

概要説明書

概要説明書(その1)

新技術の名称		循環式オープンブラスト工法		※登録No.	2601003A	
				※登録年月日	R8.10.1	
				※変更登録年月日		
副題	高圧縮空気と研削材循環による長距離ブラスト工法			開発年月	2010.4	
申請概要						
申請者	会社名	株式会社成和工業 福岡営業所				
	住所	〒812-0897 福岡県福岡市博多区半道橋1丁目6-21				
	開発者との関係	共同開発者				
開発者	会社名	唐橋塗装株式会社				
	住所	〒459-8001 愛知県名古屋市長区大高町字南白砂26番				
従来技術と比べ優れている点	従来のオープンブラスト工法と比較して、1.0MPaの高圧縮空気により日当たり施工量が増加し、長距離配管が必要となる現場においても施工が可能となった。また、研削材を回収・分別して循環再利用することで産業廃棄物と粉じんを大幅に削減し、高い除錆度と表面粗さを安定して確保しながら施工効率と作業環境を同時に改善する工法である。					
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		2022.4.1	CB-220034-A	事後評価未実施	
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		防食対策工	
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	唐橋塗装株式会社			
		担当部署				
		担当者	唐橋慶一			
		住所	〒459-8001 愛知県名古屋市長区大高町字南白砂26番			
		Tel	052-625-7828			
		Fax	052-625-7838			
		E-mail	info@karahashitosou.co.jp			
		ホームページURL	https://karahashitosou.co.jp			
	営業	会社名	株式会社成和工業 福岡営業所			
		担当部署	営業部			
		担当者	瀬野 悟郎			
		住所	〒812-0897 福岡県福岡市博多区半道橋1丁目6-21			
		Tel	090-3234-3223			
		Fax				
		E-mail	seno@seiwa3223.co.jp			
		ホームページURL	https://seiwa3223.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	循環式オープンブラスト工法	※登録No.	2601003A
新技術の概要			
本工法は、1.0MPaの高圧縮空気を用いた循環式ブラスト技術により長距離区間を高効率に施工し、日当たり施工量の増加によって工期短縮を図る素地調整1種のブラスト工法である。また、金属系研削材の循環再利用により産業廃棄物と有害塗膜くずを大幅に削減する環境配慮型技術である。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？ 橋梁や鋼構造物の塗替塗装工事において、金属系研削材を高圧縮空気(1.0MPa)で射出することにより施工を効率化し、工期短縮を図る技術である。さらに、循環式ブラストにより研削材を再利用することでコスト削減を図るとともに、高性能集じん機により粉じんの発生を削減する環境配慮型の工法である。 ②従来はどのような技術で対応していたか？ 従来は、運転圧力0.7MPaで研削材を射出していたため日当たり施工量が少なかった。また、非循環型のブラスト工法であったため、研削材は一回限りの使用となり粉じんの発生も課題であった。 ③公共工事のどこに適用できるか？ 橋梁補修補強工事における鋼道路橋の塗替塗装工事を中心に、横断歩道橋、鉄道橋、水管橋など各種鋼構造物の塗装補修工事、水門扉体や鉄塔等の鋼製インフラ附属物の塗替工事における素地調整1種ケレンに適用可能である。			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
1.0MPaの高圧縮空気により日当たり施工量を増加させ、工期短縮を図ることができる。また、長距離区間の施工においても段取りを変える回数を減らすことができる。併せて、研削材を回収・分別して循環再利用することで産業廃棄物と粉じんを大幅に削減し、作業環境の改善と産業廃棄物の運搬・処分費の削減を図ることができる。			
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？) 1.0MPaの高圧縮空気により日当たり施工量を増やし、長距離施工時の段取り替え回数を減らすことで工期短縮を図る点に新規性がある。併せて、研削材を再利用することで産業廃棄物を低減できる。 ②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) 日当たり施工量の増加と遠距離施工時の機械移設や段取り替え時間の削減により工期短縮が図れるとともに、研削材の循環再利用により廃棄物を削減し、作業環境の改善と経済性向上が期待できる。			
適用条件			
①自然条件 降雨・降雪等により処理面が湿潤する場合、強風で養生を維持できない場合、凍結・結露等で付着水がある場合は施工不可とする。 ②現場条件 ブラスト装置および研削材循環設備を設置できるスペースがあり、高圧コンプレッサーや発電機、ホース類を設置できること。 ※現場条件に応じて機材サイズの選択が可能である。 ③技術提供可能地域 全国を対象とし、技術提供地域の制限はない。 ④関係法令等 建設業法、廃棄物処理法、大気汚染防止法、騒音規制法、振動規制法、労働安全衛生法等の関係法令および条例を遵守し、粉じん・騒音の抑制と産業廃棄物の適正処理を徹底する。			

