



コンクリート塗装ガイドブック

国土交通省 各地方整備局

国土交通省

■ 規格・適合仕様

● 鋼道路橋防食便覧 (平成 26 年 3 月・日本道路協会)

◆コンクリート塗装材料の品質

- タフガード重防食 CC - A仕様 (仕様 No.TG-219)
- タフガード重防食 CC - B仕様 (仕様 No.TG-220)
- タフガードクリヤー工法 CC - B品質規定合格仕様 (仕様 No.TG-221-1)

● 道路橋の塩害対策指針(案)・同解説(昭和 59 年 2 月・日本道路協会)

◆塗装材料の品質

- タフガード重防食 A仕様 (仕様 No.TG-101)
- タフガード重防食 B仕様 (仕様 No.TG-102)

● コンクリートの耐久性向上技術の開発(平成元年 5 月・建設省総合技術開発プロジェクト)

◆塩害を受けた土木構造物の補修指針(案)

●コンクリート表面被覆材料の品質

- タフガード総プロ塩害補修指針 1 種 2 種 (仕様 No.TG-105)

◆アルカリ骨材反応被害構造物(土木)の補修・補強指針(案)

●被覆仕様の品質規格

- タフガード総プロアルカリ骨材対策 A (仕様 No.TG-106)
- タフガード総プロアルカリ骨材対策 B (仕様 No.TG-107)

国土交通省 各地方整備局

規 格

● 鋼道路橋防食便覧 (平成26年3月・日本道路協会)

◆ コンクリート塗装材料の品質

項目	分類 部材種条件	CC-A	CC-B
		ひび割れ頻度が極めて少ないと考えられる コンクリート部材	コンクリート部材に多少のひび割れを 生じるおそれのある場合
塗膜の外観		塗膜は均一で、流れ・むら・はがれのないこと	同 左
耐候性		促進耐候試験を300時間行ったのち、白亜化はほとんど無く、塗膜に割れ、はがれの無いこと	同 左
遮塩性		塗膜の塩素イオン透過量が 10^{-2} mg/cm ² ・日以下であること	同 左
耐アルカリ性		水酸化カルシウムの飽和溶液に30日間浸漬しても、塗膜に膨れ・割れ・はがれ・軟化・溶出のないこと	同 左
コンクリートとの付着性		25/25であること	同 左
ひび割れ追従性		塗膜の伸びが1%以上あること	塗膜の伸びが4%以上あること

塗装材料は、立会試験又は公的機関における試験で、品質規定に合格したものでなければならない。

「道路橋の塩害対策指針(案)・同解説」(昭和59年2月)(社)日本道路協会に準ずる。

国土交通省 各地方整備局

規格

● 道路橋の塩害対策指針(案)・同解説(昭和59年2月・日本道路協会)

◆ 塗装材料の品質

分類部材種条件	A種	B種	C種
品質項目	プレストレストコンクリート部材に用いる塗装系である	鉄筋コンクリート部材に主として用いる塗装系である	塗り替えが難しい場合や、特に著しい腐食が予想される構造物等、特定部位に用いる塗装系である(長期防錆形)
塗膜の外観	塗膜は均一で、流れ・むら・われ・はがれの無いこと	同 左	同 左
耐候性	促進耐候試験を300時間行ったのち、白亜化はほとんど無く、塗膜にわれ・はがれの無いこと	同 左	同 左
しゃ塩性	塗膜の塩素イオン透過量が 10^{-2} mg / cm ² ・日 以下であること	同 左	塗膜の塩素イオン透過量が 10^{-3} mg / cm ² ・日 以下であること
耐アルカリ性	水酸化カルシウムの飽和溶液に30日間浸漬しても、塗膜にふくれ・われ・はがれ・軟化・溶出のないこと	同 左	同 左
コンクリートとの付着性	25/25 であること	同 左	同 左
ひびわれ追従性	塗膜の伸びが1%以上あること	塗膜の伸びが4%以上あること	塗膜の伸びが1%以上あること

国土交通省 各地方整備局

規格

● コンクリートの耐久性向上技術の開発（平成元年5月・建設省総合技術開発プロジェクト）

◆ 塩害を受けた土木構造物の補修指針（案）

● コンクリート表面被覆材料の品質

被覆系		1 種	2 種
項 目（試験方法）		腐食環境が厳しい場合および再補修が困難な場合	1種に該当しない場合
耐候性 (JIS K-5400 6.17)		促進耐候性試験を300時間行ったのち、白亜化がほとんどなく被覆にわれ、はがれないこと	
遮塩性		塩素イオン透過量が 1×10^{-3} (mg/cm ² /日)以下であること	塩素イオン透過量が 1×10^{-2} (mg/cm ² /日)以下であること
耐アルカリ性 (JIS K-5400 7.4)		水酸化カルシウムの飽和溶液に30日間浸漬後、塗膜に変状がないこと	
コンクリートとの付着性 (JIS A-6910)		界面破壊がないこと	
ひびわれ追従性 (梁供試体の 曲げ載荷試験)	PC 用	コンクリートのひびわれ幅が 0.1mm まで被覆に欠陥が生じないこと	
	RC 用	コンクリートのひびわれ幅が 0.2mm まで被覆に欠陥が生じないこと	

