



保土谷建材株式会社
HODOGAYA CONSTRUCTION PRODUCTS CO.,LTD.

<https://hodogaya-cp.com/>

本 社
東 京 支 店 〒105-0021 東京都港区東新橋1丁目9番2号
TEL.03-6852-0478
FAX.03-6274-5827

札幌営業所 〒060-0061 札幌市中央区南1条西7丁目20番1号
TEL.011-281-0151
FAX.011-280-0388

大阪支店 〒541-0043 大阪市中央区高麗橋4丁目1番1号
TEL.06-6203-4651
FAX.06-6203-4653

福岡営業所 〒819-0006 福岡市西区姪浜駅南1丁目4-7-601
TEL.092-407-2282
FAX.092-407-2283

名古屋営業所 〒450-0001 名古屋市中村区那古野1丁目47番1号
TEL.052-571-4208
FAX.052-571-4212



本記載の物性値は試験の結果を示したものであり、保証をなすものではありません。
本記載内容は予告なく変更する場合がありますので、予めご了承ください。
本記載以外の用途での使用はお控えください。



保土谷建材

検索

保土谷建材株式会社
HODOGAYA CONSTRUCTION PRODUCTS CO.,LTD.

人と社会に
やさしい
環境づくり

防食ライニング工法

HCガードロック

CPR-system (上水道、下水道、農業集落)

防食ライニングのあらゆるシーンに 「HCガードロック」 CPR-system

『HCガードロック』は合成樹脂の中でも優れた接着性能、耐薬品性能、機械的性能を有する「エポキシ樹脂」「ビニルエステル樹脂」「ポリウレア樹脂」を用いた防食ライニング工法です。

- HC**
ガードロック
CPR-system
特徴
- **耐薬品性**.....
優れた防食性、耐酸性、耐アルカリ性、耐薬品性、耐油性を持ち、構造物を守ります。
 - **強靱性**.....
機械的強度が高く、硬化すると強靱な塗膜を形成します。耐磨耗性、耐久性にも優れています。
 - **接着性**.....
専用素地調整材を用いているので躯体との接着性に優れています。
 - **作業性**.....
コテ・ローラー・吹付等での作業性に優れています。

C O N T E N T S

上水道施設仕様

CPR-EP-WS工法（エポキシ樹脂防食ライニング工法）	4
HCスプレーAU工法（ポリウレア樹脂防食ライニング工法）	4

下水道施設仕様

CPR-EP工法（エポキシ樹脂防食ライニング工法）	7
CPR-EP-SS工法（有機酸対応エポキシ樹脂防食ライニング工法）	8
CPR-VE工法（ビニルエステル樹脂防食ライニング工法）	9
HCスプレー SU工法（ポリウレア樹脂防食ライニング工法）	10

農業集落排水施設仕様

CPR-EP-SNI工法（エポキシ樹脂防食ライニング工法）	12
-------------------------------	----

上水道施設仕様

保土谷建材(株)は、上水道施設の環境とキレイな水資源を守り続けます。

CPR-EP-WS工法はコンクリートの保護性能と耐久性能に優れたコンクリート防食工法です。日本水道協会規格(JWWA K-143)“水道施設コンクリート水槽内面用エポキシ樹脂塗料”にも適合しており、安全性が高く、全国の飲料水等の上水施設で数多くの実績を有しております。

CPR-EP-WS工法の特徴

- **日本水道協会規格JWWA K-143合格**
材料及び工法は、日本水道協会規格の『JWWA K-143』に適合しております。
- **優れた作業性**
コテ作業性に優れた材料で、躯体コンクリートへの充填性に優れています。
- **優れた機械的特性**
硬化後の塗膜は強靱な塗膜を形成します。
- **優れた耐水性・耐薬品性**
硬化後の塗膜は耐水性、耐薬品性に優れています。
- **優れた安全性**
主な材料は無溶剤型樹脂を使用しております。

工法一覧

JWWA K-143適合工法	主な材料	備考
CPR-EP-WS	無溶剤型エポキシ樹脂	—
CPR-EP-WS・1P		ガラスクロス補強
AU-20UC*	無溶剤型ポリウレタ樹脂	専用機械により吹付け

※材質がポリウレタ樹脂のためJWWA K-143性能同等工法となります。

上水道施設用のコンクリート防食ライニング仕様

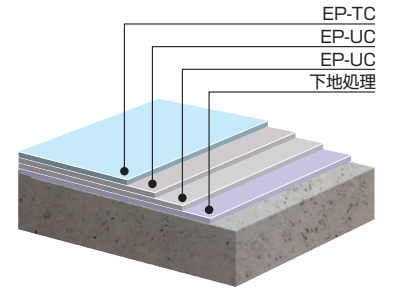
CPR-EP-WS system

【標準工法】 CPR-EP-WS工法 (0.5mm以上)(エポキシ樹脂3回塗り)

日本水道協会規格 JWWA K-143適合 無溶剤型エポキシ樹脂

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
下地処理(断面修復・素地調整等)別途*							
1	EP-UC	0.4kg/m ²	R	20kg/缶	グレー	2:1	金コテ ゴムベラ
			H	10kg/缶			
2	EP-UC	0.4kg/m ²	R	20kg/缶	グレー	2:1	金コテ ゴムベラ
			H	10kg/缶			
3	EP-TC	0.4kg/m ²	R	20kg/缶	ブルー	4:1	ローラー刷毛 ゴムコテ
			H	5kg/缶			

R:主剤、H:硬化剤



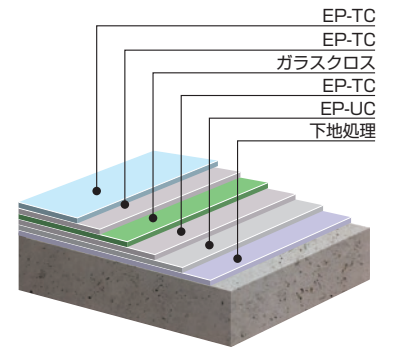
【補強材積層工法】 CPR-EP-WS・1P工法 (0.7mm以上)(エポキシ樹脂3回塗り・補強材)

日本水道協会規格 JWWA K-143適合 無溶剤型エポキシ樹脂+ガラスクロス補強

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
下地処理(断面修復・素地調整等)別途*							
1	EP-UC	0.4kg/m ²	R	20kg/缶	グレー	2:1	金コテ ゴムベラ
			H	10kg/缶			
2	EP-TC	0.4kg/m ²	R	20kg/缶	ブルー	4:1	ローラー刷毛 ゴムベラ
			H	5kg/缶			
	ガラスクロス(補強) G.C*	—	1040mm×100m/巻	—			
3	EP-TC	0.3kg/m ²	R	20kg/缶	ブルー	4:1	ローラー刷毛 ゴムベラ
			H	5kg/缶			
3	EP-TC	0.4kg/m ²	R	20kg/缶	ブルー	4:1	ローラー刷毛 ゴムベラ
			H	5kg/缶			

R:主剤、H:硬化剤

※(GC)JIS EPF21Aが標準です



上水道施設用のコンクリート防食ライニング仕様(スプレー工法)

HCスプレー-AU system

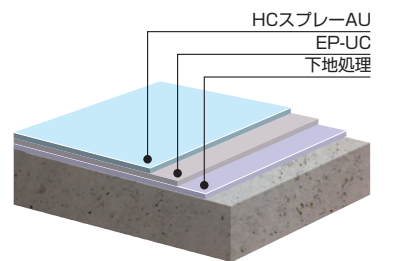
【スプレー工法】 AU-20UC工法

日本水道協会規格 JWWA K-143性能同等 無溶剤型ポリウレタ樹脂

工程	材料名	標準仕様量(kg/m ²)	荷姿(kg/缶)	外観	標準配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間
下地処理(断面修復・素地調整等)別途*							
1	EP-UC	0.4	主剤	20	グレー	2:1	金コテ ゴムベラ
			硬化剤	10			
2	HCスプレー-AU*	2.0	A	210(18)	ブルー	1:1(体積比)	専用吹付け機械
			B	182(16)			
			HCスプレー用トナー	8(0.7)			

