

マルチメディア・ブラスト工法® のご紹介

株式会社 吉原鉄工所

始めに

マルチメディア・ブラスト工法®
及び
マルチメディア・ブラスト®で、
商標登録しています。

始めに

また、【マルチブラスト装置】
で、2021年10月21日に
特許公開（特開2023-62489）
しています。

※2021年10月 特許出願
2023年4月 特許出願公開
2024年10月末 特許庁に審査請求を行いました。

始めに

2022年3月28日に、NETIS登録
(登録番号 QS-210066-A)
されました。

※NETISとは、新技術情報提供システム (New Technology Information System) の頭文字をとった言葉で、国土交通省が運営する新技術の活用のためのデータベースのことです。

始めに

2024年3月29日に、
広島県建設分野の革新技術活用制度
区分3（登録番号 2-05-061-3）
に登録されました。

※区分3は、推奨技術であり公共事業で活用を推進します。

始めに

マルチメディア・ブラスト工法
は、使用条件に合わせて最適な
施工方法・使用する研削材を、
選択できます。

施工方法各種

施工可能な工法	使用可能な研削材
オープンブラスト	【金属系研削材】 スチールグリット・スチールショット・ステンレスグリット・ステンレスカットワイヤーなど
バキュームブラスト	【非金属系研削材】 フェロニッケル系スラグ・製鋼スラグ・銅スラグ・熔融アルミナ・ガーネットなど

