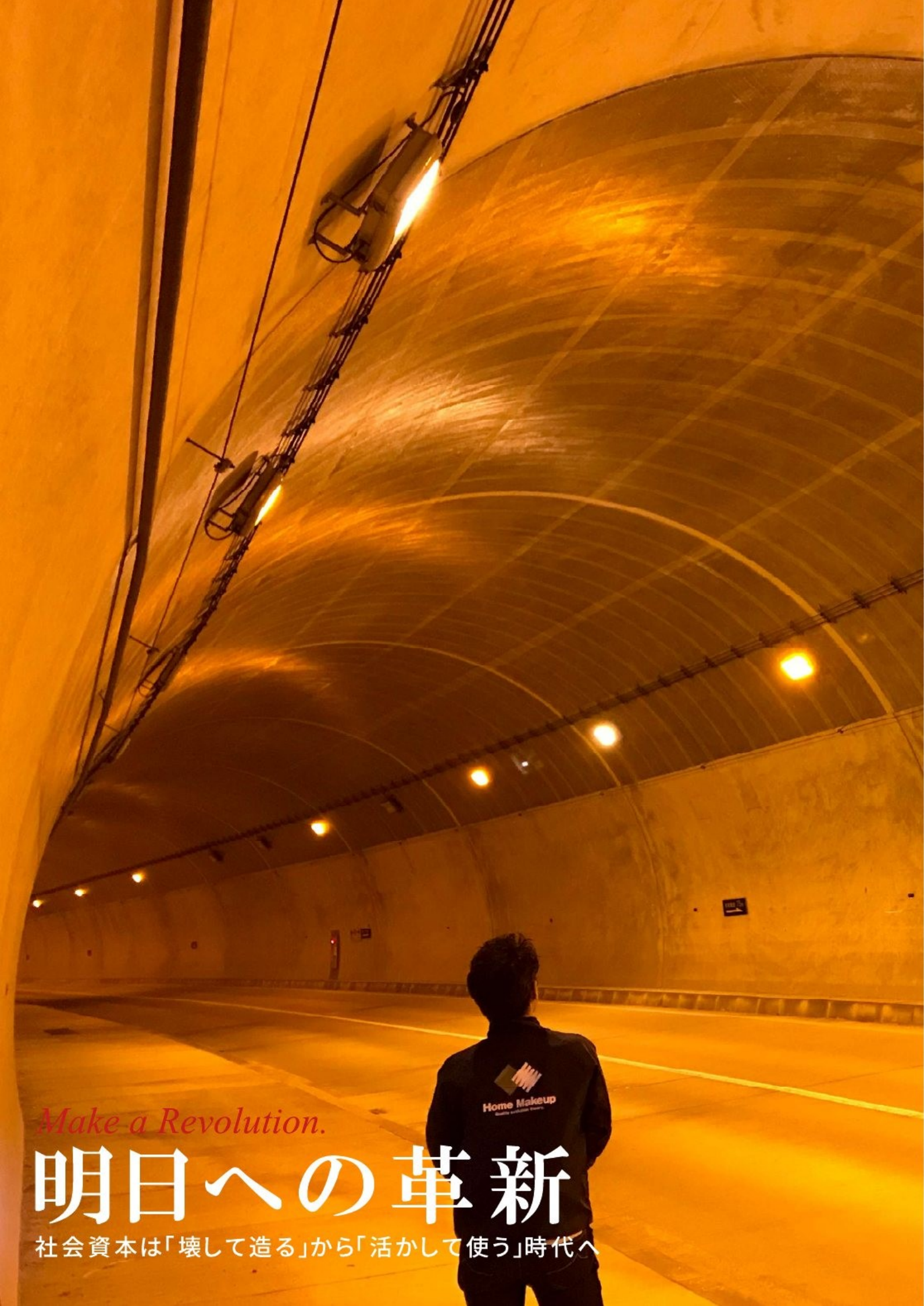


SKELTON

■スケルトン防災コーティングのご紹介 >>>>> コンクリート構造物防災コーティング工法



A person is seen from behind, standing in a large, curved tunnel. They are looking up at the ceiling, which is illuminated by a series of lights. The tunnel has a curved, ribbed structure. The person is wearing a dark jacket with a logo on the back that says "Home Makeup".

Make a Revolution.

明日への革新

社会資本は「壊して造る」から「活かして使う」時代へ

持続型社会の実現へ

現在、建設業界を取りまく環境は著しく変化しています。特に時代は公共事業の縮小へと大きく進路変更し、新たな建造に向けての積極的取り組みは期待できないのが実状です。

一方、高度成長期に大量建設されたコンクリート建造物は老朽化が進み、今後更に加速度的に進行し、社会問題化することが予測されます。そのため、交通インフラ基盤であるコンクリート構造物の整備が急務となっていますが、経済的・環境配慮の観点から、これまでのように構造物を「壊して造る」ことは困難となり、「活かして使う」という「リフォーム時代」へとシフトしつつあります。

当社は、外壁塗装の独自技術「ホームメイキャップ」を軸に建物外壁のリフォーム事業を展開していますが、この技術をコンクリート構造物の補強に活用できないかと考え、新たな技術開発に着手して参りました。そして度重なる研究・開発を経て、これまでの防災補強の概念を覆す革新的工法「スケルトン防災コーティング」の商品化に至りました。この「スケルトン防災コーティング」は、性能もさることながら、施工後もコンクリート表面が「透けて見える」のが最大の特徴かつ革新的な点です。コンクリートの状態が目視で確認できるということは、点検作業が容易になることであり、異常箇所の早期発見にも繋がります。「消費型社会」から「持続型社会」への移行が世界の共通認識となった今、この技術が新たな時代への一歩となることを信じてやみません。

スケルトン
防災コーティング

スケルトン
クリアコーティング

スケルトン
はく落防災コーティング

コンクリート表面が透けて見える
革新的なコーティング工法

スケルトン防災コーティング

剥落対策工・表面保護工

- T-One 工法 NETIS 登録番号 KK-260026-A
(ノンカラー仕様・クリアカラー仕様)
- 超薄膜スケルトンはく落防災コーティング NETIS 登録番号 CG-120025-VG
- 薄膜スケルトンはく落防災コーティング

小片剥落対策工・表面保護工

- スケルトンクリアーコーティング NETIS 登録番号 CG-120025-VG

小片剥落対策工・表面保護工

- スケルトンクリアーコーティング【CC-B 仕様】
- スケルトンクリアーコーティング【ASR 対策仕様】
- スケルトンクリアーコーティング【鋼繊維仕様】
- スケルトンクリアーコーティング【レンガ構造物仕様】

従来工法は、色を付けることでコンクリート表面を完全に覆い隠す状態となりコンクリート等の躯体自体に異常をきたした場合、広範囲の表面保護を撤去しなければ異常範囲の特定ができません。

