

技術名称：非接触の塗膜除去工法「クリーンレーザー工法」

申請者名：一般社団法人クリーンレーザー工法協会

技術部門：高度化部門

登録
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

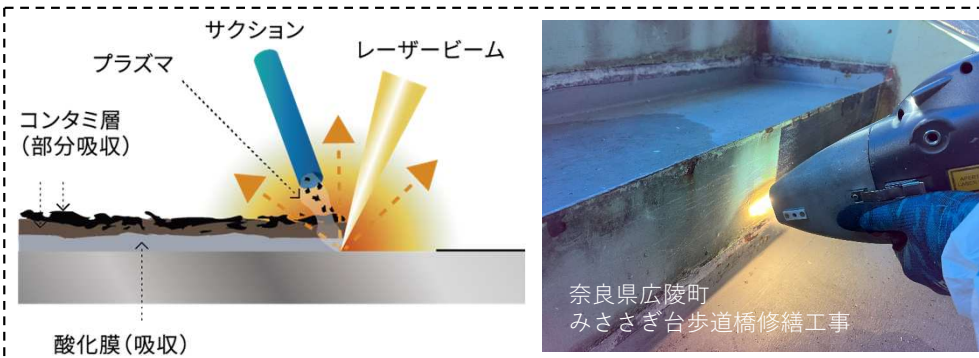
区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

クリーンレーザー工法は、集光されたレーザーを金属素材表面に照射し、エネルギー密度の高いレーザーを吸収した塗膜などの付着物を気化させることで鋼構造物の塗膜、錆および付着塩分を除去する技術である。

また、気化された塗膜などの付着物等は照射と同時に進行している集塵システムにて吸引され飛散させることなくフィルターを介して処理される。

同技術は従来技術に比べ騒音の発生や産業廃棄物の排出を大幅に抑制可能で、また照射時に表面塩分を除去できる。熱処理ではなく鋼材等の表面の塗膜などの付着物を気化・除去させているため、鋼材表面を傷付けることなく除去可能。母材を傷付けないため旧アンカーパターンを利用しそのまま再塗装をできることから1種ケレン相当である。



■公共事業における施工・活用方法

・従来技術と比較して、大規模な養生設置が必要ではないことから、養生設置が困難な対象物に対しても適用が可能。

・従来技術と比較して、産業廃棄物を大幅に抑制できることから、その処理費や運搬費を抑制することができる。

■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

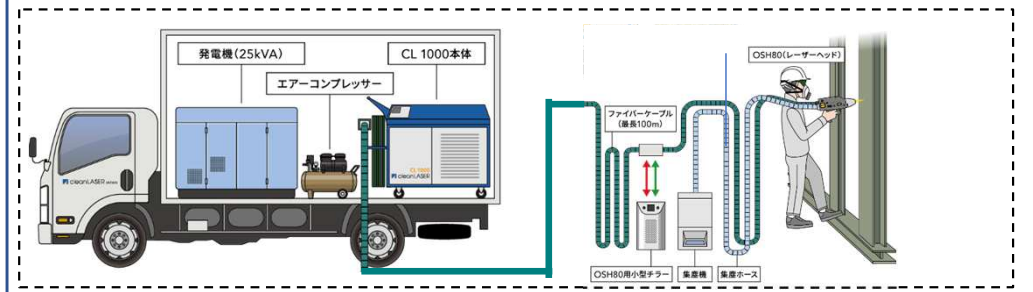
- ① 道路 ② 河川 ③ ダム ④ 砂防 ⑤ 港湾 6. 海岸
⑦ 上水道 8. 下水道 9. 公園 ⑩ その他 11. 全般

