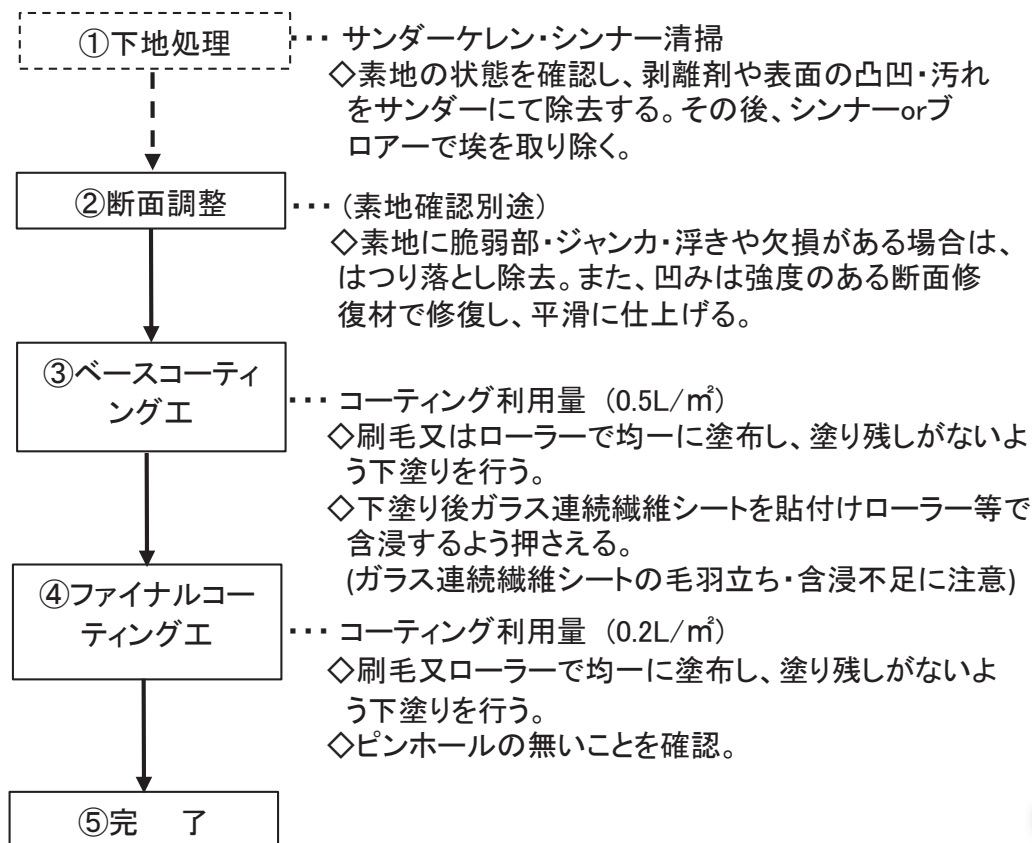


工 種	はく落防止工法	超薄膜スケルトンはく落防災コーティング工法
概 要	「超薄膜スケルトン防災コーティング」は、基材である「MBSクリアガード(透明特殊コーティング材)」を優れた強度を有する「ガラス連続繊維シート」に含浸させることにより、0.2mmのクラックや躯体表面の変状が目視で確認できるほどの透明度を実現。これにより施工後も躯体の表面を目視で確認することが可能となり、変状の発生した箇所をピンポイントで発見することで小範囲の再補修が可能。また、表面保護工法に必要な強度・耐久性と、はく落防止機能においても第三者機関試験で性能を実証済み。	
特徴及び規格	①【高い透明性】・・・目視点検の確実化 ・MBSクリアガードをガラス連続繊維シートに含浸させることで、躯体の表面の砂粒が確認できる程度の高い透明度を実現。0.2mm以下のひび割れ調査が可能。 ②【水蒸気透過性】・・・コンクリートの劣化抑制 ・MBSクリアガードは、防水性(外部からの水分を遮断する性能)と水蒸気透過性(躯体内部の水蒸気を外部に放出する性能)を併せ持つ。 ③【維持管理性】・・・部分的な補修が可能 ・本工法は部分的な切除、再施工が可能であるため内部コンクリートにクラック・再劣化が発生した場合早期部分補修が可能。 ④【施工性】・・・確実かつ短時間で施工可能 ・本工法は(一液性)とガラス連続繊維シートのみでシンプルな構造、プライマー不要のため施工が短い。 ※その他の工法ラインナップ ①スケルトンクリアーコーティング：小片はく落防止・表面保護工 ②スケルトンクリアーコーティング(ASR仕様)：表面保護工【HDK F種合格】 ③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【NEXCO 小片はく落対策 鋼繊維補修工合格】	
	施工前	施工後

