

寒冷地仕様コンクリート修復材

SHOWA
DENKO

2018年2月20日
昭和電工株式会社
融合製品開発研究所
新林良太

寒冷地仕様コンクリート修復材

SHOWA
DENKO

昭和電工株式会社

① 寒冷地仕様断面修復材

樹脂モルタル

ショウリペア®CR-1000

② 寒冷地仕様ひび割れ注入材

樹脂系注入材

リポキシ®CR-1500

寒冷地におけるコンクリート修復

- 凍害だけでなく、塩害（融雪剤）等の要因も加わり他の地域より劣化進行が速い
- 既存修復材料（ポリマーセメント、エポキシ材料）は、5℃未満の環境下では硬化が遅れる
また粘度上昇により作業性が低下する
- 5℃未満の環境での施工は、給熱養生が必要（工期延長、施工費のUP）



弊社保有技術で改善提案可能

- ①樹脂設計技術
- ②低温硬化技術
- ③樹脂モルタル配合技術

寒冷地仕様
コンクリート修復材

弊社樹脂について

【特長】

- ・作業時間（硬化時間）の調整が容易
- ・粘度の調整が容易
- ・耐水性、耐薬品性

【取扱い樹脂】

- ・不飽和ポリエステル樹脂
- ・変性エポキシ樹脂（エポキシ(メタ)アクリレート樹脂、ビニルエステル樹脂）
- ・ウレタン(メタ)アクリレート樹脂



寒冷地仕様断面修復材 ショウリペア®CR-1000

寒冷地仕様ひび割れ注入材 リポキシ®CR-1500

【特長】

低温速硬化性、高強度、高密着性、低臭気
NETIS登録済み (KT-160146-A)

【適用箇所】

凍害、塩害等で劣化したコンクリートの補修

【グレード】

樹脂グレード	CR-1000-1	CR-1000-2
施工推奨温度	-25~-10℃	-10~5℃
モルタル可使用時間	200分~60分	270~60分

【断面修復材配合】

樹脂	配合量 (重量部)
CR-1000-1または-2	100
専用骨材	400
専用硬化剤	5

施工の流れ 【ショウリペア®CR-1000】

劣化部のハツリ
表面の乾燥



樹脂、硬化剤の計量



樹脂、硬化剤の混合



施工面への捨て塗り



骨材の計量



(樹脂+硬化剤)との混合



○試験条件

- ・施工場所：福島県
橋梁裏天井面
- ・施工時期：1月
- ・施工時温度：-5℃
- ・施工面積：300×200×15mm
- ・表面処理：チップングによる表面粗し
- ・硬化時間：約60分、1回打設



浮き、亀裂、剥離等なし

従来工法との比較 【ショウリペア®CR-1000】

○工法と日数

工程	従来工法			新技術（自社技術）		
	必要人数	必要日数	述べ人数	必要人数	必要日数	述べ人数
事前準備工	2	2	4	2	1	2
下地処理工	1	1	1	1	1	1
仮設工	2	2	4	2	2	4
断面修復工	2	1	2	2	1	2
養生工	1	7	7	0	0	0
後片づけ	2	1	2	2	1	2
合計	10	14	20	9	6	11

○養生費

工程	詳細	単価	従来工法		
			個数	日数	小計（円）
断面修復工	発電機レンタル	1500	1	1	1500
	発電機燃料(6L・軽油)	600	1	1	600
養生工程	発電機レンタル	1500	2	7	21000
	発電機燃料(6L・軽油)	600	2	7	8400
合計		-	-	-	31500

※自社基準による算出

新技術ではゼロに！

【特長】

低温速硬化性、高密着性、低臭気
NETIS登録済み (KT-170019-A)

【適用箇所】

凍害、塩害等で劣化したコンクリートのひび割れ補修

グレード	CR-1500-1	CR-1500-2	CR-1500-3
施工推奨温度	-10℃～5℃		
可使時間※1	30分	45分	45分
伸び率	50%	8%	168%
判定 (社内評価)	1種相当		3種相当

※1 5℃環境下にて測定

試験施工 【リポキシ®CR-1500】

施工場所：帯広 施工時期：2月 気温 -7～-3℃



施工前

1つの辺にひび(全長90cm)
シリンジ4×2+1回

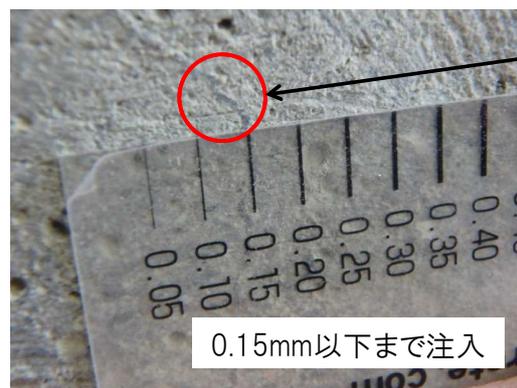


注入の様子

シリンジゴム圧約0.3MPa



施工後



0.15mm以下まで注入

かなり狭いひびにも注入

○工数と日数

昭和電工株式会社

工程	従来工法			新技術（自社技術）		
	必要人数	必要日数	述べ人数	必要人数	必要日数	述べ人数
事前準備工	2	2	4	2	1	2
下地処理工	1	1	1	1	1	1
仮設工	2	3	6	2	3	6
注入前処理工	3	1	3	3	1	3
ひび割れ注入工	3	1	3	3	1	3
養生工	1	7	7	0	0	0
注入後処理工	3	1	3	3	1	3
後片づけ	2	1	2	2	1	2
合計	17	17	29	16	9	20

○養生費

工程	詳細	単価	従来工法		
			個数	日数	小計（円）
ひび割れ注入工	発電機レンタル	1500	1	1	1500
	発電機燃料(6L・軽油)	600	1	1	600
養生工程	発電機レンタル	1500	2	7	21000
	発電機燃料(6L・軽油)	600	2	7	8400
合計		-	-	-	31500

※自社基準による算出

新技術ではゼロに！

まとめ

昭和電工株式会社

①寒冷地仕様断面修復材

ショウリペア®CR-1000

-5℃においても良好な作業性、硬化性を確認

②寒冷地仕様ひび割れ注入材

リポキシ®CR-1500

-7℃～-3℃においても良好な作業性、硬化性を確認
ひび幅0.15mm以下への注入性を確認

ご静聴ありがとうございました。