「スケルトン防災コーティング」は、基材である「MBSクリアガード(透明特殊コーティング材)」を優れた強度を有する「ガラス連続繊維シート」に含浸させることにより、クラックや躯体表面の変状が目視確認できる程の透明度を実現しました。これにより施工後の躯体表面を目視で確認することが可能となり、変状が発生した箇所をピンポイントで発見できることで小範囲での再補修が可能になります。

また、表面保護工法とはく落防止性能に必要な規格においても第三者機関による厳しい試験でその性能が実証されています。

従来工法の問題点

- コンクリート表面が目視不可能…点検効率が悪い。異常箇所の特定が困難
- 作業工程・使用材料が複雑…膨大な手間と時間が必要
- 繊維が硬い、または厚い…細かい部材・部分の施工が困難



特許第 5727708 号 西日本高速道路㈱共同特許

コンクリート構造物表面の強化コーティング方法及びコンクリート構造物の強化コーティング構造、並びに強化コンクリート構造物

特許第 6131105 号 バシフィックコンサルタンツ㈱共同特許

対象物管理サーバー及び対象物管理システム

特許第 6499891 号 コンクリートのコーティング構造、および、コンクリート表面のコーティング

SKEL

スケルトン防災コーティングの特徴

●点検精度向上 ●メンテナンスコストの抑制

●異常箇所をすばやく特定

●変色しない（モニタリングの実施による）

※17年経過（2026年9月現在）

●細かい部分の施工も可能（入隅・出隅等）

●30～50%工期短縮

●中性化抑止 ●耐候性向上

●遮水・遮塩性 ●その他諸性能

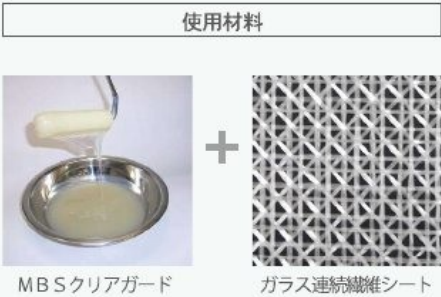
●ASRの抑制 ●防水性を併せ持つ

●膨れ・内部劣化抑制

●部分的な再補修が可能

極めてシンプルな施工方法で、
保護面の透明度を確保しつつ、耐久性能を飛躍的に向上

スケルトンは落防災コーティングは、下地処理後、ガラス連続繊維シートをコーティング材で挟み込み（ベースコーティング）、硬化後、ファイナルコーティングで仕上げるという非常にシンプルなものです。
「スケルトンクリアーコーティング」は、ガラス連続繊維シートを必要とせず、作業工程も短縮できる省工程の小片コンクリートは落防止工法です。



スケルトン防災コーティングの透明度



- 適用構造物
- 橋梁・橋脚・橋台

●トンネル

●建築建物

●ボックスカルバート

●その他コンクリート構造物

●レンガ

あらゆるコンクリート構造物・施工環境に対応

- 適用条件
- +2℃以上で施工可能

●コンクリート表面の含水率が20%未満まで施工可能
※工法によっては8%未満となる ※現場の諸条件により協議する

●狭い場所でも施工可能（必要幅50cm以上）

●資材ヤードは不要

●大型重機・機器・車両は不要
- 適用範囲
- 土木・建築における多種多様の構造物で新設・改修に適用可能

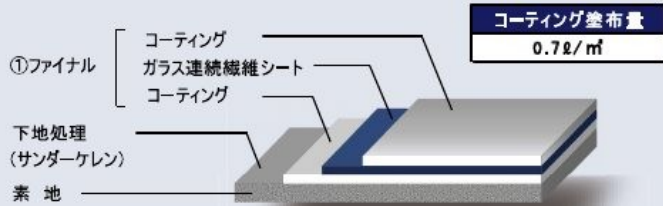
●部材：コンクリート・モルタル ●早期開放が必要な場所

スケルトン防災コーティング工法一覧

工 法 名	プライマー塗布量	コーティング塗布量(L/㎡)			工 種
	(kg/㎡)	ベース	ファイナル	合 計	
シートを必要とする工法					
T-One工法(ノンカラー仕様)	—	0.7		0.7	剥落対策工・表面保護工
T-One工法(クリアカラー仕様)	—	0.5	0.2	0.7	剥落対策工・表面保護工
超薄膜スケルトンはく落防災コーティング	—	0.5	0.2	0.7	剥落対策工・表面保護工
薄膜スケルトンはく落防災コーティング	—	0.8	0.2	1.0	剥落対策工・表面保護工
シートを必要としない工法					
スケルトンクリアーコーティング	—	0.5		0.5	小片剥落対策工・表面保護工
スケルトンクリアーコーティング(CC-B仕様)	0.1	0.15		0.15	表面保護工
スケルトンクリアーコーティング(ASR対策仕様)	0.1	0.5		0.5	表面保護工
スケルトンクリアーコーティング(鋼繊維仕様)	—	0.4		0.4	表面保護工
スケルトンクリアーコーティング(レンガ構造物仕様)	—	0.4※カットファイバー(混和率30%)		0.4	表面保護工

A T-One工法 ノンカラー仕様
(剥落対策工・表面保護工)

シート有工法・1 工程

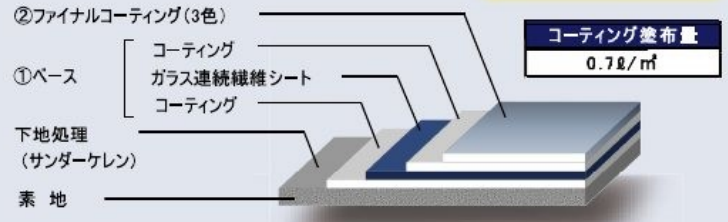


東鉄工業株式会社と共同開発

- JR 東日本表面被覆工法規格適合
- NEXCOトンネル小片はく落対策工法規格適合
- 阪神高速道路橋 F 種適合

B T-One工法 クリアカラー仕様
(剥落対策工・表面保護工・半透明)

シート有工法・2 工程

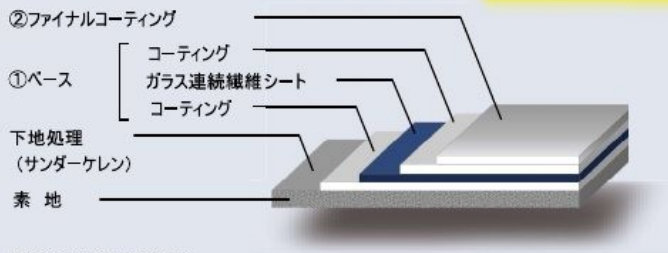


東鉄工業株式会社と共同開発

- JR 東日本表面被覆工法規格適合

C 超薄膜スケルトンはく落防災コーティング
(剥落対策工・表面保護工)