※HCスプレー-AUは2回以上に分けて吹付けてください。

*下地処理についてはP13をご参照ください。



下水道施設仕様

保土谷建材(株)は、下水道施設維持を目的とした技術提案をしています。

「CPR-EP工法」「CPR-VE工法」「HCスプレーSU工法」は下水道での厳しい環境下においても優れた防食性(耐薬品性、耐酸性、耐アルカリ性)を保ちコンクリート構造物を守ります。各工法を構成する合成樹脂は研究開発を繰り返し、より良い接着性・機械的物性を有しています。

■ CPR-EP工法・CPR-VE工法・HCスプレーSU工法の特徴

- 樹脂の最大の特徴である下地への接着性を最大限に生かしており、安定した接着力を発揮します。
- 日本下水道事業団の各種規格に適合した耐薬品性・耐酸性に優れた防食性樹脂を使用しています。
- 硬化物は機械的物性が高く、耐久性に優れています。
- ポリウレタ樹脂は速硬化性に優れ、工期短縮に貢献し、他の樹脂工法にない伸びにより下地のひび割れに追従します。

■ 工法一覧

System	工法	主な材料	規格
CPR-EP	EP-A工法	無溶剤型エポキシ樹脂	日本下水道事業団 A種
	EP-B工法		日本下水道事業団 B種
	EP-C工法	無溶剤型エポキシ樹脂 ガラスクロス	日本下水道事業団 C種
	EP-D工法		日本下水道事業団 D種
CPR-EP-SS	EP-SSA工法	有機酸対応無溶剤型エポキシ樹脂	日本下水道事業団 A種
	EP-SSB工法		日本下水道事業団 B種
	EP-SSC工法		日本下水道事業団 C種
	EP-SSD工法		日本下水道事業団 D種
CPR-VE	VE-B工法	ビニルエステル樹脂	日本下水道事業団 B種
	VE-C工法	ビニルエステル樹脂	日本下水道事業団 C種
	VE-D工法	ガラスクロス・ガラスマット	日本下水道事業団 D種
HCスプレーSU	SU-23CB工法	ポリウレタ樹脂	日本下水道事業団 C種
	SU-34CB工法		日本下水道事業団 D種
	SU-23CB-EI工法	ポリウレタ樹脂 アクリルウレタン系トップコート	屋外ポリウレタ防食被膜工法
	SU-34CB-EI工法		

「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」

下水道施設内設計腐食環境設定

分類	腐食環境	腐食環境
I類	年間平均硫化水素ガス濃度が50ppm以上で、コンクリート腐食が極度に見られる腐食環境	厳しい 緩い
II類	年間平均硫化水素ガス濃度が10ppm以上50ppm未満で、コンクリート腐食が顕著に見られる腐食環境	
III類	年間平均硫化水素ガス濃度が10ppm未満であるが、コンクリート腐食が明らかな見られる腐食環境	
IV類	硫酸による腐食環境はほとんど生じないが、コンクリートに接する液相が酸性状態になりえる腐食環境	

コンクリート防食被覆工法における設計腐食環境と工法規格の関係

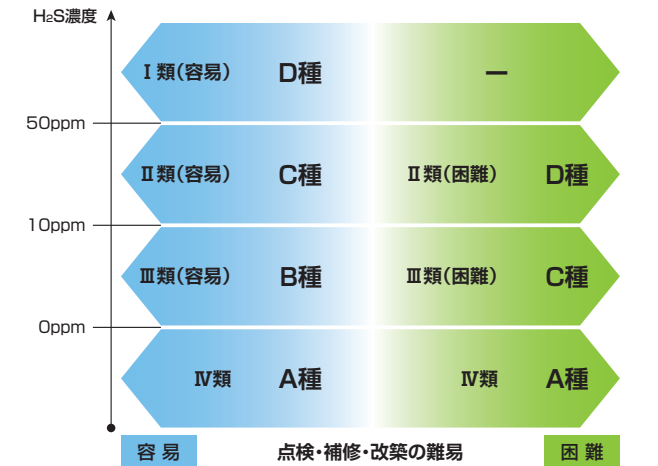
■点検(日常点検・定期点検)の難易性の判断基準

容易	困難
●日常点検・定期点検が可能である。	●狭小な構造なため、人が入り点検することが困難である。 ●覆蓋の開閉に吊り上げ装置等を要し、日常的な点検で覆蓋の開閉が困難である。 ●代替施設等がなく、定期点検の間、処理機能を停止して対象施設の水位を低下させることが困難である。 ●上記のほか日常点検・定期点検が困難である。

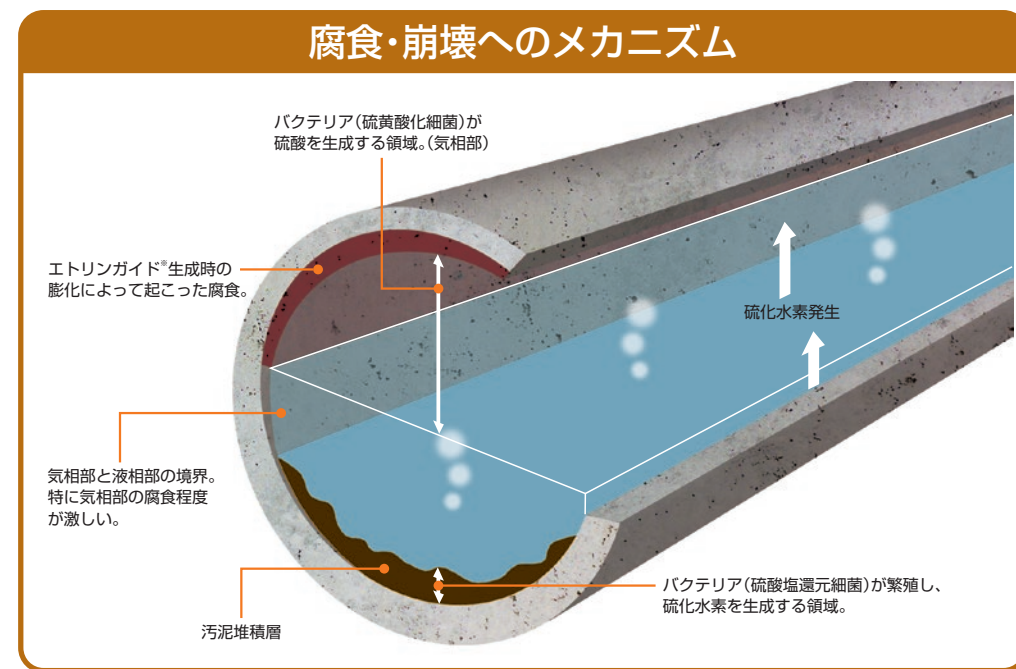
■修繕・改築の難易性の判断基準項目

容易	困難
●代替施設があり、更新時に休止できる。 ●仮施設が建設でき、総合的に経済的である。	●代替施設がないため休止期間を長期間とれない。 ●代替施設を建設することが、総合的に不経済である。 ●腐食環境の改善が困難である。

■設計腐食環境と工法規格の概念図



腐食・崩壊へのメカニズム



- 腐食進行
- 硫酸塩還元細菌により硫酸塩が還元され、「硫化水素」が発生。
- 硫化水素は水中から空気中に放散。
- 空気中の硫酸化細菌により硫化水素が酸化、硫酸を生成。
- 硫酸が水酸化ナトリウムと反応し、硫酸カルシウムを生成。
- ※硫酸カルシウムとアルミン酸三カルシウムが反応し、エトリンガイドを生成。
- 生成時に結合水を取り込むエトリンガイドの膨張性によりコンクリートの腐食・崩壊が発生。

下水道施設等 コンクリート防食ライニング仕様

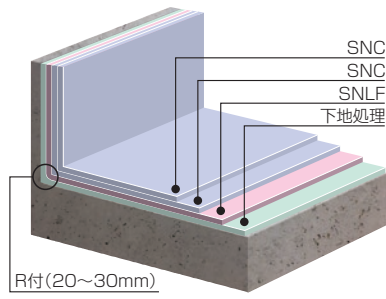
CPR-EP system

A種 EP-A工法 (0.2mm以上)(エポキシ樹脂2回塗り)