※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	循環式オープンブラスト工法	※登録No.	2601003A
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。） 「鋼道路橋塗替え塗装要領」(福岡県 県土整備部、令和7年3月版)が定める素地調整1種の品質要件に準ずる公共工事に適用可能である。 ②特に効果の高い適用範囲 旧塗膜に有害物質を含有する鋼道路橋等の塗替え工事で、施工面積が広く施工距離が長く、工期が短い現場や、粉じんへの配慮が必要な現場において特に効果が高い。最大施工延長は約300mである。 ③適用できない範囲 装置本体やコンプレッサー、研削材循環設備を設置できるスペースがない現場や、足場・作業床が未整備でホース類を安全に配置できない箇所には本工法を適用しない。			
ニーズへの対応			
①社会的ニーズへの対応 研削材を循環再利用することで産業廃棄物を大幅に削減し、運搬・処理に伴う二酸化炭素排出も抑制する。粉じんや騒音を低減したブラスト施工により、作業者と周辺環境への負荷を軽減し、環境配慮型のインフラ維持管理に対する社会的ニーズに応える。 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) 県土整備部発注の鋼道路橋のほか、歩道橋、河川・港湾施設等の鋼構造物の塗替え塗装工事に適用可能であり、老朽化した鋼構造物の維持管理において、環境負荷低減とライフサイクルコストの縮減に寄与する工法である。			
留意事項			
①設計時 施工面積や旧塗膜の性状、足場・作業ヤードの確保状況を考慮し、装置の設置スペースと搬入経路、騒音・粉じん対策および産業廃棄物削減効果を総合的に勘案して適用を検討する。 ②施工時 有害物質を含有する旧塗膜を対象とする場合は、事前調査・分析を実施し、その結果に基づき環境対策および安全対策を講じて施工する。 ③維持管理時 ブラスト装置の定期点検を実施し、安定した循環性能と環境負荷低減効果を継続的に確保する。 ④その他 施工区域内への立入を制限するとともに、周囲への飛散対策や騒音の低減など環境への配慮を行う。			