施工方法各種

施工可能な工法
オーブンブラスト
と
バキュームブラスト
についてご説明いたします。

施工方法各種

オープンブラストとは、

【JIS規格番号】 JIS-Z0310:2016

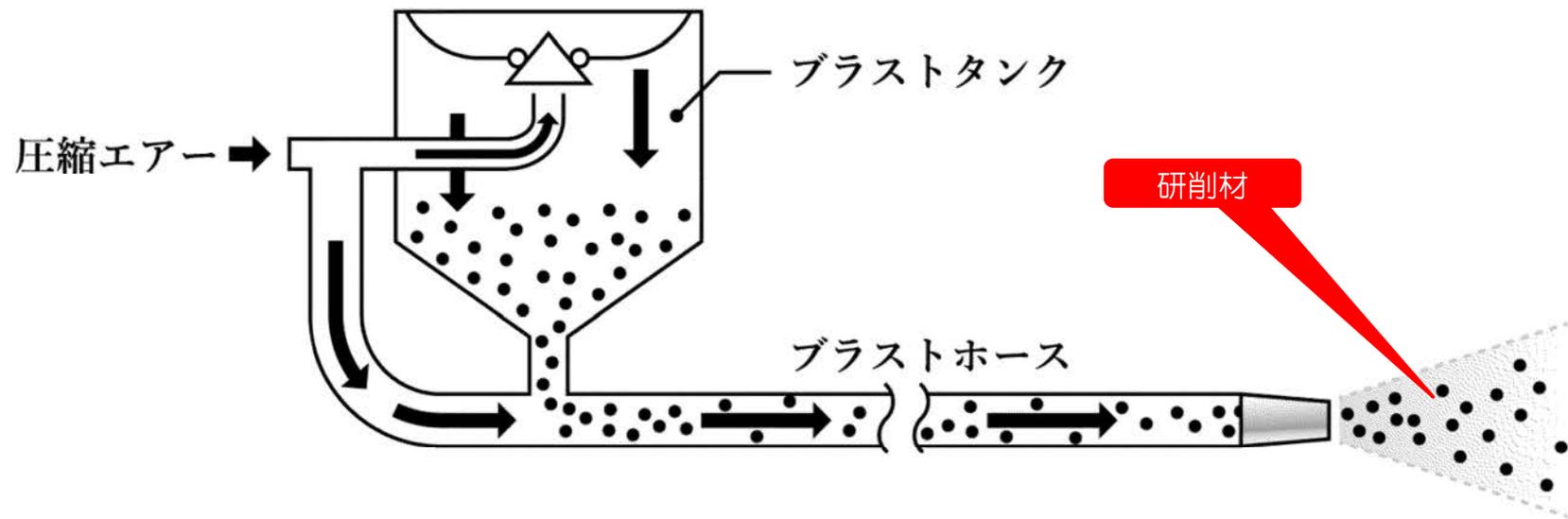
【規格名称】 素地調整用ブラスト処理方法通則

【ブラスト処理方法の種類】 乾式エアーブラスト

に該当します。

施工方法各種

乾式エアークラフトは、複雑な形状でも広範囲に、効率よく施工できます。



施工方法各種

バキュームブラストとは、

【JIS規格番号】 JIS-Z0310:2016

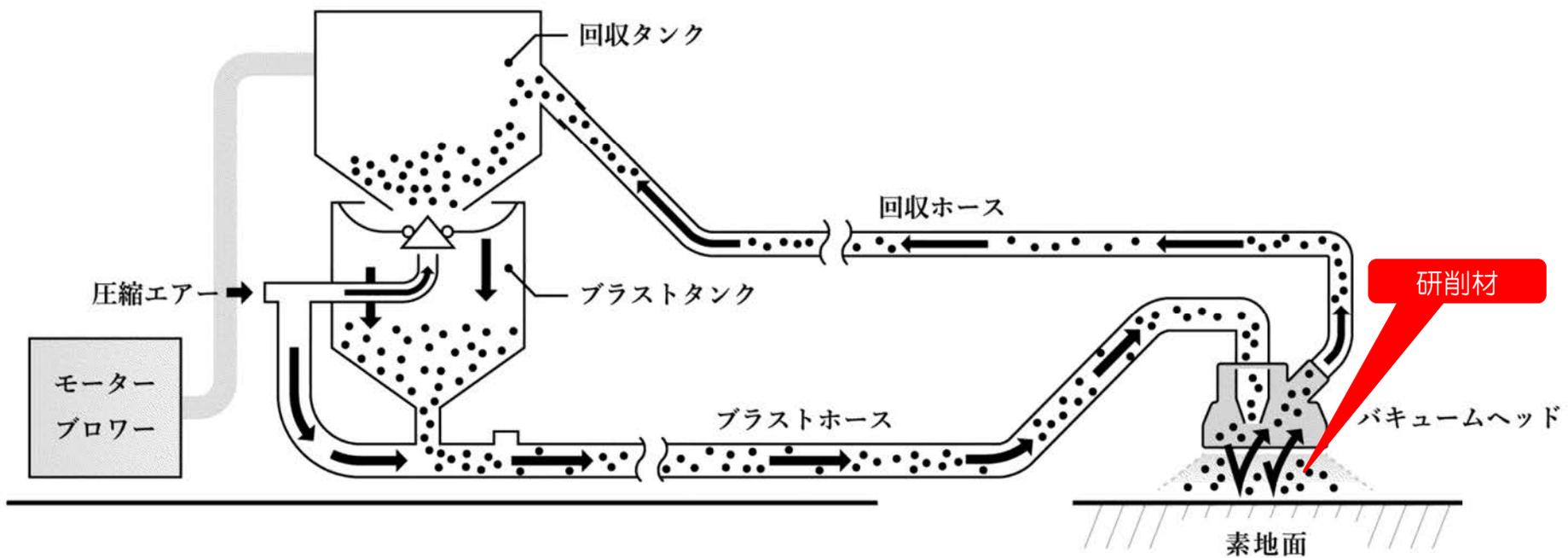
【規格名称】 素地調整用ブラスト処理方法通則

【ブラスト処理方法の種類】 乾式バキュームブラスト

に該当します。

施工方法各種

乾式バキュームブラストは、施工と回収が同時に行えて、養生が簡素化でき、研削材と粉塵が飛散しません。ただし、平面の施工のみに限られます。



施工方法各種

施行可能な研削材

金属系

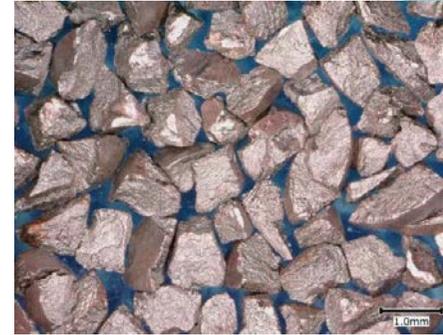
と

非金属系

についてご説明いたします。

施工方法各種

金属系研削材は、



【JIS規格番号】 JIS-Z0311 : 2016

【規格名称】 ブラスト処理用金属系研削材

に記載されている、 鋳鉄グリット・ショット及び
高炭素鋳鋼グリット・ショットが該当します。

※ステンレス製の研削材も使用できます。

施工方法各種

金属系研削材の特長

【メリット】

- 繰り返し使用できる
- 発塵量が少ない
- 供給量が安定している

【デメリット】

- 高価である
- 水分に触れると固着し、メンテナンス・取扱いが困難である

施工方法各種

非金属系研削材は、



【JIS規格番号】 JIS-Z0312 : 2016

【規格名称】 **ブラスト処理用非金属系研削材**
に記載されている、全ての研削材が該当します。

施工方法各種

非金属系研削材の特長

【メリット】

- 金属系に比べて安価である
- 比重が軽いので、長距離の回収が可能である

【デメリット】

- 破碎するので粉塵量が多い
- 再利用できないので、施工面積に応じて廃棄物が増える

金属系研削材の使用例

近年、鋼橋塗替え工事に塗膜剥離と素地調整が同時に施工できるブラスト工事が一般的になっております。

使用される研削材も様々ですが、金属系を使用して廃棄物を減らすことを求められるケースが多くなっています。

金属系研削材の使用例

下記の条件でブラスト工事を施工するにあたり
使用される研削材の量は？

【施工面積】 1,000m²

【素地グレード】 Sa2-1/2（1種ケレン）

金属系研削材の使用例

非金属系の研削材を使用した場合、

約30 k g / m² × 1,000 m² = 30,000 k g (30トン)

