

### ■ 規格・適合仕様

#### ◎ 構造物施工管理要領（令和元年 7 月）

##### ◆ 断面修復

- 鉄筋防錆材の性能照査項目
- 左官工法による断面修復の性能照査項目

##### ◆ コンクリート表面保護

- コンクリート表面被覆の性能照査項目
  - タフガード NEXCO 一般劣化対策 (仕様 No.TG-110)
  - タフガードクリヤー工法 NEXCO 一般劣化対策仕様 (仕様 No.TG-221-2)

##### ◆ はく落防止

- はく落防止性能の照査項目
- プライマーひび割れ含浸性能の照査項目
- 耐久性能の照査項目
  - タフガードスマート SP メッシュ工法 夏用 (仕様 No.TG-222-1)
  - タフガードスマート SP メッシュ工法 冬用 (仕様 No.TG-222-2)
  - タフガードスマート Be メッシュ工法 一般 (仕様 No.TG-BeME-1)
  - タフガードスマート Be メッシュ工法 冬期 (仕様 No.TG-BeME-2)
  - タフガード NE 工法 (仕様 No.TG-223)

#### ◎ トンネル施工管理要領（平成 29 年 7 月）

##### ◆ はく落対策

- 小片はく落施工の性能照査項目
  - タフガードスマート SP メッシュ工法 夏用 (仕様 No.TG-222-1)
- 小片を超える はく落対策工の性能照査項目
  - タフガードスマート CF クロス工法 (仕様 No.TG-238)
- 坑門の はく落対策の性能照査項目（構造物施工管理要領 はく落防止 と同項目）
  - タフガードスマート SP メッシュ工法 夏用 (仕様 No.TG-222-1)

#### ◎ 試験研究所技術資料 第121号 材料施工資料(第1号)コンクリート保護工(平成6年3月)

- ◆ 塩害に適用するコンクリート塗装材の品質規格
  - タフガード NEXCO 塩害対策 (仕様 No.TG-1111-1)
- ◆ アルカリ骨材反応に適用するコンクリート塗装材の品質規格
  - タフガード NEXCO ASR 対策 (仕様 No.TG-1111-2)
- ◆ 凍害に適用するコンクリート塗装材の品質規格

## 規格

### ● 構造物施工管理要領 (令和元年7月)

#### ◆ 断面修復

##### ● 鉄筋防錆材の性能照査項目

要求性能	試験項目		基準値
防錆性	防せい性試験	処理部	防せい率 50% 以上
		未処理部	防せい率 -10% 以上
鉄筋との付着性	鉄筋に対する付着強さ		7.8N/mm <sup>2</sup> 以上
コンクリートとの付着性	耐アルカリ性		塗膜に異常が認められないこと

##### ● 左官工法による断面修復の性能照査項目

要求性能	試験項目	試験体の履歴条件	基準値	
断面の修復に要する性能	硬化時間 <sup>※1</sup>	—	断面修復材の固化時間は1時間以上であること	
	断面修復材の外観 (塗装無し)	温冷繰り返し試験後	断面修復材は均一で、われ・はがれ・ふくれのないこと	
	硬化収縮性	—	断面修復材の硬化収縮率は0.05%以下であること 硬化にともなう発熱により反りかえりがないこと	
	熱膨張性	硬化収縮試験後	断面修復材の熱膨張係数は、 $2.0 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ 以下であること	
	コンクリートとの付着性	湿潤時	—	コンクリートと断面修復材との付着強度は、1.5N/mm <sup>2</sup> 以上であること
		耐アルカリ性試験後		
温冷繰り返し試験後				
塗装塗膜との付着性 <sup>※2</sup>	温冷繰り返し試験後	—	塗膜と断面修復材との付着強度は、1.0N/mm <sup>2</sup> 以上であること	
力学的性能	圧縮強度	—	補修設計で定めた設計基準強度以上であること	