日本下水道事業団 A種仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
下地処理(断面修復等)*							
1	SNLF	0.40kg/m ² ×2回	R	20kg/缶	グレー	2:1	金コテ等
			H	10kg/缶			
2	SNC	0.20kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	ローラー等
			H	3kg/缶			
3	SNC	0.20kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	養生7日以上
			H	3kg/缶			

R:主剤, H:硬化剤



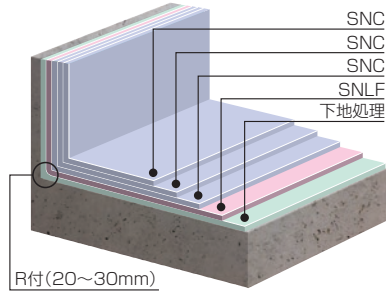
R付(20~30mm)

B種 EP-B工法 (0.35mm以上)(エポキシ樹脂3回塗り)

日本下水道事業団 B種仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
下地処理(断面修復等)*							
1	SNLF	0.40kg/m ² ×2回	R	20kg/缶	グレー	2:1	金コテ等
			H	10kg/缶			
2	SNC	0.20kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	ローラー等
			H	3kg/缶			
3	SNC	0.20kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	12時間~7日
			H	3kg/缶			
4	SNC	0.20kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	養生7日以上
			H	3kg/缶			

R:主剤, H:硬化剤



R付(20~30mm)

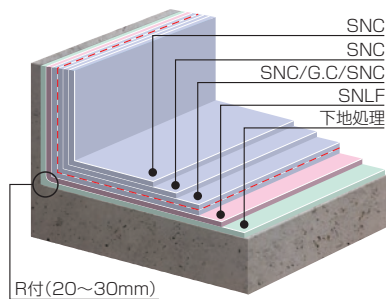
C種 EP-C工法 (0.7mm以上)(エポキシ樹脂+補強材1プライ)

日本下水道事業団 C種仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
下地処理(断面修復等)*							
1	SNLF	0.40kg/m ² ×2回	R	20kg/缶	グレー	2:1	金コテ等
			H	10kg/缶			
2	SNC	0.40kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	直後
			H	3kg/缶			
2	ガラスクロス(補強) G.C.*	-	1040mm×100m/巻		-	-	直後から3時間以内
			SNC	0.30kg/m ²	R	12kg/缶	グレー
H	3kg/缶						
3	SNC	0.20kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	ローラー等
			H	3kg/缶			
4	SNC	0.20kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	ローラー等
			H	3kg/缶			

R:主剤, H:硬化剤

※(GC)JIS EPF21Aが標準です



R付(20~30mm)

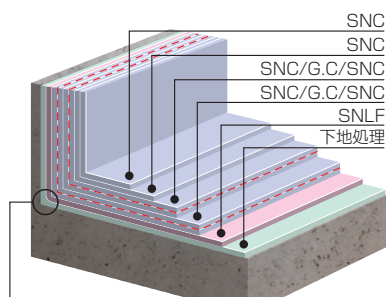
D種 EP-D工法 (1.3mm以上)(エポキシ樹脂+補強材2プライ)

日本下水道事業団 D種仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
下地処理(断面修復等)*							
1	SNLF	0.40kg/m ² ×2回	R	20kg/缶	グレー	2:1	金コテ等
			H	10kg/缶			
2	SNC	0.40kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	ローラー等
			H	3kg/缶			
2	ガラスクロス(補強) G.C.*	-	1040mm×100m/巻		-	-	直後から3時間以内
			SNC	0.30kg/m ²	R	12kg/缶	グレー
H	3kg/缶						
3	SNC	0.40kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	ローラー等
			H	3kg/缶			
3	ガラスクロス(補強) G.C.*	-	1040mm×100m/巻		-	-	直後から3時間以内
			SNC	0.30kg/m ²	R	12kg/缶	グレー
H	3kg/缶						
4	SNC	0.20kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	ローラー等
			H	3kg/缶			
5	SNC	0.20kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	ローラー等
			H	3kg/缶			

R:主剤, H:硬化剤

※(GC)JIS EPF21Aが標準です



R付(20~30mm)

●上記EP-A~D工法は、使用状況(太陽光、経時変化、使用機器)により変化することがありますが、性能には問題はありません。

*P14をご参照ください。

有機酸対応 コンクリート防食ライニング仕様

CPR-EP-SS system

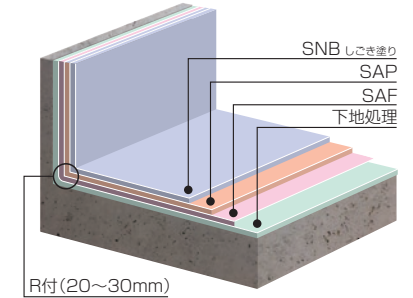
ギ酸、酪酸、酢酸、プロピオン酸、クエン酸等、耐有機酸性の品質規格が求められる水槽等に施工可能です。

A種 【有機酸対応ノンクロス型エポキシ樹脂】 EP-SSA工法 (0.2mm以上)(エポキシ樹脂1回塗り)

日本下水道事業団 A種仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比(重量比)	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
下地処理(断面修復等)*							
1	SAF	1.00kg/m ²	R	15kg/缶	3:1	金コテ等	12時間~14日
			H	5kg/缶			
2	SAP	0.15kg/m ²	R	4kg/缶	1:1	ローラー	16時間~7日
			H	4kg/缶			
3	SNB しこき塗り	0.40kg/m ²	R	12kg/缶	4:1	金コテ ローラー	養生7日以上
			H	3kg/缶			

R:主剤, H:硬化剤



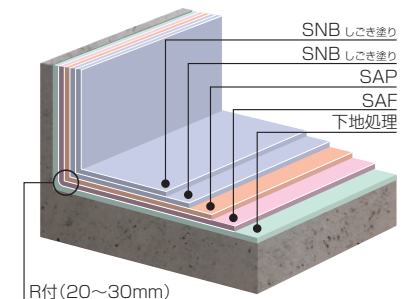
R付(20~30mm)

B種 【有機酸対応ノンクロス型エポキシ樹脂】 EP-SSB工法 (0.35mm以上)(エポキシ樹脂2回塗り)

日本下水道事業団 B種仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比(重量比)	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
下地処理(断面修復等)*							
1	SAF	1.00kg/m ²	R	15kg/缶	3:1	金コテ等	12時間~14日
			H	5kg/缶			
2	SAP	0.15kg/m ²	R	4kg/缶	1:1	ローラー	16時間~7日
			H	4kg/缶			
3	SNB しこき塗り	0.20kg/m ²	R	12kg/缶	4:1	金コテ ローラー	12時間~7日
			H	3kg/缶			
4	SNB しこき塗り	0.40kg/m ²	R	12kg/缶	4:1	金コテ ローラー	養生7日以上
			H	3kg/缶			

R:主剤, H:硬化剤



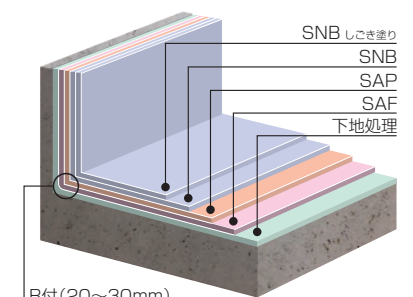
R付(20~30mm)

C種 【有機酸対応ノンクロス型エポキシ樹脂】 EP-SSC工法 (0.7mm以上)(エポキシ樹脂2回塗り)

日本下水道事業団 C種仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比(重量比)	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
下地処理(断面修復等)*							
1	SAF	1.00kg/m ²	R	15kg/缶	3:1	金コテ等	12時間~14日
			H	5kg/缶			
2	SAP	0.15kg/m ²	R	4kg/缶	1:1	ローラー	16時間~7日
			H	4kg/缶			
3	SNB	0.80kg/m ²	R	12kg/缶	4:1	金コテ等	12時間~7日
			H	3kg/缶			
4	SNB しこき塗り	0.40kg/m ²	R	12kg/缶	4:1	金コテ ローラー	養生7日以上
			H	3kg/缶			