◆ アルカリ骨材反応被害構造物(土木)の補修・補強指針(案)

● 被覆仕様の品質規格

品質項目	ひびわれ進行度 区分	A (ひびわれが進行している)	B (ひびわれの進行が止まっている)	
	材料	柔軟形厚膜被覆	柔軟形被覆	硬質形被覆
ひびわれ追従性		中塗り塗料被膜の伸び率が100%以上であること	中塗り塗料被膜の伸び率が50%以上であること	—
水透過阻止性		被膜の透水率が20ml/m ² ・日以下であること	被膜の透水率が30ml/m ² ・日以下であること	被膜の透水率が20ml/m ² ・日以下であること
コンクリートとの付着性		被膜とコンクリートとの付着強度が、10 kg f/cm ² 以上であること	同 左	同 左
耐アルカリ性		水酸化カルシウムの飽和溶液に30日間浸漬しても、ふくれ・われ・はがれ・軟化溶出のないこと	同 左	同 左
被膜の外観		被膜は均一で、流れ・むら・ふくれ・はがれのないこと	同 左	同 左
耐候性		促進耐候試験を300時間行ったのち、白亜化がほとんどなく被膜にわれ・はがれのないこと	同 左	同 左

タフガード重防食 CC - A 仕様

エポキシ系プライマー／エポキシ系パテ／エポキシ系中塗／ふっ素系上塗

適合規格：国土交通省（日本道路協会）
鋼道路橋防食便覧
コンクリート塗装材料の品質 CC - A

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 (μm)	標準使用量 (kg/m^2)	塗装方法	塗装間隔 (23°C)	シンナー名 (希釈率)
素地調整	サンダーケレン・シンナー拭き・ブラシやエアブロー・その他規定された方法により、段差修正やレイトンス・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する。また、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防さび、埋め戻しなどの断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガード E プライマー (エポキシ樹脂プライマー)	-	0.10	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～20%)
パテ	タフガード E パテ N-2 (エポキシ樹脂パテ)	-	0.30	へら こて	16時間以上 ～ 7日以内	-
中塗	タフガード E 中塗 (エポキシ樹脂塗料中塗)	60	0.26	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～5%)
上塗	タフガード F フレッシュ上塗 (低汚染形ふっ素樹脂塗料上塗)	30	0.12	ローラー はけ	-	タフガード F フレッシュシンナー (10～20%)

- 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。
- 製品安全に関する詳細な内容は、製品データシート (SDS) をご参照ください。

タフガード重防食 CC - B 仕様

エポキシ系プライマー／エポキシ系パテ／柔軟形エポキシ系中塗／柔軟形ふっ素系上塗

適合規格：国土交通省（日本道路協会）
鋼道路橋防食便覧
コンクリート塗装材料の品質 CC - B

工 程	塗 料 名 (一般名称)	目標膜厚 (μm)	標準使用量 (kg/m^2)	塗装方法	塗装間隔 (23°C)	シンナー名 (希釈率)
素地調整	サンダーケレン・シンナー拭き・ブラシやエアブロー・その他規定された方法により、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する。また、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防さび、埋め戻しなどの断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガード E プライマー (エポキシ樹脂プライマー)	-	0.10	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～20%)
パ テ	タフガード E パテ N-2 (エポキシ樹脂パテ)	-	0.30	へら こて	16時間以上 ～ 7日以内	-
中 塗	タフガード ED 中塗 (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	60	0.26	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～5%)
上 塗	タフガード FD 上塗 (柔軟形ふっ素樹脂塗料上塗)	30	0.12	ローラー はけ	-	タフガードウレタンシンナー (10～20%)

- 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。
- 製品安全に関する詳細な内容は、製品データシート(SDS)をご参照ください。