シート有工法・2 工程
NETIS 活用促進技術

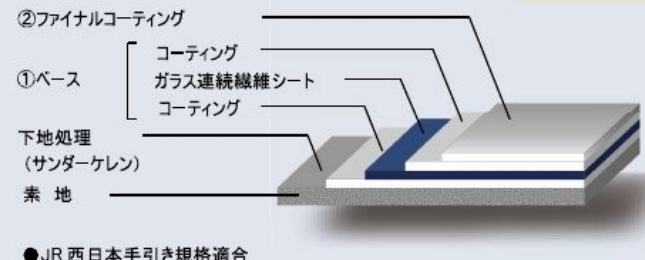


NETIS:CG-120025-VG

- JR 西日本手引き規格適合
- JR 東日本表面被覆工法規格適合
- NEXCOトンネル小片はく落対策工法規格適合
- 阪神高速道路橋 B 種・C 種・F 種適合

D 薄膜スケルトンはく落防災コーティング
(剥落対策工・表面保護工)

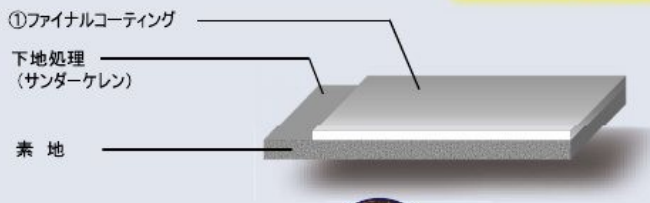
シート有工法・2 工程



- JR 西日本手引き規格適合
- NEXCOトンネル小片はく落対策工法規格適合
- NEXCO 試験法 JHS424・425 適合

E スケルトンクリアーコーティング
(小片剥落対策工・表面保護工)

シートレス工法・1 工程



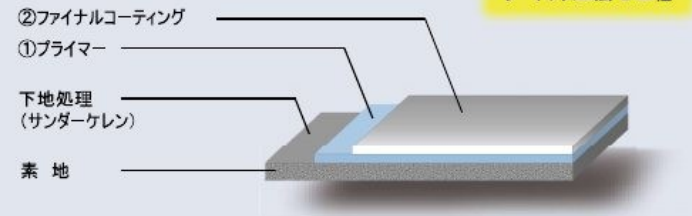
「施工事例」
吹付けモルタルトンネル 小片はく落対策
(吹付けによる施工が可能)

NETIS:CG-120025-VG

- 首都高速道路剥落防止工 B 種適合
- NEXCO トンネル小片はく落対策工法規格 (覆工面) 適合

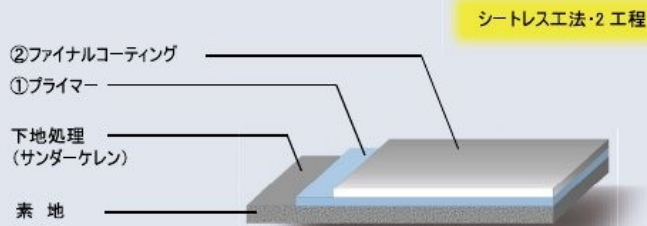
F スケルトンクリアーコーティング CC-B 仕様
(表面保護工)

シートレス工法・2 工程



- (公社) 日本道路協会
鋼道路橋防食便覧 CC-B 適合

G スケルトンクリアーコーティング ASR 対策仕様 (表面保護工)

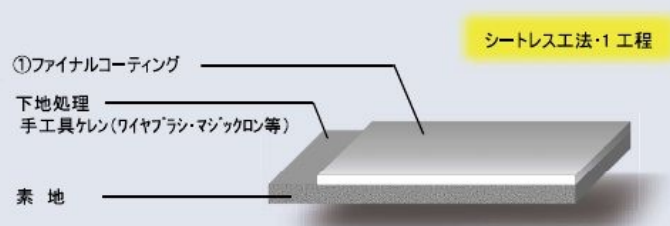


●阪神高速道路株式会社 ASR 工法規格 F 種撥水系適合

●鋼繊維覆工コンクリートの補修施工管理要領適合

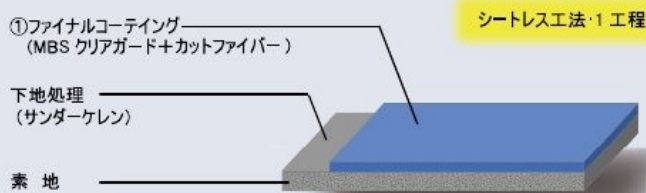
プライマー塗布量	コーティング塗布量
0.1kg/m ²	0.5ℓ/m ²

H スケルトンクリアーコーティング 鋼繊維仕様 (表面保護工)



コーティング塗布量
0.4ℓ/m ²

I スケルトンクリアーコーティング レンガ構造物仕様 (表面保護工)