R:主剤, H:硬化剤



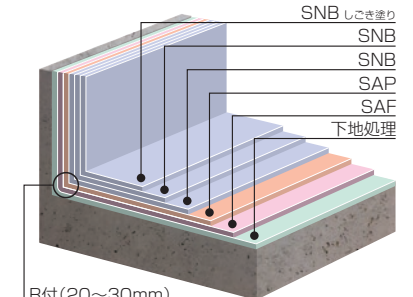
R付(20~30mm)

D種 【有機酸対応ノンクロス型エポキシ樹脂】 EP-SSD工法 (1.3mm以上)(エポキシ樹脂3回塗り)

日本下水道事業団 D種仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比(重量比)	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
下地処理(断面修復等含む)*							
1	SAF	1.00kg/m ²	R	15kg/缶	3:1	金コテ等	12時間~14日
			H	5kg/缶			
2	SAP	0.15kg/m ²	R	4kg/缶	1:1	ローラー	16時間~7日
			H	4kg/缶			
3	SNB	0.80kg/m ²	R	12kg/缶	4:1	金コテ等	12時間~7日
			H	3kg/缶			
4	SNB	0.80kg/m ²	R	12kg/缶	4:1	金コテ等	12時間~7日
			H	3kg/缶			
5	SNB しこき塗り	0.40kg/m ²	R	12kg/缶	4:1	金コテ ローラー	養生7日以上
			H	3kg/缶			

R:主剤, H:硬化剤



R付(20~30mm)

●上記EP-SSA~D工法は、使用状況(太陽光、経時変化、使用機器)により変化することがありますが、性能には問題はありません。また、特に有機酸を多く発生する事が想定される場合は、CPR-EP-SSA~D工法で対応できない場合がありますので、ご相談ください。

*P14をご参照ください。

下水道施設等 コンクリート防食ライニング仕様

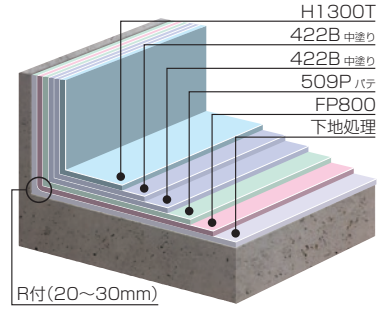
CPR-VE system

B種 VE-B工法 (0.35mm以上) (ガラスフレーク入りビニルエステル樹脂3回塗り)

日本下水道事業団 B種適合仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比	養生時間
下地処理(断面修復等含む)*						
1	FP800	0.12kg/m ²	17kg/缶	褐色液体	一液	W2-3時間 S1-2時間
2	素地調整 509Pパテ	0.7kg/m ² *1	20kg/缶	灰色パテ状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	指触硬化後
3	422B 中塗り	0.4kg/m ²	18kg/缶	緑色液体	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	指触硬化後
4	422B 中塗り	0.4kg/m ²	18kg/缶	緑色液体	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	指触硬化後
5	H1300T	0.2kg/m ²	18kg/缶	灰緑液状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	養生3日以上

*1 509Pパテの使用量は下地状況により変動します。 *2 硬化剤はNK硬化剤を使用してください。

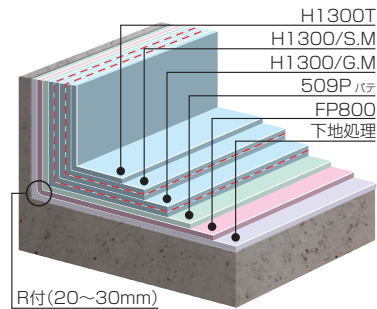


C種 VE-C工法 (1.00mm以上) (ビニルエステル樹脂+補強材1プライ)

日本下水道事業団 C種適合仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比	養生時間
下地処理(断面修復等含む)*						
1	FP800	0.12kg/m ²	17kg/缶	褐色液体	一液	W2-3時間 S1-2時間
2	素地調整 509Pパテ	0.7kg/m ² *1	20kg/缶	灰色パテ状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	指触硬化後
3	H1300	1.1kg/m ²	15kg/缶	淡紫色液状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	直後
4	G.M*3	-	1.04m×64m	-	-	-
5	H1300	0.4kg/m ²	15kg/缶	淡紫色液状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	直後
6	S.M*4 (#30p)	-	1.04m×100m×2巻	-	-	-
7	H1300T	0.2kg/m ²	18kg/缶	灰緑色液状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	養生3日以上

*1 509Pパテの使用量は下地状況により変動します。 *2 硬化剤はNK硬化剤を使用してください。
*3 G.M(ガラスマット) *4 S.M(サーフェスマット)



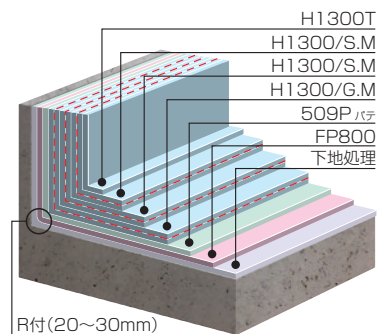
D種 VE-D工法 (2.00mm以上) (ビニルエステル樹脂+補強材2プライ)

日本下水道事業団 D種適合仕様

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比	養生時間
下地処理(断面修復等含む)						
1	FP800	0.12kg/m ²	17kg/缶	褐色液体	一液	W2-3時間 S1-2時間
2	素地調整 509Pパテ	0.7kg/m ² *1	20kg/缶	灰色パテ状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	指触硬化後
3	H1300	1.1kg/m ²	15kg/缶	淡紫色液状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	直後
4	G.M*3	-	1.04m×64m	-	-	-
5	H1300	1.1kg/m ²	15kg/缶	淡紫色液状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	直後
6	G.M*3	-	1.04m×64m	-	-	-
7	H1300	0.4kg/m ²	15kg/缶	淡紫色液状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	直後
8	S.M*4 (#30p)	-	1.04m×100m×2巻	-	-	-
9	H1300T	0.2kg/m ²	18kg/缶	灰緑色液状	主剤 硬化剤*2 100 : 1~3	養生3日以上

*1 509Pパテの使用量は下地状況により変動します。 *2 硬化剤はNK硬化剤を使用してください。
*3 G.M(ガラスマット) *4 S.M(サーフェスマット)

*下地処理についてはP14をご参照ください。



下水道施設等 コンクリート防食ライニング仕様

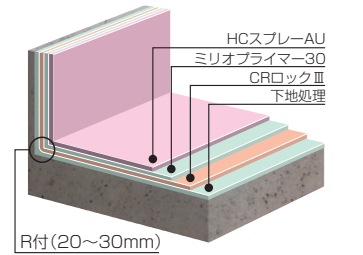
HCスプレー SU system

下水道施設コンクリート構造物 及び 地下水ピットコンクリート構造物 防食被覆仕様

C種 【スプレー工法】 SU-23CB工法 (設計膜厚2mm以上)

日本下水道事業団 C種適合仕様

工程	材料名	標準仕様量(kg/m ²)	荷姿(kg/缶)	外観	標準配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間
下地処理(断面修復等含む)別途*							
素地調整	CRロックⅢ	0.75×2回	A	5	白色	5:1:14	金コテ等
			B	1			
			粉体	14			
1*1	ミリオプライマー-30	0.2~0.4	ミリオネートCB-30 ポルトランドセメント	17 25	1:1	ローラー等	1~2日以内
2	HCスプレー AU*2	2.3	A	210(18)	グレー	1:1 (体積比)	専用吹付け機械
			B	182(16)			
			スプレー用トナー	8(0.7)			



D種 【スプレー工法】 SU-34CB工法 (設計膜厚3mm以上)

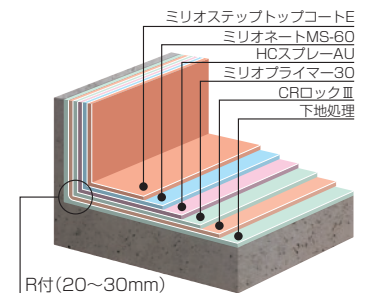
日本下水道事業団 D種適合仕様

工程	材料名	標準仕様量(kg/m ²)	荷姿(kg/缶)	外観	標準配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間
下地処理(断面修復等含む)別途*							
素地調整	CRロックⅢ	0.75×2回	A	5	白色	5:1:14	金コテ等
			B	1			
			粉体	14			
1*1	ミリオプライマー-30	0.2~0.4	ミリオネートCB-30 ポルトランドセメント	17 25	1:1	ローラー等	1~2日以内
2	HCスプレー AU*2	3.4	A	210(18)	グレー	1:1 (体積比)	専用吹付け機械
			B	182(16)			
			スプレー用トナー	8(0.7)			