※1 この項目については、施工条件などを勘案の上、必ずしも基準値を満足する必要がないものと判断される場合には、参考値として取り扱うことができるものとする。

※2 左官工法においては、コンクリート表面被覆を併用するものとし、一体性を照査する。劣化因子に対する抵抗性は、コンクリート表面被覆で照査するものとする。

## 規 格

### ● 構造物施工管理要領 (令和元年7月)

#### ◆ コンクリート表面保護

##### ● コンクリート表面被覆の性能照査項目

要求性能	照査項目		基準値
耐久性	塗膜の健全性	標準養生後	塗膜は均一で流れ・むら・ふくれ・われ・はがれのしないこと
		促進耐候性試験後	白亜化はなく、塗膜にふくれ・われ・はがれのしないこと
		温冷繰り返し試験後	塗膜にふくれ・われ・はがれのしないこと
		耐アルカリ性試験後	塗膜にふくれ・われ・はがれのしないこと
		耐湿試験後	7(10)日間で塗膜にふくれ・われ・はがれのしないこと 注1)
	コンクリートとの付着性	標準養生後	塗膜とコンクリートとの付着強度が 1.0N/㎡ 以上であること
		促進耐候性試験後	
		温冷繰り返し試験後	
耐アルカリ試験後			
しゃ塩性	しゃ塩性	塗膜の塩素イオン透過量が $5.0 \times 10^{-3}$ mg / cm <sup>2</sup> ・日 以下であること	
酸素しゃ断性	酸素透過阻止性	塗膜の酸素透過量が $5.0 \times 10^{-2}$ mg / cm <sup>2</sup> ・日 以下であること	
水蒸気しゃ断性	水蒸気透過阻止性	塗膜の水蒸気透過量が 5.0 mg / cm <sup>2</sup> ・日 以下であること	
中性化阻止性	中性化阻止性	中性化深さ 1 mm 以下であること	
柔軟性	ひびわれ追従性	標準養生後(常温時)	塗膜の伸びが 0.4(0.8)mm 以上であること 注2)
		標準養生後(低温時)	塗膜の伸びが 0.2(0.4)mm 以上であること 注3)
		促進耐候性後(常温時)	

注1) 高温多湿環境に使用するものは、10日間とする。

注2) ひび割れ追従性を特に必要とするものは、0.8mm以上とする。

注3) ひび割れ追従性を特に必要とするものは、0.4mm以上とする。

#### ◆ はく落防止

##### ● はく落防止性能の照査項目

項目	基準値
はく落防止の押抜き試験	1.5k N 以上

※基準値を満たす温度の範囲は、-10℃から+50℃の範囲とする。ただし、寒冷な地方に用いるはく落防止は、-30℃から+50℃の範囲とする。

##### ● プライマーひび割れ含浸性能の照査項目

項目	基準値
ひび割れ含浸試験	2.0 N/㎡ 以上

##### ● 耐久性能の照査項目

項目	基準値	
はく落防止の耐久性能試験	付着強度	はく落防止の押抜き試験基準値 1.5k N ≧
	ひび割れ抵抗性	
	塩化物イオン透過性	負荷前、負荷後において 0.005g/㎡・日 以下

## 規格

### ● トンネル施工管理要領 (平成29年7月)

- 小片はく落対策工の性能照査項目
- 小片を超える はく落対策工の性能照査項目

種別		試験項目		規格値		
覆工のはく落対策	坑口部の有筋区間	小片はく落対策工の材料	押し抜き性能		-30℃	1.5kN 以上
					23℃	1.5kN 以上
					50℃	1.5kN 以上
			プライマー	ひび割れ含浸性	2.0N/mm <sup>2</sup> 以上	
			はく落防止の耐久性能試験	付着強さ	はく落防止の押し抜き試験基準値 1.5kN はく落防止の押し抜き試験結果の最低値 × 最小保持率(%)	
				ひび割れ抵抗性		
				塩化物イオン透過性	負荷前、負荷後において 5.0 × 10 <sup>-3</sup> g/m <sup>2</sup> ・日以下	
			押し抜き性能		荷重値 P 変位 D P=0.7kN, D ≤ 50mm <sup>※1</sup> P=0.8kN, D ≤ 50mm <sup>※2</sup> P=1.1kN, D ≤ 50mm <sup>※3</sup>	
			付着強さ (湿潤)		1.5N/mm <sup>2</sup> 以上	
			付着強さ (温冷繰り返し)		1.5N/mm <sup>2</sup> 以上	
	無筋区間	繊維接着系工法	繊維シート	引張強さ <sup>※4</sup>	炭素:2,900N/mm <sup>2</sup> 以上 アラミド:2,060N/mm <sup>2</sup> 以上 光硬化型:80N/mm <sup>2</sup> 以上	
				引張弾性係数	炭素:2.3 × 10 <sup>5</sup> N/mm <sup>2</sup> 以上 アラミド:1.18 × 10 <sup>5</sup> N/mm <sup>2</sup> 以上 光硬化型:6.0 × 10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> 以上	
			プライマー	付着強さ	1.5N/mm <sup>2</sup> 以上	
			含浸接着樹脂 (エポキシ)	曲げ強さ	40N/mm <sup>2</sup> 以上	
				引張破壊強さ	30N/mm <sup>2</sup> 以上	
				引張せん断強さ	10N/mm <sup>2</sup> 以上	
				付着強さ	1.5N/mm <sup>2</sup> 以上	
			含浸接着樹脂 (MMA)	曲げ強さ	25N/mm <sup>2</sup> 以上	
				引張破壊強さ	20N/mm <sup>2</sup> 以上	
				引張せん断強さ	7N/mm <sup>2</sup> 以上	
付着強さ	1.5N/mm <sup>2</sup> 以上					
全工法共通		延焼性・自己消化性		消炎時間: t ≤ 30 秒 延焼範囲上端方向: L ≤ 600mm		
		発生ガスの安全性		建築基準法に定める防火材料の性能要求基準のうち「避難上有害な煙またはガスを発生しないこと」を満たす。 「マウスの平行行動停止時間が 6.8 分以上を合格)		