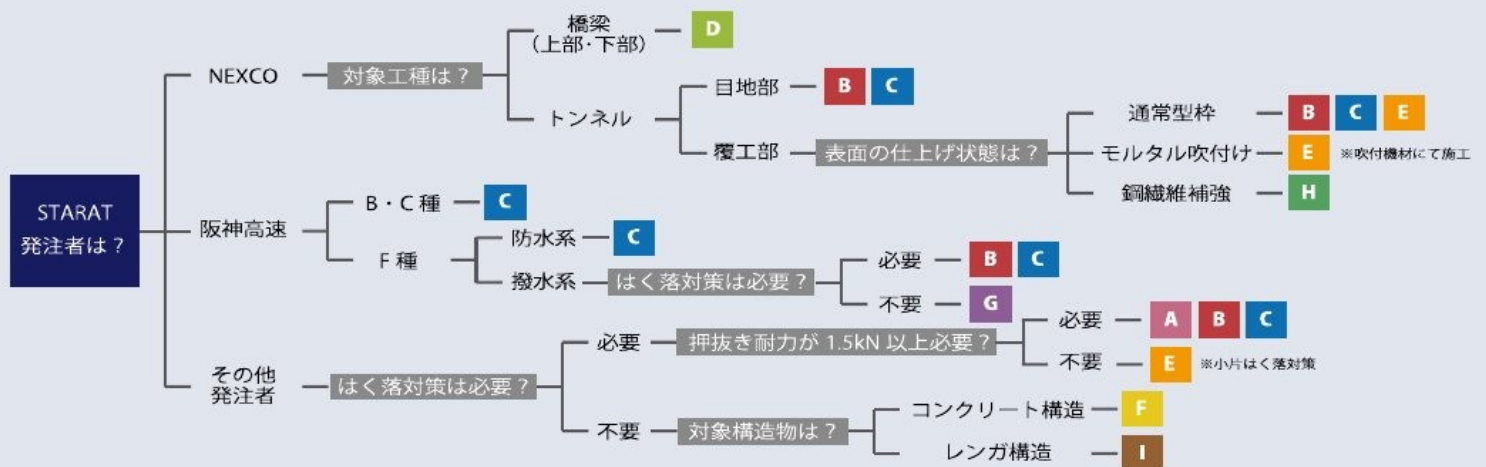


●首都高速道路剥落防止工 B 種 (付着性・耐荷性) 適合

●JR 東日本表面被覆工法 (耐候性) 適合

コーティング塗布量	混和率
0.4ℓ/m ²	0.3%

スケルトン工法選定表



- | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| A T-One 工法 ノンカラー | E スケルトンクリアーコーティング | I スケルトンクリアーコーティング レンガ構造物仕様 |
| B T-One 工法 クリアカラー | F スケルトンクリアーコーティング CC-B 仕様 | |
| C 超薄膜スケルトンはく落防災コーティング | G スケルトンクリアーコーティング ASR 対策仕様 | |
| D 薄膜スケルトンはく落防災コーティング | H スケルトンクリアーコーティング 鋼繊維仕様 | |

01



下地処理工（サンダーケレン）

- ・素地の状況を確認し、表面の凹凸や汚れをサンダーケレンにて除去する
- その後、シンナー清掃またはブロワー清掃で表面の埃を除去する

02



ファイナルコーティング（コーティング使用量：0.7L/ m²）

- ・ローラーを使用し均一に塗布する
- ・コーティング材を刷毛またはローラーで塗り残しがないよう下塗りを行う



- ・下塗り後、すぐにガラス連続繊維シートを貼付け刷毛またはローラーで十分に含浸するよう押さえ込む
- その際、ガラス連続繊維シートの毛羽立ちに気を付けること



- ・含浸後、すぐにコーティング材を刷毛またはローラーで上塗りを行う
（硬化前にマスキングテープを剥がすこと）

使用材料

項 目	製品名	荷 姿	該当仕様
プライマー	MBSクリアガードプライマー	17kg/缶	F・G
主剤	MBSクリアガード	15L/缶	全て
MBSクリアカラー	—	300g/缶 1kg/缶	B
ガラス連続繊維シート	KQ190	100m ² /本 (小分け可)	A・B・C・D
希釈用シンナー	S-150	15kg/缶	全て



(1) コーティング材の注意点

- ・コーティングの際は塗り残し、塗リムラ、ピンホールに注意すること



(2) ガラス連続繊維シート of 注意点

- ・ガラス連続繊維シート貼付けの際はシートのよれが無いように貼付けること



- ・ガラス連続繊維シートの重ねしろは 50 mm以上とする



- ・雨水浸入を防止するため、ガラス連続繊維シートの端部から 10 mm以上コーティング材を塗布する



- ・浮き、ヨレの無いことを確認する

試験データ

A T-One 工法 ノンカラー(剥落対策工・表面保護工)

試験項目		試験結果	基準値	試験規格
外 観		塗膜は均一で、流れ、むら、膨れ、割れおよび剥がれを認めない	塗膜は均一で、流れ、むら、膨れ、割れおよび剥がれがないこと	東日本旅客鉄道株 土木工事標準仕様 (2016年9月) 表 17-4 表面被覆工法の規格
耐アルカリ性		塗膜に膨れ、割れ、剥がれ、軟化、溶出を認めない	水酸化カルシウム飽和水溶液に30日間浸しても、塗膜に膨れ、割れ、剥がれ、軟化、溶出のないこと	
耐候性		白亜化がなく、塗膜に膨れ、割れ、剥がれを認めない	促進耐候性試験3000時間後に白亜化がなく、塗膜に膨れ、割れ、剥がれのないこと	
接着性(標準養生後)		4.0N/mm ²	付着強度1.0N/mm ² 以上	
接着性(耐アルカリ性試験後)		1.8N/mm ²	付着強度0.7N/mm ² 以上	
中性化抑制性		0mm	促進中性化試験10週後、中性化深さ3mm以下	
水蒸気透過性		1mg/cm ² /日	標準養生後、透湿度10mg/cm ² /日以下	
酸素透過性		0.04mg/cm ² /日	標準養生後、酸素透過性0.05mg/cm ² /日以下	
押し抜き荷重		2.7kN	標準養生後、押し抜き荷重1.5kN以上	
ひび割れ追従性		1.7mm(一部破断)	常温時、伸び量0.2mm以上	
小片はく落対策工法	押抜き性能	荷重0.7kN時 変位2.0mm(平均値)	荷重0.7kN時 変位50mm以下	JIS 試験法 734
		荷重0.8kN時 変位2.2mm(平均値)	荷重0.8kN時 変位50mm以下	
		荷重1.1kN時 変位4.3mm(平均値)	荷重1.1kN時 変位50mm以下	
	湿潤接着強さ	3.5N/mm ²	1.5N/mm ² 以上	JIS 試験法 735
	湿冷線返し接着強さ	3.8N/mm ²	1.5N/mm ² 以上	JIS 試験法 736
	ガス有害性	10.89分 10.96分	マウスの平均行動停止時間6.8分以上	一般社団法人 日本建築総合試験所制定 「防耐火性能試験・評価業務方法書」 4.10不燃性能試験・評価方法
延焼性・自己消火性	消炎時間0秒	消炎時間(t):1≤30秒	JIS 試験法 738	
	延焼範囲上端方向195mm(平均値)	延焼範囲上端方向(L):L≤600mm		
凍結融解作用		3.02(N/mm ²)	—	凍結融解作用は、JIS A 1148:2010 「コンクリートの凍結融解試験方法」に準拠し、 水中で温度+5～+18℃の繰り返しを300サイクル 行った。JISCE-E545-2018「連続繊維シートと コンクリートとの接着試験方法(案)」
耐アルカリ性		外観変化、および塗膜に膨れ、割れ、剥がれ、軟化、溶出がない	水酸化カルシウムの飽和液に30日間浸漬しても、外観変化あるいは塗膜に膨れ、割れ、剥がれ、軟化、溶出のないこと	阪神高速道路側道路構造部の補修要領 第2部コンクリート構造物 第2編コンクリート構造物表面保護要領 (平成30年7月)
一体性(気 中)		4.3N/mm ²	0.3N/mm ² 以上	
一体性(半水中)		2.0N/mm ²		
一体性(水 中)		1.6N/mm ²		
非吸水性		2.1g/m ² ・日	3.5g/m ² ・日以下	
透湿性		20g/m ² ・日	15g/m ² ・日以上	
Cl ⁻ 透過性		定量下限(0.7×10 ⁻³)以下	10 ⁻³ mg/cm ² ・日以下	
O ₂ 透過性		0.44mol/m ² ・年	1.00mol/m ² ・年以下	
ひび割れ追従性		— ※1	0.7mm以上	
耐候性(促進耐候性)		白亜化の等級:0 促進耐候試験を1500時間行った後、塗膜に膨れ、割れ、剥がれがない	促進耐候性試験を1500時間行った後、白亜化はほとんどなく、塗膜にわれ、はがれのないこと	
剥落防止性(押抜き変位・荷重)		3.4kN	押抜き変位10mm以上において1.5kN以上	

