

概要説明書

| | | | | |
|------------------|--|-------------------------------|--|--|
| 概要説明書(その1) | | ※登録No. | 2302006B | |
| 新技術の名称 | 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 | ※登録年月日 | R6.4.1 | |
| | | ※変更登録年月日 | | |
| 副題 | 研削材を循環し再利用が可能なブラスト工法 | 開発年月 | 2015.12 | |
| 申請概要 | | | | |
| 申請者 | 会社名 | 株式会社ハットリ工業 福岡支店 | | |
| | 住所 | 福岡県大野城市大池2丁目15-6 ハットリ工業 福岡支店 | | |
| | 開発者との関係 | 独占的な技術行使権原を有するもの | | |
| 開発者 | 会社名 | 一般社団法人 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 協会 | | |
| | 住所 | 名古屋市緑区野末町1411番地 | | |
| 従来技術と比べ優れている点 | 橋梁補修補強工等において、鋼構造物の素地調整(1種ケレン)やコンクリート劣化部のチップングを行う循環式機能付ブラスト工法で、従来は、エアブラストで対応していた。本技術の活用により、ケレンかすから研削材を吸引再利用できるため、産業廃棄物を削減できる。 | | | |
| NETISへの登録状況 | <input checked="" type="checkbox"/> 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 |
| | 共通工一塗装工 | 2015.12.22 | QS-150032-VE | |
| 新技術・新工法の分類 | | | | |
| 区分 | <input checked="" type="radio"/> 工法 <input type="radio"/> 材料 <input type="radio"/> 機械 <input type="radio"/> 製品 <input type="radio"/> 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) | <input checked="" type="checkbox"/> 施工精度の向上 | | <input checked="" type="checkbox"/> 耐久性の向上 | <input checked="" type="checkbox"/> 安全性の向上 |
| | <input type="checkbox"/> 作業環境の向上 | | <input type="checkbox"/> 環境保全 | <input type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー | | <input type="checkbox"/> 品質の向上 | <input checked="" type="checkbox"/> 建設副産物の排出抑制 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 経済性・生産性の向上 | | <input checked="" type="checkbox"/> 工期短縮 | <input checked="" type="checkbox"/> 施工性向上 |
| | <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 | | | |
| | <input type="checkbox"/> その他 | | | |
| | | | | |
| 問合せ先 | 技術 | 会社名 | 一般社団法人ハイブリッドブラストシステム工法協会 | |
| | | 担当部署 | 理事 | |
| | | 担当者 | 刑部希望 | |
| | | 住所 | 〒458-0915 | |
| | | Tel | 052-602-8006 | |
| | | Fax | 052-602-8007 | |
| | | E-mail | blast@haibrid.biz | |
| | | ホームページURL | | |
| | 営業 | 会社名 | 株式会社ハットリ工業 福岡支店 | |
| | | 担当部署 | 営業部 | |
| | | 担当者 | 阿部慶二 | |
| | | 住所 | 〒816-0904 福岡県大野城市大池2丁目15-6 | |
| | | Tel | 092-558-8761 | |
| | | Fax | 092-558-8762 | |
| E-mail | | abe@hattori-k.net | | |
| ホームページURL | | | | |

