

技術名称：リハビリシリンダー工法

申請者名：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会

技術部門（主）：長寿命化部門

登録  
区分

区分3：活用促進技術

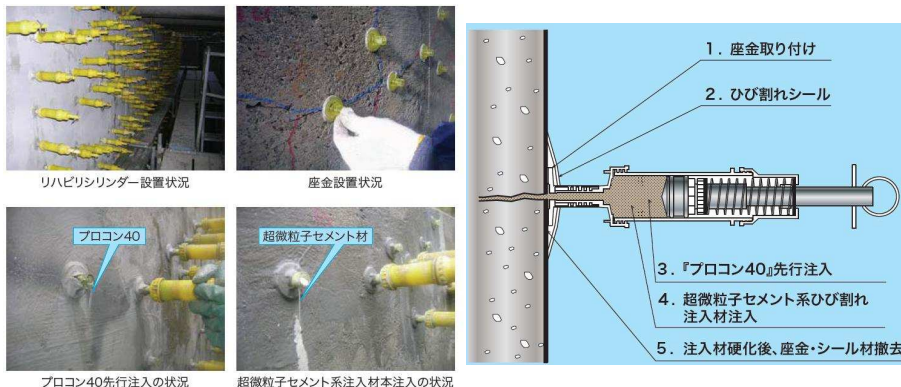
区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

【技術概要】

注入材として超微粒子セメント系注入材および亜硝酸リチウムを併用することによって、劣化因子の侵入遮断に加え鉄筋防錆効果およびASR膨張抑制効果が付与され、塩害・中性化・ASRで劣化したコンクリート構造物の品質・耐久性を向上できる。



■公共事業における施工・活用方法

従来技術は単なるひび割れ閉塞を目的としているが、本工法は鉄筋腐食抑制効果も併せ持つため、補修後の再劣化進行速度が低下する。すなわち、再補修の必要回数が減少する。

■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

適用事業

1. 道路
2. 河川
3. ダム
4. 砂防
5. 港湾
6. 海岸
7. 下水道
8. 公園
9. その他
10. 全般

本工法はコンクリート構造物に発生したひび割れ補修技術である。亜硝酸リチウムと超微粒子セメント系注入材を併用してひび割れ注入を行うことにより、ひび割れ閉塞、劣化因子の遮断に加え、不動態被膜再生による鉄筋防錆、アルカリシリカゲルの非膨張化によるASR膨張抑制効果を図ることができる。

従来は、エポキシ樹脂やセメントスラリーなどの注入材を用いたひび割れ注入工法が適用されていたが、それらは単にひび割れ閉塞と劣化因子遮断のみを目的としている。

橋梁上下部工、函渠、擁壁、護岸、砂防ダムなど、コンクリート構造物全般の補修工事に適用できる。

■技術の成立性

従来技術は単なるひび割れ閉塞を目的としているが、本工法は鉄筋腐食抑制効果も併せ持つため、補修後の構造物の品質は従来工法に比べて向上する。管理項目等は従来技術と同等。

開発  
体制等

1. 単独
2. 共同研究(民民)
3. 共同研究(官民)
4. 共同研究(民学)

開発会社：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会

販売会社：井上商事株式会社

協会：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会

技術部門（副）（副次的効果）

部門

技術名称：リハビリシリンダー工法

申請者名：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（エポキシ樹脂系ひび割れ注入工法）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (33%)	同程度	低下 (%)	新技術であるリハビリシリンダー工法では劣化因子の遮断のみならず鉄筋防錆効果・アルカリシリカゲル膨張抑制効果がある。よって耐用年数が長く、再補修の回数を減らすことができる。イニシャルコストでは従来技術と費用が同程度であるが、ライフサイクルでは再補修の回数が少ないため経済性に優れている。	従来技術はひび割れ閉塞効果（＝劣化因子の遮断効果）しかないため、定期的に再補修が必要である。
工程	短縮 (%)	同程度	増加 (%)	①下地処理(高圧洗浄またはディスクサンダーケレン) ②座金取り付け ③ひび割れ注入器(リハビリシリンダー)取り付け ④浸透拡散型亜硝酸リチウム先行注入 ⑤超微粒子セメント系注入材本注入 ⑥座金撤去、ケレン	①下地処理(高圧洗浄またはディスクサンダーケレン) ②座金取り付け ③ひび割れ注入器取り付け ④エポキシ樹脂系注入材本注入 ⑤座金撤去、ケレン
品質・出来形	向上	同程度	低下	単なるひび割れの閉塞、劣化因子の遮断を目的とした従来のひび割れ注入と異なり、亜硝酸リチウムによる以下の2つの効果が付与される。 ①鉄筋腐食抑制：亜硝酸イオンによる不動態被膜再生効果 ②ASR膨張抑制：リチウムイオンによるゲルの非膨張化	ひび割れの閉塞、劣化因子の遮断効果がある。
安全性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度。	申請技術と同程度。
施工性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度。	申請技術と同程度。
環境	向上	同程度	低下	従来技術と同程度。	申請技術と同程度。
維持管理性	向上	同程度	低下	従来技術は単なるひび割れ閉塞を目的としているが、申請技術は鉄筋腐食抑制効果も併せ持つため、補修後の再劣化進行速度が低下する。すなわち、再補修の必要回数が減少する。	ひび割れ閉塞効果により劣化因子の侵入を遮断しすることができ、劣化進行の速度を遅らせることができる。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：リハビリシリンダー工法

申請者名：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	94 件	—
その他公共機関	168 件	473 件
民間等	11 件	59件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
広島市	R3	木藤橋補修工事
広島県	R3	主要地方道 大崎上島循環線 道路災害防除(橋梁補修)工事
北広島町役場	R3	橋梁維持修繕工事【可愛橋】
広島県	R3	一般国道487号 道路災害防除工事(早瀬大橋耐震補強)
広島県	R3	一般県道乙瀬小方線新町陸橋耐震補強工事(その5)ひび割れ補修工事
広島市安芸区役所	R3	安芸4区129号線擁壁修繕
東広島市役所	R3	令和2年度橋梁長期保全事業 橋梁補修工事(河原田橋ほか)その3
東広島市役所	R3	令和2年度 橋梁長期保全事業 橋梁補修工事(原橋)その2
大崎上島町	R3	大崎上島町 橋梁修繕工事(緑橋ほか)
広島市佐伯区役所	R3	上原橋橋梁補修工事(3-1)
広島市	R3	商工センター中陸橋補修工事(3-1)

■国土交通省(NETIS)への登録状況

申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価(事前・事後)

■建設技術審査証明の発行状況

発注機関名	証明書発行年月日	証明書番号

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

なし

■知的財産等

特許・実用新案				番号
特許	1. あり	2. 出願中	3. 出願予定	4. なし
実用新案	1. あり	2. 出願中	3. 出願予定	4. なし

■当該技術の課題と今後の改良予定

特になし