

循環式オープンブラスト工法の特徴(メリット)

低騒音 80db

ハイパワー **1.0**Mpa

低コスト 17.4%↓ エコ産廃量 1/40

工期短縮 40%短縮



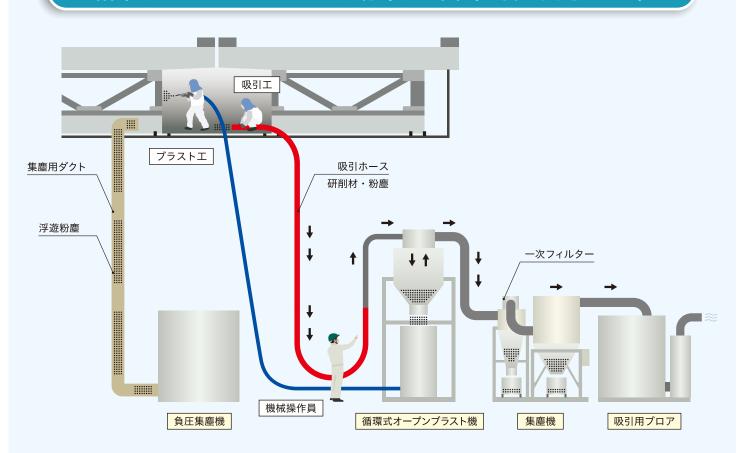
444 循環式オープンブラスト工法協会



### 循環式オープンブラスト工法の特徴

- 1. 研削材を循環再利用することによる産業廃棄物の大幅な削減
- 2. 金属系研削材が粉砕しない為、作業中の粉塵量が非常に少なく、1次フィルター・集塵機には HEPAフィルターを施している為、**周辺環境・作業員への安全面への対策**が出来る
- 3. 足場上に研削材を堆積させない為、足場の補強が不要
- 4. 粉塵が少ないため、出来形、品質管理の目視確認が容易にできる
- 5. 研削材と産業廃棄物の運搬量が少ないため、**材料運搬及び産業廃棄物の運搬コスト**が少なくなる
- 6. 金属系研削材以外に、通常のフェロニッケルスラグ等の使用も可能
- 7. 塗装塗替工事による素地調整以外に、コンクリート表面処理への対応も可能
- 8. 高圧圧縮空気の使用が可能なため、プラントから施工箇所への遠距離施工(約400m以内)が 素地調整1種ISO Sa2.5(ISO Sa2 1/2)と、表面粗さJIS規格  $80\mu$ mRzJIS以下の**品質を確保したまま施工可能**
- 9. 研削材メーカーの強力なバックアップによる、各現場・各橋梁への細かい対応
- 10. 電子制御システムを極力減らし、施工中におけるブラストマシンの故障リスクを低減

## 循環式オープンブラスト工法 標準施工図(塗替塗装時 Rc- I)

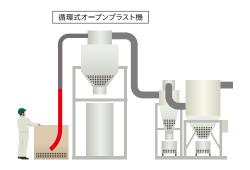


## 循環式オープンブラスト工法での施工フロー

#### --

#### ブラストマシンへ 研削材を投入

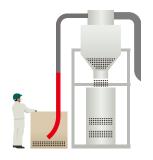
循環式オープンブラストマシンに 研削材をバキュームで吸い上げて ホッパータンクに投入