※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 | 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 | ※登録No. | 2302006B |
| 新技術の概要 | | | |
| 鋼橋の塗装塗り替え工事に於いて、旧塗膜を除去する工法で1種ケレンです。本工法は1種ブラスト工法で鉄の研磨剤を循環させ、大量の産業廃棄物を減少し、塗装後の耐久性の向上、コスト縮減や工期短縮が可能となります。 | | | |
| 新技術の概要 | | | |
| ①何について何をする技術か？ 鋼橋の素地調整1種ケレンを対象としたブラスト工法であり研削材回収、再利用機能や打撃遠心分離法による有害物との分別を用いた循環式ハイブリッドブラストシステム工法です。 | | | |
| ②従来はどのような技術で対応していたか？ エアブラスト工法 | | | |
| ③公共工事のどこに適用できるか？ 主に鋼橋の塗装塗り替え工事。及び鋼製水門の塗替え塗装工事。 | | | |
| 新技術のアピールポイント(課題解決への有効性) | | | |
| ブラストを用いて、さび、旧塗膜を全て除去し、鋼材面を露出させる素地調整方法で1種ケレンであり、工期短縮、コスト縮減、安全性を大きく改善させる工法です。 | | | |
| 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？) 従来工法では、非金属系の研削材を使用していた為、再利用が出来なかったが、本工法では金属系の研削材を使用し、回収・分別・再利用を本機システム内で行う事が出来る様になった。 | | | |
| ②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) ブラスト工法で排出された付属物を機械により、研削剤と旧塗膜を分別し、産業廃棄物を減少させる。 | | | |
| 適用条件 | | | |
| ①自然条件 降雨時の施工範囲避けて、品質に影響を与えないようにする。 | | | |
| ②現場条件 直接部材にブラストを行うため、外気温の影響はない。 | | | |
| ③技術提供可能地域 特にありません。 | | | |
| ④関係法令等 特にありません。 | | | |

※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 | 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 | ※登録No. | 2302006B |
| 適用範囲 | | | |
| <p>①適用可能な範囲（公共工事への適用性は必ず記入する。） 鋼橋の全面又は部分塗装塗り替え工事に適合した工法です。</p> <p>②特に効果の高い適用範囲 鋼構造物（鋼橋等）が海岸近くに存在し、常時塩分濃度が高く、腐食年数（耐久性が短い）が短い。</p> <p>③適用できない範囲 研磨剤の噴射ノズルが入りにくい狭隘な場所等。</p> | | | |
| ニーズへの対応 | | | |
| <p>①社会的ニーズへの対応 大きな社会問題となっている、有害物質を含む産業廃棄物を大幅に削減できる。</p> <p>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） 鋼橋の全面又は部分塗装塗り替え工事に適合した工法です。</p> | | | |
| 留意事項 | | | |
| <p>①設計時 ブラスト機械を設置できる場所を確認すること。 （必要スペース：4トラック1台分の小型機～7m×7mを必要とする大型機まで）</p> <p>②施工時 ブラスト機械を設置できる場所を確認すること。又施工場所が住宅密集地であれば、騒音対策が必要である。</p> <p>③維持管理時 ブラスト施工後、防食下地として、有機ジンクリッチペイントを4時間以内に塗装したことを確認する。</p> <p>④その他 河川上の塗装塗り替え工事の施工時期は桁下足場の高さ及び施工時期を考慮する必要がある。</p> | | | |

※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 | 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 | | | ※登録No. | 2302006B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 活用の効果 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 比較する従来技術 | エアーブラスト工法 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 項目 | 活用の効果 | | | 比較の根拠 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 経済性 | ● 向 上 (23%) | ○ 同程度 | ○ 低 下 () | 従来技術と比較して、ケレンかすの廃棄物処分費を低減できるため、経済性が向上する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工 程 | ● 短 縮 (49%) | ○ 同程度 | ○ 増 加 () | 素地調整の機械(装置)化による日当り施工量が在来工法に対して大きい。投射をしながらケレンかすと研削材の同時回収が可能のため、工程を短縮できる。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 品 質 | ○ 向 上 | ● 同程度 | ○ 低 下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全性 | ● 向 上 | ○ 同程度 | ○ 低 下 | 投射において、従来技術は研削材の投入を作業員同士の合図で行っていたが、新技術は投射作業者の操作のみとなり、誤発射が低減される。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 施工性 | ● 向 上 | ○ 同程度 | ○ 低 下 | 研削材の投入において、従来技術は人力作業であるが、新技術は分別→加圧タンクへのボタン操作となるため向上する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境保全 | ● 向 上 | ○ 同程度 | ○ 低 下 | 従来技術と比較して、研削材の再利用により、産業廃棄物の発生を抑制できる。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>基準数量</td> <td colspan="2">1,000</td> <td>単 位</td> <td colspan="2">m2</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">新技術(A)</td> <td colspan="2">従来技術(B)</td> <td>変化値1-A/B(%)</td> </tr> <tr> <td>経済性</td> <td>11,274,600</td> <td>円</td> <td>14,712,000</td> <td>円</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>工 程</td> <td>16.7</td> <td>日</td> <td>32.46</td> <td>日</td> <td>49%</td> </tr> </table> | | | | | | 基準数量 | 1,000 | | 単 位 | m2 | | | 新技術(A) | | 従来技術(B) | | 変化値1-A/B(%) | 経済性 | 11,274,600 | 円 | 14,712,000 | 円 | 23% | 工 程 | 16.7 | 日 | 32.46 | 日 | 49% |
| 基準数量 | 1,000 | | 単 位 | m2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 新技術(A) | | 従来技術(B) | | 変化値1-A/B(%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 経済性 | 11,274,600 | 円 | 14,712,000 | 円 | 23% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工 程 | 16.7 | 日 | 32.46 | 日 | 49% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※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 | 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 | ※登録No. | 2302006B |
|--------|---------------------|--------|----------|