※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	循環式オープンブラスト工法			※登録No.	2601003A																
活用の効果																					
比較する従来技術	一般的なブラスト工法(乾式)																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	● 向 上 ()	○ 同程度	○ 低 下 ()	産業廃棄物の排出量を低減できるため経済性が向上する。1,000㎡当たりの施工費用を比較すると、新技術が12,094,225円に対し従来技術が37,422,000円であり、約67.7%(25,327,775円)のコスト縮減となる(詳細は概要説明書5参照)。																	
工 程	● 短 縮 ()	○ 同程度	○ 増 加 ()	1.0MPaの高圧縮空気を使用することで研削材の投射速度が向上し、研削力が増大することにより工程の短縮が可能となる。1,000㎡当たりの工期は、新技術が14.5日に対し従来技術が20日であり、約27.5%(5.5日)の短縮となる。																	
品 質	○ 向 上	● 同程度	○ 低 下	新技術による素地調整後の除錆度および表面粗さは、従来の一一般的なブラスト工法(乾式)と同じく素地調整1種の要求性能を満足しており、品質は従来技術と同等である。																	
安全性	○ 向 上	● 同程度	○ 低 下	金属系研削材を使用することで粉じん量が低減し、作業者の視野を確保しやすくなるとともに、周辺への飛散リスクも低減できる。																	
施工性	● 向 上	○ 同程度	○ 低 下	1.0MPaの高圧縮空気により長距離区間を一括して高効率に施工できるため、機械移設や足場の組み替えなどの段取り回数を削減でき、遠距離施工が可能となることで施工性が向上する。																	
環境保全	● 向 上	○ 同程度	○ 低 下	研削材の循環再利用により産業廃棄物量を削減でき、作業環境も改善する。																	
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td> <td>1,000</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>12,094,225 円</td> <td>37,422,000 円</td> <td>68%</td> </tr> <tr> <td>工 程</td> <td>14.5 日</td> <td>20 日</td> <td>28%</td> </tr> </table>						基準数量	1,000	単位	㎡		新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)	経済性	12,094,225 円	37,422,000 円	68%	工 程	14.5 日	20 日	28%
基準数量	1,000	単位	㎡																		
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																		
経済性	12,094,225 円	37,422,000 円	68%																		
工 程	14.5 日	20 日	28%																		

※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	循環式オープンブラスト工法	※登録No.	2601003A			
活用の効果の根拠						
●新技術の内訳		基準数量: 1,000m ² 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	15	人	41,300	598,850	令和8年度公共工事設計労務単価福岡県
労務費	橋りょう塗装工	29	人	36,800	1,067,200	令和8年度公共工事設計労務単価福岡県
労務費	普通作業員	15	人	24,100	349,450	令和8年度公共工事設計労務単価福岡県
労務費	橋りょう特殊工	87	人	34,700	3,018,900	令和8年度公共工事設計労務単価福岡県
循環式オープンブラストユニット、ブラストノズル・ホース類損料	2ノズルー1ポットタイプ	15	台/日	248,000	3,596,000	
循環式オープンブラストシステム整備費	研削材再生処理共	1	式	1,200,000	1,200,000	
空気圧縮機	排出ガス対策型1.0Mpa	15	台	18,000	261,000	
発動発電機	排出ガス対策型100kVA	15	台	6,400	79,025	建設物価2026年6月号(九州地区)
研削材損料	スチールグリッド	1,500	kg	350	525,000	
燃料費	軽油バトロール給油小型ローリー	3,850	リットル	155	596,750	
雑費		1	式	232,050	232,050	
産業廃棄物処分費	汚泥(鉛)	500	kg	600	300,000	※2026.4 調査
産業廃棄物運搬費	汚泥(鉛)	1	台	270,000	270,000	※2026.4 調査
合計					12,094,225	
●従来技術の内訳		基準数量: 1,000m ² あたり				
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
素地調整	1種ケレン	1,000	m ²	7,161	7,161,000	2026年4月土木コスト情報 福岡県
研削材及びケレンかす回収・積込工		1,000	m ²	4,251	4,251,000	2026年4月土木コスト情報 福岡県
産業廃棄物処分費	廃研削材・塗膜カス(鉛)	41,100	kg	600	24,660,000	※2026.4 調査
産業廃棄物運搬費	廃研削材・塗膜カス(鉛)	5	台	270,000	1,350,000	※2026.4 調査
合計					37,422,000	