※1 目地部以外に施工の場合

※3 目地部で目地を跨がないで施工する場合

※2 目地部で目地を跨いで施工する場合

※4 含浸接着樹脂を含浸させた試験片を使用する

## 規 格

● 試験研究所技術資料第 121 号 材料施工資料(第 1 号) コンクリート保護工(平成 6 年 3 月)

### ◆ 塩害に適用するコンクリート塗装材の品質規格

対象塗膜	試験項目		規 格	試験方法	
全体塗膜	塗膜の外観	標準養生後	塗膜は均一で流れ・むら・ふくれ・われ・はがれの無いこと	コンクリート 塗装材の品質 規格試験方法 による	
		促進耐候性試験後	白垂化はなく、塗膜にふくれ・われ・はがれの無いこと		
		温冷繰り返し試験後	塗膜にふくれ・われ・はがれの無いこと		
		耐アルカリ性試験後	塗膜にふくれ・われ・はがれの無いこと		
主 材 および 仕上材	しゃ塩性		塗膜の塩素イオン透過量が $1.0 \times 10^{-3}$ mg / cm <sup>2</sup> ・日 以下であること		
	酸素透過阻止性		塗膜の酸素透過量が $5.0 \times 10^{-2}$ mg / cm <sup>2</sup> ・日 以下であること		
	水蒸気透過阻止性		塗膜の水蒸気透過量が 5.0 mg / cm <sup>2</sup> ・日 以下であること		
全体塗膜	コンクリート との 付着性	中性化阻止性			中性化深さ 1 mm 以下であること
		標準養生後	塗膜とコンクリートとの付着強度が 10 kg f / cm <sup>2</sup> 以上であること		
		促進耐候性試験後			
		温冷繰り返し試験後			
耐アルカリ試験後					
主 材 および 仕上材	ひび割れ 追従性	標準養生後(常温時)	塗膜の伸びが 0.8 mm 以上であること		
		標準養生後(低温時)	塗膜の伸びが 0.4 mm 以上であること		
		促進耐候性後(常温時)			

