

概要説明書

概要説明書(その1)

概要説明書(その1)		※登録No.		2402003B		
新技術の名称	循環式ブラスト工法	※登録年月日		R7.4.1		
		※変更登録年月日				
副題	耐摩耗性及び靱性が高い研削材を使用して循環再利用を図ったブラスト工法	開発年月		2022.3		
申請概要						
申請者	会社名	株式会社デーロスジャパン 福岡営業所				
	住所	〒811-1213 福岡県那珂川市中原5丁目45 オフィスパレア那珂川Ⅳ 1号室				
	開発者との関係	一般社団法人日本鋼構造物循環式ブラスト技術協会との共同開発者				
開発者	会社名	一般社団法人日本鋼構造物循環式ブラスト技術協会				
	住所	〒130-0014 東京都墨田区亀沢1-8-6 堀江ビル2階				
従来技術と比べ優れている点	・耐摩耗性及び靱性の高い金属系研削材を循環再利用することにより、産業廃棄物の発生量を削減でき、産業廃棄物の処理費用を低減できるため経済性が向上する。 ・研削材の破片の突き刺さりを防ぐことにより塗装後の錆の防止に貢献するため品質が向上する。					
NETISへの登録状況	☒ NETIS登録している					
	工種区分(レベル1、2まで記入)	登録年月日	登録番号	評価結果		
	道路維持修繕工—橋梁補修補強工	2023.5.10	KT-230028-A			
新技術・新工法の分類						
区分	☒ 工法 ☐ 材料 ☐ 機械 ☐ 製品 ☐ その他					
分類	分類1	分類2	分類3	分類4		
	道路維持修繕工	橋梁補修補強工				
キーワード (複数選択可)	☐ 施工精度の向上 ☒ 耐久性の向上 ☒ 安全性の向上 ☒ 作業環境の向上 ☒ 環境保全 ☐ 地球環境への影響抑制 ☐ 省資源・省エネルギー ☒ 品質の向上 ☒ 建設副産物の排出抑制 ☒ 経済性・生産性の向上 ☒ 工期短縮 ☐ 施工性向上 ☐ 伝統・歴史・文化 ☐ その他					
	問合せ先	技術	会社名	一般社団法人日本鋼構造物循環式ブラスト技術協会		
			担当部署	技術開発		
			担当者	深谷 亘		
			住所	〒130-0014 東京都墨田区亀沢1-8-6 堀江ビル2階		
			Tel	03-3626-3955		
			Fax	03-6284-1718		
			E-mail	w-fukaya@eco-yamadapeint.co.jp		
ホームページURL			http://www.jscb-eco.jp/			
営業		会社名	株式会社デーロスジャパン 福岡営業所			
		担当部署	所長			
		担当者	前川 哲也			
		住所	〒811-1213 福岡県那珂川市中原5丁目45 オフィスパレア那珂川Ⅳ 1号室			
		Tel	092-408-7683			
		Fax	092-408-7685			
		E-mail	t.maekawa@deros-japan.co.jp			
		ホームページURL	http://www.deros-japan.co.jp/			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その2)

新技術の名称	循環式ブラスト工法	※登録No.	2402003B
新技術の概要			
本技術は、耐摩耗性及び靱性の高い金属系研削材を使用した循環再利用が可能なブラスト工法である。本技術の活用により、産業廃棄物の発生量を削減することで経済性が向上する。また、研削材の破片がブラスト処理面に突き刺さることがなくブラストの品質向上が図られる。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？ 耐摩耗性及び靱性の高い研削材を使用し、研削材のブラスト処理面への破片の突き刺さりを防ぐと共に、再利用可能な研削材を分別回収し、発生する産業廃棄物を1/40に削減することで環境負荷を低減する技術。 ②従来はどのような技術で対応していたか？ 非金属系研削材を使い捨てにして非循環型エアブラスト装置で行っていた。ブラスト装置は、簡易であり、また非金属系研削材は、安価であるため施工費は安かった。しかし使用した研削材が、全て産業廃棄物になっていた。 ③公共工事のどこに適用できるか？ ・鋼構造物(主に鋼橋)の素地調整(1種ケレン)に適用。			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
耐摩耗性及び靱性の高い研削材を使用し、研削材の破片の突き刺さりを防ぐことでブラストの品質が向上し、次工程の塗装品質のサビの防止に貢献する。また、産業廃棄物の発生量を1/40に削減できる。			
新規性及び期待される効果			
①どこに新規性があるのか？(従来技術と比較して何を改善したのか？) ・研削材を非金属系研削材から耐摩耗性及び靱性の高い金属系研削材に変更した。 ・非循環型ブラスト装置から高性能分別装置を搭載した循環型ブラスト装置に変えた。 ②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) ・研削材を変更してブラスト処理面に研削材の破片が突き刺さることを防ぐことでブラストの品質が向上し、塗装後の錆の防止に貢献する。			
適用条件			
①自然条件 ・雨天時(素地表面が湿潤状態)は、作業を行わないこと。 ②現場条件 ・定置型装置の設置スペース45m²が必要であること。 ・車載式の場合4tトラック 3台分の駐車スペースが必要(作業中のみ) ③技術提供可能地域 ・制限なし ④関係法令等 ・公益社団法人 日本道路協会「鋼道路橋防食便覧」第Ⅱ編 塗装編(平成26年3月) ・ISO8501-1:2007 素地調整国際規格 ・JIS Z 0311:2004 ブラスト処理用金属系研削材			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その3)