と除去した塗膜が廃棄物になります。

金属系研削材の使用例

金属系の研削材を使用した場合

約60 k g / m²、使用しますが破砕しないため再利用
できます。

例えば5,000 k g (5トン) を繰り返し循環させながら
使用した場合、廃棄物は除去された塗膜のみです。

金属系研削材の使用例

よって、廃棄物の量は下記の通りです。

【非金属系研削材】	30トン＋塗膜
【金属系研削材】	塗膜

※除去する塗膜に有害物質が含まれていない場合、
使用した金属系研削材は持ち帰るため上記の廃棄物の量となります。

金属系研削材の使用例

但し！下記の条件では、**非金属系研削材**を使用してください。

- 湿式ブラスト（モイスチュアブラスト・スラリーブラスト）にて施工する場合。
- 長距離を回収する現場を施工する場合。
- しっかりとした雨養生が出来ない場合。

金属系研削材の使用例

マルチメディア・ブラストの装置は、金属系研削材を再利用できるように、**粉塵**とか**塗膜片**や**ゴミ**などを分離できる構造になっております。



回収前のグリット



分離・回収後のグリット

装置の種類

施工規模や条件に合わせて、タイプを選んでください。

タイプ A コンパクト

✓ 歩道橋などの補修工事に。

近
小
距離
規模



← 回収

→ プラスト

20~120m

※金属系の研削材を使用した場合



タイプ B 2ノズル

✓ 中・小規模橋などの橋梁補修工事に。

中
中
距離
規模



← 回収

→ プラスト

~120m

※金属系の研削材を使用した場合



タイプ C 4ノズル

✓ 長大橋などの橋梁補修工事に。

長
大
距離
規模



← 回収

→ プラスト

~240m

※金属系の研削材を使用した場合



装置の種類

施工規模や条件に合わせて、タイプを選んでください。

タイプ	ブラスト機	バキューム回収機	推奨コンプレッサー	推奨発電機
タイプ A コンパクト	常圧 (0.7MPa)	22kw	50~75馬力×1台	60KVA
		37kw	75~100馬力×1台	125KVA
タイプ B 2ノズル	常圧 (0.7MPa)	37kw	100馬力×1台	125KVA
	高圧 (1.0MPa)	55kw	180馬力×1台	150KVA
		75kw		220KVA
タイプ C 4ノズル	常圧 (0.7MPa)	37kw	100馬力×2台	125KVA
	高圧 (1.0MPa)	55kw	180馬力×2台	150KVA
		75kw		220KVA

