

CHIP CONVEYOR LINE

PRODUCTS CATALOG

チップコンベヤ総合カタログ

HAKUSAN QUALITY

すべてのコンベヤ・クーラントタンクを お客様だけのオーダーメイドで

弊社のチップコンベヤやクーラントタンクに「標準品」はありません。お客様の使用条件や設置環境に合わせた製品を、お客様だけのために製作します。

1982年、白山機工はチップコンベヤの製造販売を開始しました。工作機械や加工技術の進化に伴って、チップコンベヤに求められる機能や性能も大きく変化する中で弊社は絶えず製品の開発と改良に取り組んでいます。40年を超える実績とノウハウ、洗練された技術者、そして設計から製造までを一貫して自社で完結できる工場設備と生産管理体制。それらは、長きにわたりチップコンベヤのトップメーカーとして走り続けている弊社ならではの強みです。切屑処理やクーラント処理のお困りごとは、すべて白山機工におまかせください。

製品保証とアフターサービス

すべての製品には1年間のメーカー保証が付いており、弊社責任の不具合やトラブルが発生した場合には無償にて対応いたします。また、保証期間が終了した後も、弊社サービス員が責任を持って対応に当たりますのでご安心ください。



QR コードから 製品情報にアクセス

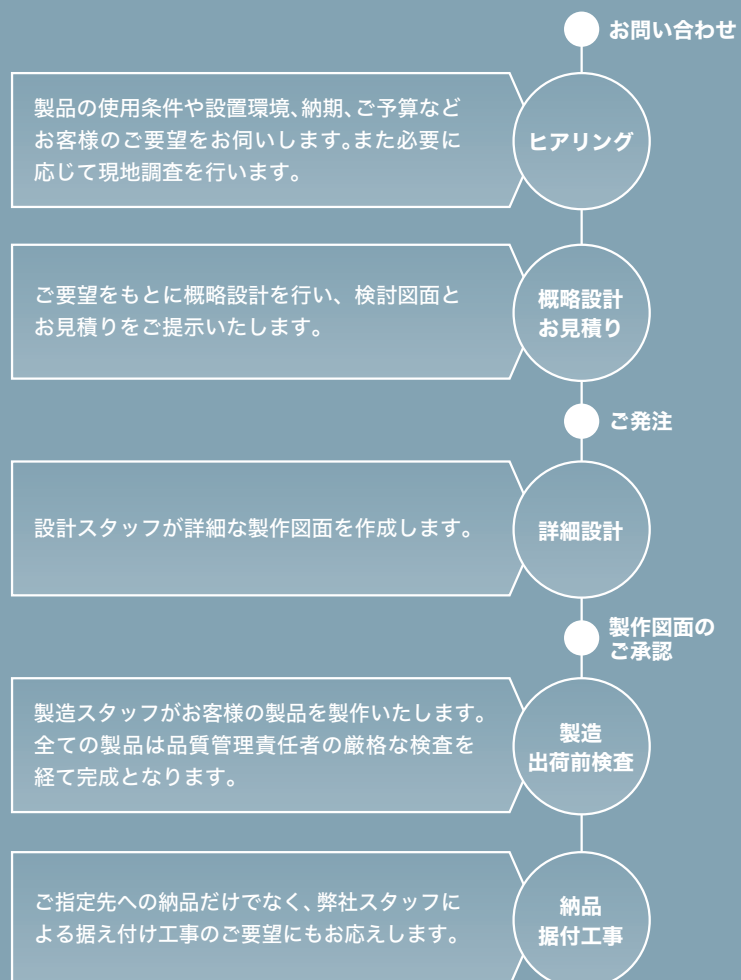
QRコードをスマートフォンで読み取ると、より詳しい情報が掲載されているウェブサイトへアクセスできます。

※QRコードは(株)デンソーウェーブの登録商標です。



WORK FLOW

製品のお問い合わせから 導入までの流れ



チップコンベヤ

長い切り屑や団子状の切り屑



フローコンベヤ

P.06



長い切り屑やプレススクラップを
ヒンジプレートに載せて搬送する
チップコンベヤ

細かい切り屑



スクレーパーコンベヤ
マグネットスクレーパーコンベヤ

P.07

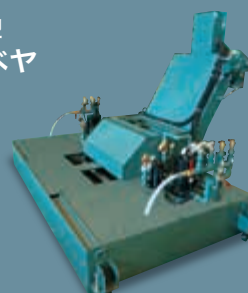
細かい切り屑を
カキ板で搬送する
シンプル構造の
チップコンベヤ



ドラムフィルター内蔵型
スクレーパーコンベヤ

P.08

アルミ切り屑にも対応した
ろ過フィルター内蔵型チップコンベヤ



長い切り屑と細かい切り屑が混在



2段式コンベヤ

P.09



様々な切り屑に対応できる
マルチユースのチップコンベヤ

クーラントユニット



クーラントタンク
クーラントユニット

P.14

クーラントタンク単体から
各種チップコンベヤ・
周辺装置との組み合わせも
可能です



クーラントろ過装置

マックマグ
マグネット式セパレーター

P.16



マックスピン
サイクロン式セパレーター

P.17



浮上油回収装置

マックスキマー
オイルスキマー

P.16



マグネットローラー コンベヤ

P.10

複数のマグネット
ローラーでクーラント中の磁性体切り屑
を吸着しながら搬送
するチップコンベヤ



コイルコンベヤ スクリューコンベヤ

P.11

加工機内など狭い
空間にも設置でき
る省スペースで
シンプルな構造の
チップコンベヤ



各種チップバケットやバケットリフター
の製作も承ります

チップバケット

P.13



+

マグネット コンベヤ

P.10

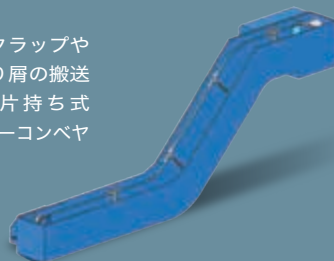
搬送面の裏をマグ
ネットが移動して
磁性体切り屑を吸
着しながら搬送す
るチップコンベヤ



サイドアーム式 スクレーパーコンベヤ

P.12

プレススクラップや
大きな切り屑の搬送
に適した片持ち式
スクレーパーコンベヤ



バケットリフター

P.13



大規模プラント向け

集中コンベヤシステム

P.18

複数の加工機から排出される切り屑をコンベ
ヤで中継して一箇所に集積する集中搬送シス
テム



ポンプバックシステム

P.19

複数の加工機から排出される切り屑とクーラントを
大型ろ過装置で一括処理する集中処理システム



特許取得

お客様の加工条件や使用環境によって、求められる機能や性能は異なります。ここに掲載されていない製品や各種オプションも多数取り揃えておりますので、お気軽にお問い合わせください。豊富な経験と実績をもとに、お客様にとって最適な製品をご提案します。



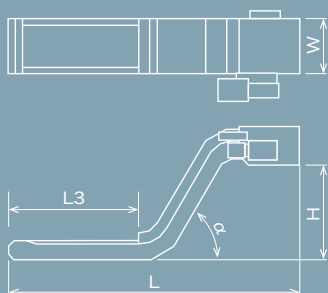


フローコンベヤ

製品種：チップコンベヤ



外形図



W 200から500mm
 α 45°, 60° 推奨
 $\alpha=0$ のストレートタイプも製作可能

切り屑の形状



長い
カール状



長い
線状



からんだ
団子状

切り屑の長さ

50mm 以上

切り屑の材質

鉄系、鋳鉄系、
非磁性体の金属

安全装置

プロテクトリレー

※トルクリミター+LS、トルクリミター+近接SWも
対応可能

オプション

制御盤
クーラントリターナー
ブラシ、ジャマ板
耐摩耗仕様

CEマーキング対応も可能
切り屑に付着したクーラントを回収
排出口における切り屑の持ち帰りを抑制
レールを高硬度化して耐久性を向上

蝶番タイプのヒンジプレートを使用した
チップコンベヤの定番
長い切り屑や団子状の切り屑の搬送に

搬送量や搬送距離に応じた3タイプ

コンベヤタイプ	チェーンピッチ	ヒンジプレート板厚	適した用途
50タイプ	31.75mm	2.3mm	小型加工機の切屑搬送
80タイプ	50.8mm	3.2mm	中・大型加工機の切屑搬送
150タイプ	150mm	4.5mm	大型加工機や工場全体での長距離搬送