### ◆ アルカリ骨材反応に適用するコンクリート塗装材の品質規格

対象塗膜	試験項目		規 格	試験方法
全体塗膜	塗膜の外観	標準養生後	塗膜は均一で流れ・むら・ふくれ・われ・はがれの無いこと	コンクリート 塗装材の品質 規格試験方法 による
		促進耐候性試験後	白垂化はなく、塗膜にふくれ・われ・はがれの無いこと	
		温冷繰り返し試験後	塗膜にふくれ・われ・はがれの無いこと	
		耐アルカリ性試験後	塗膜にふくれ・われ・はがれの無いこと	
主 材 および 仕上材	しゃ塩性		塗膜の塩素イオン透過量が $5.0 \times 10^{-3}$ mg / cm <sup>2</sup> ・日 以下であること	
	酸素透過阻止性		塗膜の酸素透過量が $5.0 \times 10^{-2}$ mg / cm <sup>2</sup> ・日 以下であること	
	水蒸気透過阻止性		塗膜の水蒸気透過量が 5.0 mg / cm <sup>2</sup> ・日 以下であること	
全体塗膜	中性化阻止性		中性化深さ 1 mm 以下であること	
	水透過 阻止性	ひび割れが進行している	塗膜の水透過量が 20ml / m <sup>2</sup> ・日 以下であること	
		ひび割れの進行が止まっている	塗膜の水透過量が 30ml / m <sup>2</sup> ・日 以下であること	
	コンクリート との 付着性	標準養生後	塗膜とコンクリートとの付着強度が 10 kg f / cm <sup>2</sup> 以上であること	
		促進耐候性試験後		
		温冷繰り返し試験後		
主 材 および 仕上材	ひび割れ 追従性	標準養生後(常温時)	塗膜の伸びが 0.8 mm 以上であること	
		標準養生後(低温時)	塗膜の伸びが 0.4 mm 以上であること	
		促進耐候性後(常温時)		

## 規 格

● 試験研究所技術資料第 121 号 材料施工資料(第 1 号) コンクリート保護工(平成 6 年 3 月)

### ◆ 凍害に適用するコンクリート塗装材の品質規格

対象塗膜	試験項目		規 格	試験方法
全体塗膜	塗膜の外 観	標準養生後	塗膜は均一で流れ・むら・ふくれ・われ・はがれの無いこと	コンクリート塗装材の品質規格試験方法による
		促進耐候性試験後	白亜化はなく、塗膜にふくれ・われ・はがれの無いこと	
		温冷繰り返し試験後	塗膜にふくれ・われ・はがれの無いこと	
		耐アルカリ性試験後	塗膜にふくれ・われ・はがれの無いこと	
主 材 および 仕上材	しゃ塩性		塗膜の塩素イオン透過量が $5.0 \times 10^{-3} \text{ mg / cm}^2 \cdot \text{日}$ 以下であること	
	酸素透過阻止性		塗膜の酸素透過量が $5.0 \times 10^{-2} \text{ mg / cm}^2 \cdot \text{日}$ 以下であること	
	水蒸気透過阻止性		塗膜の水蒸気透過量が $5.0 \text{ mg / cm}^2 \cdot \text{日}$ 以下であること	
全体塗膜	中性化阻止性		中性化深さ 1 mm 以下であること	
	水透過阻止性		塗膜の水透過量が $30 \text{ ml / m}^2 \cdot \text{日}$ 以下であること	
	コンクリートとの 付着性	標準養生後	塗膜とコンクリートとの付着強度が $10 \text{ kg f / cm}^2$ 以上であること	
		促進耐候性試験後		
温冷繰り返し試験後				
耐アルカリ試験後				
主 材 および 仕上材	ひび割れ 追従性	標準養生後(常温時)	塗膜の伸びが 0.8 mm 以上であること	
		標準養生後(低温時)	塗膜の伸びが 0.4 mm 以上であること	
		促進耐候性後(常温時)		
全体塗膜	凍結融解性		300 サイクルで耐久性指数が 80% 以上であること	

# タフガード NEXCO 一般劣化対策仕様

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： 東日本／中日本／西日本高速道路株式会社（NEXCO）

構造物施工管理要領

コンクリート表面保護

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	標準使用量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	塗装方法	塗装間隔 ( $23^\circ\text{C}$ )	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・その他規定された工法により、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。又、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻し等の断面修復や止水、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)	—	0.50	へら こて	16 時間以上 ～ 7 日以内	—
中塗	タフガード ED 中塗 N (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	120	0.32	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、安全データシート(SDS)をご参照ください。

# タフガードクリヤー工法 NEXCO 一般劣化対策仕様

速乾形特殊クリヤープライマー／柔軟形特殊クリヤーパテ／柔軟形特殊クリヤー塗料

適合規格： 東日本／中日本／西日本高速道路株式会社（NEXCO）

構造物施工管理要領

コンクリート表面保護

工 程	塗 料 名 (一般名称)	目 標 膜 厚 ( $\mu\text{m}$ )	標 準 使 用 量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	塗 装 方 法	塗 装 間 隔 ( $23^\circ\text{C}$ )	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・その他規定された工法により、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。又、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻し等の断面修復や止水、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)	—	$0.12\sim 0.17$ <sup>※1・※2</sup>	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)	—	$0.36\sim 0.50$ <sup>※3</sup>	へら こて	16時間以上 ～ 5日以内	—
上塗	タフガードクリヤー上塗 (柔軟形特殊クリヤー塗料)	$350$ <sup>※4</sup>	$0.46$ <sup>※5</sup>	へら こて	16時間以上 ～ 5日以内	—
上塗	タフガードクリヤー上塗 (柔軟形特殊クリヤー塗料)			へら こて		