装置の特長



装置外観



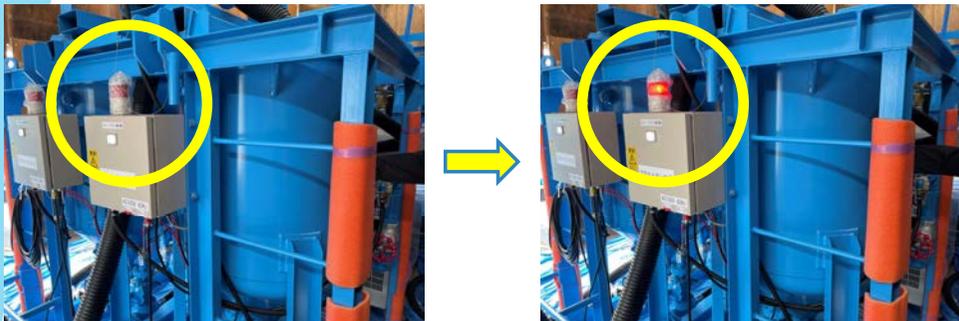
リモコンペンダント

電気式リモコン機能付きです。

※【ブラスト噴射】【停止】【エアブロー】を作業者が操作できます。

※リモコンケーブル断線時、噴射停止する安全機能がついています。

装置の特長



プラストタンクに、研削材を投入するとき、研削材の満量を知らせる赤ランプが点灯します。
※研削材の入れすぎは、シールパッキンを損傷させます。

装置外観

装置の特長



装置外観



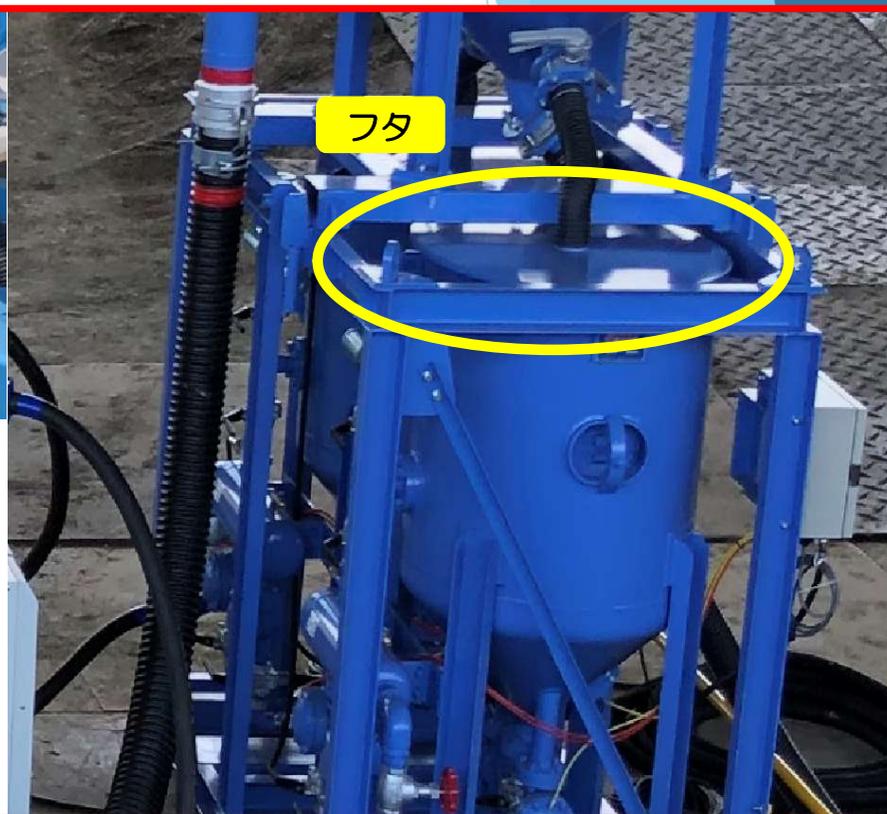
サイレンサー

ブラストタンク内の、圧力を抜くときに発生する排気音は、**サイレンサー**にて**消音**します。

装置の特長



ホースで連結



フタ



装置外観

ブラストタンクの、上部の開口部にはフタが有り、雨やゴミの侵入を防ぎ屋外で使用できます。

装置の特長



装置外観



研削材の量の確認窓

回収タンク内の、研削材の量が見えます。
※天井部分に、採光窓が有り、確認用の窓は衝撃に強いポリカーボネート製です。

装置の特長



回収前のグリット



分離後のグリット



装置外観



分離・回収タンク内で、ゴミとホコリを除去し、再利用できる研削材は、再度ブラストタンクに投入されます。

また、誤って大きな異物を吸引しても、**振動式スクリーン**によって、研削材と分離します。

装置の特長



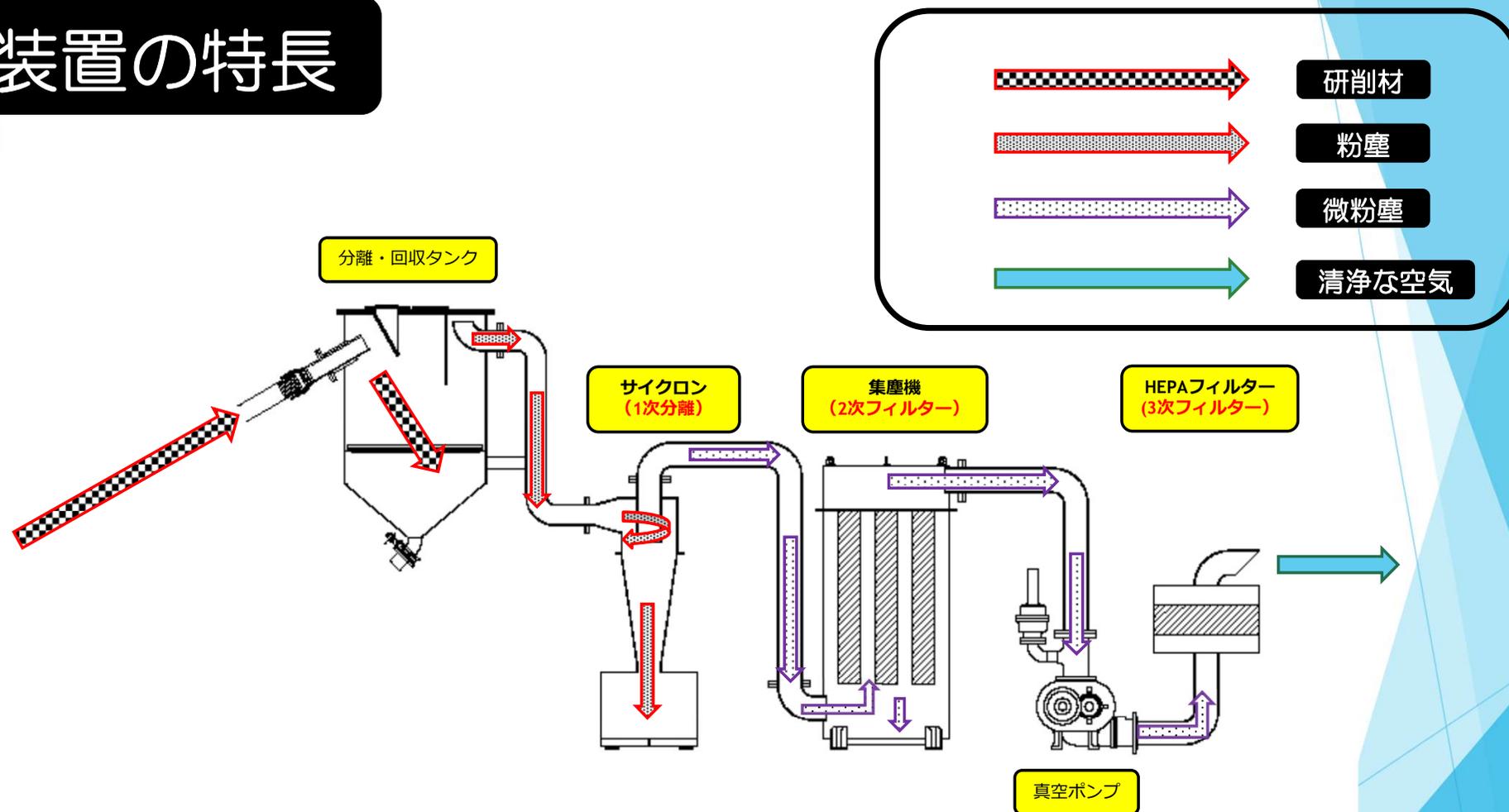
鉛含有塗膜剥離現場で使用した研削材を、分離・回収タンクで、ゴミとホコリを除去し、分析方法