※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		循環式オープンブラスト工法		※登録No.	2601003A
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			
【現場条件】 施工面積は1,000㎡とする。 ■新技術:循環式オープンブラスト工法 ・鋼構造物の塗替塗装における素地調整(1種ケレン)とする。 ・昼間施工(時間的制約なし)、固定足場上での作業とする。 ・機械設置スペースは約5.0m×8.0m(約40㎡)を要する。 ・研削材は金属系研削材を使用し、運転圧力は1.0MPaとする。 ・鉛含有塗膜を基準とし、特別管理産業廃棄物処理を含む。 ・仮設工および運搬費は含まない。 ・労務単価は令和8年3月から適用する公共工事設計労務単価(福岡県)に基づき積算する。 ■従来技術:一般的な乾式ブラスト工法 ・運転圧力は0.7MPaであり、研削材の再利用機能を有さない。 ・機械設置スペースは約11m×5.5m(約60.5㎡)を要する。 ・施工単価は「2026年4月 土木コスト情報(福岡県)」に基づき積算する。					
施工方法 ① 研削材(金属系研削材等)をホースで吸引しホッパータンクに投入する。 ② 研削材を加圧タンクに送り、圧力を上げて圧送の準備を行う。 ③ 噴射ノズルから研削材を投射してブラスト作業を行う。 ④ 投射した研削材と塗膜くず・粉じんをバキュームホースで吸引し回収する。 ⑤ 回収物をホッパタンク内で研削材と塗膜くず・粉じんに分離し、研削材はホッパータンクに、塗膜くず・粉じんは集じん機に集積する。 ⑥ ホッパータンクに集積された研削材を再度加圧タンクに送り、循環再利用する。 ⑦ 集じん機に集積された塗膜くず等を専用のダストパックに詰め、産業廃棄物として処分する。					
残された課題と今後の開発計画 ①課題 ・周辺環境に配慮したブラスト装置のさらなる静音化 ・施工性向上のための施工距離の一層の延長 ②計画 ・さらなる長距離施工に対応するための施工延長性の向上 ・ブラスト装置の静音化による周辺環境への一層の配慮 ・装置の小型化・軽量化による狭隘箇所での適用範囲拡大 ・省エネルギー化による運転コストと環境負荷の低減					
施工実績		☒ あり ☐ なし			
福岡県が発注した工事	件				
他の公共機関が発注した工事	64 件				
民間等が発注した工事	26 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	循環式オーブンブラスト工法			※登録No.	2601003A
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	国土交通省 中部地方整備局 中部技術事務所			
	制度名	新技術活用システム			
	番号	CB-220034-A			
	評価等年月日				
	証明等範囲				
	URL				
添付資料					
○実験資料等 ・添付資料1_循環式オーブンブラスト工法 技術資料 ○積算資料等 ・添付資料2_土木コスト情報 2026年4月 ・添付資料3_建設物価 2026年6月 ○施工管理方法資料等 ・添付資料4_循環式オーブンブラスト工法 カタログ ・添付資料5_循環式オーブンブラスト工法 機械ラインナップ ・添付資料6_ブラスト機類 設置図 ○出来形管理方法資料 ・添付資料7_素地調整用ブラスト処理面の試験及び評価方法(JIS Z0313:2004 抜粋) ○その他 ・添付資料8_循環式オーブンブラスト工法とブラスト法(乾式)の作業日数の比較					
参考資料					
【参考文献】公益社団法人 日本道路協会 鋼道路橋防食便覧(平成26年3月)					

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その8)