B T-One 工法 クリアカラー(剥落対策工・表面保護工)

試験項目	試験結果	基準値	試験規格
外観	塗膜は均一で、流れ、むら、膨れ、割れおよび剥がれを認めない	塗膜は均一で、流れ、むら、膨れ、割れおよび剥がれがないこと	東日本旅客鉄道㈱ 土木工事標準仕様 (2024年4月) 表 17-4 表面被覆工法の規格
耐アルカリ性	塗膜に膨れ、割れ、剥がれ、軟化、溶出を認めない	水酸化カルシウム飽和水溶液に30日間浸しても、塗膜に膨れ、割れ、剥がれ、軟化、溶出のないこと	
耐候性	白亜化がなく、塗膜に膨れ、割れ、剥がれを認めない	促進耐候性試験3000時間後に白亜化がなく、塗膜に膨れ、割れ、剥がれのないこと	
接着性(標準養生後)	2.8N/mm ²	標準養生後、付着強度1.0N/mm ² 以上	
接着性(耐アルカリ性試験後)	1.7N/mm ²	耐アルカリ性試験後、付着強度0.7N/mm ² 以上	
中性化抑制性	0mm	促進中性化試験10週後、中性化深さ3mm以下	
水蒸気透過性	3mg/cm ² /日	標準養生後、透湿度10mg/cm ² /日以下	
酸素透過性	0.03mg/cm ² /日	標準養生後、酸素透過性0.05mg/cm ² /日以下	
押し抜き荷重	4.9kN	標準養生後、押し抜き荷重1.5kN以上	
ひび割れ追従性	0.5mm	常温時、伸び量0.2mm以上	

試験データ

C 超薄膜スケルトンはく落防災コーティング（剥落対策工・表面保護工）

試験項目		試験結果		基準値		試験規格				
中性化阻止性		0mm		10週間後 3mm以下		東日本旅客鉄道㈱ 土木工事標準仕様 (2015年2月) 表 17-4 表面被覆工法の規格				
耐候性(3000h)		白亜化がなく、塗膜に膨れ、割れ、剥がれを認めない		白亜化がなく、塗膜に膨れ、割れ、剥がれのないこと						
酸素透過性		0.03mg/cm ² /日		0.05mg/cm ² /日以下						
水蒸気透過性		1mg/cm ² /日		透過度10mg/cm ² /日以下						
ひび割れ進展性		0.5mm		伸び量0.2mm以上						
耐アルカリ性		塗膜に膨れ、割れ、剥がれ、軟化、溶出を認めない		水酸化カルシウム飽和水溶液に30日間浸しても、塗膜に膨れ、割れ、剥がれ、軟化、溶出のないこと						
外 観		塗膜は均一で、流れ、むら、膨れ、割れおよび剥がれを認めない		塗膜は均一で、流れ、むら、膨れ、割れおよび剥がれがないこと						
接着性(標準養生後)		2.1N/mm ²		付着強度1.0N/mm ² 以上						
接着性(耐アルカリ性試験後)		1.2N/mm ²		付着強度0.7N/mm ² 以上						
押し抜き荷重		4.0kN		1.5kN以上						
中性化阻止性		0.0mm		28日間促進 平均0.0mm		西日本旅客鉄道㈱ コンクリート構造物補修の手引き 【第五版】(平成26年4月) 全面表面処理工法 表面処理材基本規格値				
促進耐候性(3000h)		膨れ・割れ・はがれ 異常を認めない		異常なし ※3						
		光 沢 保 持 率 試験不可 ※2		80%以上						
		色 差 試験不可 ※2		3.0以下						
		白 亜 化 0		0または1						
付着性		3.6N/mm ²		1.0N/mm ² 以上						
酸素透過阻止性		0.9×10 ⁻² mg/cm ² ・日		1.5×10 ⁻² mg/cm ² ・日以下						
水蒸気透過性		0.01g		0.05g以下						
水蒸気透過性		1.99mg/cm ² ・日		0.03mg/cm ² ・日以上						
ひび割れ進展性		促進・常温とも試験不可 ※1		促進:0.3mm/常温:0.6mm以上						
耐アルカリ性		異常を認めない		30日間異常がないこと						
遮塩性		定量下限値(0.7×10 ⁻³)以下		5.0×10 ⁻³ mg/cm ² ・日以下						
外 観		0(SO) ※4		JIS K 5600-8-1:1999 による						
付着性(耐アルカリ性試験後)		2.0N/mm ²		JIS A 6909-2003 7.9 に準ずる						
押抜き荷重試験		3.2kN		1.5kN 以上 ※5						
小片はく落対策工法	押抜き性能		荷重0.7kN時 変位2.0mm(平均値)		荷重0.7kN時 変位50mm以下		JHS 試験法 734			
			荷重0.8kN時 変位2.2mm(平均値)		荷重0.8kN時 変位50mm以下					
			荷重1.1kN時 変位4.3mm(平均値)		荷重1.1kN時 変位50mm以下					
	強付さ増	湿潤接着強度		3.5N/mm ²		1.5N/mm ² 以上		JHS 試験法 735		
		湿冷繰返し接着強度		3.8N/mm ²		1.5N/mm ² 以上		JHS 試験法 736		
	ガス有害性		14.48分		マウスの平均行動停止時間6.8分以上		一般社団法人 日本建築総合試験所制定 「耐火性能試験・評価業務方法書」 4.10不燃性能試験・評価方法			
			15分							
	延焼性・自己消火性		消炎時間0秒		消炎時間(t):t≤30秒		JHS 試験法 738			
			延焼範囲上端方向195mm(平均値)		延焼範囲上端方向(L):L≤600mm					
試験項目		試験結果		基準値				試験規格		
				中防食		ASR F 種				
				B種	C種	浸水系 (塗膜)	防水系			
耐アルカリ性		異常を認めない		良		水酸化カルシウムの飽和液に30日間浸漬しても、外観変化あるいは塗膜にふくれ、われ、はがれ、軟化、溶出のないこと		阪神高速道路側道路構造物の補修要領 第2部コンクリート構造物 第2編コンクリート構造物表面保護要領 (平成19年1月)		
一体性(気 中)		5.9N/mm ²		優		2.0N/mm ² 以上	母材破壊 又は 2.0N/mm ² 以上		0.3N/mm ² 以上	0.3N/mm ² 以上
一体性(半水中)		4.7N/mm ²		優						
一体性(水 中)		2.6N/mm ²		優		1.0g/m ² ・日以下				
非吸水性		0.8g/m ² ・日		優		3.5g/m ² ・日以下				
透湿性		18g/m ² ・日		優		15g/m ² ・日以上				
Cl ⁻ 透過性		定量下限(0.7×10 ⁻³)以下		優		10 ⁻³ mg/cm ² ・日以下				
O ₂ 透過性		0.52mol/m ² ・年		高機:良 機脚:優		1.00mol/m ² ・年以下				
ひび割れ進展性		— ※6		—		0.4mm以上				
耐候性(促進耐候性)		異常を認めない		良		促進耐候性試験を1500時間行った後、白亜化はほとんどなく、塗膜にわれ、はがれのないこと				
剥落防止性(押抜き変位・荷重)		2.0kN		押抜き変位10mm以上において1.5kN以上						