JIS k 0102(2019)-54.3

※発光分析法

にて溶出試験を行った結果、**0.005mg/L**まで低減しました。

装置の特長

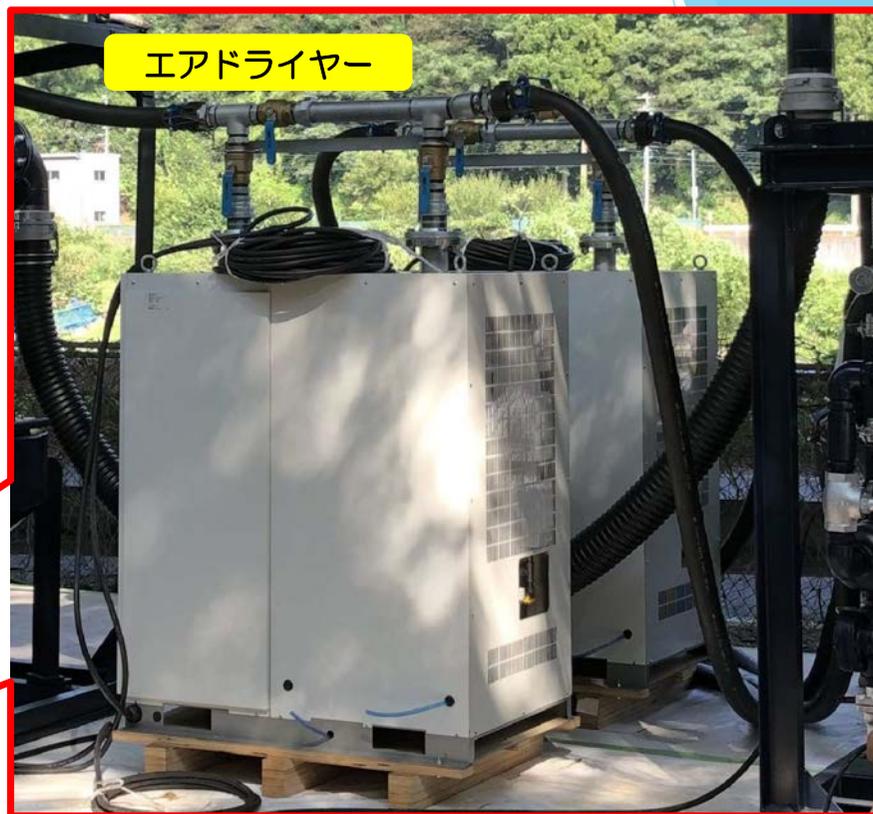


粉塵を3段階に分けて取り除き、**清浄な空気**を排出します。

装置の特長



装置外観