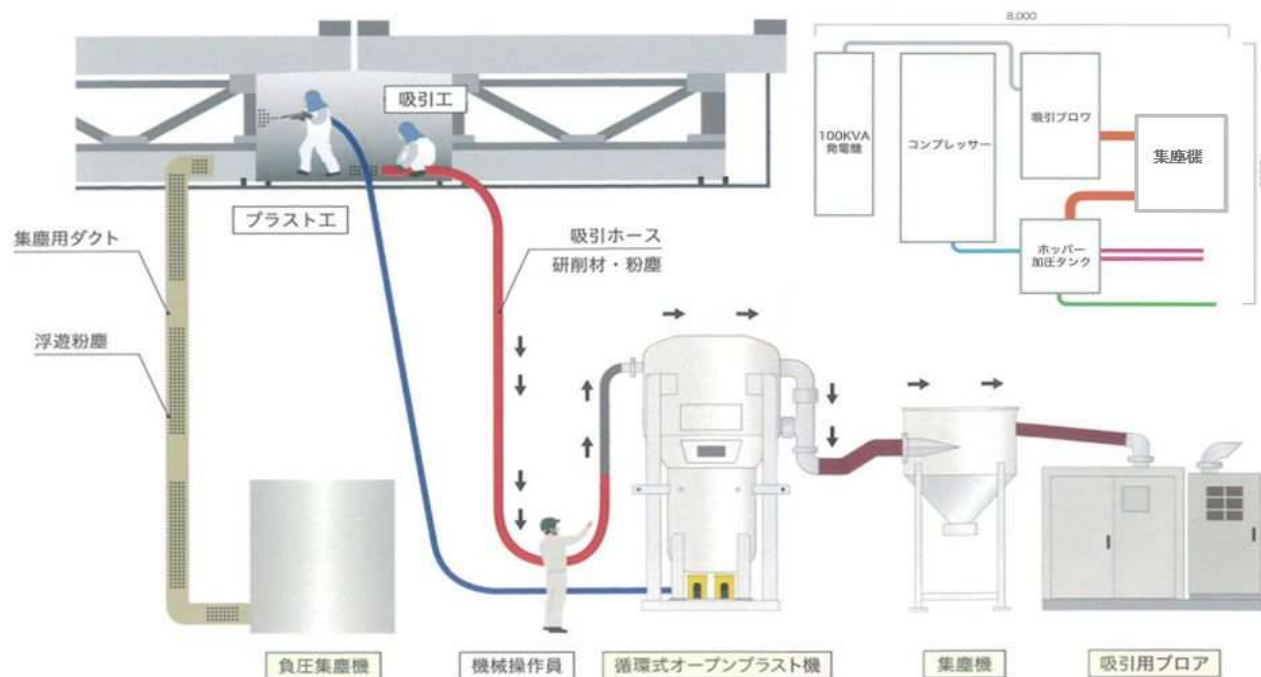
新技術の名称	循環式オープンブラスト工法	※登録No.	2601003A
--------	---------------	--------	----------

概要図、写真等

◆循環式オープンブラスト工法 ユニット画像



◆循環式オープンブラスト工法 概要図



※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		循環式オープンブラスト工法		※登録No.	2601003A
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	豊田市	建設部 道路予防保全課	2023.11	岩倉橋ほか橋りょう補修工事	
	静岡県	交通基盤部 熱海土木事務所	2024.01	令和5年度【第35-D7017-01号】(国) 135号橋梁補修工事(曾我浦橋塗装 塗替工)(11-01)	
	中日本 高速道路(株)	名古屋支社	2024.06	中央自動車道北市場高架橋他1橋床 版取替工事	
	中日本 高速道路(株)	東京支社	2024.08	東名高速道路(特定更新等) 富士IC～清水IC間床版取替工事 (2022年度)中村高架橋	
	長野県	建設部 千曲建設事務所	2024.11	令和6年度 国補道路メンテナンス (橋梁)工事 県内一円 千曲管内一 円 橋梁補修(万葉橋)	
	東京都 建設局	第三 建設事務所	2025.03	芦花公園前歩道橋維持工事(塗装)	
	中日本 高速道路(株)	東京支社	2025.08	東名高速道路(特定更新等) 富士IC～清水IC間床版取替工事 (2022年度)蛭沢橋	
	秋田県	北秋田 地域振興局	2025.09	道路メンテナンス補助工事(橋梁)06- F152-70 田中橋	4060827438
	東日本 高速道路(株)	関東支社	2026.01	東北自動車道 渡良瀬川橋(南)塗替塗装工事	
	米子市	都市整備部 道路整備課	2026.01	市道車尾日野橋熊党線日野橋 橋りょう補修工事(その2)	4061069470

※の欄は、記入の必要がありません。