

技術名称：パッチガード工法(内部挿入型犠牲陽極方式)

申請者名：東興ジオテック株式会社中国営業所

技術部門（主）：効率化部門

登録
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

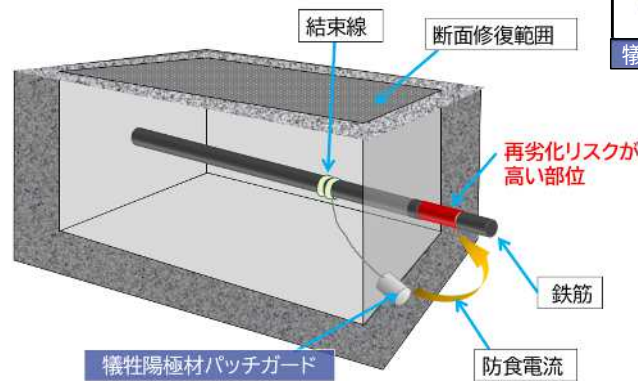
区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

パッチガード工法は、塩分を除去した断面修復箇所と塩分が残存している既設コンクリートの境界にて鉄筋が腐食するマクロセル腐食（再劣化）抑制を目的として開発された小型点状タイプの犠牲陽極システムである。

断面修復工事の際に既設コンクリート側へドリルで削孔、挿入し結束線で鉄筋とつなぐことで、亜鉛と鉄のイオン化傾向の違いにより鉄筋のマクロセル腐食を抑制できる。外部電源を用いないシステムのため、施工後のメンテナンスが容易である。

設置例



■公共事業における施工・活用方法

従来の亜硝酸リチウム含有モルタルによる断面修復工法は、亜硝酸イオンの既設コンクリートへの浸透、拡散に長期間を要し進行速度が速いマクロセル腐食に対する抑制効果が明確でない。パッチガード工法は、経済性に優れ、既設コンクリート内に陽極材を設置するため、設置後早期に防食電流が発生し、効率的に鉄筋のマクロセル腐食を抑制できる。

■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

①自然条件

外気温度が0℃以上であること
(バックフィル材等の材料が凍結しないこと)

②現場条件

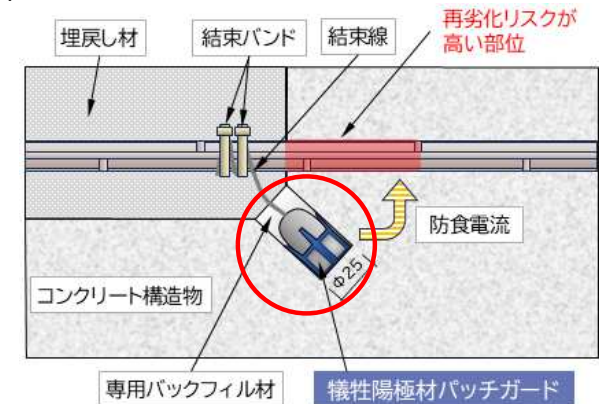
大気中・飛沫帯の鉄筋コンクリート構造物
ドリル等により直径φ25mm、深さ50～120mmの削孔ができること

③技術提供可能地域

制限なし

④関係法令等

特になし



■技術の成立性

- ・亜鉛と鉄のイオン化傾向の違いにより、亜鉛（犠牲陽極材）が鉄（鉄筋）より先にイオン化することで鉄筋のマクロセル腐食を抑制できる。
- ・陽極材を既設コンクリート内に削孔・挿入して設置するため、埋戻し材の品質（電気抵抗、施工不良、電気抵抗の経年変化等）による影響を受けにくく、早期に防食効果が期待できる。
- ・外部電源を用いない流電陽極方式のため、施工後の管理が容易である。
- ・公共工事で多くの実績があり、確実に施工できる。

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：Concrete Preservation Technologies LTD.

販売会社：東興ジオテック株式会社

副部門(副次的効果)

部門

技術名称：パッチガード工法(内部挿入型犠牲陽極方式)

申請者名：東興ジオテック株式会社中国営業所

■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（亜硝酸リチウム含有モルタルによる工法）

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 (18.2%)	同程度	低下 (%)	従来技術に比して材料単価が安価で、鉄筋ケレン・鉄筋防錆処理が必要ないため、経済性が向上した。	材料単価が高価であった。 鉄筋ケレン・鉄筋防錆処理が必要であった。
工 程	短縮 (10.7%)	同程度	増加 (%)	犠牲陽極材の設置工が追加されるが、鉄筋ケレン・鉄筋防錆処理が必要ないため、工程が短縮した。	鉄筋ケレン・鉄筋防錆処理が必要であった。
品質・ 出来形	向上	同程度	低下	既設コンクリートを削孔して陽極材を挿入・設置するため、設置後早期に防食電流によるマクロセル腐食の抑制効果が期待できる。	亜硝酸リチウム含有モルタルによる断面修復工法では、亜硝酸イオンの既設コンクリートへの浸透、拡散に長期間を要するため、進行速度が速いマクロセル腐食に対する抑制効果が明確でなかった。
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	犠牲陽極材の設置には、特殊な工具を用いないため、誰でも容易に施工が可能である。	鉄筋の防錆処理が必要であった。
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	早期に防食効果を期待できる。 モニタリングボックスを設置することで、マルチメータを用いて電位・電流の測定ができ継続して効果を確認できる。	防食効果を発揮するまでに時間を要した。 効果の確認が困難であった。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：パッチガード工法(内部挿入型犠牲陽極方式)

申請者名：東興ジオテック株式会社中国営業所

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	0 件	—
その他公共機関	0 件	8 1 件
民間等	3 件	2 5 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
国土交通省 北陸地方整備局	R6	R5・6新横雲橋補修工事
北海道開発局	R5	女那川橋補修外一連工事
北海道開発局	R5	一般国道228号 松前町赤石覆道補修外一連工事
北海道開発局	R5	一般国道228号 福島町貝取潤橋補修外一連工事
北海道開発局	R5	苫東大橋補修外一連工事
北海道開発局	R5	日占橋補修外一連工事
北海道開発局	R5	一般国道228号 上ノ国町茂立石橋補修外一連工事
北海道開発局	R5	舟水橋補修工事
那覇市	R5	泉崎橋P1・P2橋脚補修工事
第六管区 海上保安本部	R4	小豆島(署)栈橋改修工事
北海道開発局	R4	白神岬覆道 緊急補修工事

■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)
なし			

■建設技術審査証明の発行状況

発行機関名	証明書発行年月日	証明書番号
なし		

■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	特許第5538409号
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

デジタル技術や通信技術の活用によるモニタリングの遠隔化