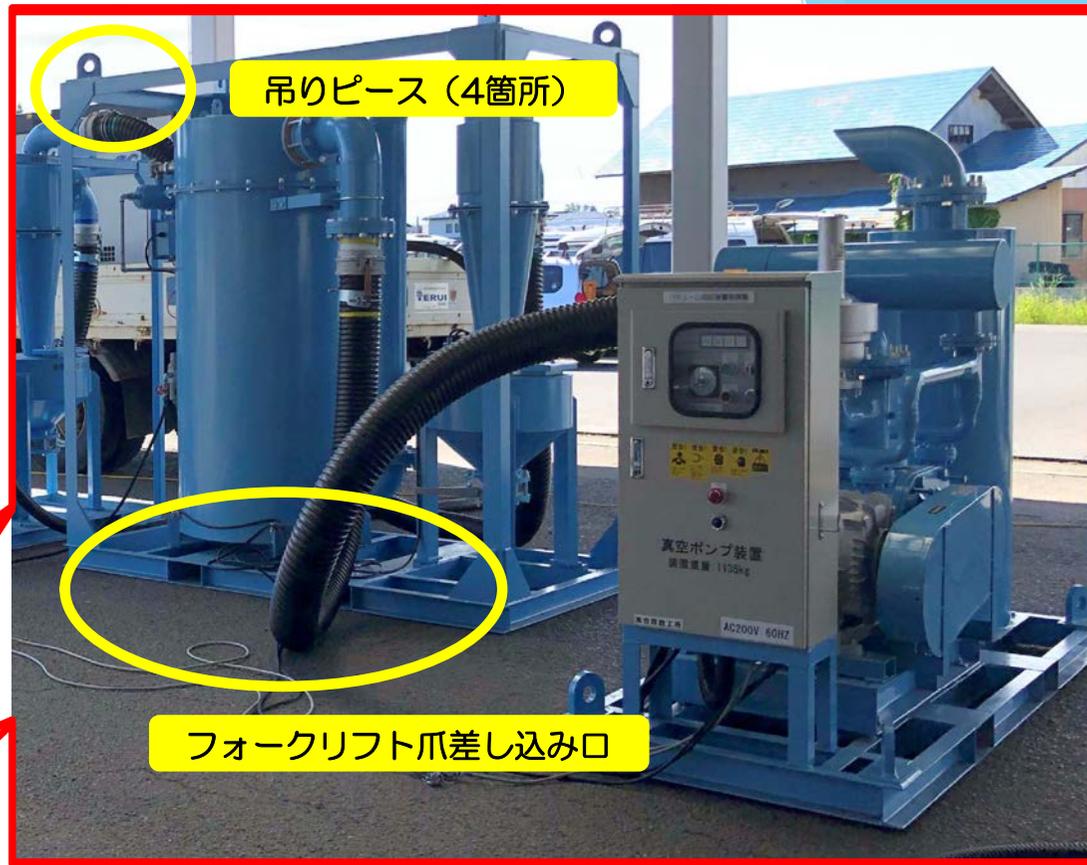
エアドライヤー

エアドライヤー付きです。
※研削材の湿気による詰まりや、金属系研削材の固着を防ぎます。

装置の特長

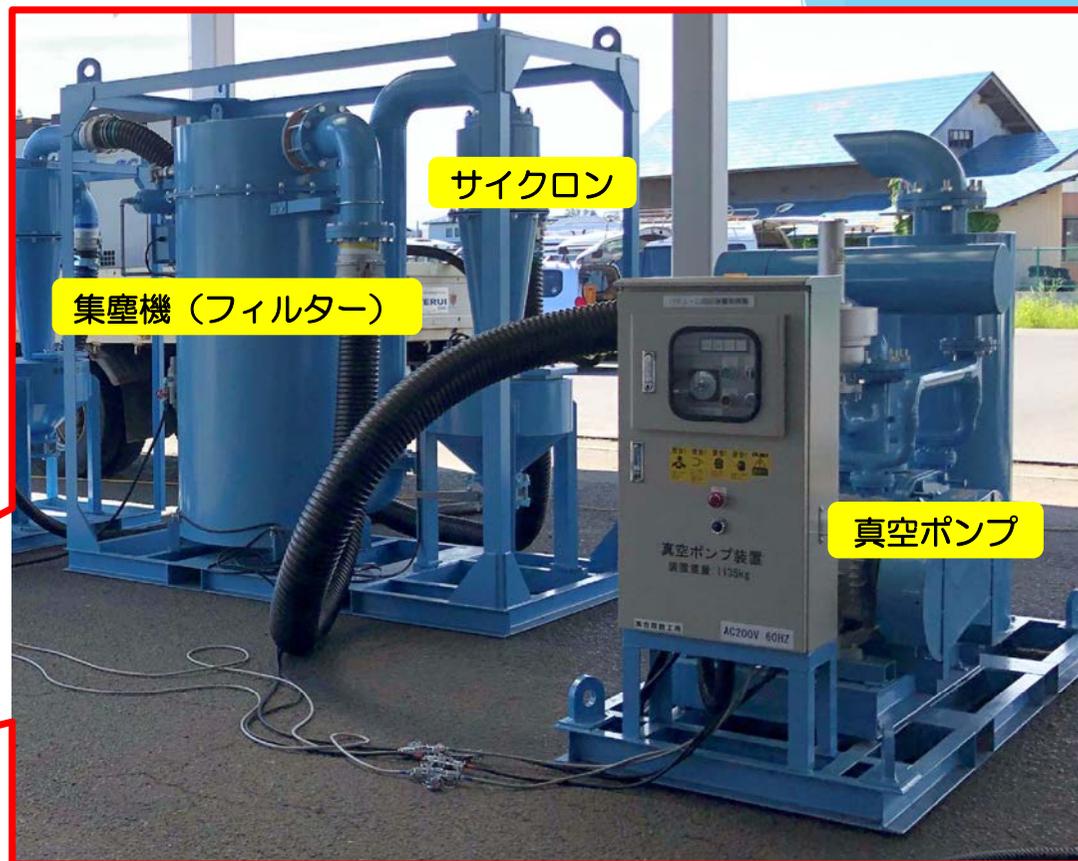
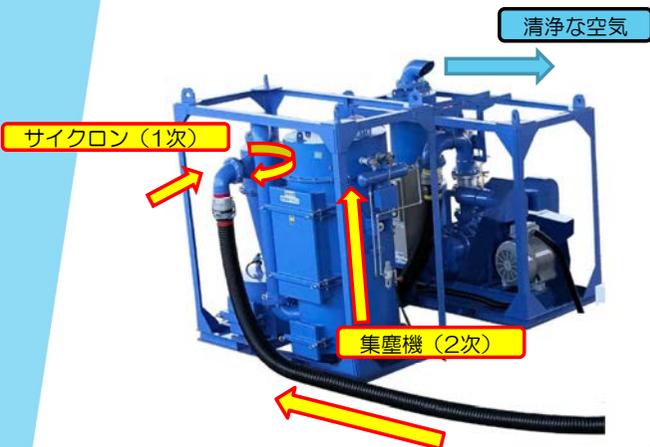