ヒンジプレートの形状は用途に合わせて3種類



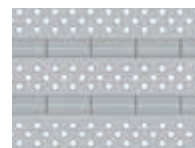
標準

平板のプレートが並んだ標準タイプ。



ディンプル

表面に小さな突起を設けたプレート。板状のスクラップの搬送に適しています。



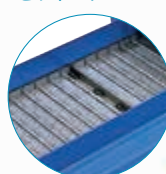
パーフォレーション

表面に小さな穴があいているプレート。クーラントの使用量が多い場合に適しています。

構造

クリート

コンベヤの立ち上がり部で切り屑の持ち上げをサポート



投入された切り屑はヒンジプレートに載って排出口へ



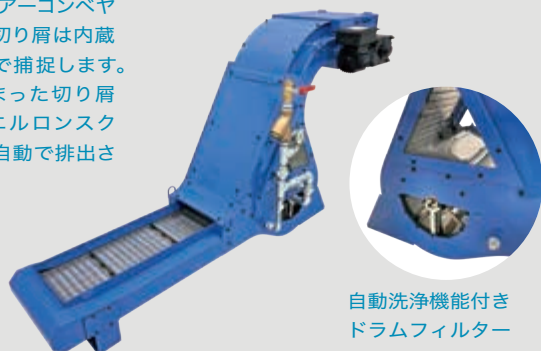
3 切り屑は排出口からチップバケットへ

→ 切り屑の流れ
→ クーラントの流れ

VARIATION 製品バリエーション

EXフローアー ドラムフィルター内蔵型フローアーコンベヤ

長い切り屑はフローアーコンベヤで搬送し、細かい切り屑は内蔵ドラムフィルターで捕捉します。コンベヤ内に溜まった切り屑は、独自構造のエルロンスクレーパーによって自動で排出されます。



自動洗浄機能付き
ドラムフィルター

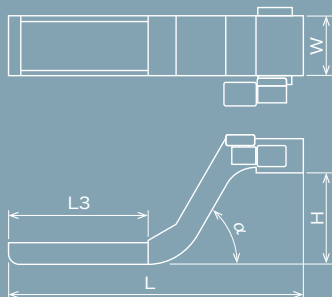


スクレーパーコンベヤ マグネットスクレーパー コンベヤ

製品種：チップコンベヤ



外形図



W 200から500mm
α 45°, 60° 推奨
α=0のストレートタイプも製作可能

切り屑の形状



短いカール状



細かい切り屑



粒状

切り屑の長さ

コンベヤタイプ(右記)
をご参照ください

切り屑の材質

鉄系、鋳鉄系、
非磁性体の金属

安全装置

プロテクトリレー

※トルクリミター+LS、トルクリミター+近接SWも
対応可能

オプション

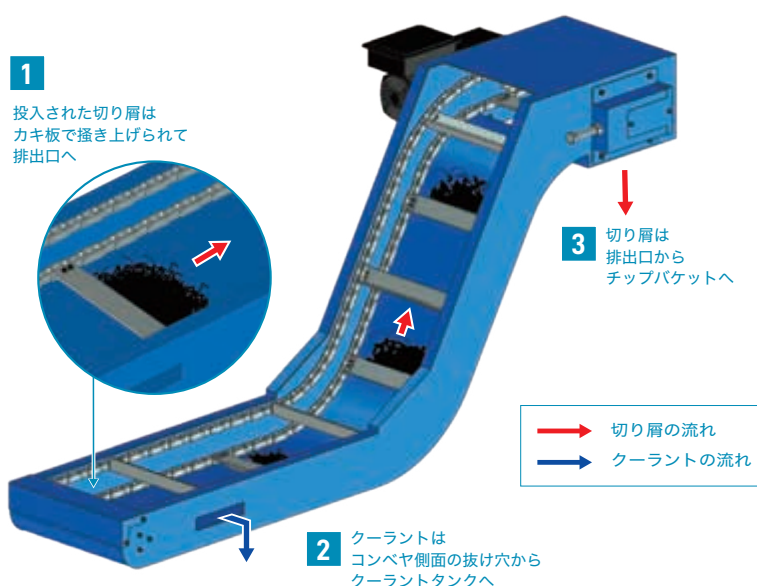
制御盤	CEマーキング対応も可能
クーラントリターナー	切り屑に付着したクーラントを回収
ウェッジワイヤー	細かい切り屑の流出を抑制
マグネットスクレーパー	磁性体切り屑の回収効率を向上

カキ板(スクレーパー)で切り屑を搬送する
シンプル構造のチップコンベヤ
鉄系、鋳鉄系の細かい切り屑の搬送に

搬送量や搬送距離に応じた4タイプ

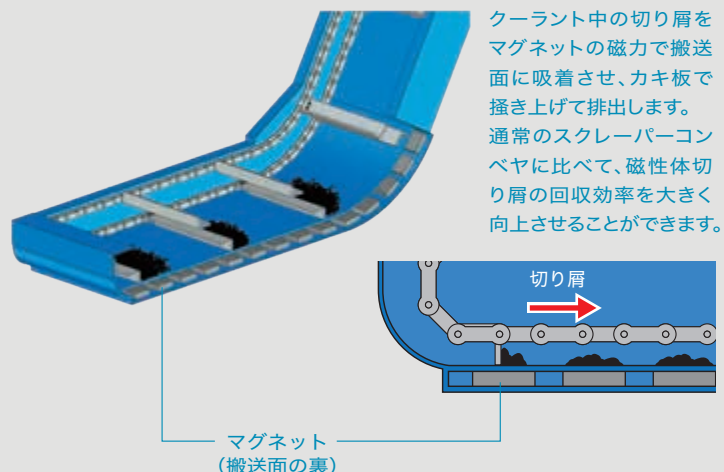
コンベヤタイプ	チェーンピッチ	切り屑の長さ	適した用途
50タイプ	31.75mm	30mm未満	小型加工機の切屑搬送
60タイプ	38.1mm	50mm未満	中型加工機の切屑搬送
80タイプ	50.8mm	75mm未満	大型加工機の切屑搬送
150タイプ	150mm	100mm未満	大型加工機や工場全体での長距離搬送