D 薄膜スケルトンはく落防災コーティング（剥落対策工・表面保護工）

試験項目		試験結果	基準値	試験規格	
はく落防止の押抜き性能		最大荷重(平均値)3.29kN	1.5kN以上	試験法 424	
はく落防止の耐久性能	塗膜劣化	変 色 程 度 4号	一 (9段階)	JHS 試験法 425	
		表 面 状 態 ひび割れはがれなし	ひび割れはがれの有無		
		白 亜 化 度 等級1	一 (6段階)		
		光 沢 保 持 率 平均85.9%	一		
	ひび割れ抵抗性	最大荷重(平均) 2.34kN	押抜き試験最低値×最小保持率		
		変位(平均値) 3.99mm	≥1.5kN		
付着強さ		付着強さ(平均値) 4.36N/mm ²	1.5N/mm ² 以上		
塩化物イオン透過性		Cl透過度 0.000g/m ² ・日	0.005g/m ² ・日以下		
小片はく落対策工法	押抜き性能		荷重0.7kN時 変位2.0mm(平均値)	荷重0.7kN時 変位50mm以下	JHS 試験法 734
			荷重0.8kN時 変位2.2mm(平均値)	荷重0.8kN時 変位50mm以下	
			荷重1.1kN時 変位4.3mm(平均値)	荷重1.1kN時 変位50mm以下	
	強付さ増	湿潤接着強さ	3.5N/mm ²	1.5N/mm ² 以上	JHS 試験法 735
		湿冷繰返し接着強さ	3.8N/mm ²	1.5N/mm ² 以上	JHS 試験法 736
	ガス有害性		7.74分 9.6分	マウスの平均行動停止時間6.8分以上	一般社団法人 日本建築総合試験所制定 「耐火性能試験・評価業務方法書」 4.10不燃性能試験・評価方法
延焼性・自己消火性		消炎時間0秒	消炎時間(t): t ≤ 30秒	JHS 試験法 738	
		延焼範囲上端方向450mm(平均値)	延焼範囲上端方向(L): L ≤ 600mm		

試験データ

E スケルトンクリアーコーティング(小片剥落対策工・表面保護工)

試験項目		試験結果	基準値	試験規格
小片はく落対策工法	押抜き性能	荷重0.7kN時 変位8.5mm(平均値)	荷重0.7kN時 変位50mm以下	JHS 試験法 734
	濃薄接着強さ	2.1N/mm ²	1.5N/mm ² 以上	JHS 試験法 735
	濃薄剥離し接着強さ	3.0N/mm ²	1.5N/mm ² 以上	JHS 試験法 736
	ガス有害性	11.06分 13.18分	マウスの平均行動停止時間6.8分以上	一般社団法人 日本建築総合試験所制定 「防耐火性能試験・評価業務方法書」 4.10不燃性能試験・評価方法
	延焼性・自己消火性	消炎時間0秒 延焼範囲上端方向175mm(平均値)	消炎時間(t):t≤30秒 延焼範囲上端方向(L):L≤600mm	JHS 試験法 738
中性化阻止性 (8週間促進)		0mm	中性化深さ1mm以下であること	東日本高速道路㈱ 中日本高速道路㈱ 西日本高速道路㈱ 構造物施工管理要領 (平成28年8月) コンクリート表面被覆の 性能照査項目に準ずる
耐荷性		0.6kN	φ10cm当たりの押抜き荷重0.3kN以上	首都高速道路㈱ 橋梁構造物設計要領 コンクリート片剥落防止補 平成26年8月版 表4-1 剥落防止工の評価基準B種
耐荷性(屋外暴露1年間)		0.6kN		
伸び性能		伸び性能※7 :44mm	押抜き試験で10mm以上の変位が確認できること	首都高速道路㈱ 橋梁構造物設計要領 コンクリート片剥落防止補 平成18年8月版 表4-1 剥落防止工の評価基準B種
伸び性能(屋外暴露1年間)		伸び性能※8 :34mm		
促進耐候性(500h)		光 沢 保 持 率 試験不可※9 色 差 試験不可※10	光 沢 保 持 率 70%以上 色 差 10以内	首都高速道路㈱ 橋梁構造物設計要領 コンクリート片剥落防止補 平成18年8月版 表4-1 剥落防止工の評価基準B種
付着性		標 準 養 生 2.7N/mm ² 半 水 中 養 生 3.2N/mm ² 湿 冷 繰 返し 養生 2.4N/mm ²	付 着 強 度 1.0N/mm ² 以上	
付着性(屋外暴露1年間)		3.1N/mm ²		
促進耐候性(3000h)		膨れ・割れ・はがれ 異常を認めない 光 沢 保 持 率 試験不可※2 色 差 試験不可※2 白 亜 化 0	異常なし 80%以上 3.0以下 0または1	西日本旅客鉄道㈱ コンクリート構造物補修の手引き 【第六版】(平成26年4月) 4.2.2 全面表面処理工法 表4.3.1 表面被覆材基本規格値
水蒸気透過性		1.64mg/cm ² ・日	0.03mg/cm ² ・日以上	
遮塩性		1.6×10 ⁻⁴ mg/cm ² ・日以下	5.0×10 ⁻³ mg/cm ² ・日以下	

F スケルトンクリアーコーティング CC-B仕様 (表面保護工)

