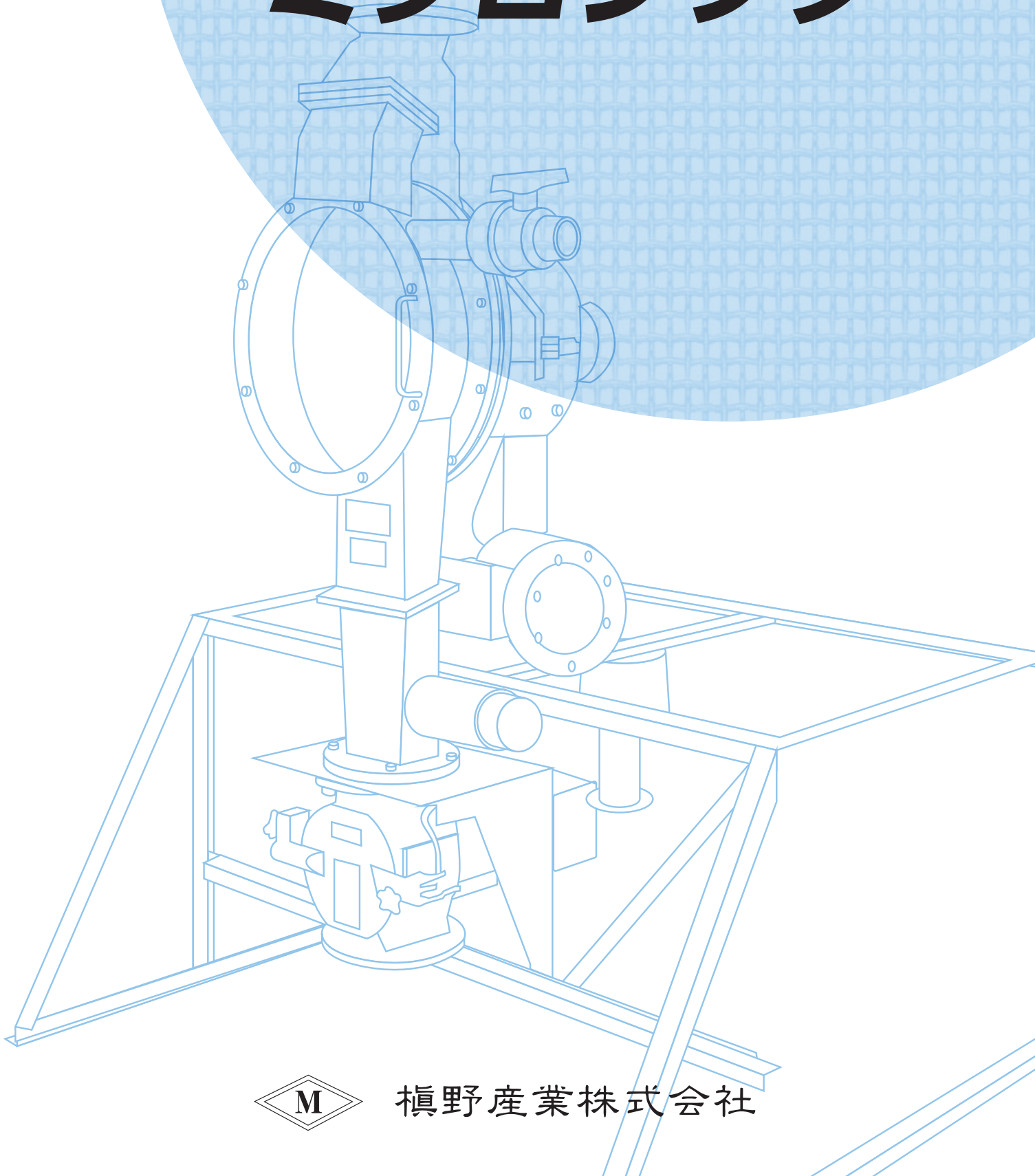


スクリーンを使う空気流ふるい機

ミクロシフター



榎野産業株式会社

スクリーン式分級機マイクロシフターは、 振動ふるい機で分級が困難な粉を処理します

マイクロシフターは、"粉作りの槓野"が、帯電性、凝集性、付着性などにより困難であった粉粒体の分級・篩分け・分離を、風力を用いて強制的にスクリーンを通過させることにより可能にした分級装置です。スクリーンを使用しますので、カットポイントで確実に分級・篩分け・分離ができます。