※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超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保してください。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 $0.50\text{kg}/\text{m}^2$ 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 $0.46\text{kg}/\text{m}^2$ で塗装した場合の参考値です。

※5 上塗りは2回に分けて塗装してください。

● 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。

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

# タフガードスマート SP メッシュ工法 夏用

エポキシ系プライマー／エポキシ樹脂接着パテ／ビニロンメッシュ／エポキシ樹脂含浸目詰中塗／柔軟形ポリウレタン系上塗

適合規格： 東日本／中日本／西日本高速道路株式会社（NEXCO）

構造物施工管理要領

はく落防止

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	標準使用量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	塗装方法	塗装間隔 ( $23^\circ\text{C}$ )	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・その他規定された工法により、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。又、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻し等の断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガード E-VM 用プライマー (エポキシ樹脂プライマー)	—	0.15	はけ ローラー	4 時間以上 ～ 7 日以内	タフガードエポキシシンナー (0～3%)
接着パテ	タフガード E パテ N-2 夏用 <sup>※1</sup> (エポキシ樹脂接着パテ)	—	0.50	へら こて	貼付け 30 分以内	—
貼付	VHA-1105 <sup>※2</sup> (ビニロン 2 軸メッシュ)	250 <sup>※3</sup>	1.0( $\text{m}^2$ ) <sup>※4</sup>	へら こて	直ちに ～ 7 日以内	—
含浸目詰中塗	タフガード E クロス用中塗 N 夏用 <sup>※5</sup> (エポキシ樹脂含浸目詰剤中塗)		0.30	へら こて	16 時間以上 ～ 7 日以内	—
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	はけ ローラー	—	タフガードウレタンシンナー (10～20%)

※1 タフガード E パテ N-2 には夏用、冬用があります。

※2 VHA-1105 は倉敷防錆(株)の製品です。

※3 膜厚は参考値です。

※4 重ねしろ 10cm を考慮し数量計算下さい。

※5 タフガード E クロス用中塗 N 硬化剤には夏用、冬用があります。

● タフガード E パテ N-2 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、安全データシート(SDS)をご参照ください。

# タフガードスマート SP メッシュ工法 冬用

エポキシ系プライマー／エポキシ樹脂接着パテ／ビニロンメッシュ／エポキシ樹脂含浸目詰中塗／柔軟形ポリウレタン系上塗

適合規格： 東日本／中日本／西日本高速道路株式会社（NEXCO）

構造物施工管理要領

はく落防止

工 程	塗 料 名 (一般名称)	目標膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	標準使用量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	塗装方法	塗装間隔 ( $23^\circ\text{C}$ )	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・その他規定された工法により、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。又、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻し等の断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガード E-VM 用プライマー (エポキシ樹脂プライマー)	—	0.15	はけ ローラー	4 時間以上 ～ 7 日以内	タフガードエポキシシンナー (0～3%)
接着パテ	タフガード E パテ N-2 冬用 <sup>※1</sup> (エポキシ樹脂接着パテ)	—	0.50	へら こて	貼付け 30 分以内	—
貼 付	VHA-1105 <sup>※2</sup> (ビニロン 2 軸メッシュ)	250 <sup>※3</sup>	1.0( $\text{m}^2$ ) <sup>※4</sup>	へら こて	直ちに ～ 7 日以内	—
含浸目詰中塗	タフガード E クロス用中塗 N 冬用 <sup>※5</sup> (エポキシ樹脂含浸目詰剤中塗)		0.30	へら こて	16 時間以上 ～ 7 日以内	—
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	はけ ローラー	—	タフガードウレタンシンナー (10～20%)

※1 タフガード E パテ N-2 には夏用、冬用があります。

※2 VHA-1105 は倉敷防錆(株)の製品です。

※3 膜厚は参考値です。

※4 重ねしろ 10cm を考慮し数量計算下さい。

※5 タフガード E クロス用中塗 N 硬化剤には夏用、冬用があります。

● タフガード E パテ N-2 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、安全データシート (SDS) をご参照ください。