装置外観



全ての装置は、ユニック車とフォークリフトのどちらでも、移動できるよう設計されています。

装置の特長



装置外観

真空ポンプにより、強力な吸引力が発生し、サイクロン・集塵機を通過して清浄な空気を排出します。

装置の外観（2ノズル）



【納入先】 福井県
【工事名】 スノーシェルター
塗り替え工事

装置の外観（2ノズル）



【納入先】 高知県
【工事名】 橋梁塗り替え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】 静岡県
【工事名】 静清バイパス塗り
替え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】 青森県
【工事名】 橋梁塗り替え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】 愛知県
【工事名】 歩道橋塗り替え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】 富山県
【工事名】 灯油タンク塗り替え
工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】北海道
【工事名】新石狩大橋塗り替え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】 島根県
【工事名】 橋梁塗り替え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】北海道
【工事名】橋梁塗り替え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】 福岡県
【工事名】 橋梁塗り替え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】 福島県
【工事名】 JR東日本跨線橋
塗り替え工事

装置の外観（4ノズル）



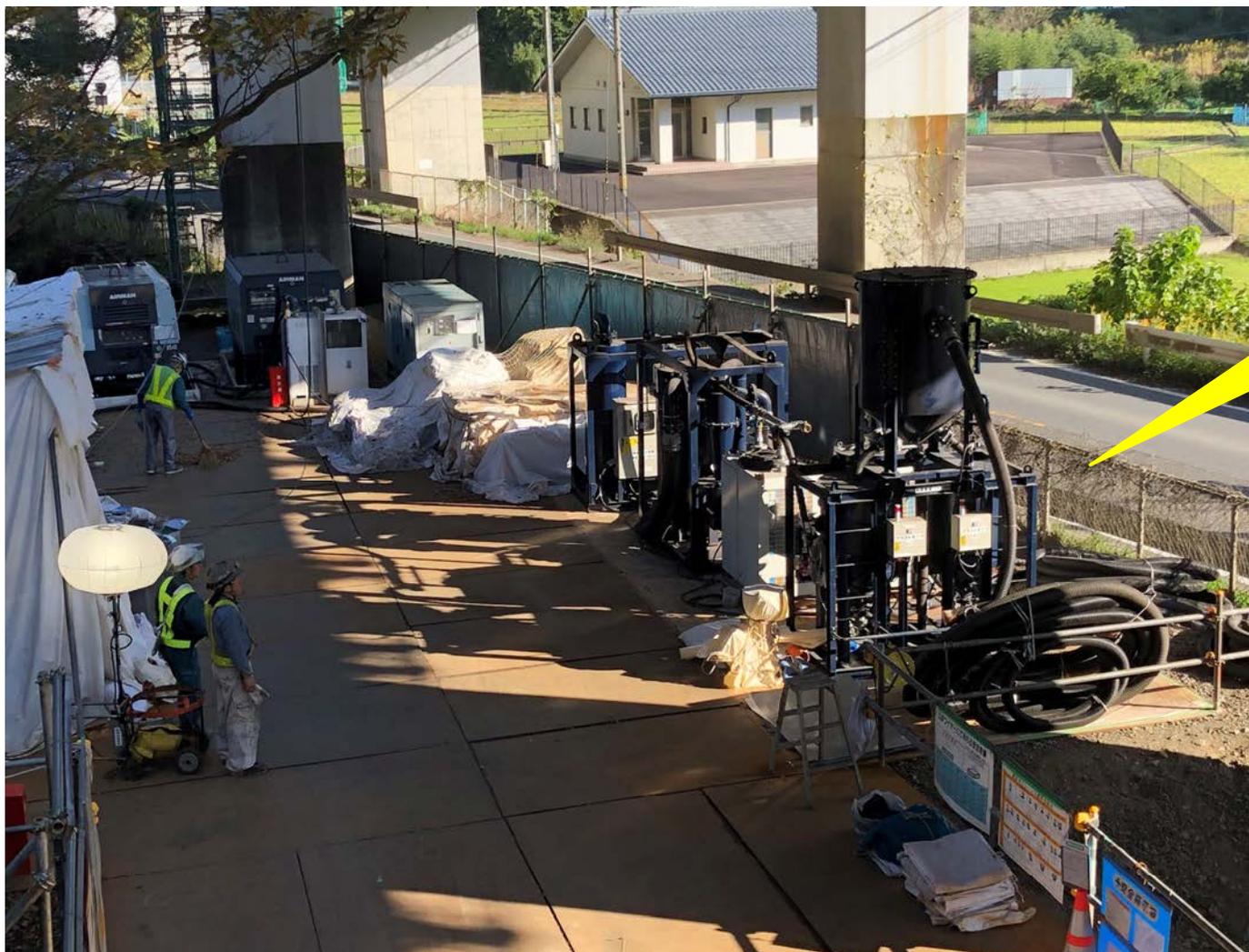
【納入先】 東京都
【工事名】 首都高速道路塗り替え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】 福岡県
【工事名】 福岡都市高速塗り替え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】 福井県
【工事名】 NEXCO中日本
（北陸自動車道）塗り替え
工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】山口県
【工事名】NECXO西日本
（中国自動車道）塗り替え
工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】静岡県
【工事名】NEXCO東日本
（新東名高速道路）塗り替
え工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】岩手県
【工事名】NEXCO東日本
（東北自動車道）塗り替え
工事