施工手順

《超薄膜スケルトンはく落防災コーティングの施工手順》



施工実績

・平成31年4月	柏崎地域振興局	国352号刈羽スノーシェルター補修工事	57m ²
・令和1年7月	(国)富山河川国道事務所	H30、H31管内橋梁補修工事	42m ²
・令和2年7月	(国)新潟国道事務所	R1水原管内橋梁・トンネル補修工事	394m ²
・令和3年6月	新潟県見附市	市道上新田市野坪線(JRアンダーボックス)	4m ²
・令和3年7月	(国)新潟国道事務所	R2・3湯沢維持管内スノージェット補修工事	180m ²
・令和3年8月	東日本旅客鉄道株式会社	猿和田高架橋	190.5m ²
・令和4年6月	新潟県	(主)小出奥只見線 道路更新防災(隧道補修)補正5号TN補修工事	5m ²
・令和5年8月	東日本旅客鉄道(株)	船越跨線橋	160m ²
・令和5年11月	石川県	主要地方道 丸山加賀線 道路施設長寿命化対策工事	214.1m ²

実績数

令和6年7月現在 採用総面積：372,150m²

NETIS番号・対応規格

NETIS登録No: CG-120025-VG

↓詳細↓



概算工事費(直接工事費)

概算工事費：14.957円/m² (材工共 足場工の場合 令和6年度新潟単価)

施工条件： 1) 昼間施工 2) 下地処理(サンダーケレン工)別途
3) 付着・押抜き試験が必要な場合別途 4) 素地調整別途

問い合わせ先



岡三リビング株式会社

◇新潟営業所

〒950-0917

新潟県新潟市中央区天神1-17-1 けやきビル302

TEL: 025-245-9288 FAX: 025-245-9289

◇北陸営業所

〒920-0022

石川県金沢市北安江3-6-6 メッセ安田ビル4F

TEL: 076-260-1480 FAX: 076-260-1481



工 種	はく落防止工法	FF-TCC工法																									
概 要	特殊透明樹脂の採用により、施工後のコンクリート躯体 状況を確認できます FF-TCC工法は、ウレタン系 透明接着樹脂で高伸度型を トンネル覆工コンクリートの表面に 貼り付けることでコンクリート片の 落下を未然に防止する工法です。 施工後の表面が透明なので、 コンクリート躯体状況を容易に 観察することができます。 																										
特徴及び規格	FF-TCC工法 V1仕様（トンネル小片はく落対策） ●プライマーレスのため、1日で施工可能 ●1液性のため、計量、混合が不要 FF-TCC工法 V2仕様（耐候性仕様） ●NEXCO構造物施工管理要領 はく落防止工適合 ●仕上げ材不要																										
<table><tr><th rowspan="2">品 名</th><th colspan="2">品 番</th><th rowspan="2">荷 姿</th><th rowspan="2">備 考</th></tr><tr><th>V1仕様</th><th>V2仕様</th></tr><tr><td>FFプライマー</td><td>—</td><td>P-15</td><td>10kg/set</td><td>2液性エポキシ樹脂</td></tr><tr><td>FFダイク</td><td colspan="2">D-CU</td><td>8kg/缶</td><td>1液性ウレタン系透明接着樹脂</td></tr><tr><td rowspan="2">FFシート</td><td>PT310</td><td>—</td><td>1m×100m巻</td><td rowspan="2">高伸度型シート</td></tr><tr><td>—</td><td>P210</td><td>1m×50m巻</td></tr></table> ※V1仕様はプライマーは使用しません。 ※V1仕様とV2仕様はシートが異なりますので、ご注意ください。			品 名	品 番		荷 姿	備 考	V1仕様	V2仕様	FFプライマー	—	P-15	10kg/set	2液性エポキシ樹脂	FFダイク	D-CU		8kg/缶	1液性ウレタン系透明接着樹脂	FFシート	PT310	—	1m×100m巻	高伸度型シート	—	P210	1m×50m巻
品 名	品 番			荷 姿	備 考																						
	V1仕様	V2仕様																									
FFプライマー	—	P-15	10kg/set	2液性エポキシ樹脂																							
FFダイク	D-CU		8kg/缶	1液性ウレタン系透明接着樹脂																							
FFシート	PT310	—	1m×100m巻	高伸度型シート																							
	—	P210	1m×50m巻																								
V1仕様⇒トンネル一般部（坑門、坑口部以外） V2仕様⇒橋梁、トンネル坑口部																											
施工前		施工後																									
																											