試験項目	試験結果	基準値	試験規格
塗膜の外観	塗膜は均一で、流れ、むら、われ、剥がれがない	塗膜は均一で、流れ、むら、剥がれがないこと	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) 府Ⅱ-4.コンクリート塗装用塗料 標準塗料材料の品質
耐候性	白亜化はほとんどなく、塗膜に割れ、はがれがない	促進耐候試験を300時間行ったのち、白亜化はほとんどなく、塗膜に割れ、剥がれのないこと	
付着性	25/25	25/25	
遮塩性	定量下限値(0.7×10 ⁻³ mg/cm ² ・日)以下	塗膜の塩素イオン透過性が10 ⁻² mg/cm ² ・日以下であること	
耐アルカリ性	塗膜に膨れ・割れ・はがれ・軟化・溶出がない	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、剥がれ、軟化、溶出のないこと	
ひび割れ促進性	123%	塗膜の伸びが4%以上であること	

G スケルトンクリアーコーティング ASR対策仕様 (表面保護工)

試験項目	試験結果	基準値	試験規格
耐アルカリ性	塗膜に膨れを認めない 割れ、剥がれ、軟化、溶出は認めない	水酸化カルシウムの飽和溶液に30日間浸漬しても外観変化、あるいは塗膜に膨れ、割れ、剥がれ、軟化、溶出のないこと	阪神高速道路㈱ 道路構造物の補修要領 第2部コンクリート構造物 第2編コンクリート構造物表面保護要領 (平成19年1月) F種撥水系
一体性	(気 中) 4.0 (N/mm ²) (半水中) 4.2 (N/mm ²) (水 中) 2.9 (N/mm ²)	0.3以上	
非吸水性	2.2(g/m ² ・日)	3.5以下	
透湿性	18(g/m ² ・日)	5以上	
ひび割れ促進性	0.9(mm)	0.7以上	
ひび割れ可視性	可視光線透過率 68% ベース値(曇価) 32%	促進耐候性試験を1500時間行った後、 ひび割れ可視性に支障のないこと	
耐候性 (促進耐候性)	白亜化 等級0 塗膜に膨れ、割れ、剥がれがない	促進耐候性試験を1500時間行った後、 白亜化はほとんどなく、塗膜に膨れ、割れ、剥がれのないこと	

H スケルトンクリアーコーティング 鋼繊維仕様 (表面保護工)

試験項目	試験結果	基準値	試験規格
付着強さ	8.28kN以上 破壊モードI	0.4kN以上かつ、破壊モードI	東日本高速道路㈱ 中日本高速道路㈱ 西日本高速道路㈱ トンネル施工管理要領 鋼繊維覆工コンクリート補修工
中性化抵抗性	0.0mm	中性化深さが1mm以下	
遮塩性	1.1×10 ⁻³	塩化イオン透過量が5.0×10mg/cm ² ・日以下	
可視透湿性	クラックスケールによりひび割れが十分読み取れる	材料硬化後、目視確認によりクラックスケールによりひび割れが十分読み取れるもの	
延焼性・自己消火性	消炎時間:0秒 延焼範囲上端方向140mm	消炎時間:t≤30秒 延焼範囲上端方向:L≤600mm	
発生ガス安全性	13.73分 13.37分	マウスの平均行動停止時間6.8分以上	

試験データ

I スケルトンクリアーコーティング レンガ構造物仕様（表面保護工）

試験項目	試験結果	基準値	試験規格
促進耐候性	白亜化がなく、塗膜に膨れ、割れ、剥がれがない	白亜化がなく、塗膜に膨れ、割れ、剥がれがないこと	(一社)日本鉄道施設協会 東日本旅客鉄道㈱ 土木工事標準仕様書(2018年6月) 表17-4 表面被覆工法 耐候性
付着強度	1.7N/mm ²	1.0(N/mm ²)以上	首都高速道路株式会社 コンクリート片剥落防止補 (平成26年8月版) 表-4.1 剥落防止工の評価基準付着性 (標準養生)
押抜き荷重	0.5kN	押抜き荷重0.3kN以上	首都高速道路株式会社 コンクリート片剥落防止補 (平成26年8月版) 表-4.1 剥落防止工の評価基準耐荷性

※11

- ※1 塗膜が破断するまでに基板が破壊されたことによる
- ※2 塗膜の特性により試験不可
- ※3 JSCE-K511 (キセノンランプ法) により3000時間照射後、「膨れ」「割れ」「はがれ」に異常がなく、かつ「光沢保持率」「色差」「白亜化」の測定項目のうち2項目以上が規格値を満足すること
- ※4 括弧前の数値はJIS K 5600-8-1:1999 表2 不連続欠陥の量を表す等級、括弧内の数値はJIS K 5600-8-1:1999 表3 散乱欠陥の大きさの等級を表す
- ※5 (社)日本鉄道施設協会 東日本旅客鉄道(株) 編土木工事標準仕様書(2006年4月)コンクリート表面被覆工法の試験法5.(8)押抜き荷重試験による。標準養生後、押抜き荷重1.5kN以上
- ※6 塗膜が破断する前に試験基板が破壊した。基板が破壊した時点のつかみ具間距離の変位量は1.2mm、試験力は0.8kNであった
- ※7 伸び性能は「耐荷性」における耐荷重0.3kNを保持している最大変位のデータを示した
- ※8 伸び性能は「耐久性屋外暴露(1年間)」における耐荷重0.3kNを保持している最大変位とした
- ※9 塗膜の特性により試験不可。参考値として平均値を記載:94.8%
- ※10 塗膜の特性により試験不可。参考値として平均値を記載:▲※=8.1
- ※11 試験方法としては自社評価によるもの

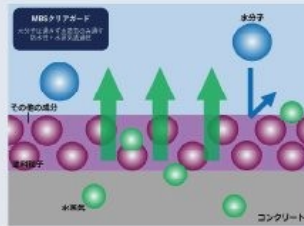
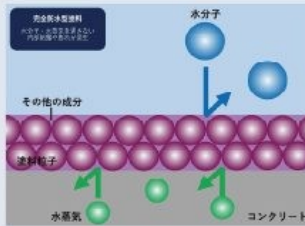
Superiority (優位性)

透明性



- 10年以上経過しても紫外線や塩害での変状や変色は見られない
- 夜間での点検も可能

水蒸気透過性



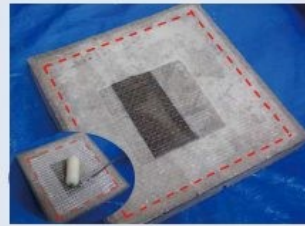
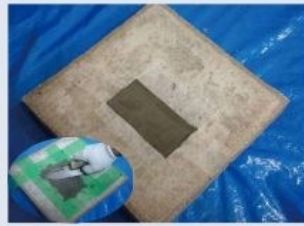
- 防水性と水蒸気透過性を併せ持つことによりASRの抑制効果に有効
- 水蒸気が透過することで塗膜が膨れにくい