#### 研削材を 加圧タンクへ投入

金属系研削材を加圧タンク へ送り、圧力を上げて圧送 の準備を行う



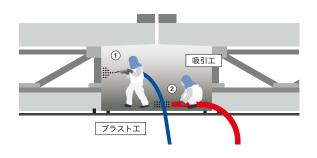




 $\bullet \circ \bullet \circ$ 

ブラスト施工 研削材・塗膜カス吸引

- ① 噴射ノズルから研削材を投射してブラスト作業を行う
- ② 投射した研削材と塗膜カスをバキュームホースにて吸引して回収をする

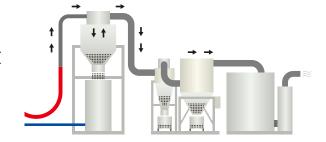






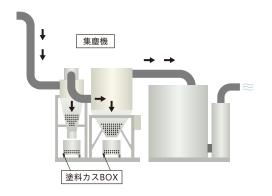
分別·循環·再利用

回収した研削材と塗料カスはセパレーター にて分離し、研削材はホッパーに集積して 再度加圧タンクに送って循環利用する



塗膜カス・粉塵処分

セパレーターで分離された塗料カスは、 ダストコレクター内のフィルターでろ過され て塗料カスBOXに集積され産廃処分となる

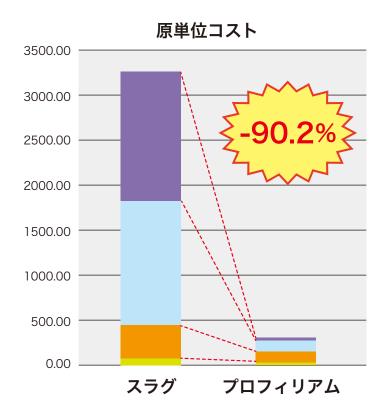


## 循環式オープンブラスト工法での標準研削材

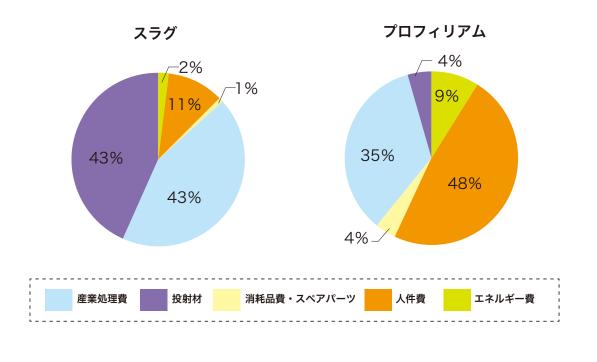
#### ①研削材の選定

金属系研削材の選定には、高い清浄性、最適な表面粗さの形成による塗膜の密着性、ブラスト工程のコスト低減、産廃量の低減が必要となります。

その為、橋梁塗替工事における循環式オープンブラスト工法では、研削材メーカーである、IKKショット株式会社製の造船・橋梁専用に開発されたプロフィリアムを標準研削材としております。











作業員が確認できません



プロフィリアム投射 作業員が確認できます

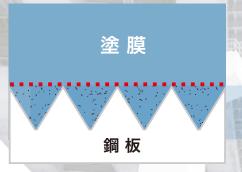
> プロフィリアムは 粉塵発生量が少なく、作業者や環境にやさしい

> > 高い洗浄性 + 塗膜の密着性向上

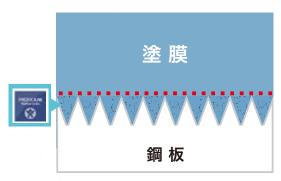
特殊粒度によりブラスト時間を短縮

人件費・投射材使用量を低減

スチールグリット標準品とプロフィリアムの比較



グリット標準品 表面粗さが大きい



プロフィリアム 表面粗さが細かく塗膜の密着性が向上

IKK ショット(株) プロフィリアムカタログより抜粋

#### ② 素地調整1種の目視確認

ブラスト完了時に必要な検査として、従来では ISO 見本による目視確認が一般的で、熟練の施工管理者や施工環境下での照度によっては、判定が難しかったが、研削材メーカーが開発した WA クリーン (清浄度チェッカー (IKK ショット (株) 製) での、デジタル管理を行う事により、施工管理者の熟練度や施工環境に左右される事なく、ISO Sa2.5(Sa2 1/2 程度) の品質管理を行う事が可能です。

#### 従来の清浄度確認





IKKショット株式会社 清浄度チェッカー(WAクリーン)

# 

WA クリーンによる清浄度確認

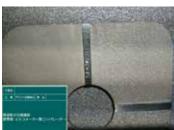
#### ③ 表面粗さ確認

ブラスト完了時の表面粗さ確認については、従来の清浄度確認と同じく、ブラスト見本板 (コンパレーター等 ) での目視確認を行ってきました。表面粗さについても、熟練の管理者が行い、見本板の粗さと、ブラスト後の橋面の粗さが同程度かの確認を行っていたため判定の基準が曖昧でした。