施工手順

工程



ケレン処理

断面修復、クラック補修、止水注入などの対策が必要な場合は、事前に処置して下さい。その後、サンダーケレン等で下地処理して下さい。



FFダイーン下塗り

下地が濡れている場合は、必ず乾燥させて下さい。ローラー刷毛を用いて、塗布して下さい。



シート貼り付け

シートを、ゴムヘラを用いて、浮きが無いように貼り付けて下さい。その際、下塗り樹脂が表面に出てきますので、全体に塗り広げて下さい。シートは裏表があります。メッシュ面(ロールの外側)を躯体側に貼り付けて下さい。



FFダイーン上塗り

下地の状況により、シート貼り付け後、メッシュが目立つ場合があります。その場合は、上塗りを行って下さい。目立たない場合は、省略できます。

施工実績

年	場所	施主	工事名	数量(m ²)
令和5	石川県	奥能登土木総合事務所	一般国道 249号 橋りょう補修工事(出村橋)	50
令和2	徳島県	徳島河川国道事務所	令和元-2年度 三津トンネル外補修工事	500
令和2	愛知県	NEXCO中日本	宇利トンネル補修	100
令和2	沖縄県	NEXCO西日本	沖縄保全地区工事	50
令和2	東京都	町田市	町田山崎他1団地橋梁修繕工事	400
			実績数	100件

NETIS登録等・対応規格

NETIS登録:KT-190047-A

↓ 詳細 ↓



概算工事費(直接工事費)

V1仕様:21,400円/m² V2仕様:23,700円/m²(労務単価:新潟県)
 ※概算工事費は、施工面積100m²当たり部分不陸修正工30m²(平均厚み3cm)を含みます。
 ※足場工、照明費、仮設設備費は含みません。
 ※ひび割れ注入工、断面修復工が必要な場合は、別途計上となります。

問い合わせ先

前田工織株式会社

【名古屋支店 新潟営業所】

〒950-0916

新潟県新潟市中央区米山10-8 日生不動産米山ビル3F

TEL(025)250-7803 / FAX(025)250-7806

【名古屋支店 金沢営業所】

〒929-0327

石川県河北郡津幡町字庄ト60

TEL(076)288-6077 / FAX(076)288-6078



工種

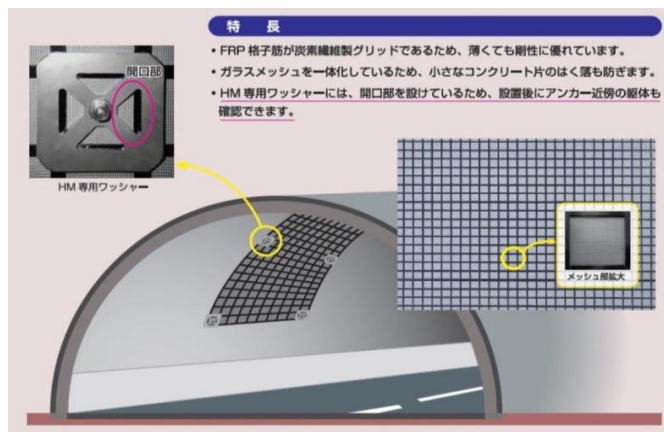
はく落防止工法

はく落防止用FRPメッシュ材

概要

- ・交通状況・工事費から、本格的恒久対策が難しい
- ・漏水が激しく、接着系樹脂の使用が適さない
- ・5年に1回の近接目視定期点検により、継続的に状況が確認可能である