構造



OPTION オプション

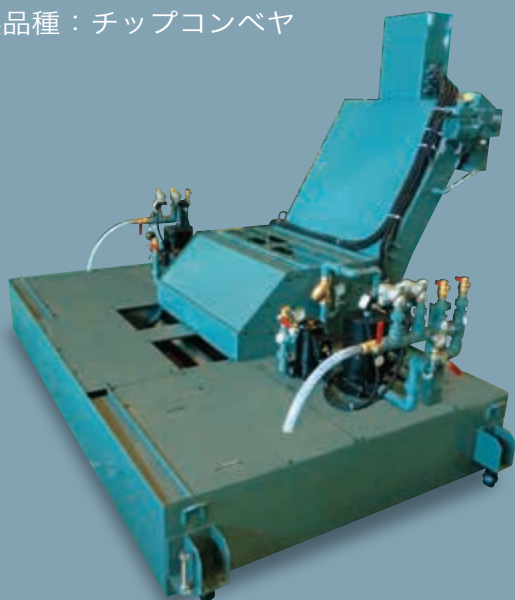
底面にマグネットを装備したマグネットスクレーパー仕様



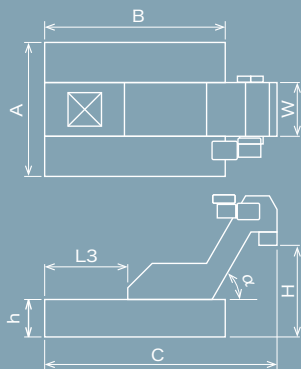


ドラムフィルター内蔵型スクレーパーコンベヤ

製品種：チップコンベヤ



外形図



W 400から100 刻み
h 標準ドラム：280以上
大ドラム：400以上
α 60° 推奨

切り屑の形状



切り屑の長さ

50mm 未満

切り屑の材質

鉄系、鋳鉄系、
非磁性体の金属

安全装置

プロテクトリレー

※トルクリミター+LS、トルクリミター+近接SWも
対応可能

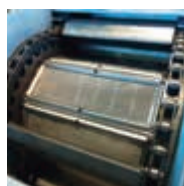
オプション

制御盤
クーラントリターナー
マグネットスクレーパー

CEマーキング対応も可能
切り屑に付着したクーラントを回収
磁性体切り屑の回収効率を向上

アルミ切り屑にも対応した
ろ過フィルター内蔵型スクレーパーコンベヤ
細かい切り屑の処理に最適

加工条件に合わせて選べるフィルター材質



スクリーンメッシュフィルター

ポリゴンドラムの各面にメッシュフィルターを装着しているため、目詰まりや破れが発生しても1枚単位で交換が可能です。

材質：ナイロン、SUS金網
粗さ：80メッシュ、110メッシュ、200メッシュ

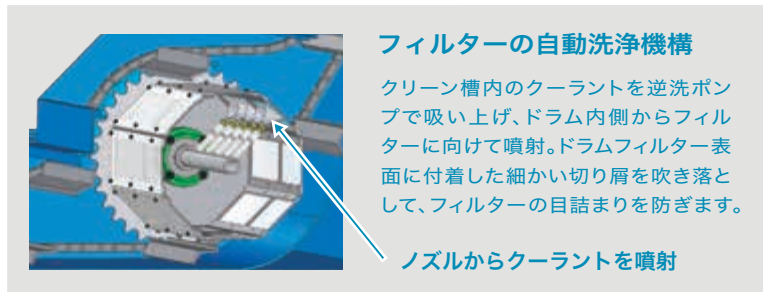
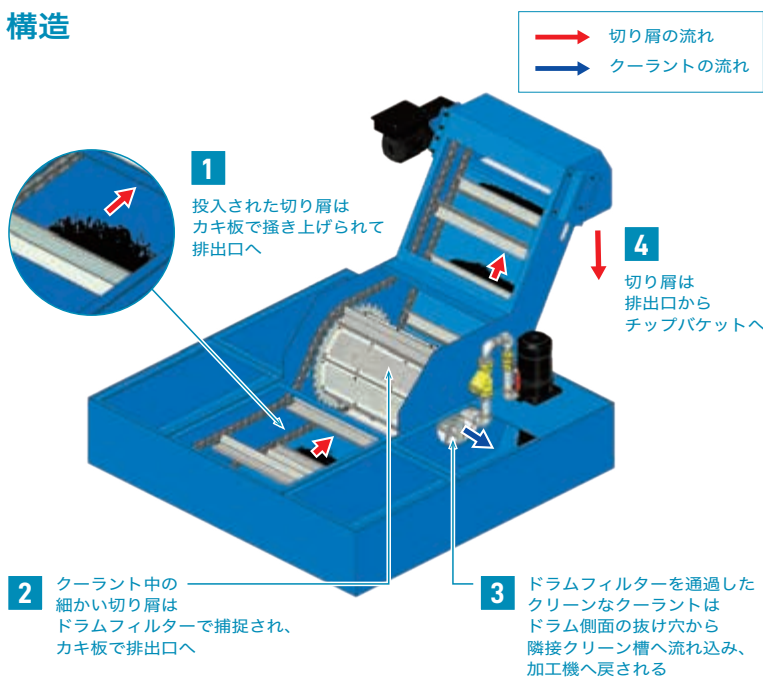


ノッチワイヤーフィルター 特許取得

カゴ状の枠に金属製のノッチワイヤーを巻き付けて作られたドラムフィルターです。スクリーンメッシュでは破れや破損が発生する過酷な環境での使用に適しています。

材質：ステンレス細線
粗さ：100メッシュ（メッシュ換算）

構造



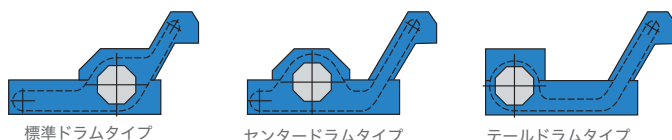
フィルターの自動洗浄機構

クリーン槽内のクーラントを逆洗ポンプで吸い上げ、ドラム内側からフィルターに向けて噴射。ドラムフィルター表面に付着した細かい切り屑を吹き落として、フィルターの目詰まりを防ぎます。

ノズルからクーラントを噴射

ドラム配置パターン

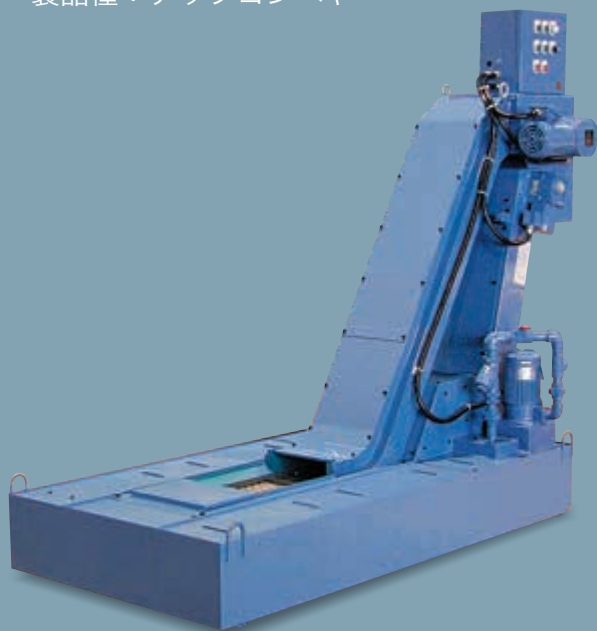
設置環境に合わせてドラムフィルターの配置を変更できます





2段式コンベヤ

製品種：チップコンベヤ



切り屑の形状



切り屑の長さ

長い切り屑と
細かい切り屑が混在

切り屑の材質

鉄系、鋳鉄系、
非磁性体の金属

安全装置

プロテクトリレー

※トルクリミター+LS、トルクリミター+近接SWも対応可能

オプション

制御盤	CEマーキング対応も可能
クーラントリターナー	切り屑に付着したクーラントを回収
ブラシ、ジャマ板 (上段コンベヤ)	排出口における切り屑の持ち帰りを抑制
耐摩耗仕様 (上段コンベヤ)	レールを高硬度化して耐久性を向上
マグネツクスレーパー (下段コンベヤ)	磁性体切り屑の回収効率を向上
ドラムフィルター (下段コンベヤ)	クーラントのろ過精度を向上

