



## 新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

レーザークリーニング工法

登録No.

1624

## (特 徴)

## (長 所)

- ・高出力のレーザー光を照射し、母材を傷めず瞬間的に塗膜や錆を除去する工法。
- ・従来のブラスト工法では困難とされている構造物の狭隘部や複雑な形状部の除去を行う。
- ・施工中の騒音が少なく、粉塵は塗装や錆の除去と同時に吸引するため殆ど発生しない。
- ・研削材を使用しないため、産業廃棄物を大幅に減量できる。（ブラスト比97%削減）
- ・錆の発生原因となる塩分の除去に有効である。（残留塩分濃度50mg/m<sup>2</sup>以下）
- ・機械器具装置は積載車(2t車)に搭載するため、現場の省スペース化を図れる。

## (短 所)

- ・レーザーの照射面積が狭いため、広範囲での作業には時間を要する。
- ・レーザーの照射により対象物が高温になるため引火性又は発火性物の離隔が必要。
- ・レーザー光がクラス4のため、保護具の着用及び周囲への囲いが必要。

## (施工方法)

## レーザークリーニング工法の施工方法

- ①レーザーシステム車を現場付近に配置する。
- ②レーザー照射箇所清掃
- ③レーザーヘッドからレーザーを照射し、対象物の塗膜や錆を除去する。
- ④微粉化した塗膜や錆を、照射と同時に集塵機で吸引・回収する。
- ⑤集塵フィルターに蓄積された塗膜カス等を産廃処分する。

## (施工単価等)

1(1). 歩掛りあり (標準)    1(2). 歩掛りあり (暫定)    2. 歩掛りなし

掲載刊行物

建設物価 ( 有 ・ 無 ) 掲載品目 ( )積算資料 ( 有 ・ 無 ) 掲載品目 ( )

( レーザークリーニングカタログ )

その他(カタログなど)

刊行物掲載単価なし

## 積算資料等

レーザークリーニング工法積算資料(暫定)

## 施工管理基準資料等

- ・鋼道路橋塗装・防食便覧（日本道路協会）：1種ケレン同等
- ・素地調整用ブラスト処理面の試験及び評価方法 JIS Z 0313 : Sa2 1/2同等

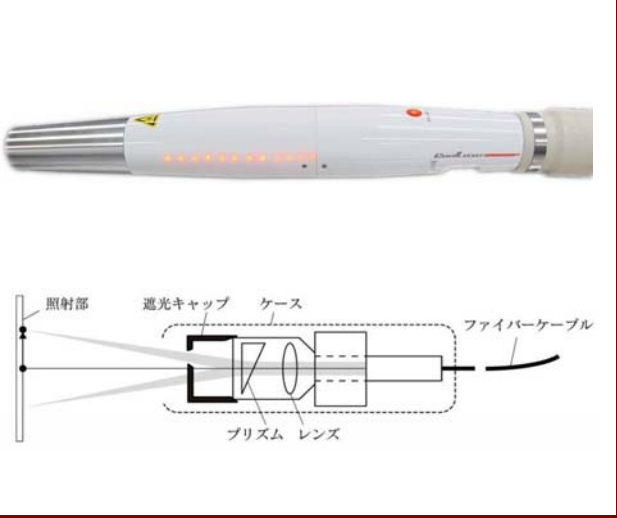
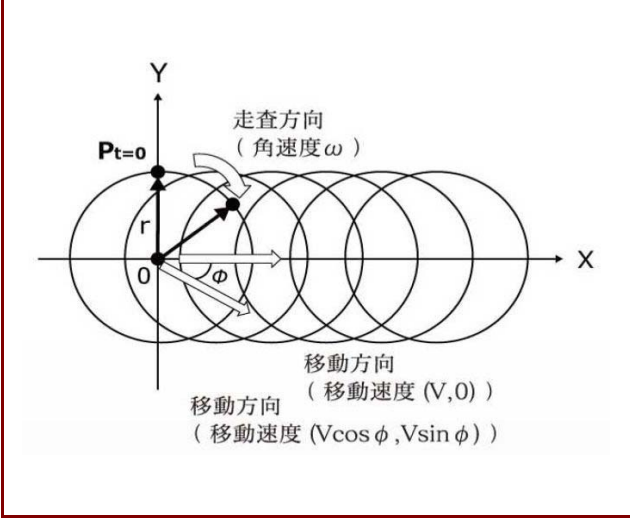
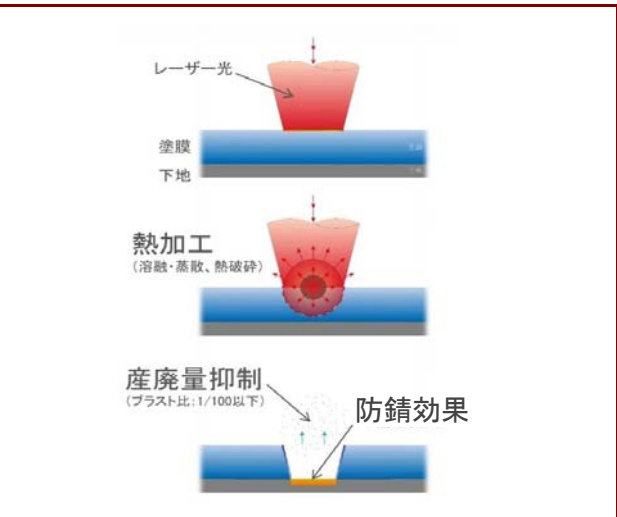