上記の理由から、トンネルの補修対策工としてネット系工法が頻繁に使用されている。近年は、耐久性(防錆)のあるネット材は、本対策工として適用可能となった。上記に加え、延焼性(燃えにくい)・変位抑制など現行の要求性能に対応可能な製品をご提案します。



特徴及び規格

製品特徴

- ・FRP格子筋が炭素繊維製グリッドであるため、薄くても剛性に優れています
- ・ガラスメッシュを一体化しているため、小さなコンクリート片のはく落も防ぎます
- ・HM専用ワッシャーには開口部を設けているため、設置後にアンカー近傍の躯体も確認できます

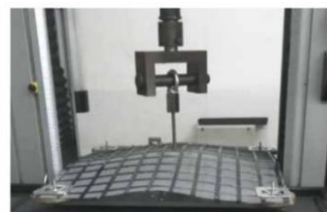
製品仕様

品 名	品 番	断面積 [mm ²]	引張強度 [N/mm ²]	引張弾性率 [kN/mm ²]	引張り耐力 [kN/筋]	引張剛性 [kN/筋]	筋ピッチ [mm]
ハードメッシュ	HM-C11	11.1	1,200	95	13.3	1054	50×50

品 名	品 番	寸法 [mm]	材 質	穿孔径	穿孔深さ	備 考
拡張アンカー	MS-670LN	M6×70 (全長)	SUS304	6.4mm	65mm以上	緩み止めネット付き

品 名	品 番	寸法 [mm]	材 質	備 考
HM専用ワッシャー	HM-W75*1.5	75×75×1.5t	SUS304	開口部付き

※穿孔深さの都合上、拡張アンカーのサイズを変える必要がある場合は、別途ご相談下さい。
 [ハードメッシュ基本サイズ] 0.6m×2.0m、1.0m×2.0m、1.2m×2.0m
 荷姿 [拡張アンカー] 100本/箱、[HM専用ワッシャー] 100枚/箱



引き抜き試験状況
 NEXCO小片はく落対策工の引き抜き性能規定値である0.5kN
 載荷時の変位が50mm以下であることを満たしています。

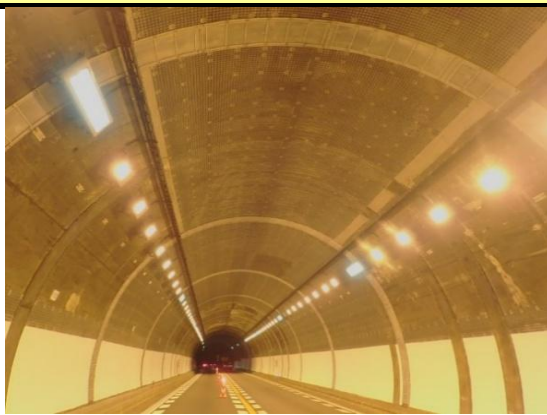


延焼性試験状況
 NEXCOはく落対策工の延焼性・自己消火性能規定値を満たしています。

施工前

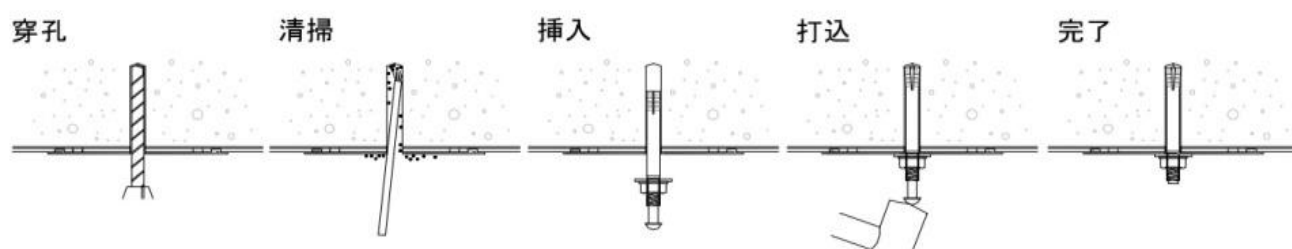
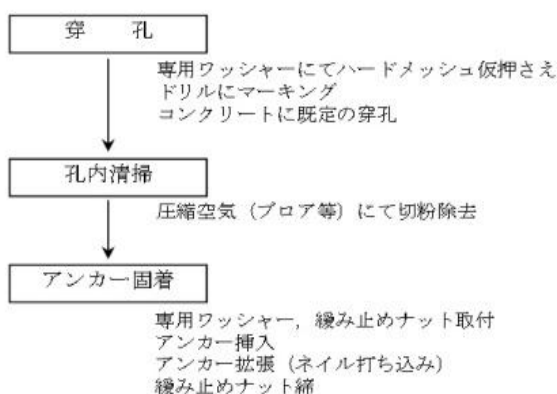