フローコンベヤとスクレーパーコンベヤの
長所をコンパクトにまとめた
マルチユースの2段式コンベヤ
長い切り屑と細かい切り屑が混在する
条件下での切り屑処理に

構造

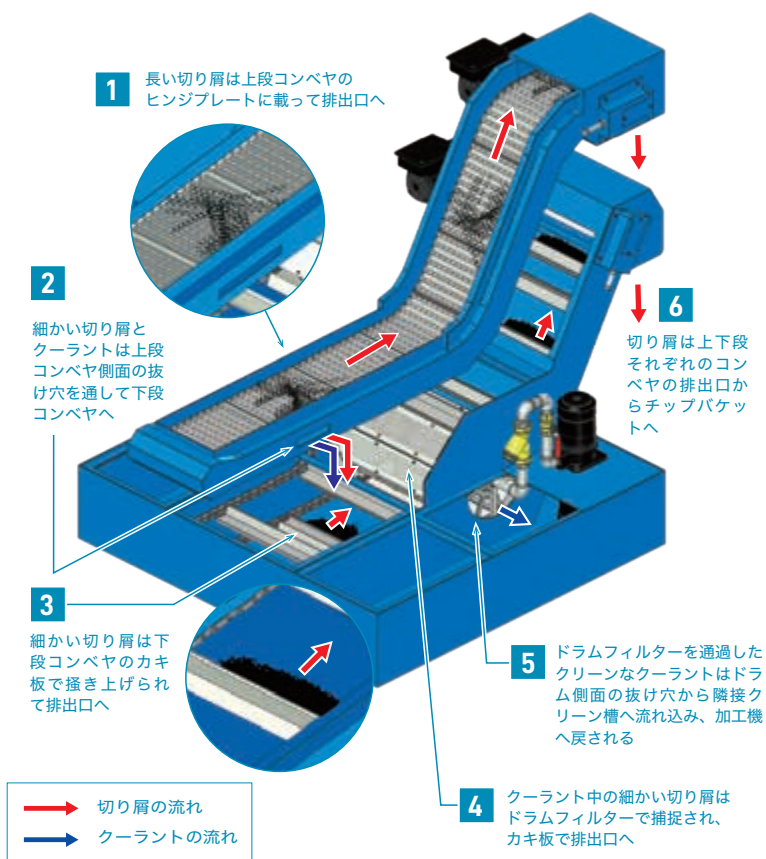
長い切り屑の搬送に適したフローコンベヤと、細かい切り屑の搬送に適したスクレーパーコンベヤを2段重ねにしたコンベヤです。様々な形状の切り屑が混在している状況でも安定した切屑処理を行うことができます。

まず上段のフローコンベヤで長い切り屑を排出し、上段コンベヤでは取り除けなかった細かい切り屑を下段のスクレーパーコンベヤで排出します。

クーラントのろ過精度が求められる場合には、下段のスクレーパーコンベヤにドラムフィルターを搭載することも可能です。

ドラムフィルター内蔵型 2段式コンベヤ

2段式コンベヤには「ドラムフィルター内蔵型」と「ドラムフィルター非搭載」の2種類があります



製作事例





マグネットローラー コンベヤ

製品種：チップコンベヤ



複数のマグネットローラーで
クーラント中の磁性体切り屑を吸着しながら
搬送するチップコンベヤ

適した用途

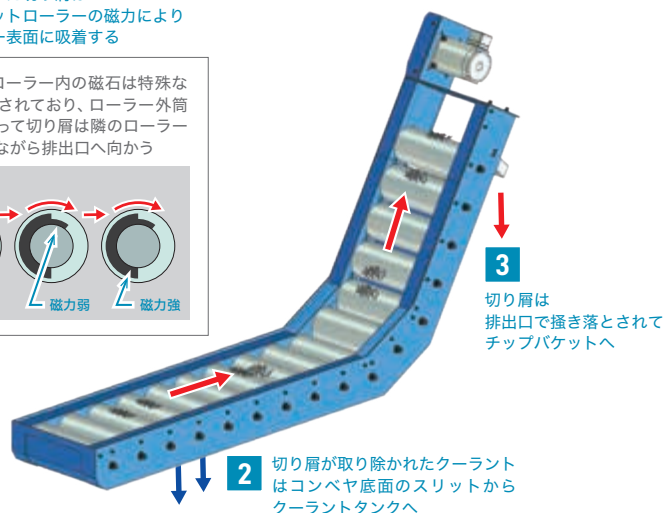
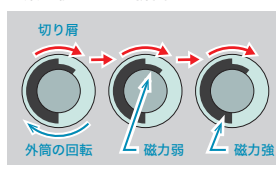
下記のような鉄系・鋳鉄系切り屑の搬送

- ・歯切盤やブローチ盤などから出る針状の切り屑
- ・多軸自動盤や専用機から出るうろこ状の切り屑
- ・長さ100mm未満のカール状の切り屑

構造

- 1** 投入された切り屑は
マグネットローラーの磁力により
ローラー表面に吸着する

マグネットローラー内の磁石は特殊な
配置で固定されており、ローラー外筒
の回転に伴って切り屑は隣のローラー
に飛び移りながら排出口へ向かう



マグネット コンベヤ

製品種：チップコンベヤ



搬送面の裏をマグネットが移動して
磁性体切り屑を吸着しながら搬送する
チップコンベヤ

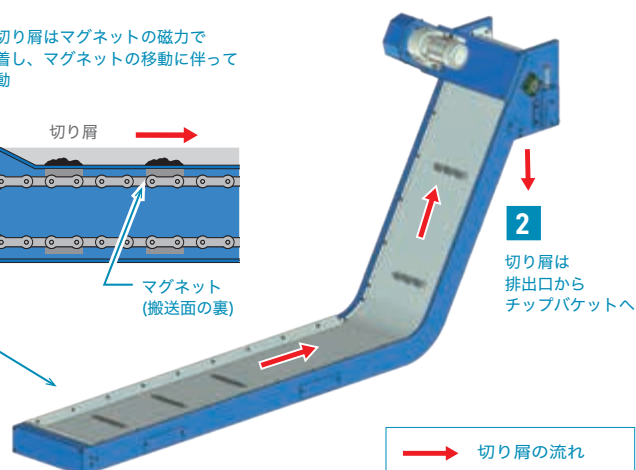
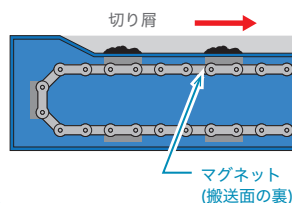
適した用途

鉄系・鋳鉄系の細かい切り屑の搬送

構造

チェーンや可動部が外部に露出しないため、切り屑の噛み込みなどによる
運転トラブルが起きにくく、作業者の安全面でも優れています。

- 1** 投入された切り屑はマグネットの磁力で
搬送面に吸着し、マグネットの移動に伴って
排出口へ移動





コイルコンベヤ スクリューコンベヤ

製品種：チップコンベヤ



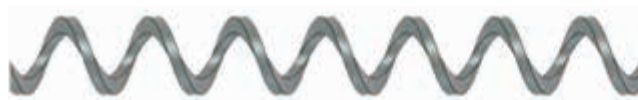
加工機内など狭い空間にも設置できる
省スペースでシンプルな構造の
チップコンベヤ

適した用途

- ・加工機の機内コンベヤ
- ・設置スペースが限られた短距離の搬送

コイルコンベヤの構造

- ・コイルの回転で切り屑を押し出して搬送
- ・長いカール状の切り屑の搬送に



スクリューコンベヤのような軸がなくコイル中央の空間が空いているため、クーラントを多く流すことができます。

スクリューコンベヤの構造

- ・軸に取り付けられたらせん状の羽根の回転で切り屑を搬送
- ・粒状や短いカール状の切り屑の搬送に



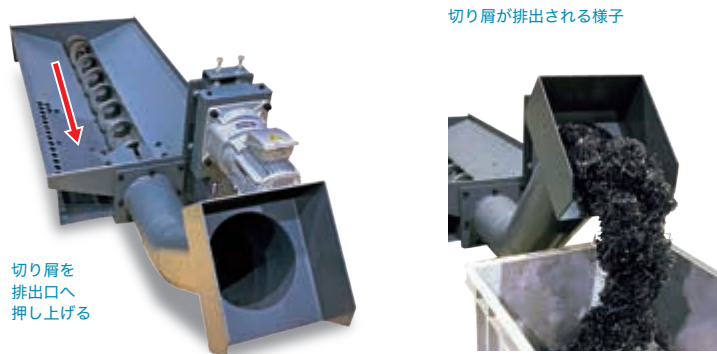
コイルコンベヤのような中央の空間がないため、切り屑の搬送、押し上げにおいて切り屑の戻りが少なく効率的です。