・装置本体から最大100mまでの施工箇所に適用。高所作業車等を利用した作業も可能である。

・鋼橋又はコンクリートなどの無機性対象物に付着する錆・塗膜塩分などの除去が可能。

・PCBや鉛丹などの有害物質を含有している塗膜を使用している橋梁等であっても適用可能である。ただし、照射と同時に進行している集塵システムにおいて、気化した有害物質の大部分を吸引可能だが、全てを吸引することはできないため、有害物質含有時は密閉養生を行い、密閉エリアから空気清浄機を介して排気を行うこと。

・強風、豪雨、雪、雷が予想される場合は、予め施工を中止すること



■技術の成立性

鋼道路橋防食便覧（平成26年3月日本道路協会）、JIS Z 0313「素地調整用ブラスト処理面の試験及び評価方法」に準拠しています。

有害物質含有時の密閉エリアの排気はJIS Z 8122に定めるHEPAフィルタ付の空気清浄機を介して行ないます。

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：一社) クリーンレーザー工法協会 販売会社：一社) クリーンレーザー工法協会

副部門(副次的効果)

部門

技術名称：非接触の塗膜除去工法「クリーンレーザー工法」

申請者名：一般社団法人クリーンレーザー工法協会

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名ブラスト工法（第1種ケレン工法）

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 (1%)	同程度	低下 ()	装置が高価であるが仮設ヤードが簡易で済むこと、産業廃棄物の発生量が抑えられることに伴い、経済性が向上する。	申請技術と比較すると、経済性に劣る。
工 程	短縮 (%)	同程度	増加 (32%)	従来技術と比較すると日当たり施工量に劣る。	申請技術と比較すると日当たり施工量に優れる。
品質・ 出来形	向上	同程度	低下	レーザー照射後の残存塩分濃度をほぼ0mg/m2近くまで低下させることが可能であり、再発錆因子である塩分の除去を行なえることから重防食塗装品質の向上が図れる。	残存塩分による重防食塗装品質の低下が懸念される。
安全性	向上	同程度	低下	コントロールされたパルスレーザーを使用しており、仮にレーザー光が人体に当たったとしても即座にケガにつながることは無い。	研削材を噴射する為、粉じんに対する安全対策を講じる必要がある。
施工性	向上	同程度	低下	申請技術と同程度である。	従来技術と同程度である。
環 境	向上	同程度	低下	研削材を素地表面に噴射することがなくなることで騒音が低減でき、また粉じんの発生を抑制できるため、作業環境の改善が図れる。また、研削材が不要となることで、廃棄物の発生を削減できるため、地球環境への影響抑制が図れる。	研削材を噴射する為、騒音問題があり、粉じんの発生による作業環境の問題がある。研削材が発生する為、産廃物が発生する。
維持管理性	向上	同程度	低下	照射時に表面の付着塩分を除去することから再発錆リスクを低減できる。	表面の付着塩分の除去が課題として挙げられるほど、除去が困難な為、再発錆リスクの低減は困難である。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：非接触の塗膜除去工法「クリーンレーザー工法」

申請者名：一般社団法人クリーンレーザー工法協会

■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	23件
民間等	0件	7件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
東京都杉並区	R6	荻窪西口連絡橋修繕工事
栃木県那須町	R6	三井橋補修工事
国土交通省四国 地方整備局土佐 国道事務所	R6	豊永大橋耐震補強他工事
三重県伊賀建設 事務所	R6	四十九跨線橋塗装塗替工事
国土交通省九州 地方整備局熊本 河川国道事務所	R6	十禅寺跨線橋他塗替工事
鹿児島県霧島市	R6	道ヶ迫橋橋梁補修工事
鹿児島県霧島市	R6	止上第2橋補修工事
福岡県築上郡上 毛町	R6	渡瀬橋橋梁補修工事
三重県いなべ市	R6	向比田橋鋼橋塗装塗替工事

■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)
近畿地方整備局	2023年10月2日	KK-230042-A	評価無し

■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
該当なし		

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

福岡県新技術・新工法活用促進制度「2024年4月」

■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

○防錆後の再劣化速度の検証予定