施工後



施工手順

施工工程



施工実績

年	場所	施主	工事名	数量(m ²)
令和5年	新潟県	新潟市	一般国道402号大谷トンネル補修工事	40
令和4年	新潟県	村上地域振興局	一般県道鶴岡村上線道路更新防災(隧道補修)補正鷺ヶ巣TN他補修工事	990
令和4年	新潟県	柏崎地域振興局	道路更新防災(隧道補修)補正折居トンネル補修工事	38
令和4年	新潟県	長岡地域振興局	小栗山川口線道路更新防災(隧道補修)荒谷トンネル補修工事	186
令和3年	新潟県	新潟市	一般国道402号五ヶ浜トンネル(その2)補修工事	100
			実績数	400件

NETIS登録等・対応規格

NETIS登録:KT-190006-A



概算工事費(直接工事費)

23,100円/m²(労務単価:新潟県)

※施工規模100m²以上の補強補修工事での単価となります。

※足場工費，照明費，仮設備費は含みません。

※ひび割れ注入工、断面修復工が必要な場合は別途計上となります。

問い合わせ先

前田工織株式会社

【名古屋支店 新潟営業所】

〒950-0916

新潟県新潟市中央区米山10-8 日生不動産米山ビル3F

TEL(025)250-7803 / FAX(025)250-7806

【名古屋支店 金沢営業所】

〒929-0327

石川県河北郡津幡町字庄ト60

TEL(076)288-6077 / FAX(076)288-6078

工 種	はく落防止工法	アロンブルコートZ-X工法・Z-Y工法
概 要		
コンクリート構造物の「長寿命化」に貢献！ 東亜合成のアクリルゴム製造技術と駒井ハルテックの施工ノウハウを結集した、コンクリート構造物の補修工法が完成しました。 ★ アロンブルコートZ-X工法(劣化防止+剥落防止機能) ★ アロンブルコートZ-Y工法(劣化防止機能) の2工法(水系塗料)があります。 表面被覆することで、劣化因子である塩分や二酸化炭素、水分のコンクリート中への浸入を防ぎます。 ひび割れに追従する性能が長期にわたるアクリルゴムを使用することで、これまで問題とされていた再劣化の防止を可能にしました。 また、コンクリート劣化防止機能に加え、コンクリート塊が落下等により第三者に被害を及ぼさないように剥落防止機能も備えた工法です。		
北陸道における耐久性の確認 ASR劣化の橋台へ施工 施工範囲  ① アクリルゴム系 ③ エポキシ樹脂系 施工年月：2003年3月(9年経過) 施工面積：15m²(アロンブルコート) ① ひび割れに追従している、状態は良好。 ③ 塗膜は厚く、堅い。白華現象により透明な塗膜が白く変色している。 ④ 母材と共に割れてひび割れに追従していない、状態は悪い。 他の工法に比べて良好! 		
特徴及び規格		
● 環境にやさしい 標準的に使用する材料は全て水系材料であり、有機溶剤臭や異臭、有機材料でみられる皮膚のかぶれ等はほとんど無く、周辺環境や作業者に優しい材料設計としています。 ● 安心・安全 中塗材には柔軟で耐久性に優れたアクリルゴムの採用により、再劣化が起こり難く、長期にわたる剥落防止効果(Z-X工法)や劣化防止効果(Z-Y工法)が期待できます。また、継ぎ目の無いシームレスな塗膜を形成できるため、複雑な形状への施工が可能です。 ● 塗膜の塗り重ねが可能 次回の塗り替え時には当時の塗膜を剥がすことなく、その上から塗り重ねることができます。次回塗り替え時の環境対策(騒音、臭気、塵埃など)や廃棄物削減に効果的です。 ● 優れた機能 ①コンクリート内部の水分を放出します・・・水蒸気だけは選択的に通し、内部の含水率を低減させます。 ②ひび割れに対する追従性に優れています・・・15年以上経過した塗膜でも柔らかく、追従性を有します。		
施工前		施工後
東北自動車道宮城白石川橋支承更新工事		支承部の劣化防止 Z-Y工法 54m ²
		