製作事例

押し出しタイプ



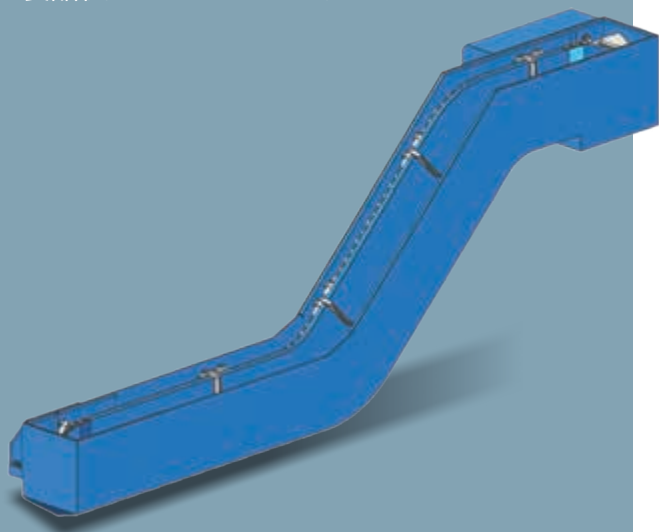
押し上げタイプ





サイドアーム式 スクレーパーコンベヤ

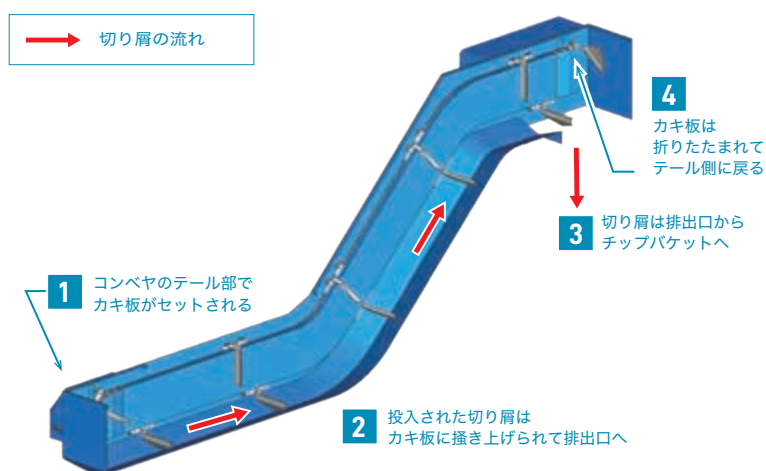
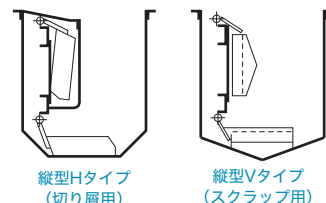
製品種：チップコンベヤ



プレススクラップや
大型加工機から出るハードな切り屑の搬送
工場内における長距離の搬送に適した
片持ち式スクレーパーコンベヤ

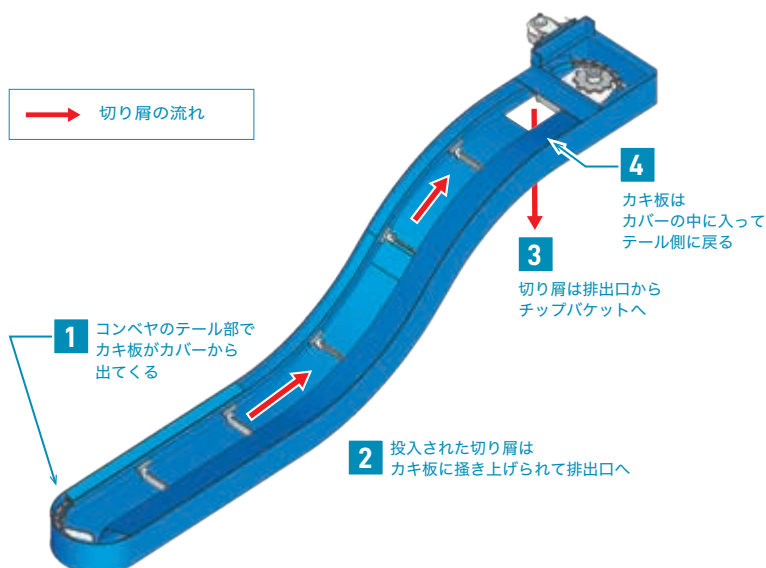
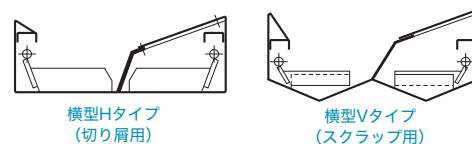
縦型タイプ

カキ板が折りたたまれた状態でテール側に戻るため、切り屑の投入や搬送の妨げになりません。カキ板の形状が異なる2つのタイプがあり、Hタイプは切り屑、Vタイプはスクラップの搬送に適しています。