活用の効果の根拠

●新技術の内訳

基準数量: 1000m2 あたり

| 項目 | 仕様 | 数量 | 単位 | 単価 (円) | 金額 (円) | 摘要 |
|---------------------|----------------------|-------|----|-----------|------------|----------------------------|
| 【新技術】 | | | | | | |
| 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 | (NETIS・QS-150032-VE) | 1,000 | m2 | 11,049 | 11,049,000 | 1種ケレン・回収積込工 |
| 産業廃棄物処理費(運搬費含む) | 特別管理廃棄物 | 1,410 | kg | 160 | 225,600 | 1000㎡×1.41kg/㎡(実績値)=1410kg |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 合計 | | | | | 11,274,600 | |

●従来技術の内訳

基準数量: 1000m2 あたり

| 項目 | 仕様 | 数量 | 単位 | 単価 (円) | 金額 (円) | 摘要 |
|-----------------|---------|--------|----|-----------|------------|-----------------------------|
| 【従来技術】 | | | | | | |
| 素地調整工 | 1種ケレン | 1,000 | m2 | 6,294 | 6,294,000 | ブラスト法(乾式) |
| 素地調整工 | 回収・積込工 | 1,000 | m2 | 3,618 | 3,618,000 | 研削材及びケレンかす |
| 産業廃棄物処理費(運搬費含む) | 特別管理廃棄物 | 30,000 | kg | 160 | 4,800,000 | 1000㎡×30.0kg/㎡(実績値)=30000kg |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 合計 | | | | | 14,712,000 | |

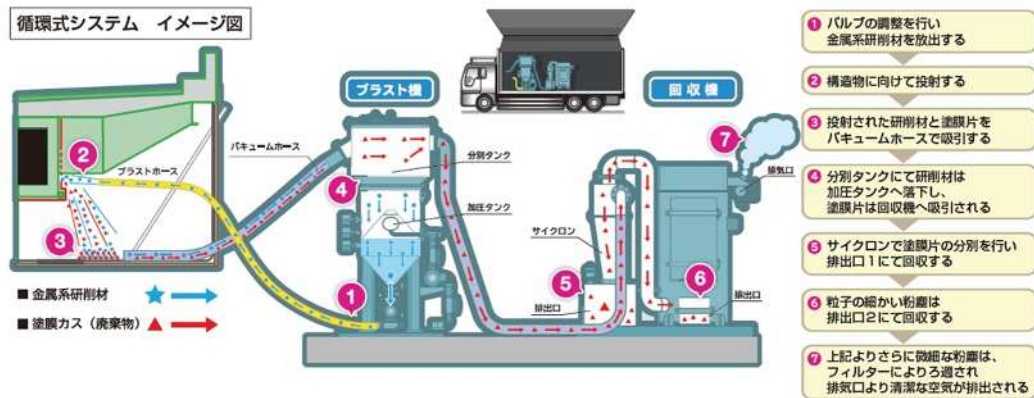
※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その6)