新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	レーザークリーニング工法	登録No.	1624
<p>(適用条件)</p> <p>(適用できる条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鋼構造物の狭隘部に適用する。</li> <li>・ 対象物に機械器具積載車 (2 t 車) が 80m 以内に近づき、作業員が 1m 以内に近づける範囲。</li> <li>・ レーザー発振器の設置場所の温度を 50℃未満 1℃以上の温度環境にできること。</li> </ul> <p>(適用できない条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水中部の鋼構造物。</li> <li>・ 作業場所はレーザー光の漏れ防止措置が必要なため、囲いができない場所は避けること。</li> </ul> <p>(設計上の留意点)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大型鋼構造物等の全体的な塗替塗装に適用する場合は、従来工法との併用の検討が必要。</li> </ul> <p>(施工上・使用上の留意点)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ レーザー発振器の設置箇所の温度を 50℃未満 1℃以上の環境にする。</li> <li>・ レーザー光クラス 4 のため、保護具の着用及び周囲への囲い等の対策が必要。</li> <li>・ レーザー機器、作業等の教育を受けた作業員の配置が必要。</li> </ul> <p>(残された課題と今後の開発計画)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 課題 日当り施工量の向上、安全管理基準の整備</li> <li>2) 計画 塗装仕様の確立、工法協会の設立</li> </ol> <p>(実験等作業状況)</p> <p>表面粗度 Rz20~25μm、残留塩分 0~13mg/m<sup>2</sup>、粉塵発生量 0.157mg/m<sup>3</sup>、騒音値 67dBを確認。 (資料-1)2014年5月馬伏川橋レーザーブラスト工法試験施工工事により確認。</p> <p>(添付資料)</p> <p>実験資料等</p> <p>(資料-1) 2kwレーザー塗膜除去工法の性能確認調査報告書 (馬伏川橋試験施工実績データ) (資料-2) レーザー光による塗膜除去装置</p> <p>その他</p> <p>(資料-3) 「ブラスト処理工法」各種技術情報に関する報告 (資料-4) 土木学会鋼構造委員会 報告書概要 ※共にブラスト工法の実態資料</p>			
特許	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 有り (番号: ) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4:無し	番号	1
		特許番号	5574354
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号: ) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4:無し	番号	4
		新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号	
	証明年月日	証明年月日	
	制度等の名称	証明機関	
	制度等の名称	制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	証明年月日	証明年月日	
	証明機関	証明機関	
	証明範囲	証明範囲	

## 新技術概要説明資料（4 / 5）

新技術名称		レーザークリーニング工法		登録No.	1624
施工実績	実績件数	公共機関:	4件	民間:	-
	発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.
	中日本高速道路㈱	2012/6/1	小沢川橋レーザー除去テスト施工		
	〃	2012/11/30	柏木第一橋レーザー塗膜除去による塗装補修工事		
	〃	2014/5/31	馬伏川橋レーザーブラスト工法試験施工工事		
	〃	2014/7/14	藤沢川橋レーザー塗膜除去試験施工		
	〃	2014/7/24	上社高架橋(P8橋脚:左側)		
	関東地方整備局	2016/11/14	H27富士川下流維持工事		
	NEXCO総建	2016/11/29	桁端部塗装における素地調整技術の施工性の調査及び部分塗り重ね部の耐久性調査		
	山梨県	2017/1/10	H28年度 一般県道小和田猿橋線橋梁塗装工事(新猿橋)		

新技術概要説明資料 ( 5 / 5 )

新技術名称	レーザークリーニング工法	登録No. 1624
 <p data-bbox="220 801 687 840">レーザークリーニング装置の概略図</p>	 <p data-bbox="975 801 1305 840">レーザー光照射イメージ</p>	
 <p data-bbox="379 1417 539 1456">除去の原理</p>	 <p data-bbox="975 1417 1305 1456">施工前と施工後の比較</p>	
 <p data-bbox="252 2045 667 2083">レーザークリーニング施工状況</p>	 <p data-bbox="837 1865 1077 2011">①レーザー発振器 ②冷却チラー ③コンプレッサー ④発電機</p> <p data-bbox="1038 2045 1236 2083">車載機械設備</p>	