横型タイプ

カキ板がカバーの中を移動してテール側に戻ります。Hタイプは切り屑、Vタイプはスクラップの搬送に適しています。





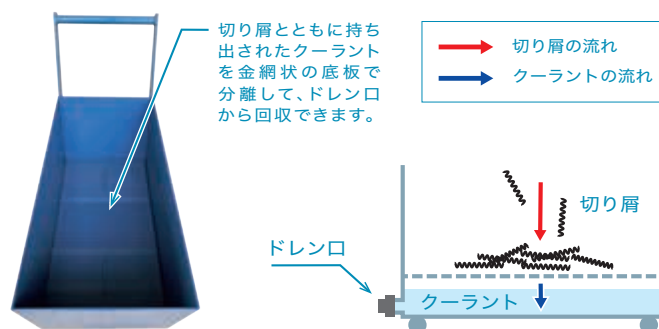
チップバケット

製品種：チップコンベヤ関連



小型から大型まで
各種チップバケットの製作もおまかせください

水切り構造



VARIATION 製品バリエーション

反転式チップバケット



フットペダルを踏むとバケットを前方に押し倒すことができるため、切り屑の廃棄作業が容易になります。



バケットリフター

製品種：チップコンベヤ関連



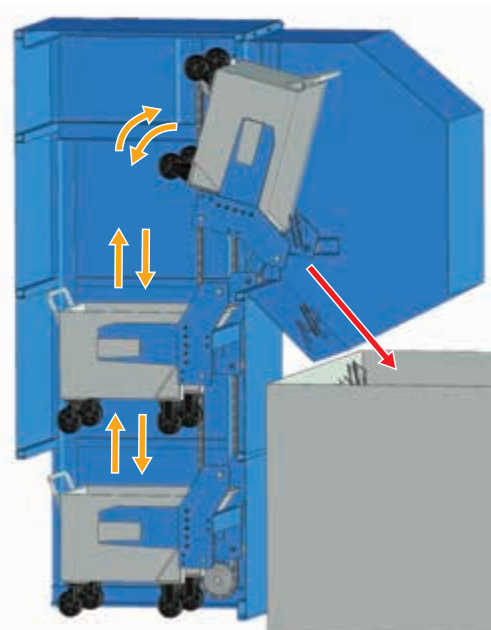
チップバケットをセットし
切り屑の集積作業を自動化

構造



2 チップバケットが上昇

1 専用チップバケットをバケットリフターにセット



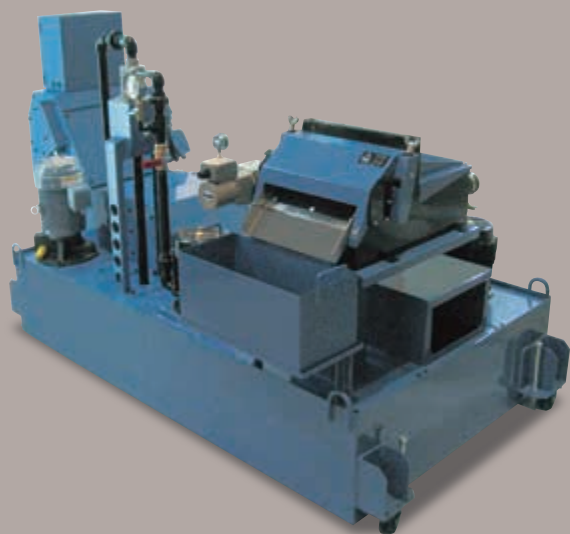
3 切り屑を落とした後、チップバケットは元の位置に戻る

オレンジ矢印 バケットの動き
赤矢印 切り屑の流れ



クーラントタンク クーラントユニット

製品種：クーラント処理装置



OPTION オプション

- ・マックスキマー オイルスキマー ▶ P.16
- ・マックマグ マグネット式セパレーター ▶ P.16
- ・マックスピン サイクロン式セパレーター ▶ P.17
- ・クーラントポンプ
- ・レベルゲージ
- ・オイルクーラー
- ・ボトムスラッジ回収システム ▶ P.15
- ・クーラント回収バケットシステム ▶ P.15

その他、ご要望に合わせてご提案いたします

クーラントの種類や処理量
設置スペースの制約など
ご要望に合わせて製作いたします

単体のタンクだけでなく
各種チップコンベヤとの組み合わせも可能です

クーラントろ過装置や浮上油回収装置など
周辺装置の選定もおまかせください

製作事例

クーラントタンク



高圧クーラントタンク



タンク付きコンベヤ



集中クーラントユニット

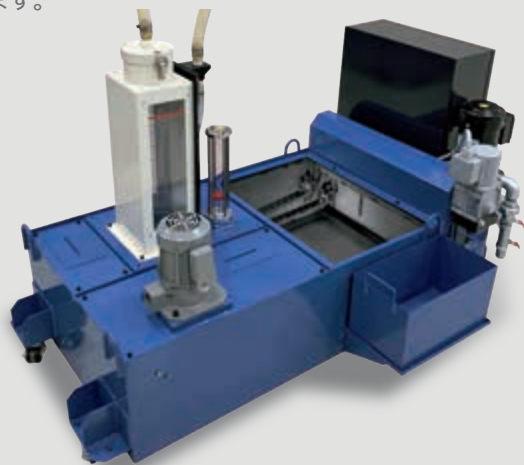


大型洗浄機用クーラントユニット

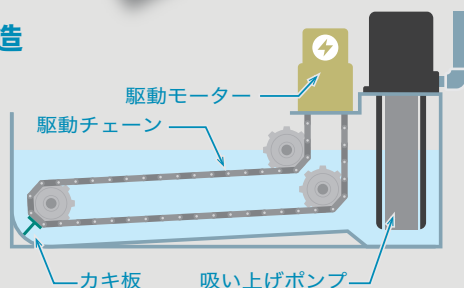


BSS ボトムスラッジ回収システム

タンク底面に堆積したスラッジをカキ板で掻き集め、吸い上げポンプで回収。煩わしいタンクの清掃を自動化します。



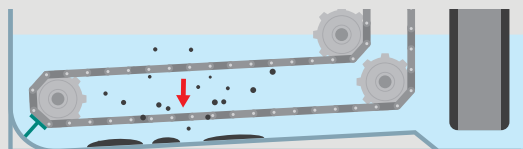
構造



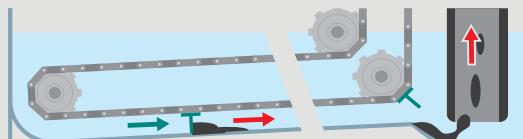
動作

→ スラッジの流れ
→ カキ板の動き

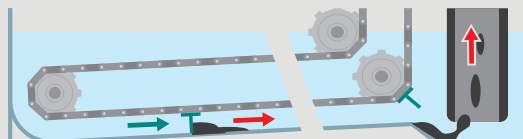
1 スラッジがタンクの底に堆積



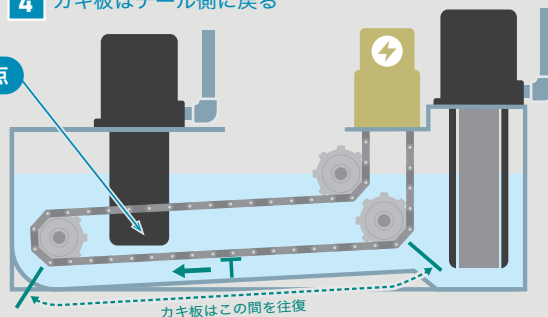
2 カキ板でスラッジをポンプ側に掻き集める



3 吸い上げポンプでスラッジを回収



4 カキ板はテール側に戻る



往復式コンベヤの利点

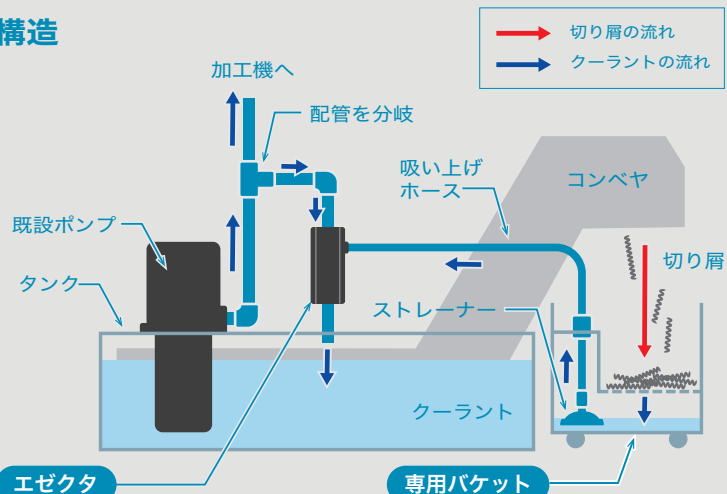
カキ板がタンクの底面を往復するため、ポンプなどの設置を妨げません。

クーラント回収バケットシステム

切り屑とともにチップバケットに持ち出されたクーラントをバケットから自動回収。クーラントを吸い上げる動力にはタンクの既設ポンプからの分岐配管を利用するため、既存設備への追加も可能です。



構造



エゼクタ

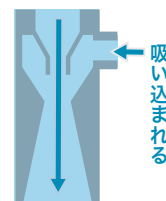
吸い上げホースはエゼクタに繋がっており、霧吹き器と同じ原理でバケットからクーラントを吸い上げます。