屋外排水施設及び防油堤等コンクリート防食被覆仕様

【スプレー工法】 SU-20CB-E工法 (設計膜厚2mm以上)

工程	材料名	標準仕様量(kg/m ²)	荷姿(kg/缶)	外観	標準配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間
下地処理(断面修復等含む)別途*							
素地調整	CRロックⅢ	0.75×2回	A	5	白色	5:1:14	金コテ等
			B	1			
			粉体	14			
1*1	ミリオプライマー-30	0.2~0.4	ミリオネートCB-30 ポルトランドセメント	17 25	1:1	ローラー等	1~2日以内
2	HCスプレー AU*2	2.0	A	210(18)	グレー	1:1 (体積比)	専用吹付け機械
			B	182(16)			
			スプレー用トナー	8(0.7)			
3	ミリオネートMS-60	0.15	ミリオネートMS-60	17	-	ローラー等	3時間~3日間
4	ミリオステップ トップコートE	0.2	主剤 硬化剤	3(1) 15(5)	1:5	ローラー等	養生 7日以上



【スプレー工法】 SU-30CB-E工法 (設計膜厚3mm以上)

工程	材料名	標準仕様量(kg/m ²)	荷姿(kg/缶)	外観	標準配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間
下地処理(断面修復等含む)別途*							
素地調整	CRロックⅢ	0.75×2回	A	5	白色	5:1:14	金コテ等
			B	1			
			粉体	14			
1*1	ミリオプライマー-30	0.2~0.4	ミリオネートCB-30 ポルトランドセメント	17 25	1:1	ローラー等	1~2日以内
2	HCスプレー AU*2	3.0	A	210(18)	グレー	1:1 (体積比)	専用吹付け機械
			B	182(16)			
			スプレー用トナー	8(0.7)			
3	ミリオネートMS-60	0.15	ミリオネートMS-60	17	-	ローラー等	3時間~3日間
4	ミリオステップ トップコートE	0.2	主剤 硬化剤	3(1) 15(5)	1:5	ローラー等	養生 7日以上

*1 タラップ等金属部はミリオプライマー-30に先立ち、金属用プライマーミリオネートMS-60を0.15kg/m²塗布します。

*2 HCスプレーAUは2回以上に分けて吹付けてください。

● ピンホールを抑制する効果がありますので、必ずCRロックⅢで素地調整を行ってください。

● 厨房排水層等有機酸の発生するピットへは適用できません。

*下地処理についてはP14をご参照ください。

農業集落排水施設用

保土谷建材(株)は、地域施設の環境維持を提案していきます。

(社)地域環境資源センターの定める「農業集落排水施設のコンクリート防食設計・施工の手引き」によって農業集落排水処理施設のコンクリート劣化環境を1、2、3の3種類に分類されており、その劣化環境条件に対して、基準の防食施設仕様が定められています。



(社)地域環境資源センター 「農業集落排水施設のコンクリート防食設計・施工の手引き」対応

コンクリートの劣化環境の分類と設計仕様例

劣化環境分類	1種	2種	3種
環境条件	コンクリートが硫酸腐食等により、短期間に劣化する可能性は少ないが、長期的に二酸化炭素による中性化(炭酸化)等を伴う変質劣化が一般環境以上に進行する可能性がある環境	汚水等が嫌気化する可能性があり、低レベルの硫化水素と高濃度の二酸化炭素等の発生により、コンクリートに軽度の硫酸腐食等による経時的劣化の可能性のある比較的緩やかな腐食環境	汚水等が嫌気性化し、高レベルの硫化水素が発生し、気中放散する可能性があり、コンクリートが短期間に硫酸腐食による腐食劣化を受ける可能性が高い比較的過酷な腐食環境
コンクリート表面のpH指標	6以上7未満	4以上6未満	4未満
硫化水素濃度(ppm)の指標	1未満	1以上5未満	5以上
二酸化炭素の指標	1000ppm以上		
設計仕様例*	エポキシ樹脂の塗布2回以上	エポキシ樹脂の塗布3回以上	エポキシ樹脂+補強材1プライ積層
施工厚(硬化後厚さ)	0.2mm以上	0.35mm以上	0.7mm以上

※:品質規格に適合する仕様であれば、仕様例以外でも施工可能です。

農業用集落排水施設コンクリート防食ライニング仕様

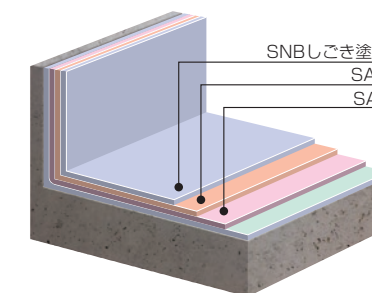
CPR-EP-SN system

1種 EP-SN1工法 (0.2mm以上)(エポキシ樹脂2回塗り)

農業集落排水 1種適合

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
1	表面処理 29.4MPa(300kg/cm ²)以上で高水圧洗浄を行う(新築の場合)*						
2	SAF	1.0kg/m ²	R	15kg/缶	グレー	3:1	金コテ等
			H	5kg/缶			
3	SAP	0.15kg/m ²	R	4kg/缶	乳白色液状	1:1	ローラーハケ等
			H	4kg/缶	淡黄色液状		
4	SNB しごき塗り	0.4kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	金コテ等
			H	3kg/缶			

R:主剤、H:硬化剤

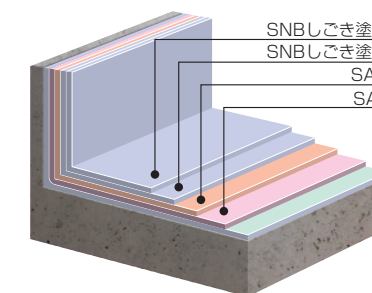


2種 EP-SN2工法 (0.35mm以上)(エポキシ樹脂3回塗り)

農業集落排水 2種適合

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
1	表面処理 29.4MPa(300kg/cm ²)以上で高水圧洗浄を行う(新築の場合)*						
2	SAF	1.0kg/m ²	R	15kg/缶	グレー	3:1	金コテ等
			H	5kg/缶			
3	SAP	0.15kg/m ²	R	4kg/缶	乳白色液状	1:1	ローラーハケ等
			H	4kg/缶	淡黄色液状		
4	SNB しごき塗り	0.2kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	金コテ等
			H	3kg/缶			
5	SNB しごき塗り	0.4kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	金コテ等
			H	3kg/缶			

R:主剤、H:硬化剤



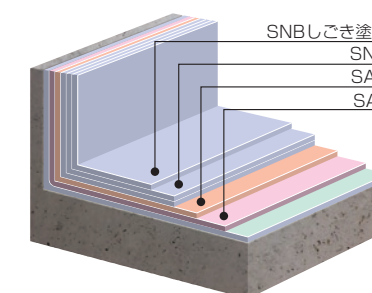
3種 EP-SN3工法 (0.7mm以上)(エポキシ樹脂3回塗り)

農業集落排水 3種適合(補強材の挿入なしで3種に適合します。)

工程	品名	標準使用量	荷姿	外観	標準配合比	塗装方法	塗り継ぎ時間(20℃)
1	表面処理 29.4MPa(300kg/cm ²)以上で高水圧洗浄を行う(新築の場合)*						
2	SAF	1.0kg/m ²	R	15kg/缶	グレー	3:1	金コテ等
			H	5kg/缶			
3	SAP	0.15kg/m ²	R	4kg/缶	乳白色液状	1:1	ローラーハケ等
			H	4kg/缶	淡黄色液状		
4	SNB	0.8kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	金コテ等
			H	3kg/缶			
5	SNB しごき塗り	0.4kg/m ²	R	12kg/缶	グレー	4:1	金コテ等
			H	3kg/缶			