装置の外観（4ノズル）



【納入先】新潟県
【工事名】NEXCO東日本
（北陸自動車道）塗り替え
工事

装置の外観（コンパクト）



【納入先】千葉県
【工事名】社内試運転

装置の外観（コンパクト）



【納入先】 岩手県
【工事名】 客先殿試運転

装置の外観（コンパクト）



【納入先】 福島県
【工事名】 客先殿試運転

装置の外観（コンパクト）



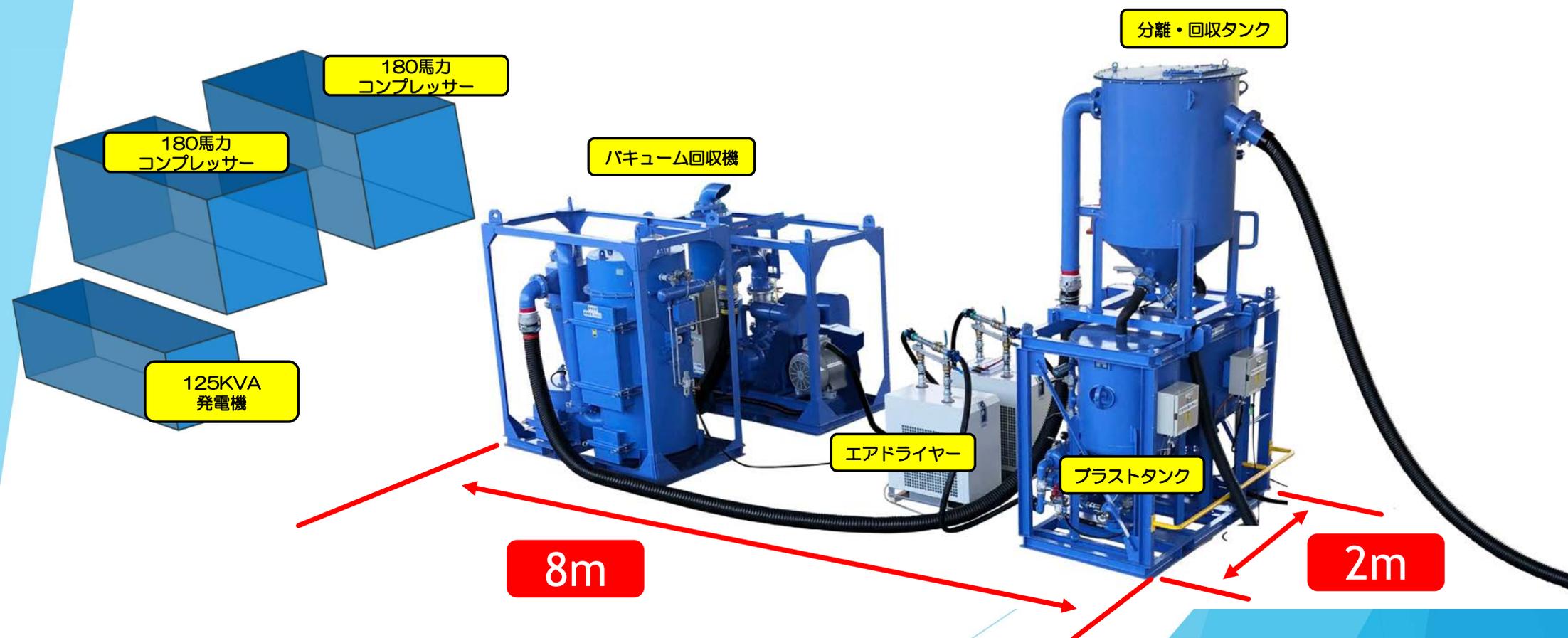
【納入先】神奈川県
【工事名】客先殿納品

装置の外観（コンパクト）



【納入先】神奈川県
【工事名】NEXCO東日本
(中央自動車道) 塗り替え
工事

装置の名称と設置スペース（4ノズル）



装置の名称と設置スペース（コンパクト）



2m

5.5m

沿革

- 2019年4月・・・東京マルテー祭in幕張で、1号機を出展
※発売当初は、【4ノズル ブラスト・回収ユニット】という名称でした。
- 2021年10月・・・マルチブラスト装置で、特許出願する。
- 2022年3月・・・NETISに登録される。
- 2022年11月・・・マルチメディア・ブラストで、商標登録される。
- 2023年3月・・・設置時間が短縮できるマルチメディアコンパクトを発売する。
- 2023年11月・・・全ての機種に、HEPAフィルターが内蔵される。
- 2024年7月・・・販売台数が57台

販売実績

販売地域	出荷・契約実績
北海道地方	7台
東北地方	12台
関東地方	18台
中部地方	12台
近畿地方	6台
中国・四国地方	2台
九州地方	4台

合計 61台

装置のアフターサービス



(有)テーオー油機工業（札幌市）

(有)テクノア（宮城県名取市）

(株)エヌピーエス（愛知県あま市）

(株)吉原鉄工所（広島県尾道市）

以上を持って、マルチメディア・ブラスト装置に付いてご説明させて頂きました。

株式会社 吉原鉄工所

ご清聴ありがとうございました。

株式会社 吉原鉄工所