専用バケット

バケット底面に装備されたストレーナーでクーラントを吸い上げます。

エゼクタの仕組み

流体の流れの中に急に細い箇所を作ることにより、流速が増大して圧力が低下し、周囲の液体が吸い込まれます。





マックスキマー オイルスキマー

製品種：浮上油回収装置

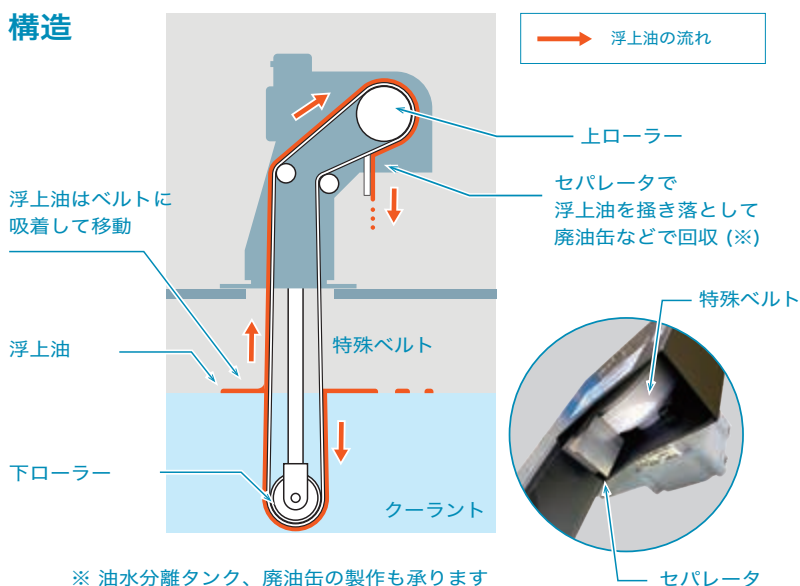


各種クーラントタンクの浮上油回収に

浮上油回収能力

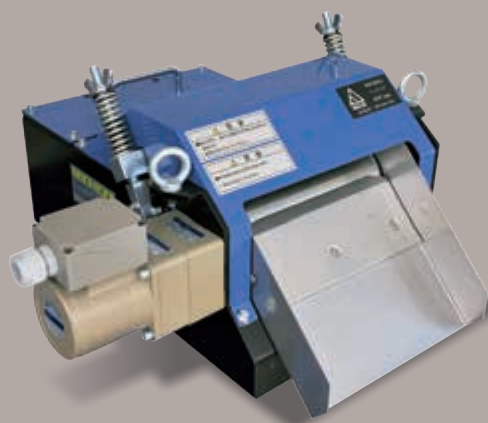
型式	回収能力	説明
HOS-25	最大10L/h	コンパクトな標準タイプ
HOS-75	最大50L/h	洗浄機でも使える大型タイプ

構造



マックマグ マグネット式セパレーター

製品種：クーラントろ過装置



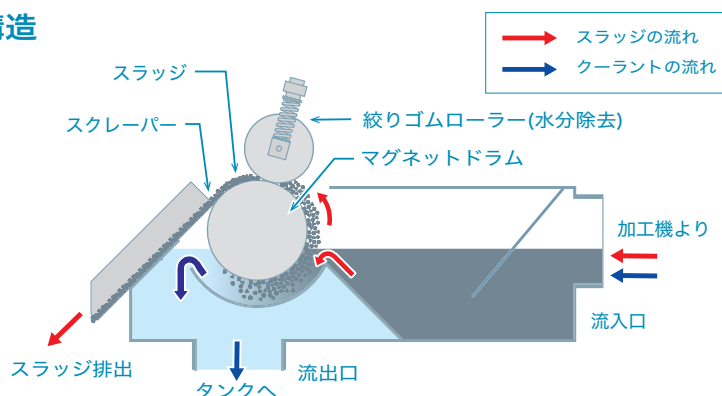
永久磁石の磁力でスラッジを分離回収 研削盤で発生する鉄粉の除去に

処理流量

型式 (※)	処理流量 (L/min)			
	水溶性	油性粘度 (mm ² /s)		
		10	20	30
MHK(MHF)- 4	40	30	20	10
MHK(MHF)- 6	60	50	40	30
MHK(MHF)- 8	80	60	50	40
MHK(MHF)- 12	120	100	80	60
MHK(MHF)- 18	180	140	110	80
MHK(MHF)- 24	240	180	150	110
MHK(MHF)- 36	360	280	230	170
MHK(MHF)- 50	500	380	310	230
MHK(MHF)-100	1000	750	620	480

※ MHK-□□：高磁力タイプ MHF-□□：標準タイプ

構造





マックスピン サイクロン式セパレーター

製品種：クーラントろ過装置



遠心力でクーラント中の異物を高精度分離
クーラントの2次ろ過、3次ろ過に

処理流量

処理流量にあわせた6タイプ

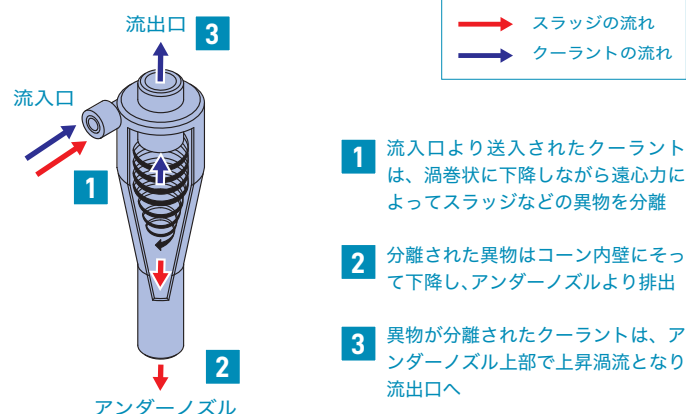
タイプ	処理流量	分離精度
30LW	22～30L/min	20 μ m 90%
50LW	32～50L/min	
70LW	50～75L/min	
100LW	65～100L/min	
200VL	180～205L/min	
300VL	275～300L/min	

※ 処理流量は使用する切削液の種類や液温などの諸条件により変わります
※ 流入圧により分離精度は変わります

使用条件

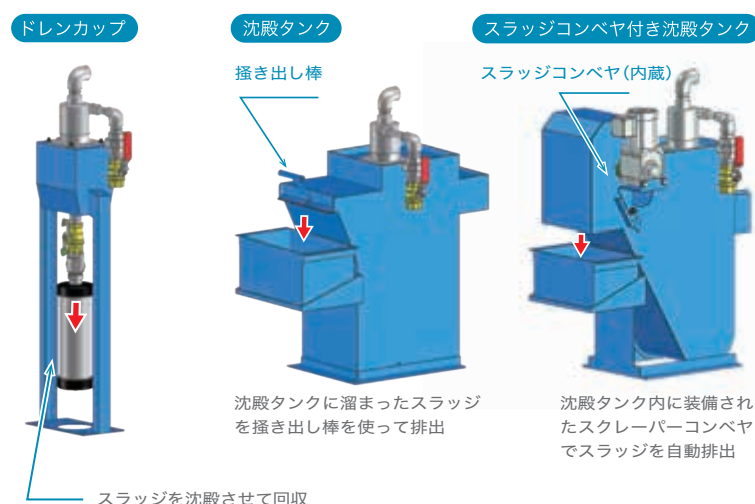
対 象 液	水溶性切削液、研削液など（油性での使用は不可）
適用粒子	鋳物削粉、砥粒粉、鉄類研削粉など
粒子比重	液との比重差が2.7以上
粒 子 径	500 μ m以下の前処理が必要
流 入 圧	0.2MPa～0.3MPa
流 入 量	最大処理流量 × 1.2以上