# タフガードスマート Be メッシュ工法 一般仕様

エポキシ系プライマー／エポキシ系パテ／厚膜柔軟形ポリウレタン系接着剤兼用中塗／ビニロンメッシュ／柔軟形ポリウレタン系上塗

適合規格：東日本／中日本／西日本高速道路株式会社（NEXCO）

構造物施工管理要領

はく落防止

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	標準使用量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	塗装方法	塗装間隔 ( $23^\circ\text{C}$ )	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・その他規定された工法により、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。又、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻し等の断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガード E-VM 用プライマー (エポキシ樹脂プライマー)	—	0.15	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 (0～3%)
パテ	タフガード E パテ N-2 夏用 (エポキシ樹脂パテ)	—	0.50	へら こて	16 時間以上 ～ 7 日以内	—
含浸接着中塗	タフガード BD 中塗 #100 (厚膜柔軟形ポリウレタン樹脂含浸接着剤兼中塗)	900 <sup>※2</sup>	0.50	ローラー へら こて	貼付け 30 分以内	タフガードウレタンシンナー (0～3%)
貼付	トリネオ TSS-1810-Y ソフト <sup>※1</sup> (ビニロン 3 軸メッシュ)		1.0( $\text{m}^2$ ) <sup>※3</sup>	へら こて	直ちに ～ 5 日以内	—
含浸接着中塗	タフガード BD 中塗 #100 (厚膜柔軟形ポリウレタン樹脂含浸接着剤兼中塗)		0.50	ローラー へら こて	16 時間以上 ～ 5 日以内	タフガードウレタンシンナー (0～3%)
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%)

※1 トリネオ TSS-1810-Y ソフトはユニチカ(株)の製品です。

※2 膜厚は参考値です。

※3 重ねしろ 10 cm を考慮し数量計算してください。

● タフガード E パテ N-2 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、安全データシート (SDS) をご参照ください。

# タフガードスマート Be メッシュ工法 冬期仕様

エポキシ系プライマー／エポキシ系パテ／厚膜柔軟形ポリウレタン系接着剤兼用中塗／ビニロンメッシュ／柔軟形ポリウレタン系上塗

適合規格： 東日本／中日本／西日本高速道路株式会社（NEXCO）

構造物施工管理要領

はく落防止

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	標準使用量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	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・その他規定された工法により、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。又、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻し等の断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガード E-VM 用プライマー (エポキシ樹脂プライマー)	—	0.15	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 (0～3%)
パテ	タフガード E パテ N-2 冬用 (エポキシ樹脂パテ)	—	0.50	へら こて	16 時間以上 ～ 7 日以内	—
含浸接着中塗	タフガード BD 中塗 #100 (厚膜柔軟形ポリウレタン樹脂含浸接着剤兼中塗)	900 <sup>※2</sup>	0.50	ローラー へら こて	貼付け 30 分以内	タフガードウレタンシンナー (0～3%)
貼付	トリネオ TSS-1810-Y ソフト <sup>※1</sup> (ビニロン 3 軸メッシュ)		1.0( $\text{m}^2$ ) <sup>※3</sup>	へら こて	直ちに ～ 5 日以内	—
含浸接着中塗	タフガード BD 中塗 #100 (厚膜柔軟形ポリウレタン樹脂含浸接着剤兼中塗)		0.50	ローラー へら こて	16 時間以上 ～ 5 日以内	タフガードウレタンシンナー (0～3%)
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%)

※1 トリネオ TSS-1810-Y ソフトはユニチカ(株)の製品です。

※2 膜厚は参考値です。

※3 重ねしろ 10 cm を考慮し数量計算してください。

● タフガード E パテ N-2 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、安全データシート(SDS)をご参照ください。

