様式－３

新技術調査表（１）

登録番号	1901003
作成年月日	2019年5月10日
更新年月日	2024年5月13日
開発年月日	2017年4月1日

名　称	エレクトロリムーバー				
副　題	鋼製橋梁等の塗膜を乾式加熱により粉塵化せず剥離する				
分　野	１共　通　②道　路 ３公　園　４河　川 ５海　岸　６砂　防 ７その他	区分	１材　料 ②工　法 ３製　品 ④機　械 ５その他	大分類	特記項目
				橋梁上部工 軽機械	作業効率　厚膜も１回で剥離する 使用条件　鋼製面　幅300㎜以上

開発者等	開発会社	会社等名	ビルドメンテック株式会社		担当部署	代表取締役
		担当者名	石飛　愼二		ＴＥＬ	093-483-3555
	提案会社兼問い合せ先	会社等名	一般社団法人ＩＨ式塗膜剥離技術協会		担当部署	事務局
		担当者名	内之段　裕太	〒 800-0102	ＴＥＬ	093-342-9967
		住　所	福岡県北九州市門司区伊川1951-3		ＦＡＸ	093-483-3556
		ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ	https://tcp.or.jp/		e-maile	uchinodan@bmt.co.jp

【概　要】

エレクトロリムーバーは、高周波電磁誘導加熱で橋梁鋼板等の鉄面を加熱し、既存塗膜を軟化させ、スクレーパーを使用し、粉塵の発生を抑えて安全に塗膜を剥がす工法です。

【特　徴】

1. 塗装膜厚に影響を受けず１回の施工で鋼材界面付近から塗膜が剥がせます。
2. 産業廃棄物が低減できます。
3. 赤外線温度センサーにより照射温度の品質管理が安定しています。
4. 溶剤を使用しないので塗装の付着性に影響が無く、作業場内が汚損しません。

写真-1IH 塗膜剥離装置の設置状況

写真-2 塗膜剥離作業の状況
測定平均膜厚約 800 μm

新技術調査表 （２）

実績件数	東　京　都：　0 件 国土交通省：　5 件 その他公共機関：　6 件 民　　間：　1 件	（内訳）東京都	建　設　局：　0 件 都市整備局：　0 件 港　湾　局：　0 件	水　道　局：　0 件 下水道局：　0 件 交　通　局：　0 件 そ　の　他：　0 件	
特　　許	１有り	２出願中	３出願予定	④無し	（番号：　　）
実用新案	１有り	２出願中	３出願予定	④無し	（番号：　　）
評価・証明	１技術審査（番号：　　） ・証明年月日（　　） ③新技術情報提供システム[NETIS] （番号：QS-160043-VR 登録年月日：H29.1.　　）		２民間開発建設技術（番号：　　） ・証明年月日　（　　） ・証明機関　（　　） ４その他（　　）		
キーワード	１安全・安心　②環　境　３ゆとりと福祉　４コスト縮減・生産性の向上 ５公共工事の品質確保・向上　６リサイクル　７景　観				
	自由記入	作業環境にやさしい乾式工法			
開発目標（選 択）	１省人化　２省力化　３作業効率向上　４施工精度向上　５耐久性向上　６安全性向上 ⑦作業環境の向上　⑧周辺環境への影響抑制　９地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー　11. 出来ばえの向上　12. リサイクル性向上　13. その他				
従来との比較	従来の材料名・工法名：高級アルコール系剥離剤 １　工　　程【１短縮（　　%）②同程度　３増加（　　%）】（　　） ２　省 人 化【１向上（　　%）２同程度　③低下（１０%）】（作業人員増加　　） ３　経 済 性【①向上（　２%）２同程度　３低下（　　%）】（工事費・産廃費減　　） ４　施工管理【１向上　②同程度　３低下　】（　　） ５　安 全 性【①向上　２同程度　３低下　】（粉塵量が低下　　） ６　施 工 性【①向上　２同程度　３低下　】（特別な技術が必要ない　） ７　環　　境【①向上　２同程度　３低下　】（有害物質の飛散が大幅低下） ８　汎 用 性【１向上　②同程度　３低下　】（　　） ９　品　　質【１向上　②同程度　３低下　】（　　） 10　そ の 他（作業場内が汚損せず作業場環境が向上する）				