施工性



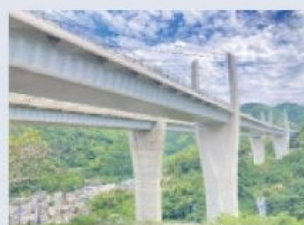
- 起電停止時間帯での跨線部に有効
- 重交通路・車線規制が困難な路線等の跨道部に有効
- 施工足場等の仮設コスト縮減に有効

補修性



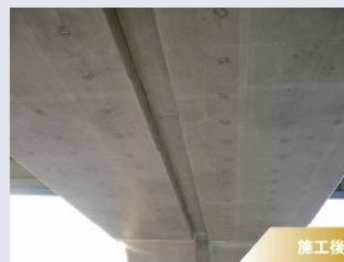
- 塗膜が柔らかいため、内部コンクリートの軽微な不具合に対しピンポイントの補修が可能

景観性



- シンボリックな構造物など景観の調和が図れる
- 半透明で被覆することで補修跡が目立たなくなり第三者に対しての不安を和らげる
- 仕上色は4種類の対応が可能

第二京阪道路
 < 約 15,723 ㎡ >
 モニタリング実施
 16 年 10 ヶ月経過



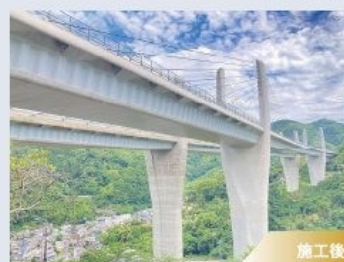
2009 年 11 月竣工

舞浜大橋 右岸高架橋
 < 約 324 ㎡ >
 モニタリング実施
 13 年 6 ヶ月経過



2013 年 3 月竣工

日見夢大橋
 < はく落防止工 4,602 ㎡ >
 < 表面被覆工 4,512 ㎡ >
 クリアカラー仕様



黒谷トンネル
 < 約 20,414 ㎡ >



新東名高速道路
 浜松管内コンクリート構造物
 < 約 40,866 ㎡ >
 スケルトンクリアーコーティング
 鋼繊維仕様



安房トンネル
 < 約 1,357 ㎡ >
 スケルトンクリアーコーティング
 吹付け仕様



レンガ構造物
 スケルトンクリアーコーティング
 レンガ構造物仕様





株式会社エムビーエス

<https://www.homemakeup.co.jp/>

本社・宇部支店・建築部：〒755-0151 山口県宇部市西岐波 1173-162 TEL0836-54-1414 FAX0836-54-1415

仙台支店：〒980-0011	宮城県仙台市青葉区上杉2丁目5-12-201	TEL 022-724-7580	FAX 022-724-7581
東京支店：〒111-0036	東京都台東区松が谷4丁目2-5-8-2F	TEL 03-5828-0097	FAX 03-5828-0098
西東京支店：〒194-0013	東京都町田市原町田2丁目2-13-4F	TEL 042-724-6221	FAX 042-724-6222
横浜支店：〒221-0822	横浜市神奈川区西神奈川1丁目13-12-7F	TEL 045-321-9801	FAX 045-321-9802
千葉支店：〒273-0005	千葉県船橋市本町2丁目6-13-202	TEL 047-420-8118	FAX 047-420-8119
埼玉支店：〒336-0026	埼玉県さいたま市南区辻2-3-27-201号	TEL 048-767-5241	FAX 048-767-5242
宇都宮支店：〒320-0827	栃木県宇都宮市花房2-8-11-2F-C	TEL 028-689-9674	FAX 028-689-9675
浜松支店：〒430-0901	静岡県浜松市中区曳馬2-13-41-2号	TEL 053-465-5858	FAX 053-465-5859
名古屋支店：〒460-0011	名古屋市中区大須1丁目-7-5-4F-A	TEL 052-218-4550	FAX 052-218-4551
金沢支店：〒921-8064	石川県金沢市八日市3丁目408-2F	TEL 076-229-7445	FAX 076-229-7446
岐阜支店：〒500-8108	岐阜県岐阜市川端町13-1-4N号	TEL 058-213-4406	FAX 058-213-4407
滋賀支店：〒520-2153	滋賀県大津市京町4丁目-5-13-304D	TEL 077-599-4913	
大阪支店：〒567-0012	大阪府茨木市東太田4丁目8-9-106	TEL 072-646-5296	FAX 072-646-5297
神戸支店：〒651-0087	兵庫県神戸市中央区御幸通8-1-6-22F	TEL 078-570-5718	FAX 078-570-5601
岡山支店：〒700-0952	岡山県岡山市北区平田117-108-101号	TEL 086-201-1073	FAX 086-201-1074
広島支店：〒733-0002	広島県広島市西区楠木町1丁目11-17	TEL 082-942-3018	FAX 082-942-3019
福山支店：〒721-0974	広島県福山市引野町沖浦5810-2	TEL 084-983-2825	FAX 084-923-3631
周南支店：〒745-0054	山口県周南市西松原4丁目3-28	TEL 0834-33-1600	FAX 0834-33-1601
下関支店：〒751-0828	山口県下関市幡生町1丁目8-30	TEL 083-242-5580	FAX 083-242-5560
松山支店：〒791-8044	愛媛県松山市西垣生町802-9	TEL 089-909-6876	FAX 089-909-6877
高松支店：〒760-0058	香川県高松市東田町3-8-101	TEL 087-873-2896	FAX 087-873-2897
徳島支店：〒770-0812	徳島県徳島市北常三島町2丁目44-4-202	TEL 088-622-9811	FAX 088-622-9812
北九州支店：〒802-0071	北九州市小倉北区黄金2丁目7-16-202	TEL 093-482-5045	FAX 093-482-5046
福岡支店：〒812-0016	福岡市博多区博多駅南5丁目20-13	TEL 092-474-2075	FAX 092-474-2076
久留米支店：〒839-0809	福岡県久留米市束合川2丁目10-3	TEL 0942-65-9703	FAX 0942-65-9704
大分支店：〒870-0021	大分県大分市西大道2丁目4-18-1F	TEL 097-594-3317	FAX 097-594-3318
熊本支店：〒862-0941	熊本県熊本市中央区出水1-5-44-2F	TEL 096-342-5205	FAX 096-342-5206

ホームメイキャップ研究所：〒755-0151 山口県宇部市西岐波 1173-162 TEL0836-54-0123 FAX0836-54-1415

お問い合わせ先：(本社) 0836-54-1414 (大阪支店) 072-646-5296

業務提携：パシフィックコンサルタンツ株式会社



岡三リビング株式会社

〒108-0075 東京都港区港南 1-8-27 日新ビル

TEL 03-5782-9080(代)

<https://www.okasanlivic.co.jp/>