施工手順

★ Z-X仕様(劣化防止+剥落防止機能)

⑥上塗材の塗布 T-1000(T-3000の場合は2回塗り)

中塗材保護・美観維持

⑤中塗材の塗布 A-450X

遮断機能・柔軟性・水蒸気透過性

②中塗材の塗布 A-450X

③アロンPPメッシュまたはアロンビニロンメッシュ150Kの張付け

④中塗材の塗布 A-450X

剥落防止効果

★ Z-Y仕様(劣化防止機能)

④上塗材の塗布 T-1000(T-3000の場合は2回塗り)

中塗材保護・美観維持

②③中塗材の塗布 A-450X

遮断機能・柔軟性・水蒸気透過性

①下塗材の塗布 P-300(P-200,P-500)

コンクリートへの浸透・中塗材との付着性向上

劣化防止
剥落防止

劣化
防止

施工実績

国土交通省 29橋

地方自治体 60橋

高速道路会社 16橋

鉄道会社 17橋

民間企業 2橋

合計 124橋 48,287㎡

北陸地方整備局 H24・H25管内橋梁維持工事

一般国道 七尾鹿島羽咋線 橋梁補修工事 久江大橋

新東名高速道路 高森第一高架橋(鋼上部工)工事

南港ポートタウン線高架構造物剥落防止対策工事

国道435号交差橋リニューアル工事

実績数

平成23年8月～令和6年7月末時点 124橋

NETIS登録等・対応規格

NETIS登録期間終了(旧 CB-120013-VR)

↓詳細↓



概算工事費(直接工事費)

※ 対象物の形状、数量、施工条件により価格は変動します。

問い合わせ先



・株式会社 ダイチ
(担当者/田村、晴山)

〒957-0017 新潟県新発田市新富町3丁目9-1

TEL: 0254-24-1612 FAX: 0254-26-5453

E-mail: daichi@seagreen.ocn.ne.jp

・一般社団法人日本建設保全協会 〒753-0212 山口県山口市下小鯖645-5

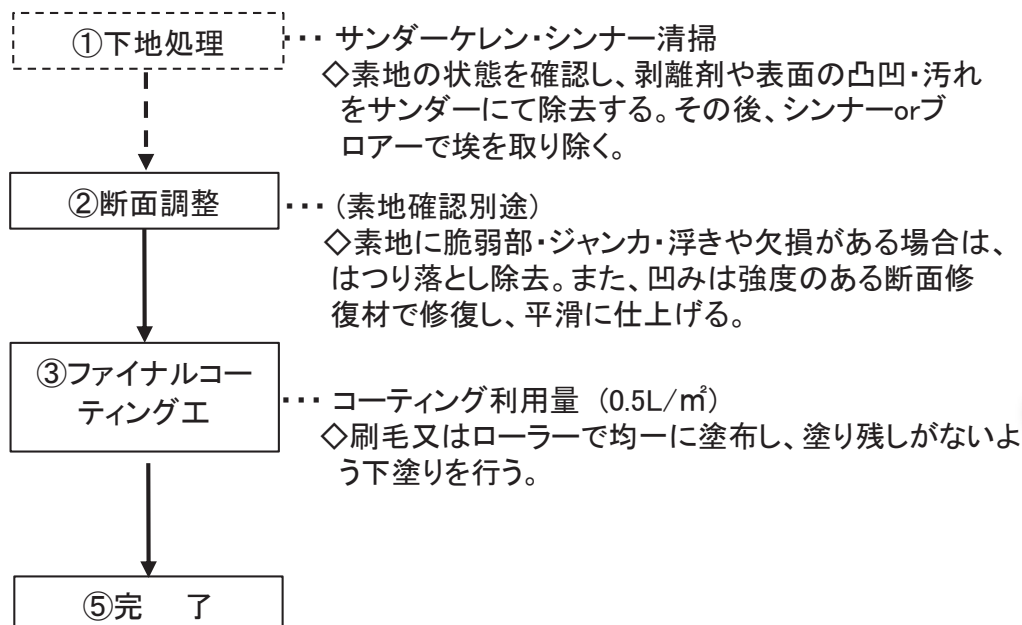
(担当者/三輪、森本、中村) TEL: 083-927-4509 FAX: 083-927-0600