新技術の名称	循環式ブラスト工法	※登録No.	2402003B
適用範囲			
①適用可能な範囲（公共工事への適用性は必ず記入する。） ・鋼構造物(主に鋼橋)の素地調整(1種ケレン)に適用。 ②特に効果の高い適用範囲 ・塗膜に有害物質が含有する現場。 ・特に処理費用の高額な低濃度PCBが含まれる現場には有効である。 ③適用できない範囲 ・鋼構造物の素地調整(1種ケレン)以外に適用すること。			
ニーズへの対応			
①社会的ニーズへの対応 ・産業廃棄物の発生を抑制して環境への負荷を低減する。 ・産業廃棄物の運搬・処理に伴う二酸化炭素排出量の抑制。 ・騒音対策が必要な地域で作業する場合に有効。 ②県土整備部発注工事への対応(道路、河川、ダム、港湾、海岸、砂防、地すべり、急傾斜地に関する事業) ・鋼橋の塗装塗替工事の既存塗膜除去工法に適応 ・学校や病院など近隣への騒音対策が必要な場所での塗装塗替え工事に適応。(防音パネルを使用の場合)			
留意事項			
①設計時 ・ブラスト装置の設置スペース45㎡が確保できるかの確認を行う。 ・旧塗膜に重金属(PCB、鉛、クロム等)が含有するか事前に成分分析調査を実施すること。 ②施工時 ・旧塗膜に有害物質が含まれる場合、「鉛含有塗膜除去作業に関するガイドライン」を参照すること。 ・旧塗膜にPCBが含まれる場合、循環式ブラスト装置は、PCB専用機を使用すること。 ③維持管理時 ・新技術の各機材は、屋内で保管すること。 ・PCB専用機とそれ以外の機材(研削材、ホース含む)を明確に分けて管理すること。 ④その他 ・新技術の取り扱いについては「循環式ブラスト工法施工要領」を参照の上施工の事。			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その4)

新技術の名称	循環式ブラスト工法			※登録No.	2402003B																
活用の効果																					
比較する従来技術	非循環型エアークラフト工法																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	☒ 向 上 ()	☐ 同程度	☐ 低 下 ()	産業廃棄物の処分量の低減により経済性が向上する。 (添付資料9)																	
工 程	☒ 短 縮 ()	☐ 同程度	☐ 増 加 ()	ブラスト処理に並行して塗膜くず、研削材の回収が可能となる為、工程が短縮する。 42% (添付資料10)																	
品 質	☒ 向 上	☐ 同程度	☐ 低 下	素地調整後の確実な塗膜形成が期待できるため、塗装後の錆の防止に貢献する。 (添付資料4、5、6)																	
安全性	☒ 向 上	☐ 同程度	☐ 低 下	・作業中の粉じんが少ないので視界が良好。(添付資料15) ・研削材の安定供給に従来の圧力タンクにかえて連続供給装置を採用し安全性を向上させた。(添付資料2、12)																	
施工性	☒ 向 上	☐ 同程度	☐ 低 下	・研削材の供給が自動制御されている。 ・作業が機械化されているので人力作業が少ない(添付資料2、12)																	
環境保全	☒ 向 上	☐ 同程度	☐ 低 下	・研削材を循環再利用しているので産業廃棄物の発生が少ない。 (添付資料2、4)																	
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td> <td></td> <td>単位</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>新技術(A)</td> <td>従来技術(B)</td> <td>変化値1-A/B(%)</td> </tr> <tr> <td>経済性</td> <td>14,692,374 円</td> <td>25,450,000 円</td> <td>42%</td> </tr> <tr> <td>工 程</td> <td>14.7 日</td> <td>32.5 日</td> <td>55%</td> </tr> </table>						基準数量		単位			新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)	経済性	14,692,374 円	25,450,000 円	42%	工 程	14.7 日	32.5 日	55%
基準数量		単位																			
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																		
経済性	14,692,374 円	25,450,000 円	42%																		
工 程	14.7 日	32.5 日	55%																		

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その5)