タフガードクリヤー工法 CC-B 品質規定合格仕様

速乾形クリヤープライマー／柔軟形特殊クリヤーパテ

適合規格：国土交通省（日本道路協会）
鋼道路橋防食便覧
コンクリート塗装材料の品質 CC-B

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 (μm)	標準使用量 (kg/m^2)	塗装方法	塗装間隔 (23°C)	シンナー名 (希釈率)
素地調整	サンダーケレン・シンナー拭き・ブラシやエアブロー・その他規定された方法により、段差修正やレイトンス・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する。また、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防さび、埋め戻しなどの断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガードクリヤープライマー (速乾形特殊クリヤープライマー)	—	$0.12^{※1・2}$ ～ 0.17	はけ ローラー	30分以上 ～ 7日以内	—
パテ	タフガードクリヤーパテ (柔軟形特殊クリヤーパテ)	$500^{※3}$	$0.60^{※4}$ ～ 0.74	砂骨ローラー へら はけ	—	—

- ※1 プライマーの標準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、場合により標準使用量を越えることがあります。
- ※2 吸い込みがほとんどない新設基材の場合は1回塗装でも対応可能ですが、改修時は2回以上の塗装が必須となります。プライマー塗装後の状態により、視認性に大きな影響を与えますので、指触で成膜を確認できるまで十分な塗装回数を確認してください。コンクリート素地の凹凸が大きくて判断が難しい場合は霧吹きで水を吹きかけ、水をはじかずに濡れ色になった場合は再度塗装してください。また、水を吹きかけて判断した場合は、付着した水を十分にふき取った後、 $23^\circ\text{C} \times 30$ 分以上の間隔を空けてから再塗装してください。
- ※3 パテの標準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。パテは厚膜になると白濁します（躯体の保護性能には問題ありません）ので、できるだけコテのエッジを立て塗装し、主に巣穴充填等に使用してください。素地のひび割れ、巣穴などの深さが5mmを超える等凹凸が著しい場合やパテの使用量が $0.74\text{kg}/\text{m}^2$ を超えることが予測される場合は、プライマー塗装前に補修材にて修復を行ってください。
- ※4 膜厚は $0.60\text{kg}/\text{m}^2$ で塗装した場合の参考値です。
- ※5 砂骨ローラーはネタ配りのみ使用可能です。仕上げはコテまたはへらを用いて行ってください。
- ダレ防止と視認性確保のため、過膜厚にならない様にご注意ください。
 - 躯体の色相が黒っぽい場合や施工環境により、塗膜本来の色相(白色系クリヤー)が目立つことがあります。
 - この仕様は公益社団法人 日本道路協会 鋼道路橋防食便覧(平成26年3月) コンクリート塗装材料の品質 CC-Bに合格するものです。
 - 製品安全に関する詳細な内容は、製品データシート (SDS) をご参照ください。

タフガード重防食A仕様

エポキシ系プライマー／エポキシ系パテ／エポキシ系中塗／ポリウレタン系上塗

適合規格：国土交通省（日本道路協会）
道路橋の塩害対策指針(案)・同解説
塗装材料の品質 A種

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 (μm)	標準使用量 (kg/m^2)	塗装方法	塗装間隔 (23°C)	シンナー名 (希釈率)
素地調整	サンダーケレン・シンナー拭き・ブラシやエアブロー・その他規定された方法により、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する。また、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防さび、埋め戻しなどの断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガードEプライマー (エポキシ樹脂プライマー)	—	0.10	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～20%)
パテ	タフガードEパテN-2 (エポキシ樹脂パテ)	—	0.30	へら こて	16時間以上 ～ 7日以内	—
中塗	タフガードE中塗 (エポキシ樹脂塗料中塗)	60	0.26	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～5%)
上塗	タフガードU上塗 (ポリウレタン樹脂塗料上塗)	30	0.12	ローラー はけ	—	タフガードウレタンシンナー (10～20%)

- 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。
- 製品安全に関する詳細な内容は、製品データシート(SDS)をご参照ください。

タフガード重防食 B 仕様

エポキシ系プライマー／エポキシ系パテ／柔軟形エポキシ系中塗／柔軟形ポリウレタン系上塗

適合規格：国土交通省（日本道路協会）
道路橋の塩害対策指針(案)・同解説
塗装材料の品質 B種

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 (μm)	標準使用量 (kg/m^2)	塗装方法	塗装間隔 (23°C)	シンナー名 (希釈率)
素地調整	サンダーケレン・シンナー拭き・ブラシやエアブロー・その他規定された方法により、段差修正やレイトンス・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する。また、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防さび、埋め戻しなどの断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガード E プライマー (エポキシ樹脂プライマー)	—	0.10	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～20%)
パテ	タフガード E パテ N-2 (エポキシ樹脂パテ)	—	0.30	へら こて	16時間以上 ～ 7日以内	—
中塗	タフガード ED 中塗 (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	60	0.26	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～5%)
上塗	タフガード UD 上塗 (柔軟形ポリウレタン樹脂塗料上塗)	30	0.12	ローラー はけ	—	タフガードウレタンシンナー (10～20%)