構造



異物回収装置

アンダーノズルから排出された異物の回収装置も各種取り揃えています

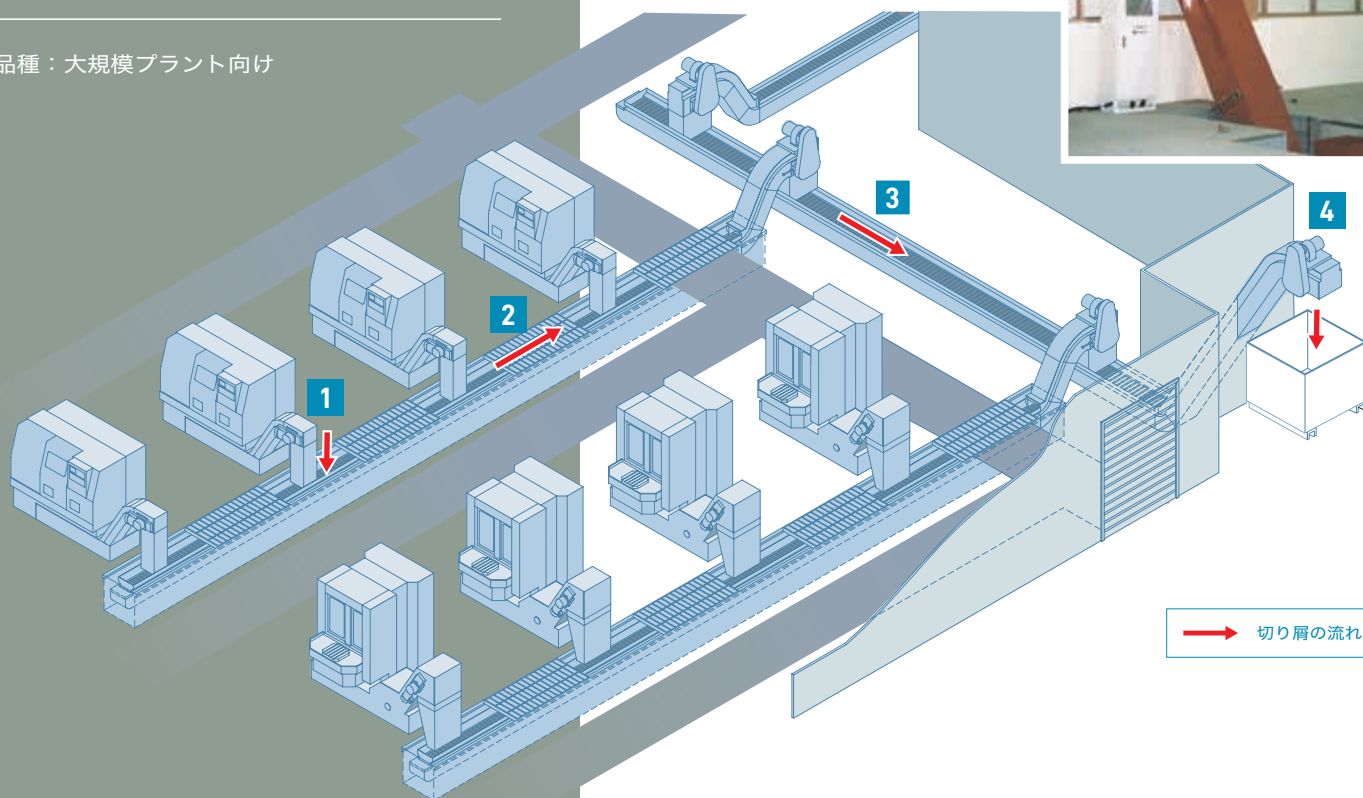




集中コンベヤシステム

製品種：大規模プラント向け

複数の加工機から排出される切り屑を
コンベヤで中継して一箇所に集積する
集中搬送システム



→ 切り屑の流れ

- 1 それぞれの加工機から排出された切り屑を中継コンベヤに投入
- 2 中継コンベヤは後段のコンベヤまで切り屑を搬送
- 3 同様にして切り屑を中継しながら順次搬送
- 4 最後は集中バケットに切り屑を排出

導入効果

導入前

全ての加工機に
チップバケットが必要

全ての加工機の切り屑を
手作業で回収

加工機から回収した切り屑を
集中バケットまで運搬

導入後

チップバケットは不要

作業を無人化

作業を無人化

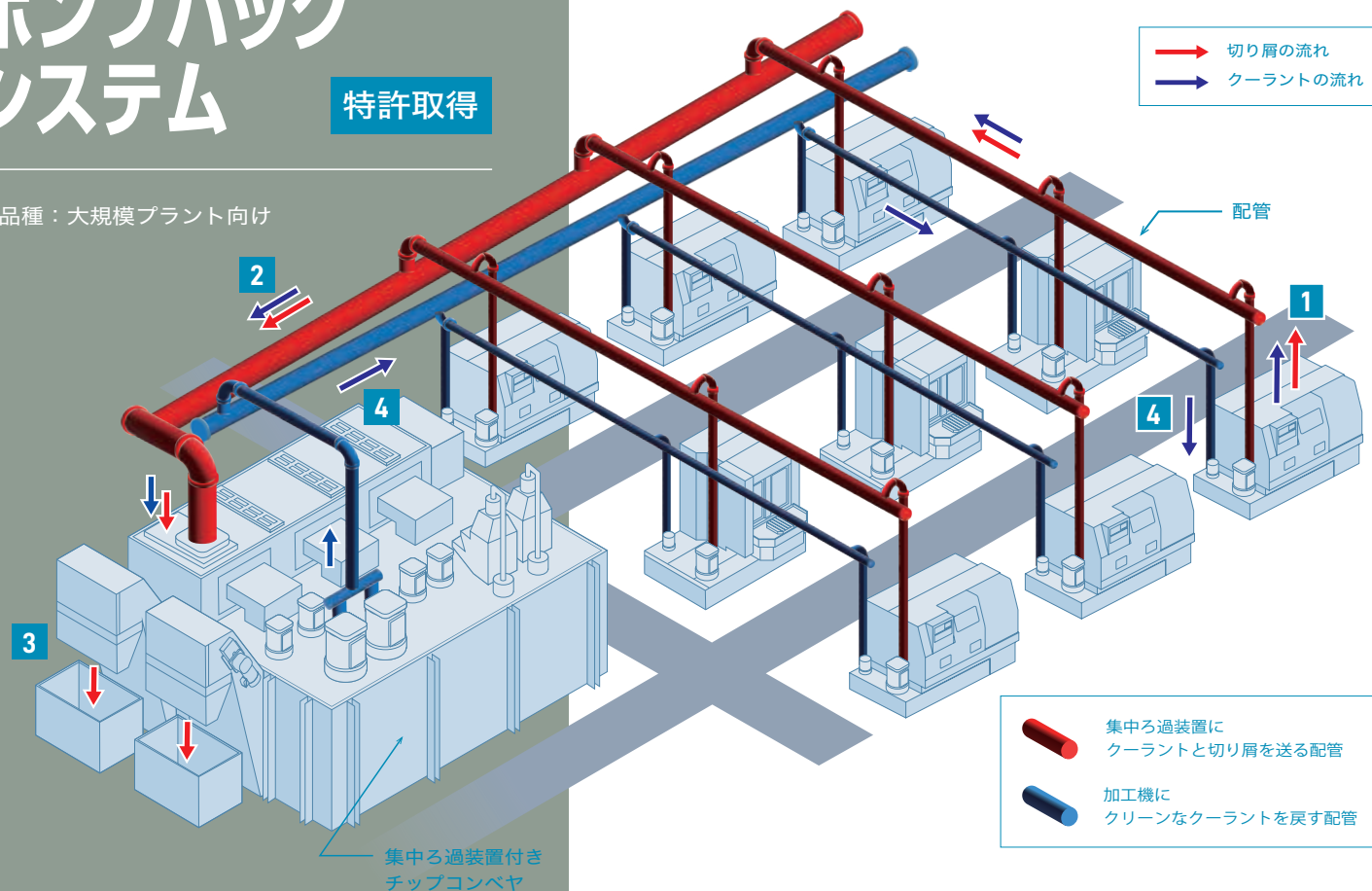




ポンプバックシステム

特許取得

製品種：大規模プラント向け



導入効果

導入前

全ての加工機にチップコンベヤとクーラントユニットが必要

全ての加工機の切り屑を手作業で回収

加工機ごとにクーラントの管理が必要

加工機ごとにコンベヤとタンクの設置スペースが必要になるため工場内の設備レイアウトに制約がある

集中コンベヤやトイなどの設置のためにピット工事が必要となる場合がある

導入後

大型ろ過装置1台で集中処理

作業を無人化

クーラント管理を一元化

柔軟なレイアウトが可能

配管を利用するためピット工事は不要



Imagine & Create

株式会社 白山機工

住 所	〒924-0004 石川県白山市旭丘 4 丁目 10 番地
代 表	TEL(076)275-6631 FAX(076)276-8371
営業部	TEL(076)274-1188 FAX(076)274-4455
サイト	https://www.hakusankiko.co.jp
メール	eigyou@hakusankiko.co.jp