新技術の名称	循環式ブラスト工法	※登録No.	2402003B
--------	-----------	--------	----------

活用の効果の根拠

●新技術の内訳

基準数量: 1,000m² あたり

項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
労務費	橋りょう世話役	14.7	人	39,416	579,415	令和6年度公共労務費福岡県
	橋りょう塗装工	88.2	人	33,488	2,953,642	令和6年度公共労務費福岡県
	橋りょう特殊工	44.1	人	32,968	1,453,889	令和6年度公共労務費福岡県
循環式ブラスト機賃料	付属装置共	14.7	台日	237,864	3,496,601	建設技術審査証明取得機械
循環式ブラスト機整備料	フィルター取替・研削材再生	1	式	975,000	975,000	鉛特別整備費
空気圧縮機損料・発動発電機損料	可搬式19.4m3/min・125KVA	14.7	台日	21,624	317,872	建設機械損料表令和6年度版
研削材損料	スチールグリットGP-7	1,000	m ²	600	600,000	
諸雑費	燃料費を含む	1	式		820,883	
研削材・ケレンカス回収積込	橋りょう塗装工	58.8	人	33,488	1,969,094	令和6年度公共労務費福岡県
研削材・ケレンカス回収積込	トラック4t積・2.9t吊	14.7	台日	9,751	143,340	建設機械損料表令和6年度版
研削材・ケレンカス回収積込	諸雑費(労務費×40%)	1	式		787,638	
産業廃棄物処分費	塗料カス1.0t・サビ・廃グリット0.5t	1,500	kg	350	525,000	特別管理産業廃棄物 汚泥(鉛)
産業廃棄物収集運搬費	5t車 50km以内	1	台日	70,000	70,000	
合計					14,692,374	

●従来技術の内訳

基準数量: 1,000m² あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
1種ケレン		1,000	m ²	6,542	6,542,000	土木コスト情報と土木施工単価の平均
研削材及びケレンカス回収・積込工		1,000	m ²	3,808	3,808,000	土木コスト情報と土木施工単価の平均
産業廃棄物処分費	塗料カス1.0t・廃グリット40t	41,000	kg	350	14,350,000	特別管理産業廃棄物 汚泥(鉛)
産業廃棄物収集運搬費	10tバキューム車 50km以内	5	台日	150,000	750,000	
合計					25,450,000	

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その6)

新技術の名称	循環式ブラスト工法		※登録No.	2402003B
施工単価	☐ 歩掛りなし ☒ 歩掛りあり	(歩掛り種別)	☐ 標準 ☐ 暫定 ☒ 協会 ☐ 自社	
新技術の施工内訳書 (1,000㎡当り) ① 1種ケレン作業 労務費 ・ 1式 4,986,946円 (橋梁世話役1人・橋梁塗装工6人・橋梁特殊工3人) ② 1種ケレン作業 機械経費 ・ 1式 4,789,473円 (循環式ブラスト装置・付属装置・整備費) ③ 1種ケレン作業 材料費 ・ 1式 1,420,883円 (研削材・燃料費・他) ④ 研削材等 回収積込 ・ 1式 2,900,072円 (回収積込作業・2.9t吊トラック) ⑤ 産業廃棄物収集運搬・処分 ・ 1式 595,000円 (特別管理産業廃棄物 汚泥(鉛)) 合 計 14,692,374 円				
施工方法 循環式ブラスト工法 ① 搬入・設置 ・循環式ブラスト装置の搬入・設置及びホース接続。 ② 研削材の投入 ・ホッパータンクに研削材をドラム缶から吸引ホースで吸引して補充する。 ③ ブラスト作業 ・対話型の画面操作で制御条件(研削材の種類、ブラストホースの長さ、ブラストノズルの口径等)を設定する。 ・連続供給装置(CSV)により研削材をブラストホースに供給して、噴射ノズルより開始する。 ④ 研削材の集積・回収 ・足場上に広がった研削材、塗膜くずを人力で集積し、吸引ホースで回収する。 ⑤ 分離・再利用 ・回収した研削材と塗膜くずをセパレータで分離し、塗膜くずはダスト回収装置に送り産業廃棄物とし、研削材はホッパータンクに送って再利用する。				
残された課題と今後の開発計画 ①課題 ・特になし				
②計画 ・特になし				
施工実績	☒ あり ☐ なし			
福岡県が発注した工事	0 件			
他の公共機関が発注した工事	462 件			
民間等が発注した工事	14 件			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その7)