【歩掛り表】　標準　・　暫定　出典：「土木コスト情報（2017年10月号）剥離剤標準工賃記載」

【施工単価等】

・設計条件・・・面積100㎡、鋼製橋梁I桁、昼間工事、鉛含有塗膜、膜厚500μm
鋼材厚み12㎜以下、平面、幅300㎜以上

直接工事費（100㎡当り）

比較項目		単　位	従来工法	新規工法	効　果
			剥離剤工法	IH塗膜剥離工法	
工　程		日／100㎡	4	4	0%
省人化		人／100㎡	14.5	16	-10%
経済性	材料,機械	円／100㎡	222,600	280,000	-25%
	工事費	円／100㎡	499,200	454,400	10%
	産廃費	円／100㎡	35,000	15,000	58%
	材工共	円／100㎡	781,800	764,400	2%

【施工上・使用上の留意点】

錆ケレン含む下地処理は、ブラスト又はサンダーケレンが必要です。
鋼板の厚さにより加熱時間による施工量が減少するので別途見積もりが必要です。
狭隘部、ボルト部、幅70㎜以下の部材は、剥離剤等との併用が必要です。
産業廃棄物運搬費は含みません。

【参考資料】

NETIS情報 KK-160028-A（パントレ）　NETISの材料単価を引用

新技術調査表 （３）

検査・試験データ等

１．塗装膜厚に影響を受けず１回の施工で鋼材界面付近から塗膜が剥がせます。

(1) 塗膜剥離剤試験施工

実施日：平成３１年１月２３日

現場名：平成３０年度日南地区橋梁補修工事の内、山王橋側道橋（昭和50年竣工）

使用材料　高級アルコール系剥離剤

塗装履歴：エポキシ樹脂下塗り、フッ素樹脂中塗り、フッ素樹脂上塗り（特記仕様記載）

(2) 比較資料

上記現場に於いて実施した剥離剤の剥離後の残存膜厚と、施工中のエレクトロリムーバーによるＩＨ塗膜剥離後の残存膜厚を測定した結果は、表-１の通りです。

表-1　剥離状況比較

既存膜厚	ＩＨ施工後残存膜厚	剥離剤施工後残存膜厚
296μm	12.8μm	61.8μm
－	エッチングプライマー面	鉛錆止め界面

写真-3　剥離剤試験施工

写真-4　既存膜厚　296μm

写真-5　ＩＨ剥離後膜厚

写真-6　剥離剤施工後膜厚

(3) 考察

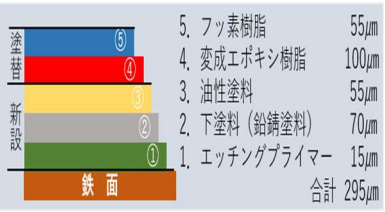

図-1 山王橋側道橋塗装履歴（参考図）

同橋は、新設時油性塗料が塗装されています。その後フッ素樹脂塗料で塗替えが行われています。

写真-６のように剥離剤は、塗替えが施された塗装を下塗り（鉛錆塗料）まで一度で剥がす事ができないが、ＩＨ工法は有機物を含んだ下塗りまで剥がす事ができました。

建設局事業への適用性

対象物件　：　鋼製道路橋梁、歩道橋、樋門

工事目的　：　橋梁維持工事

新技術調査表 （４）

２．産業廃棄物が低減できます。

想定条件

塗膜重量　500μm→　1.5kg/㎡　　施工面積　100㎡

剥離剤　塗布量　１kg×２回施工

表-２　剥離塗膜総量比較表

	剥離塗膜重量	使用材料重量
エレクトロリムーバー	１５０ｋｇ（塗膜総量）	０ｋｇ
高級アルコール系剥離剤	１５０ｋｇ（塗膜総量）	２００ｋｇ（剥離剤総量）