# タフガード NE 工法

エポキシ樹脂プライマー／ポリマーセメントモルタル／ポリウレア系中塗／柔軟形ポリウレタン系上塗

適合規格： 東日本／中日本／西日本高速道路株式会社（NEXCO）

構造物施工管理要領

はく落防止

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	標準使用量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	塗装方法	塗装間隔 (23℃)	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・その他規定された工法により、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。又、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻し等の断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。					
プライマー	タフガード E-VM 用プライマー (エポキシ樹脂ひび割れ含浸プライマー)	—	0.15	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 (0～3%)
不陸調整	タフガード EW フィラー (水性エポキシ系ポリマーセメントモルタル)	—	1.00 ～ 2.00	へら こて	16 時間以上 ～ 14 日以内	—
中塗	タフガード NE (ポリウレア樹脂系塗料中塗)	900	1.33	へら こて	16 時間以上 ～ 3 日以内	タフガードNE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%)

※ 1 プライマー、不陸調整の使用量はコンクリート素地の状態によって変動します。

※ 2 中塗の使用量はロス率を含みません。より均一に施工するために、状況により 2 回に分け施工することを推奨いたします。

※ 3 中塗は原則無希釈ですが、希釈する場合は 5% まで希釈して施工して下さい。

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

# タフガードスマート CF クロス工法

エポキシ樹脂プライマー／エポキシ系接着剤／炭素繊維／エポキシ系接着剤／水性ポリウレタン系上塗

適合規格： 東日本／中日本／西日本高速道路株式会社（NEXCO）

トンネル施工管理要領

小片を超える はく落対策工

工程	塗料名 (一般名称)	標準使用量 (kg/m <sup>2</sup> )	塗装方法	塗装間隔 (23℃)	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・その他規定された工法により、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。又、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻し等の断面修復や止水、導水処理を事前に実施する。				
プライマー	<b>タフガード R-W プライマー</b> (イソシアネート硬化水性エポキシ樹脂プライマー)	0.04	はけ ローラー	2 時間以上 ～ 7 日以内	水道水 (100%)
含浸接着中塗	<b>タフガード E クロス用中塗 N 夏用</b> <sup>*1</sup> (エポキシ系含浸接着樹脂)	0.40 <sup>*2</sup> ～ 0.70	へら こて	直ちに ～ 30 分以内	— <sup>*3</sup>
貼付	<b>トレカクロス BT70-20</b> (炭素繊維)	1.1(m <sup>2</sup> ) <sup>*4</sup>	へら こて	直ちに ～ 7 日以内	—
含浸接着中塗	<b>タフガード E クロス用中塗 N 夏用</b> <sup>*1</sup> (エポキシ系含浸接着樹脂)	0.20	へら こて	16 時間以上 ～ 7 日以内	— <sup>*3</sup>
上塗	<b>水性ハイボン 50 上塗</b> (非危険物水性ポリウレタン樹脂上塗り塗料)	0.12	はけ ローラー	—	水道水 (0～5%)

※1 タフガード E クロス用中塗 N の硬化剤は夏用をご利用ください。

※2 不陸調整不要時は塗装量 0.4kg/m<sup>2</sup>、不陸調整必要時は 0.7kg/m<sup>2</sup> まで塗装可能です。

※3 タフガード E クロス用中塗 N の粘度調整(増粘)する場合には、増粘材としてミルコン MS-2 を 0～3% 添加してご使用ください。

※4 1m に重ねしろ 10cm を考慮した数量です。

注) プライマー、不陸調整兼含浸接着中塗りはコンクリート素地の状態によって、大幅に使用量が変動することがあります。

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

# タフガード NEXCO 塩害対策仕様

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：旧日本道路公団

試験研究所技術資料 第121号 材料施工資料（第1号）コンクリート保護工

塩害に適用するコンクリート塗装材の品質規格

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	標準使用量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	塗装方法	塗装間隔 (23 $^{\circ}\text{C}$ )	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・その他規定された工法により、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。又、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻し等の断面修復や止水、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(1)	タフガード ED 中塗 N (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	120	0.32	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 N (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	120	0.32	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、安全データシート(SDS)をご参照ください。

# タフガード NEXCO ASR 対策仕様

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：旧日本道路公団

試験研究所技術資料 第121号 材料施工資料（第1号）コンクリート保護工  
アルカリ骨材反応に適用するコンクリート塗装材の品質規格

工程	塗料名 (一般名称)	目標膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	標準使用量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	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・その他規定された工法により、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。又、欠損部、鉄筋露出部や漏水がある場合は別途鉄筋防錆、埋め戻し等の断面修復や止水、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(1)	タフガード ED 中塗 N (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	120	0.32	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 N (柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗)	120	0.32	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、安全データシート(SDS)をご参照ください。