

技術名称：リパッシュ工法

申請者名：株式会社ピーエス三菱

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）

既設PC構造物のグラウト充填不足部を、亜硝酸リチウム水溶液を用いて補修する工法である。
従来は通常のグラウト材を用いたグラウト再注入工法が適用されていたが、腐食したPC鋼材の場合は、腐食の進行を抑制することが困難であった。本工法は、亜硝酸リチウム水溶液や亜硝酸リチウム添加補修材充填を用いる新工法で、確実な不動態化と腐食抑制により、構造安全性の低下を防止し、既設PC橋の長寿命化が実現可能である。また、PC鋼材の腐食状況と錆層に残留する塩化物イオンの有無に応じて、3つのグレードから最適なグレードを選択することでコスト縮減が可能である。



■公共事業における施工・活用方法

- ・既設PC構造物のグラウト再注入工事

■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

- ①自然条件：特になし
- ②現場条件：注入孔からの離隔50cmまで近接できること、作業スペース（材料置場、機材置場を含む）が10m²以上あること
- ③技術提供可能地域：技術提供地域については制限無し
- ④関係法令等：水質汚濁に関する環境基準，水質汚濁防止法

■技術の成立性

- 確かな腐食抑制
亜硝酸リチウム水溶液が、腐食したPC鋼材の錆層に早期に浸透し再不動態化させることで、高い腐食抑制効果が得られる。
- 優れた耐久性
亜硝酸リチウム添加補修材が、錆層内に浸透した亜硝酸リチウムの外部への拡散を抑制し、長期的な腐食抑制効果を発揮する。

開発
体制等

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

開発会社：株式会社ピーエス三菱, 国立大学法人神戸大学 販売会社：株式会社ニューテック康和 協会：

技術部門（副）（副次的効果）

部門

技術名称：リパッシブ工法

申請者名：株式会社ピーエス三菱

■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（グラウト再注入工法）

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 (45%)	同程度	低下 (%)	亜硝酸リチウム水溶液注入工が追加されるため、労務費・材料費が増加するが、腐食抑制効果が従来技術よりも高いことから、ライフサイクルコストは向上する。	亜硝酸リチウム水溶液注入工がないことや、亜硝酸リチウム材料費が不要なため安価となるが、申請技術よりも高い頻度で目視点検が必要となり、ライフサイクルコストは低下する。
工程	短縮 (%)	同程度	増加 (-67%)	亜硝酸リチウム水溶液注入工が追加されているため、従来技術と比較して増加する。 申請技術は5日/10箇所	亜硝酸リチウム水溶液注入工が不要なため、申請技術より施工性は上がる。 従来技術は3日/10箇所
品質・出来形	向上	同程度	低下	亜硝酸リチウム水溶液がPC鋼材束内部まで浸透し、束内部のPC鋼材が再不動態化されるため、従来技術より品質・出来形が向上する。 管理頻度・項目の減少は従来技術と同程度。	PC鋼材束内部の小間隙への充填ができないことや、充填後も残留塩化物イオンが残っているため、PC鋼材の腐食が進行する。
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	PC鋼材の腐食因子が亜硝酸リチウム水溶液により除去されるため、従来技術より向上している。	グラウト充填後もPC鋼材に付着した腐食因子が除去できておらず、腐食が進行することから申請技術に比べ維持管理性は低い。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：リパッシブ工法

申請者名：株式会社ピーエス三菱

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	3 件	—
その他公共機関	0 件	106 件
民間等	0 件	3 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
広島市西区役所	R3	新天王橋ほか1橋補修工事(2-1)
広島県	H27	主要地方道 三次庄原線 橋梁修繕工事(交付金・一工区)
広島県	H26	主要地方道 三次庄原線 道路災害防除 工事 橋梁補修工 施工 グラウト再注入工事
兵庫県	R3	(主)青垣柏原線 幸世橋 橋梁補修工事
滋賀県	R3	令和2年度 大B551-7号 多賀永源寺線補助道路修繕工事(萱原橋)
岐阜県	R3	県単橋りょう維持修繕指定修繕(一般)(債務)工事
山形市	R3	橋梁長寿命化修繕事業 市道山寺川原町線 宝生橋上部工補修工事
高知県	R3	道老対(橋梁)第1-11-2号 国道321号線 橋梁修繕(松田川橋)工事
岡山県	R3	公共 道路工事(橋梁補修 野谷橋)
北海道開発局	R3	一般国道274号 日高町 日栄橋補修外一連工事
国土交通省中部地方整備局	R3	令和2年156号八幡管内北地区防災工事

■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)
関東地方整備局	2013年1月23日	KT-120108-VR	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	2011-131506
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。