| | | | |
|--------|--|--------|----------|
| 新技術の名称 | 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 | ※登録No. | 2302006B |
| 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 | | |

| 名 称 | 長 格・仕 様 | 単 位 | 数 量 | 単 価 | 全 額 | 備 考 |
|--------------------------------|----------------------|-----|-------|-----------|------------|----------------|
| 循環式ハイブリッドブラストシステム(1000㎡当り) | | | | | 11,048,523 | |
| 【労務費】 | | | | | 4,176,670 | |
| 機具準備費 | | 人 | 18.7 | 36,500 | 509,530 | R5労務単価(福岡県) |
| 機具運転費 | 研削材搬入・搬出及び回収要員 | 人 | 50.1 | 28,800 | 1,432,960 | ※ |
| 監督作業員 | 施設管理/ブラストシステム機材オペレータ | 人 | 18.7 | 20,800 | 347,560 | ※ |
| 普通作業員 | 清掃要員 | 人 | 83.5 | 20,800 | 1,736,800 | ※ |
| 【研削材費】 | | | | | 760,000 | |
| 研削材運送料 | | kg | 2630 | 380 | 760,000 | |
| 【資機材費】 | | | | | 5,694,186 | |
| 循環式ハイブリッドブラストシステム機材 | 機材搬入/搬出/32mm丸鋼 | ト | 18.7 | 150,000 | 2,595,000 | |
| ブラストカブ/ブラストホース機材 | | ト | 18.7 | 10,000 | 187,000 | |
| 循環式ハイブリッドブラストシステム機材/機材搬入/搬出/丸鋼 | | ト | - | 1,600,000 | 1,600,000 | |
| 空気圧機 | 10.5~11.0m³/minドラム缶 | ト | 33.4 | 6,300 | 1,770,200 | R5建設機単価(福岡県) |
| 空気圧機設置用地 | バレル給油 | ℓ | 4038 | 149 | 597,192 | ※ |
| 燃料費 | バレル給油 | ℓ | 18.7 | 4,300 | 71,810 | ※ |
| 電動発電機用燃料 | バレル給油 | ℓ | 1,735 | 149 | 258,664 | ※ |
| トラックの燃料費(4t車2.0t車) | ブラスト機・送風機・空気圧機 | ト | 33.4 | 12,500 | 417,500 | ※ |
| 【諸雑費】 | | | | | 417,667 | |
| 諸雑費(労務費の10%) | 運送料(研削材)・搬入・搬出・回収要員 | ト | - | 417,667 | 417,667 | |
| 1㎡当り(1000㎡以上:1.00) | | | | | 11,049 | 1㎡当り施工費6000円/㎡ |

施工方法



残された課題と今後の開発計画

①課題

橋梁の長寿命化対策には鋼橋の場合、塗り替時の塗装素地は1種ケレンが必要である為に作業環境を改善できる様、作業環境の粉塵濃度を下げる必要があると考えられる。現状は、負圧集塵機を使用して作業環境を整えている。

②計画

ブラストで使用する研削材の開発。

| | |
|---------------|------------|
| 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 | 120 件 |
| 民間等が発注した工事 | 0 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 | 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 | | | ※登録No. | 2302006B |
| 特許・実用新案 | | | | | 番 号 |
| 特 許 | <input type="radio"/> あり | <input type="radio"/> 出願中 | <input type="radio"/> 出願予定 | <input checked="" type="radio"/> なし | |
| 実用新案 | <input checked="" type="radio"/> あり | <input type="radio"/> 出願中 | <input type="radio"/> 出願予定 | <input type="radio"/> なし | 登録第3200909号 |
| 他の機関による 評価・証明 | 証明機関 | 国土交通省九州地方整備局九州技術事務所 | | | |
| | 制度名 | 新技術活用システム | | | |
| | 番号 | QS-150032-VE | | | |
| | 評価等年月日 | 2019.5.16 | | | |
| | 証明等範囲 | | | | |
| | URL | https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubsearch/details?regNo=QS-150032%20 | | | |
| 添付資料 | | | | | |
| <input type="radio"/> 実験資料等 ISO8501 Sa2 1/2同等であることを確認した <input type="radio"/> 積算資料等 見積による <input type="radio"/> 施工管理方法資料等 鋼道路橋防食便覧 <input type="radio"/> 出来形管理方法資料 なし <input type="radio"/> その他 | | | | | |
| 参考資料 | | | | | |
| | | | | | |

