

技術名称：プロコンガードシステム

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

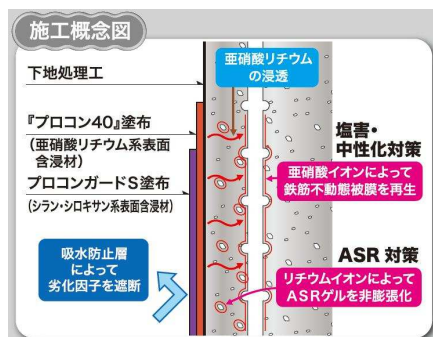
区分2：試行段階技術

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】

劣化因子の遮断に加え、亜硝酸リチウムによる鉄筋防錆効果とアルカリシリカゲル膨張抑制効果を付加価値として備えている。したがって、劣化過程が潜伏期だけでなく、既に鉄筋腐食やASR膨張が生じつつある進展期や加速期前期などの段階であっても1歩踏み込んだ予防保全対策として適用することが可能。プロコンガードシステムは他の表面含浸工法と同様にコンクリートの外観を変えないため、施工後の経過観察、モニタリング性に優れている。



■公共事業における施工・活用方法

亜硝酸リチウム系含浸材を併用する表面含浸工法であるため、単なる劣化因子の遮断のみの従来工法に比べて塩害、中性化およびASRで劣化したコンクリート構造物の品質、耐久性の向上に期待できる。

■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

亜硝酸リチウム系含浸材とケイ酸塩系含浸材またはシランシロキサン系の効果を同時に付与することで、塩害、中性化で劣化したコンクリート構造物の品質、耐久性を向上させる。従来は、劣化因子の侵入遮断のみを目的とした表面被覆工法（有機系、無機系）や表面含浸工法（シラン系、ケイ酸塩系）にて対応していた。

橋梁のRC上部工・PC下部工、橋梁の橋脚・橋台、壁高欄や地覆、擁壁、栈橋、トンネル、ダム、RC建築物、PC建築物など、コンクリート構造物全般の補修工事に適用できる。

■技術の成理性

- ・プロコンガードプライマー、プロコンガードの塗布含浸の施工手順は、コンクリートメンテナンス協会の定めるプロコンガードシステム技術資料に準拠して行う。
- ・亜硝酸リチウムによる鉄筋腐食抑制効果、ASR膨張抑制効果は既往の研究により立証されている。
- ・使用する材料は全て無機系の材料であり、耐久性に関して問題ない。
- ・亜硝酸リチウムは毒物、劇物、危険物質、発がん性物質に該当しない。亜硝酸イオンの排出は、水質汚濁防止法の排水基準に準拠し、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素の合計で100mg/l未満とする。

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：プロコンガードシステム

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（表面含浸工法：ケイ酸ナトリウム系含浸材塗布工）

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 (%)	60年あたり1m2のライフサイクルコストを考慮すると、新技術は劣化因子の遮断のみならず鉄筋防錆効果も付与するため耐用年数が長く、イニシャルコストでは劣るものの、再補修の回数を減らすことができるため長期的観点からすると経済的である。	60年あたり1m2のライフサイクルコストを考慮すると、従来技術は劣化因子遮断効果しかないため新技術より耐用年数が短い。よってイニシャルコストでは優れているもののライフサイクルコストでは新技術に劣る。
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亜硝酸リチウム40%水溶液塗布 ③養生(表面水分率6%以下になるまで) ④シランシロキサン系含浸材 またはケイ酸リチウム系含浸材 を塗布	①下地処理(高圧洗浄またはディスクサンダーケレン) ②表層部の水分調整 ③ケイ酸ナトリウム系含浸材(CS-21)を1層目塗布 ④湿潤養生 ⑤ケイ酸ナトリウム系含浸材(CS-21)を2層目塗布 ⑥湿潤養生
品質・出来形	向上	同程度	低下	劣化因子の遮断のみならず、亜硝酸リチウムによる鉄筋防錆効果・アルカリシリカゲル膨張抑制効果を付与できる。	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	従来技術は単なる劣化因子遮断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。	劣化因子遮断効果により、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：プロコンガードシステム

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	8 件	—
その他公共機関	16 件	461 件
民間等	3 件	46 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
北広島町役場	R3	橋梁維持修繕工事【可愛橋】
呉市役所	R3	法面崩壊対策工事(句碑警固屋線)
広島市	R3	美鈴が丘トンネル補修工事(3-1)
府中市役所	R3	中須大橋1(その2)補修工事
大崎上島町	R3	大崎上島町 橋梁修繕工事(緑橋ほか)
呉市	R3	橋梁補修工事(明神橋)
三原市	R3	橋梁補修工事(市道久井町野間線野間橋外1橋)
福山市役所	R3	橋梁修繕工事(河口大橋3-1)
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
呉市	R3	橋梁補修工事(下神賀橋)
福山市役所	R3	橋梁修繕工事(当面橋)

■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)
中国地方整備局	2020年2月19日	CG-190024-A	評価なし

■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