R:主剤、H:硬化剤

*下地処理についてはP14をご参照ください。



■ 水道用品質規格 (JWWA K-143) (日本水道協会)

塗料及び塗膜の品質

品質項目		品質規定
塗料	容器の中での状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき堅い塊がなくて一様になること
	混合性	所定の配合により均一に混合できること
	塗装作業性	塗装作業に支障を来さないこと
	硬化乾燥時間	16時間以内に硬化乾燥状態になっている(23±2℃)
	加熱残分	% 無溶剤形 96以上 水系 50以上
物性	外観	しわ・たるみ・割れ・へこみがない
	付着強さ	N/mm ² 標準状態 1.5以上 吸水状態 1.2以上
	耐衝撃性	割れ・剥がれないこと
	耐アルカリ性	膨れ・割れ・剥がれないこと
塗膜	透水性	g 透水量 0.2以下
	塩化物イオン透過度	mg/cm ² ・日 1.0×10 ⁻³ 以下
	低温・高温繰返し	割れ・剥がれないこと
	シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/L 0.001以下
	ホルムアルデヒド	mg/L 0.008以下
	非イオン界面活性剤	mg/L 0.005以下
	フェノール類	mg/L フェノールの量に換算して0.0005以下
	1,4-ジオキサン	mg/L 0.005以下
	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/L 0.5以下
	アルミニウム及びその化合物	mg/L アルミニウムの量に関して0.02以下
浸出性	味	異常でないこと。
	臭気	異常でないこと。
	色度	0.5度以下
	濁度	0.2度以下
	エピクロロヒドリン	mg/L 0.01以下
	アミン類	mg/L トリエチレンテトラミンとして0.01以下
	トルエン	mg/L 0.2以下
	キシレン	mg/L 0.4以下
	残留塩素の減量	mg/L 0.7以下

■ 塗布型ライニング工法の品質規格 (下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル) (日本下水道事業団)

要求性能	評価項目	A種	B種	C種	D種	
基本的な性能	耐硫酸性	硫酸水溶液浸せき後の被覆の外観	pH3の硫酸水溶液に30日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。	pH1の硫酸水溶液に30日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。	10%の硫酸水溶液に45日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。	10%の硫酸水溶液に60日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。
	遮断性	硫黄侵入深さ	—	—	10%の硫酸水溶液に120日間浸せきした時の硫黄侵入深さが設計厚さに対し10%以下であること。かつ、200μm以下であること。	10%の硫酸水溶液に120日間浸せきした時の硫黄侵入深さが設計厚さに対し5%以下であること。かつ、100μm以下であること。
		透水性	透水量が0.30g以下	透水量が0.25g以下	透水量が0.20g以下	透水量が0.15g以下
	接着安定性	コンクリートとの一体性	標準状態 1.5N/mm ² 以上 吸水状態 1.2N/mm ² 以上	同左	同左	同左
工法に必要な性能	外観性	被覆層の外観	被覆にしわ、むら、剥がれ、割れのないこと。	同左	同左	同左
	耐アルカリ性	アルカリ水溶液浸せき後の被覆層の外観	水酸化カルシウム飽和水溶液に30日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。	同左	水酸化カルシウム飽和水溶液に45日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。	水酸化カルシウム飽和水溶液に60日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。

注)硫黄侵入深さにおける設計厚さは各工法の防食被覆材料製造業者が規定する設計厚とする。

■ 農業集落排水工法の品質規格 (農業集落排水施設のコンクリート防食設計・施工の手引き) (地域資源循環技術センター)

項目	種別	1種	2種	3種	
基本的な性能	耐硫酸性	pH3の硫酸水溶液に30日間浸漬しても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと	pH1の硫酸水溶液に30日間浸漬しても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと	10%の硫酸水溶液に30日間浸漬しても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと	
	遮断性	硫黄侵入深さ	—	—	10%の硫酸水溶液に120日間浸漬した時の硫黄侵入深さが被覆層の設計厚さに対して10%以下であること。かつ、200μm以下であること
		透水性	透水量が0.25g以下	透水量が0.20g以下	透水量が0.15g以下
	初期接着性	標準状態	2.0N/mm ² 以上		
		吸水状態	2.0N/mm ² 以上 ふくれ、はがれないこと		
	温水浸漬後の接着性	標準状態	2.0N/mm ² 以上 ふくれ、はがれないこと		
		吸水状態	2.0N/mm ² 以上 ふくれ、はがれないこと		
	冷熱繰返し後の接着性	標準状態	2.0N/mm ² 以上 ふくれ、はがれないこと		
吸水状態		2.0N/mm ² 以上 ふくれ、はがれないこと			
工法に必要な性能	外観性	被覆にしわ、むら、はがれ、割れのないこと			
	耐アルカリ性	水酸化カルシウムの飽和溶液に30日間浸漬しても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと			

注)硫黄侵入深さにおける設計厚さは、種目別に各工法の防食被覆材料製造業者が設定する設計厚とする。

工事フローチャート

コンクリートの躯体処理(上水・下水・農業集落排水共通)

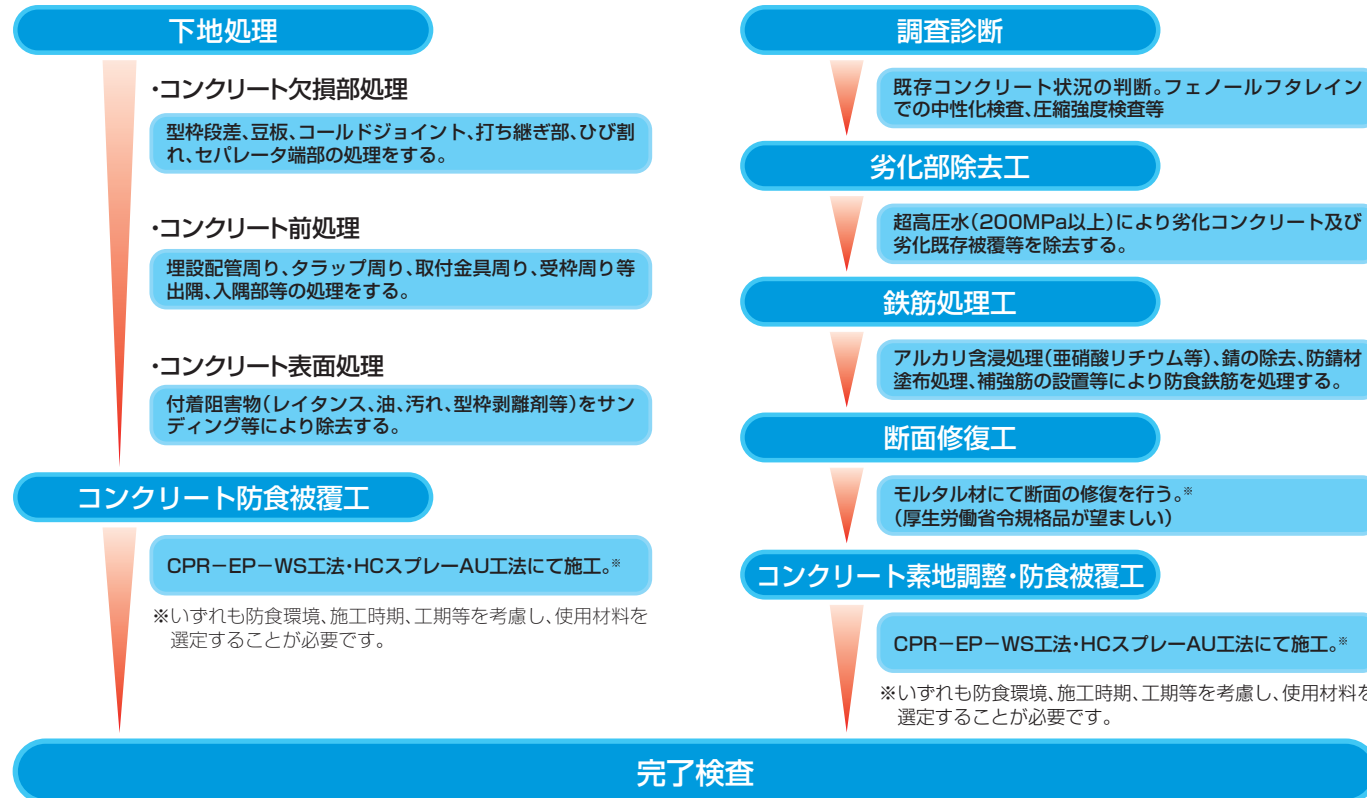
欠陥部の処理(例)