- 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。
- 製品安全に関する詳細な内容は、製品データシート(SDS)をご参照ください。

タフガード総プロ塩害補習指針1種2種仕様

エポキシ系プライマー／エポキシ系パテ／柔軟形エポキシ系中塗／柔軟形ポリウレタン系上塗

適合規格：国土交通省（建設省総合技術開発プロジェクト）

コンクリートの耐久性向上技術の開発

塩害を受けた土木構造物の補修指針(案) コンクリート表面被覆材料の品質1種2種

工 程	塗 料 名 (一般名称)	目標膜厚 (μm)	標準使用量 (kg/m^2)	塗装方法	塗装間隔 (23°C)	シンナー名 (希釈率)
素地調整	サンダーケレン・シンナー拭き・ブラシやエアブロー・その他規定された方法により、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する。また、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防さび、埋め戻しなどの断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガードEプライマー (エポキシ樹脂プライマー)	—	0.10	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～20%)
パテ	タフガードEパテN (エポキシ樹脂パテ)	—	0.50	へら こて	16時間以上 ～ 7日以内	—
中塗	タフガードED中塗 (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	160	0.35	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～5%)
上塗	タフガードUD上塗 (柔軟形ポリウレタン樹脂塗料上塗)	30	0.12	ローラー はけ	—	タフガードウレタンシンナー (10～20%)

● 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。

● 製品安全に関する詳細な内容は、製品データシート(SDS)をご参照ください。

タフガード総プロアルカリ骨材対策 A 仕様

エポキシ系プライマー／エポキシ系パテ／柔軟形エポキシ系中塗／柔軟形ポリウレタン系上塗

適合規格：国土交通省（建設省総合技術開発プロジェクト）

コンクリートの耐久性向上技術の開発

アルカリ骨材反応被害構造物(土木)の補修・補強指針(案) 被覆仕様の品質規格 A

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 (μm)	標準使用量 (kg/m^2)	塗装方法	塗装間隔 (23°C)	シンナー名 (希釈率)
素地調整	サンダーケレン・シンナー拭き・ブラシやエアブロー・その他規定された方法により、段差修正やレイトランス・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する。また、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防さび、埋め戻しなどの断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガード E プライマー (エポキシ樹脂プライマー)	—	0.10	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～20%)
パテ	タフガード E パテ N (エポキシ樹脂パテ)	—	0.50	へら こて	16時間以上 ～ 7日以内	—
中塗(1)	タフガード ED 中塗 (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	160	0.35	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～5%)
中塗(2)	タフガード ED 中塗 (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	160	0.35	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～5%)
中塗(3)	タフガード ED 中塗 (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	160	0.35	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～5%)
上塗	タフガード UD 上塗 (柔軟形ポリウレタン樹脂塗料上塗)	30	0.12	ローラー はけ	—	タフガードウレタンシンナー (10～20%)

- 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。
- 製品安全に関する詳細な内容は、製品データシート（SDS）をご参照ください。

タフガード総プロアルカリ骨材対策 B 仕様

エポキシ系プライマー／エポキシ系パテ／柔軟形エポキシ系中塗／柔軟形ポリウレタン系上塗

適合規格：国土交通省（建設省総合技術開発プロジェクト）

コンクリートの耐久性向上技術の開発

アルカリ骨材反応被害構造物(土木)の補修・補強指針(案) 被覆仕様の品質規格 B

工 程	塗 料 名 (一般名称)	目標膜厚 (μm)	標準使用量 (kg/m^2)	塗装方法	塗装間隔 (23°C)	シンナー名 (希釈率)
素地調整	サンダーケレン・シンナー拭き・ブラシやエアブロー・その他規定された方法により、段差修正やレイトンス・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する。また、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防さび、埋め戻しなどの断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガード E プライマー (エポキシ樹脂プライマー)	—	0.10	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～20%)
パ テ	タフガード E パテ N (エポキシ樹脂パテ)	—	0.50	へら こて	16時間以上 ～ 7日以内	—
中 塗	タフガード ED 中塗 (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	160	0.35	ローラー はけ	16時間以上 ～ 7日以内	タフガードエポキシシンナー (0～5%)
上 塗	タフガード UD 上塗 (柔軟形ポリウレタン樹脂塗料上塗)	30	0.12	ローラー はけ	—	タフガードウレタンシンナー (10～20%)

● 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。

● 製品安全に関する詳細な内容は、製品データシート(SDS)をご参照ください。