エレクトロリムーバーは、溶剤を使用しない乾式工法で塗膜のみを剥がす事により産業廃棄物は塗膜のみの重量になる為、排出量の軽減とコスト削減が実現できます。

３．赤外線温度センサーにより照射温度の品質管理が安定しています。

試験施工場所：橋本橋　山口県萩土木事務所　　2018年3月

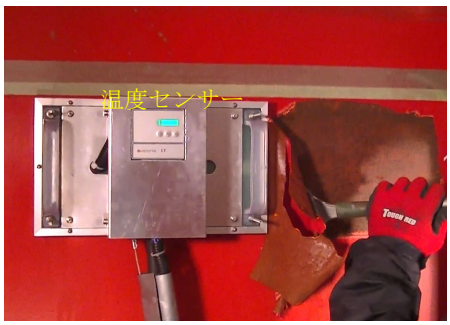

写真-7　温度センサー付コイル

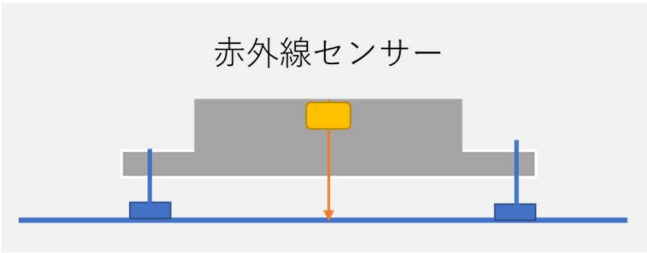

図-2 コイル温度検測図

(1)　加熱コイルの機能

・加熱コイルには、赤外線温度センサーを内蔵しています。
・加熱コイル中心部から鉄面の温度を検測します。
・加熱温度はモニターに表示され視認でき、温度で色が変化します。100度以上赤色。
・設定温度に達したら加熱が中断されます。

(2)　赤外温度センサー設置の理由

ＩＨコイルは、放置すると温度上昇が止まらず高温になる為、鋼材に影響を与える危険があります。
赤外線温度センサーを取付けた事により次の点が改善しました。
・温度センサーにより、人為的なミスを防ぐ事が出来ました。
・温度センサーにより温度管理が不要になり、作業性が向上しました。
・温度センサーにより設定温度より高い温度にならない為、鋼板に歪み等の影響を与えません。

４．溶剤を使用しないので塗装の付着性に影響が無く、作業場内が汚損しません。

・エレクトロリムーバーは鋼板を加熱して塗膜を剥がす工法で仕上塗膜への影響を与えません。

・塗膜剥離剤は、塗膜を軟化させる薬剤が混入されている事により仕上塗膜に影響を与える危険性があり、表面を脱脂する為にシンナー等の薬品で拭き取る作業が必要になります。

・剥離剤を使用すると作業場内が汚損し、靴底に付着して滑る事象や作業服に付着した液剤が浸透して身体に炎症などの事象の話があります。

エレクトリムーバーと剥離剤を比較する上で危険物であるシンナー等の薬品を使用する事は、橋梁等の作業空間内では引火等の危険性があります。

新技術調査表 （５） 《実績表》

	局 名	事務所名	工 事 件 名	施 工 期 間	CORINS 登録 No.
東京都における施工実績					
	【評価等がある場合、その内容】				

	発 注 者	工 事 件 名	施 工 期 間	CORINS 登録 No.
東京都以外の施工実績（国土交通省・地方自治体・民間等）	宮崎河川国道事務所	平成３０年度日南地区橋梁補修工事	2018/11～2019/1	4034207968
	九州旅客鉄道株式会社	東福間自由通路耐震補強他	2017/2	
	北九州国道事務所	福岡3号三萩野歩道橋補修外工事	2019/11	
	静岡国道事務所	平成30年度冨士維持管内橋梁維持補修	2019/12	
	久留米県土整備事務所	県道富多大城線両町橋橋梁補修工事	2021/11～2021/12	
	天竜土木事務所	（国）152号二俣歩道橋修繕工事	2020/6～2020/11	
	伊万里土木事務所	泉山跨線橋補修工事	2021/6～2021/8	
	久留米県土整備事務所	県道冨多大城線　両町橋橋梁補修工事	2021/11～2022/3	
	【評価等がある場合、その内容】			