欠陥部(例)	内容	補修材料
コンクリート表面の異物・脆弱部	コンクリート表面にある異物の除去(針金・釘等)	無収縮モルタル
型枠段差	3mm以上の型枠段差(凸部)をサンディング等で切削	無収縮モルタル
豆板	健全なコンクリート躯体が出るまで取り取る	無収縮モルタル
コールドジョイント・打ち継ぎ部	Vカット処理	無収縮モルタル
ひび割れ	注入処理またはVカット処理	注入剤充填又はシーリング材充填・無収縮モルタル
水漏れ	止水工を行う	止水材(バンデフレキシシ工法*等)

※当社の止水工法です。漏水の際はご相談ください。

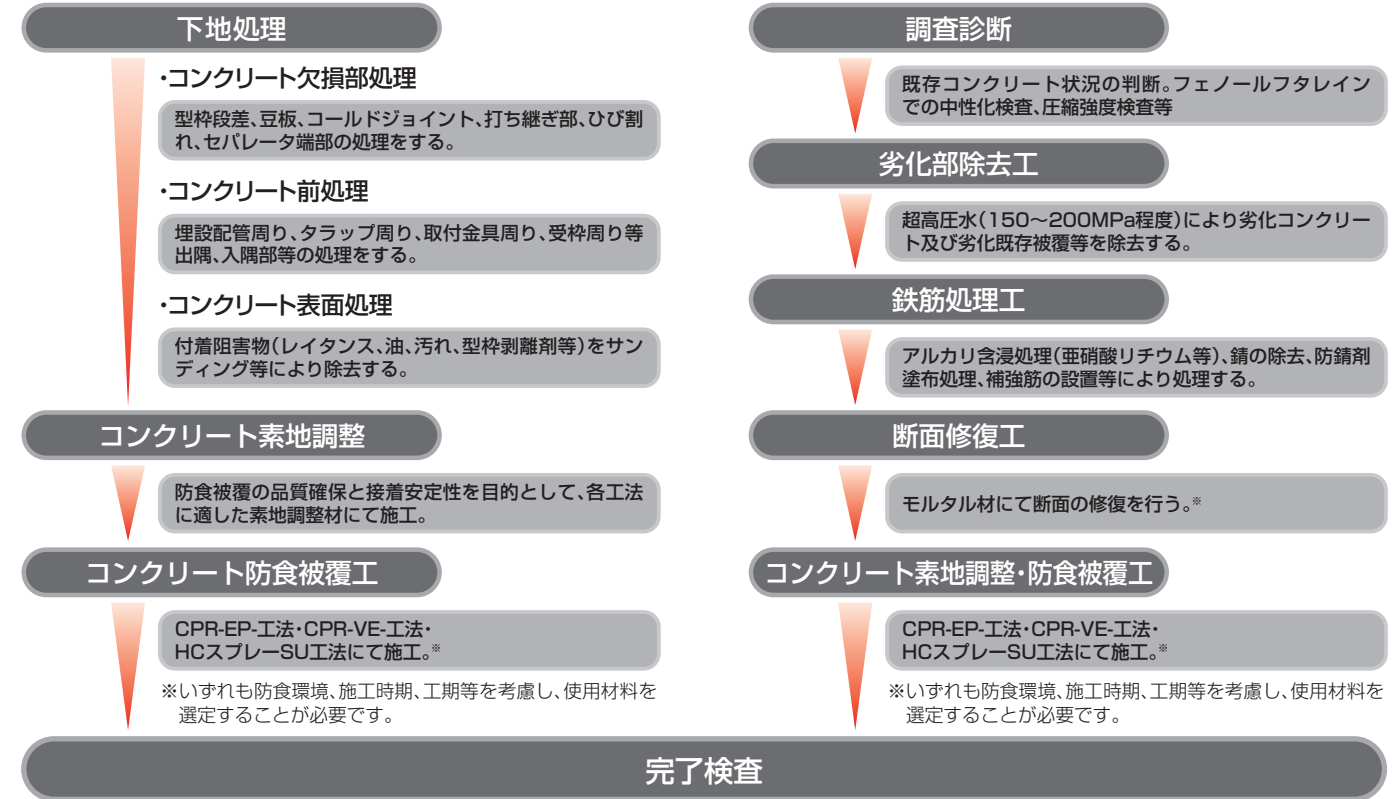
【上水道施設用施工フロー】

〈新築工事〉



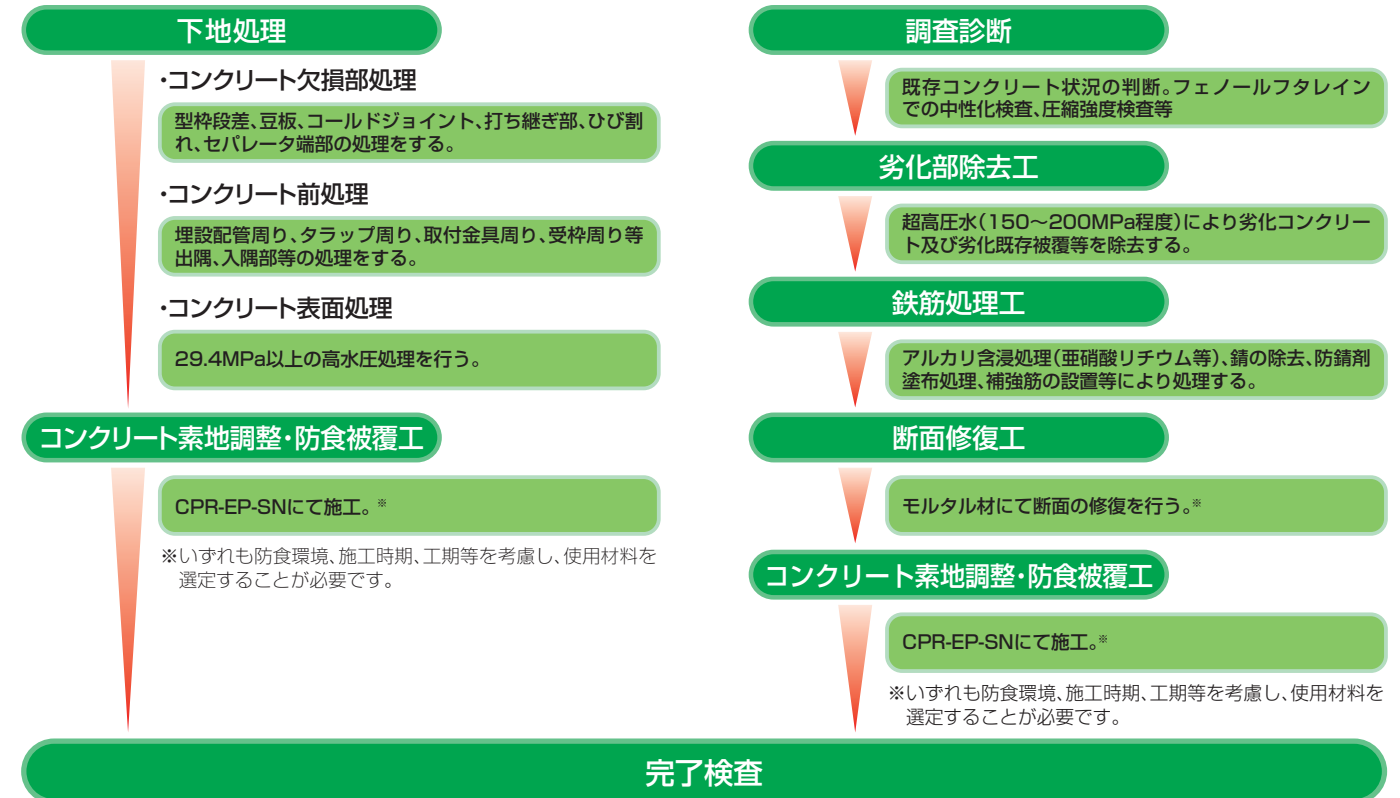
【下水道施設用施工フロー】

〈新築工事〉



【農業集落排水施設用施工フロー】

〈新築工事〉



■ 主要商品一覧表

工法	種類	製品名	消防法 ^{※1}	荷姿	備考	
CPR-EP CPR-EP-SN	素地調整	SNLF	R	指定可燃物	20kg/缶	無溶剤型エポキシ
			H	4-2	10kg/缶	
	プライマー	SAF	R	非該当	15kg/袋	水系エポキシ
			H	非該当	5kg/袋	
	中塗り 上塗り ライニング	SAP	R	非該当	4kg/袋	無溶剤型エポキシ
			H	非該当	4kg/袋	
		SNC	R	4-3	12kg/缶	
			H	4-3	3kg/缶	
		SNB	R	指定可燃物	12kg/缶	
			H	4-3	3kg/缶	
SNB しごき塗り	R	指定可燃物	12kg/缶			
H	4-3	3kg/缶				
CPR-WS	塗り材	EP-UC	R	非該当	20kg/缶	無溶剤型エポキシ
			H	非該当	10kg/缶	
	上塗り材	EP-TC	R	非該当	20kg/缶	
			H	4-3	5kg/缶	
CPR-VE	補強材	M210TH-503-104/F-5(ガラスクロス)	非該当	1.04m×100m巻	JIS R 3415(EP21A規格品)	
	素地調整	509Pパテ	4-2	20kg/缶	ビニルエステル系	
	中塗り	422B中塗り	4-2	18kg/缶	ポリウレタン系	
	中塗り ライニング	H-1300	4-2	15kg/缶	ガラスフレーク入りビニルエステル系	
	トップコート	H-1300T	4-2	18kg/缶	ビニルエステル系	
	硬化剤	NK硬化剤	5-2 ^{※2}	1kg/ポリ容器, 5kg/ポリ容器	ビニルエステル用、不飽和ポリエステル用	
	補強材	MC450A-104SS(ミミナシ)	非該当	1.04m×64m巻	ガラスマット(G.M)	
		MC450A-100LL(リョウミミアリ)	非該当	1.09m×66.7m巻		
表層補強材	FC-30C	非該当	1.04m×100m巻	サーフェスマット(S.M)		
HCスプレー	プライマー	ミリオネートCB-30	4-2	17kg/缶	1成分ウレタン系プライマー	
	防食材	HCスプレーAU	A液	4-4	210kg/ドラム, 18kg/缶	超速硬化ポリウレタ防食材
			B液	4-3	182kg/ドラム, 16kg/缶	
		HCスプレートナー	4-4	8kg/缶, 0.7kg/缶		
	層間プライマー	ミリオネートMS-60	4-1	17kg/缶, 0.5kg/缶	1成分弱溶剤型特殊ウレタン系プライマー (トルエン・キシレン未含有)	
	トップコート	ミリオステップ トップコートE	主剤	4-1	1kg/缶, 3kg/缶	2成分アクリルウレタン系塗料
			硬化剤	4-1	5kg/缶, 15kg/缶	
	素地調整	CRロックⅢ	混和液A	非該当	5kg/袋	3成分水系エポキシ樹脂素地調整材
			混和液B	非該当	1kg/袋	
			主材	非該当	14kg/袋	

※1 危険物第4類第1～4石油類

※2 危険物第5類 第二種自己反応性物質

危険物の取扱いについて

政令別表による危険物の指定数量

類別	性質(引火点)	指定数量
第4類第1石油類	21℃未満	200リットル
第4類第2石油類	21℃以上70℃未満	1,000リットル
第4類第3石油類	70℃以上200℃未満	2,000リットル
第4類第4石油類	200℃以上250℃未満	6,000リットル