その判定結果を一定にするために、表面粗さ計を使用し、JIS 規格 80 μ mRzJIS 以下の管理を行っております。

#### 従来の表面粗さ確認





#### 表面粗さ計による確認





新しい側定装置の仕組み。測定結果は、ユーザ・

の状況とは無関係です。

#### プロフィリアムを使用した表面粗さデータ(現地施工データ)

測定箇所	測定結果	
Web 面	74.04 $\mu$ mRzJIS	
上部フランジ下面	74.437 μ mRzJIS	
下部フランジ上面	67.707 μ mRzJIS	

使 用 機 械 :循環式オープンブラスト

使用研削材: プロフィリアム (IKK ショット (株) 製) 使用測定器: S.J-210(ミツトヨ製)

使用測定器: SJ-210(ミツトコ製) 規格値: 80μmRzJIS以下

(鋼道路橋防食便覧、NEXCO 共通仕様書)



## 従来工法・循環式オープンブラスト工法 比較

## 設計価格比較

#### 従来工法

施工規模 /1,000m2 当り

項目	仕 様	金額
素地調整施工費	1種ケレン	6,588,000
産業廃棄物	廃グリット・塗料カス	3,280,000
産業廃棄物運搬費	1 Ot バキューム車	800,000
	施工費	10,668,000

循環式オープンブラスト工法 施工規模 /1,000m2 当り

項目	仕 様	金額
块 口	1上 1氷	立
素地調整施工費	1種ケレン	8,503,128
産業廃棄物	廃グリット・塗料カス	234,000
産業廃棄物運搬費	7t ユニック車 100km	70,000
	施工費	8,807,128

<sup>※</sup>上記価格比較については、従来工法 土木コスト 2019/10 引用、循環式オープンブラスト工法 自社積算となっております。

## 産業処分量比較

### 従来工法

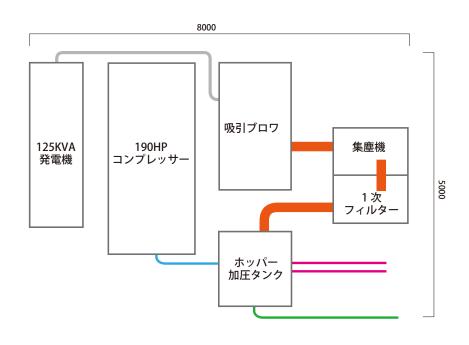
施工規模 /1,000m2 当り

項目	m² 当たり	必要量
フェロニッケルスラグ	35kg/m²	35,000kg
塗膜カス	0.01kg/m <sup>2</sup>	10kg
	合計産廃量	35,010kg

循環式オープンブラスト工法 施工規模 /1,000m2 当り

項目	m <sup>2</sup> 当たり	必要量
プロフィリアム	1kg/m²	1,000kg
塗膜カス	0.01kg/m <sup>2</sup>	10kg
合計産廃量		1,010kg

#### 現場標準レイアウト図



## 凡例



- ※上記レイアウト図は、標準レイアウト になります。
- ※上記レイアウト図には、研削材保管場 所については、記載しておりません。 別途研削材保管場所が必要になります。

<sup>※</sup>循環式オープンブラスト工法労務費単価については、H30公共労務費単価(静岡県)引用。

<sup>※</sup>産廃処分費については、汚泥(鉛)として積算しています。



お問い合わせ先

# ## 循環式オープンブラスト工法協会



## 唐橋塗装 株式会社

愛知県名古屋市緑区大高町字南白砂 26 TEL 052-625-7828 / FAX 052-625-7838

静岡営業所: 静岡県静岡市駿河区池田 1796-51 TEL 054-265-1883 mail: info@karahashitosou.co.jp (本社·静岡営業所 共通)

## 株式会社 装 建

愛知県津島市唐臼町柳原 77 番地 TEL 0567-33-1595 / FAX 0567-33-1597

愛知県名古屋市名東区一社三丁目 121-1 TEL 052-734-3249 / FAX 052-734-3249 名古屋営業所:

岐阜営業所: 岐阜県海津市海津町日原字八剣3