E-mail: info@hozen.gr.jp

工 種	はく落防止工法	スケルトンクリアーコーティング工法
概 要		
「スケルトンクリアーコーティング」は、基材である「MBSクリアガード(透明特殊コーティング材)」の1種類のみを使用したコンクリートの小片剥落防止機能付き表面保護工です。 透明性と水蒸気透過性を有している、施工後のコンクリート表面の状態を目視で観察できるとともに、コンクリートにとって有害な過剰水分を水蒸気として外部へ放出します。 表面保護工法に必要な耐久性と、はく落防止機能においても第三者機関試験で性能を実証済みです。		
ファイナルコーティング (1液性ポリウレタン樹脂) (塗布量 0.5ℓ / ㎡) コーティング塗布量 0.5 ℓ / ㎡ 下地調整 高圧洗浄またはケレン 素地 0.5 プライマー不要		
特徴及び規格		
①【高い透明性】・・・目視点検の確実化 ・MBSクリアガードは1液ポリウレタン系の透明樹脂の為、躯体の表面の砂粒が確認できる程度の高い透明度を実現。0.2mm以下のひび割れ調査が可能。 ②【水蒸気透過性】・・・コンクリートの劣化抑制 ・MBSクリアガードは、防水性(外部からの水分を遮断する性能)と水蒸気透過性(躯体内部の水蒸気を外部に放出する性能)を併せ持つ。 ③【維持管理性】・・・部分的な補修が可能 ・本工法は部分的な切除、再施工が可能であるため内部コンクリートにクラック・再劣化が発生した場合早期部分補修が可能。 ④【施工性】・・・確実かつ短時間で施工可能 ・本工法は(一液性)のみのシンプルな構造、プライマー不要のため施工が短い。 ※その他の工法ラインナップ ①スケルトンクリアーコーティング(CC-B仕様): 表面保護工 ②スケルトンクリアーコーティング(ASR仕様): 表面保護工【HDK F種合格】 ③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【NEXCO 小片はく落対策 鋼繊維補修工合格】		
施工前		施工後

施工手順

《超薄膜スケルトンはく落防災コーティングの施工手順》



施工実績

・平成18年4月	中日本高速道路(株)	浜松管内コンクリート構造物補修工事	40,866㎡
・平成18年7月	泉北高速鉄道(株)	泉北高速鉄道高架橋等補修工事	1,004㎡
・平成19年6月	首都高速道路(株)	土木維持補修30-2 東京港トンネルタイル補修	2,000㎡
・平成19年7月	酒田河川国道事務所	酒田国道管内橋梁補修工事	447㎡
・令和4年7月	大分県中津土木事務所	道補加隧修中第200号トンネル補修工事	1,132㎡
・令和5年3月	東京国道事務所	亀有・品川主張所管内橋梁補修維持工事	1,829㎡
・令和5年5月	福井県奥越土木事務所	トンネル補修工事 04-01-1212 下半原トンネル他	30㎡
・令和5年8月	石川県奥能登土木総合事務所	一般国道 249号 橋りょう補修工事(剣地大橋)	68.9㎡
・令和6年6月	東日本高速道路(株)	令和6年度 橋梁桁端補修工・橋梁保守工	75㎡

実績数

令和6年7月現在 採用総面積 : 79,267㎡

NETIS登録等・対応規格

NETIS登録: CG-120025-VG

↓ 詳細 ↓



概算工事費(直接工事費)

概算工事費 : 8,163円/㎡ (材工共 足場工の場合 令和6年度新潟単価)

施工条件: 1) 昼間施工 2) 下地処理(サンダーケレン工)別途
3) 付着試験が必要な場合別途 4) 素地調整別途

問い合わせ先



岡三リビング株式会社

◇新潟営業所

〒950-0917

新潟県新潟市中央区天神1-17-1 けやきビル302

TEL: 025-245-9288 FAX: 025-245-9289

◇北陸営業所

〒920-0022

石川県金沢市北安江3-6-6 メッセ安田ビル4F

TEL: 076-260-1480 FAX: 076-260-1481