指定可燃物 可燃性液体類	—	2m ³

(1) 危険物の保管および取扱いは、消防法およびその関連法規に従って行わなければなりません。

(2) 危険物は消防法により分類され、それぞれに貯蔵できる数量(指定数量という)が決められています。

① 指定数量以上(指定数量の倍数が1以上)の場合は、消防法ならびにその関連法規

② 指定数量未満(指定数量の倍数が1未満)の場合は、市町村条例

③ 指定数量の1/5未満(指定数量の倍数が1/5未満)の場合は、無届け使用が可能

④ 指定数量の計算

$$\text{指定数量の倍数} = \frac{A\text{の貯蔵量}}{A\text{の指定数量}} + \frac{B\text{の貯蔵量}}{B\text{の指定数量}} + \frac{C\text{の貯蔵量}}{C\text{の指定数量}}$$

⑤ 指定可燃物として分類されるものは、指定数量以上になれば指定可燃物となり、市町村条例に従わなければなりません。

■ CRロックⅢ 防食被覆工法用調整材

CRロックⅢは速硬化性のセメントをベースにしたセメント粉体と、2成分反応型エポキシエマルジョン混和液との組み合わせからなる、速硬化性の水性エポキシ系モルタル素地調整材です。超速硬化ポリウレタスプレー「HCスプレーAU防食被覆工法」の地下処理材として最適です。ピンホールを抑制する効果がありますので、必ずご使用ください。

標準配合例

種類	粉体	主剤	硬化剤	清水	ケイ砂
厚1mm以下	14	5	1	0~0.6	—
厚1~3mm	14	5	1	0.3~0.6	4号 2kg + 5号 2kg

可使用時間と硬化時間

使用温度	可使用時間	表面硬化時間	養生時間
20℃	90分	2~3時間	3日以上
10℃	180分	2~3時間	7日以上

・確実なピンホールの抑制の為、必ず2回以上の塗布を行ってください。

・風を直接当てるなどの強制的な乾燥は避けてください。

注意事項

〔施工上の注意〕

- 作業場所は、吸排気による換気を十分にを行い、保護具等を着用してください。
- 体質によってかぶれることがありますので、保護具等を着用し皮膚に付着した場合は直ちに石鹸水で洗い流してください。
- 作業服、工具に付着した樹脂は速やかに除去してください。
- 皮膚障害、呼吸障害がみられる時は、医師の診断を受けてください。
- 目に入った場合、清浄な水で5分以上洗浄した後、眼科医の処置を受けてください。
- 使用後、容器の蓋を閉めて直射日光、高温を避けて保管してください。
- 5℃以下の低温時では施工を中止してください。止むをえず5℃以下で使用する場合は槽内を加温してください。その際、安全性(酸欠)や結露の発生に注意してください。
- 高温時(30℃以上)は材料の可使用時間は短くなり、不具合が生じやすくなりますので、材料の保管を日陰等の気温の低い所に移して施工を行うようにしてください。
- コンクリート表面が結露している場合は、表面を乾燥させてください。また湿度85%以下を保つ様に施工環境を管理してください。
- 施工方法に関しては、各工法の標準施工要領書をご参考ください。
- 防食施工にあたっては常に作業上の危険や事故防止に配慮してください。また、施工の現場ばかりでなく、周辺地域に対しても十分な配慮が求められます。ピット作業にあたっては、入槽前に第2種酸素欠乏作業主任者による酸素濃度測定を行い、安全の確認を行ってください。また溶剤系の材料を使用する場合は特に周辺の火気・換気に留意し、照明等の機械類は防爆タイプのものを使用してください。
- 吹付施工に関しては、周辺への飛沫の発散付着対策を施してください。また屋外での施工にあたっては付近の建築物、駐車している車等への汚染事故を起こさないよう十分な養生を行ってください。

〔保管上及び取扱いの注意〕

- 火気、衝撃火気などによる着火源を生じないようにしてください。
- 火気のあるところでは使用しないでください。火気を近づけないでください。
- ビニルエステル樹脂配合は当社の指示された方法に従ってください。(硬化剤、促進剤)
- 取扱い中は換気を良くし、材料の揮発分を吸い込まないように必要に応じて適切な保護具を着用してください。
- 取扱い後は、手洗い、うがいを十分に行ってください。
- 作業終了後は、清掃を履行してください。