

技術名称：Znカートリッジ工法

申請者名：ピーエス・コンストラクション(株)

技術部門（主）：長寿命化部門

登録
区分

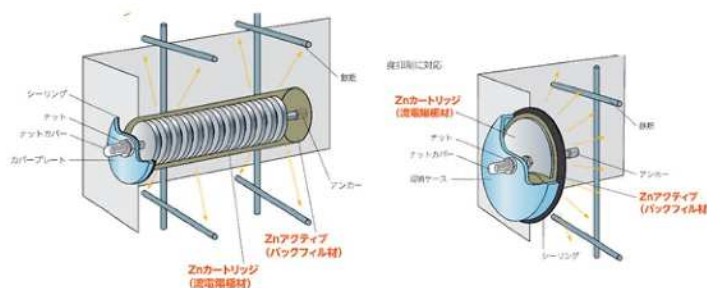
区分3：活用促進技術

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）

Znカートリッジ工法は塩害劣化した、または予想されるコンクリート構造物に対する取替容易な流電陽極方式鋼材腐食緩和工法である。設置方法はインサートタイプ・サーフェスタイプの2タイプがある。インサートタイプは非硬化型のZnアクリル（バックフィル材）により活性化されたZnカートリッジ（流電陽極材）を対象構造物のコア内部に挿入し、鋼材と接続することで、コンクリート表面及び奥に位置する鋼材に防蝕電流を供給し、鋼材腐食を抑制する。サーフェスタイプはZnカートリッジ（流電陽極材）をコンクリート表面に設置した後に鋼材と接続し、主としてコンクリート表面に位置する鋼材の腐食を抑制する。



インサートタイプ

サーフェスタイプ

■公共事業における施工・活用方法

- ・塩害劣化したコンクリート構造物。
- ・将来、塩害により劣化すると予想されるコンクリート構造物。

■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

施工時に雨の影響を受けないこと。

②現場条件

コア削孔、陽極設置の施工スペースとして、長さ1.5m×幅1.5m×高さ1.0m以上を確保する。

③技術提供可能地域

技術提供地域については制限なし

④関係法令等

- ・水質汚濁に係る環境基準（昭和46年12月28日、環境省）
- ・水質汚濁防止法（昭和45年12月25日、環境省）

■技術の成立性

- ・鋼材と流電陽極材との電位差により鋼材に電流を供給するため鋼材腐食が抑制される。
- ・マクロセル腐食を抑制できるため、塩害による断面修復部近傍に生じやすい再劣化対策に有効。

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：ピーエス・コンストラクション（株）、SIP北陸（国立大学法人金沢大学）販売会社：ピーエス・コンストラクション（株）

技術部門（副）（副次的効果）

部門

技術名称：Znカートリッジ工法

申請者名：ピーエス・コンストラクション(株)

■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（モルタル固定式の流電陽極）

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 (14.44%)	同程度	低下 (%)	流電陽極材として用いる亜鉛の1個当りの表面積と体積を大きくする事により、単位面積あたりの陽極設置数の減少および施工性の向上による施工費が低減される。	流電陽極材として用いる亜鉛の1個当りの表面積と体積が小さく、単位面積あたりの陽極設置数が増加するため、施工費が増加する。
工 程	短縮 (33%)	同程度	増加 (%)	流電陽極材として用いる亜鉛の1個当りの表面積と体積を大きくする事により、単位面積あたりの陽極設置数の減少に伴い工程が短縮される。	流電陽極材として用いる亜鉛の1個当りの表面積と体積が小さく、単位面積あたりの陽極設置数が増加するため、施工日数が増加する。
品質・出来形	向上	同程度	低下	亜鉛の品質管理と信頼性の向上が図れ、結果的に品質の向上が図れる。	モルタルにて流電陽極材を埋める為、再度設置部をはつらなければ目視にて亜鉛の確認が出来ないため、亜鉛が無くなったとしても気が付けない。
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	M6アンカーを用いて流電陽極を固定することで、陽極設置の施工性が向上する。	設置対象部をはつらなければならず、流電陽極をワイヤーで固定するため、施工性が低下する。
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	バックフィル材により、直接亜鉛を目視検査し、形状寸法を確認することが可能となる。	モルタルにて流電陽極材を埋める為、再度設置部をはつらなければ目視にて亜鉛の確認が出来ない。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：Znカートリッジ工法

申請者名：ピーエス・コンストラクション(株)

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	件	—
その他公共機関	1 件	4 件
民間等	件	件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
NEXCO西日本	R4	R4年度 PC定着部補修検証(Znカートリッジ工法)
淡路市	R4	淡建計第41号 市道神ノ前1号線絵島橋補修工事
滋賀県長浜土木事務所木之本支所	R3	国道365号(阿弥陀橋)補助道路耐震補強工事
滋賀県長浜土木事務所木之本支所	R1	国道365号補助道路修繕工事
国土交通省四国地方整備局松山河川事務所	H30	西条管内橋梁補修工事

■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)
関東地方整備局	2019年3月22日	KT-180150-A	事前

■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

①今後の課題

- ・実構造物における流電陽極材の寿命の確認

②対応計画

- ・実構造物での試験結果から流電陽極材の寿命推定へのフィードバック
- ・実構造物での試験結果から鉄筋腐食抑制効果、流電陽極の最適な設置間隔へのフィードバック