得ずつり上げるときには、適切なつり具で、垂直に持ち上げ、落下に十分注意してください。(偏荷重になると取っ手が外れ、落下事故の危険があります。) 27.日光から遮断し、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)の温度にばく露しないでください。 28.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。 29.塗料、塗料容器、塗装具を廃棄する時には、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。 <p>※ 上記の表示は一例です。色相などにより、容器の表示と異なる場合があります。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 本製品は日本国内での使用に限定し、輸出される場合は事前にご相談ください。</p>
警告	危険有害性情報	
  	引火性液体及び蒸気/強い眼刺激/生殖能又は胎児への悪影響のおそれ/水生生物に有害/長期継続的影響によって水生生物に有害	

※ 記載されていない製品の塗料液・硬化剤の安全衛生上の注意事項および危険有害性情報につきましては、各製品の安全データシート(SDS)をご参照ください。

①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。
 ②©Copyright2020 NIPPON PAINT Co.,Ltd All rights reserved.
 ●本カタログの内容については、将来予告なしに変更することがあります。

日本ペイント株式会社

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

<http://www.nipponpaint.co.jp/>

カタログNo.
NP-X141
 TC2001
 2020年1月現在