※の欄は、記入の必要がありません。

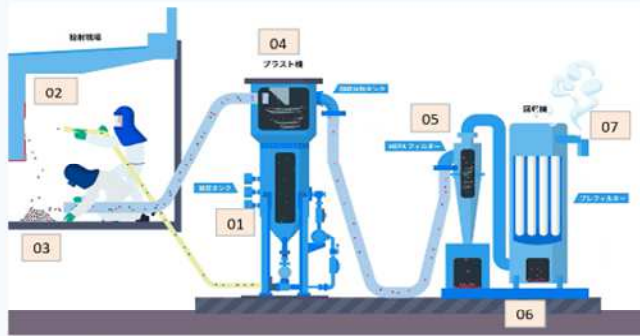
概要説明書(その8)

| | | | |
|--------|---------------------|--------|----------|
| 新技術の名称 | 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 | ※登録No. | 2302006B |
|--------|---------------------|--------|----------|

概要図、写真等

施工事例写真

使用イメージ



- 01 バルブの調整を行い金属系研削材を放出します。
- 02 構造物に向けて投射します。
- 03 投射された研削材と塗膜片をバキュームホースで吸引します。
- 04 分別タンクにて研削材は加圧タンクへ落下し、塗膜片は回収機へ吸引されます。
- 05 サイクロンで塗膜片の分別を行い粒子の粗い粉じんが排出口から回収されます。
- 06 粒子の細かい粉じんが排出口から回収されます。
- 07 微細な粉じんが除去された新鮮な空気が排出されます。



渡月橋補修工事



道橋補助 第0111444-001号 国道444号(久保田橋工区)道路橋りょう補助工事(橋梁補修工)



※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 | | 循環式ハイブリッドブラストシステム工法 | | ※登録No. | 2302006B |
|------------|---------|---------------------|---------|--|-------------|
| 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 | 中部地方整備局 | 岐阜国道事務所 | 2020. 月 | 令和2年度 157号八幡管内中地区防災工事(木尾橋側歩道橋) | |
| | 岐阜県 | 多治見土木事務所 | | 公共 道路維持修繕 道路メンテナンス(古虎溪洞門) | |
| | 岐阜県 | 多治見市役所 | | 向島橋(歩)修繕工事 | |
| | 中部地方整備局 | 岐阜国道事務所 | 2021. 月 | 令和3年度 八幡管内施設整備工事(千虎橋側道橋) | |
| | 中部地方整備局 | 岐阜国道事務所 | 2021. 月 | 令和3年度 八幡管内施設整備工事(山陽橋) | |
| | 愛知県 | 新城設楽建設事務所 | 2021. 月 | 令和3年度橋梁補修工事・橋梁修繕工事合併工事(R3茶日山橋) | |
| | 浜松市 | | 2021. 月 | 令和3年度道路メンテナンス国庫補助事業(一)浜名湖周遊自転車道線(1号橋)橋梁修繕工事 | |
| | 佐賀県 | 佐賀土木事務所 | 2023.3 | 道橋補助 第0111444-001号 国道444号(久保田橋工区)道路橋りょう補助工事(橋梁補修工) | 4049876819 |
| | 佐賀県 | 佐賀土木事務所 | 2023.3 | 道橋補助 第0130211-002号 市武諸富線道路橋りょう補助工事(橋梁補修工) | 4050386359 |
| | 佐賀市 | | 2023.3 | 渡月橋補修工事 | 4050264687 |

※の欄は、記入の必要がありません。