新技術の名称	循環式ブラスト工法			※登録No.	2402003B
特許・実用新案					番 号
特 許	○あり ○出願中 ○出願予定 ●なし				—
実用新案	○あり ○出願中 ○出願予定 ●なし				—
他の機関による 評価・証明	証明機関	一般社団法人日本建設機械施工協会		—	
	制度名	建設技術審査証明		—	
	番号	建審証第2201号		—	
	評価等年月日	2022.3.30		—	
	証明等範囲	本工法の研削材削減率		—	
	URL	http://www.cmi.or.jp/		—	
添付資料					
○実験資料等 ・研削材削減率試験報告書(添付資料4) ・金属系研削材の刺さり試験報告書(添付資料5) ・研削材の硬さ・耐摩耗試験(添付資料6) ・騒音計量証明書(添付資料7) ○積算資料等 ・循環式ブラスト工法 標準積算資料(添付資料11) ○施工管理方法資料等 ・施工要領及び施工管理基準(添付資料12) ○出来形管理方法資料 ・特になし ○その他 ・特になし					
参考資料					
・土木学会環境賞(2020年6月12日)表彰状(添付資料13)					

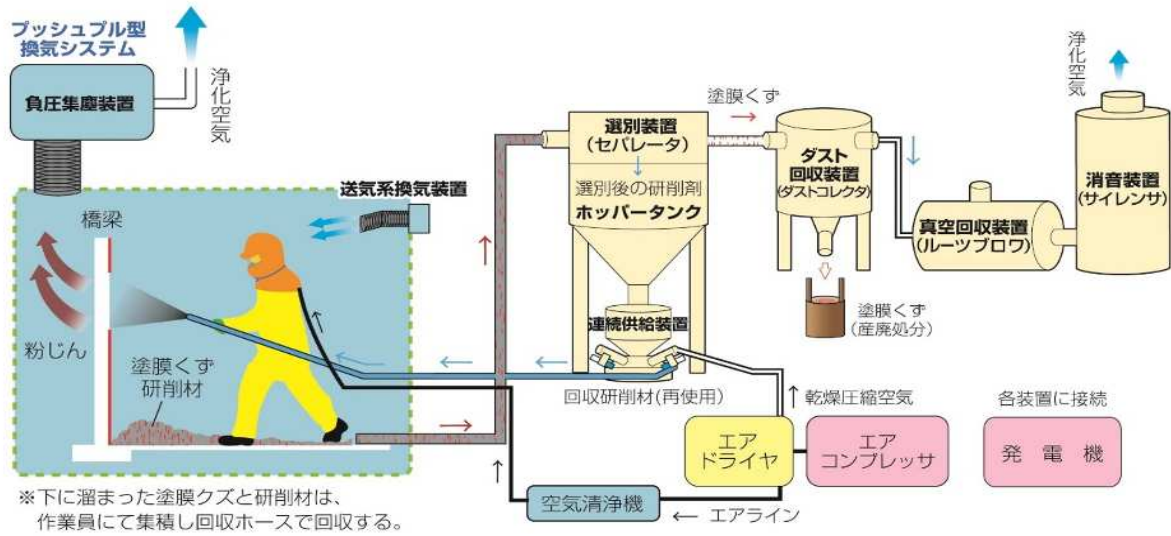
※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その8)

新技術の名称	循環式ブラスト工法	※登録No.	2402003B
--------	-----------	--------	----------

概要図、写真等

循環式ブラスト工法のシステム図



循環式ブラスト装置(csv4ノズル)



新技術(循環式ブラスト工法) 施工中



粉じん発生状況の比較

従来技術(オープンブラスト工法) 施工中



※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その9)

新技術の名称		循環式ブラスト工法			※登録No.	2402003B
施工実績一覧						
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工 事 名	CORINS登録No.	
県内における施工実績						
県外における施工実績	西日本高速道路株式会社	関西支社	2022.08	大阪高速道路事務所管内橋梁塗替塗装工事(その2)	4040870013	
	西日本高速道路株式会社	関西支社	2023.09	近畿自動車道 大日高架橋他1橋塗替塗装工事	4043781180	
	国土交通省	中部地方整備局静岡国道事務所	2024.05	令和5年度 静清維持管内塗装工事	4053921518	
	熊本県	矢代地域振興局	2023.06	小川泉線道路補修補助(塗装その1)工事		
	富山県富山市	道路構造保全対策課	2023.4	神峽橋塗装塗替(第1工区)工事		
	石川県	南加賀土木総合事務所	2023.6	主要地方道金沢美川小松線橋りょう補修工事(美川大橋)塗装工その4		
	首都高速道路株式会社	東京西局	2023.03	(修)塗装改修工事1-207		
	国土交通省	四国地方整備局中村河川国道事務所	2024.01	令和5年度 中村管内橋梁塗装工事		
	大分県	佐伯土木事務所	2024.06	令和5年度 道路橋修佐 第1-3号 橋梁補修工事		
	熊本県	宇城地域振興局	2024.06	国道218号(新山崎橋)道路補修補助事業(橋梁)塗装塗替工事	4054646925	

※の欄は、記入の必要がありません。