従来のふるい機と比較して、振動・騒音・粉塵発生は非常に少なく、設置面積も小さくて済みますので、工場内の合理化とともに、良好な作業環境が得られます。

スクリーン式分級機のマイクロシフターと振動ふるい機の違い

①原料粉粒体の分散

高精度の分級には粉粒体を分散させる事が重要です

振動ふるい機は振動の方式や多段のスクリーンを通すなどにより分散を高めます

マイクロシフターは分散室で空気を含ませながら充分に分散をさせますので、高い性能が発揮できます

②スクリーンを通過するスピード

振動ふるい機は重力、マイクロシフターは空気流を使用します

マイクロシフターは速く強い通過スピードが確保され軽い粉でもパス粉は強制通過させられます

③目詰まり防止

振動ふるい機はタッピングボールやブラシでスクリーンを叩いて行いますが、マイクロシフターは常時高压空気により強制洗浄を行います

スクリーン式分級機とスクリーンの無い空気分級機の違い

スクリーンを使用しない空気分級機は機内での搬送空気流、遠心力、重力等、粉粒体にかかる力のバランスにより分級する機構で超微粉にも対応出来る利点があります

しかしこの分級機では付着傾向の粉体は不得手ですし、微粉側に粗粉(飛び粉)が含まれる可能性が有ります

これに対しスクリーン式ではスクリーンの開口部を通過した粉だけ回収されますので、パス粉(微粉)にオン粉(粗粉)混入の可能性は非常に低くできます

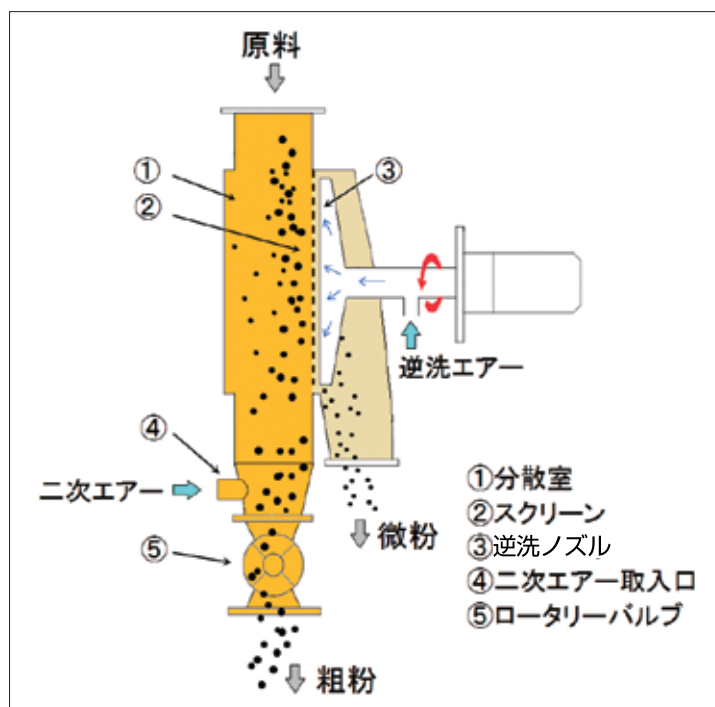
各種分級機には特長がありますので用途に合わせて最適の機種をご選択下さい

マイクロシフターの分級原理

定量供給された原料粉体はスクリーンの前の部屋(分散室)に運ばれます

分散室では原料は旋回する空気の流れと回転する逆洗ノズルから噴出する高压空気(逆洗エア)で高度に分散され大きな粒は外側に、細かい粉は内側に回されながらスクリーンを通過します

逆洗エアによるスクリーンの洗浄によって、詰まりを軽減し、小さい目開きのスクリーンによる分級を連続して効率的に行うことが可能になります



MS-30-NF オン粉ペール缶回収

分散状態を目視確認

マイクロシフターの前面は透明ポリカーボネート製で粉体の分散状況を直接確認できます
原料供給量と二次エアを調整することで最適な分級条件を設定できます
QRコードを読んで下さい、マイクロシフターの動きを動画で見る事ができます



マイクロシフターの動き

簡単に出来るスクリーン交換

マイクロシフターは本体に置いたスクリーン枠をドアで押さえる構造なので、ドアを開くだけでスクリーン枠ごと簡単に取外せます



本体ドア開 スクリーン装着



本体ドア開 スクリーン取り外し



取り外したスクリーン付枠

簡単なスクリーン張り替え

スクリーンが弛んだ状態で使用すると開口が変わり、ノズルと接触して破れの原因ともなります
マイクロシフターのスクリーン枠は、スクリーンを挟みビスを締め付けるだけで適正な状態で張る事ができます
特別な道具は必要ありませんし、どなたでも交換可能です



木粉工場稼働中のMS-90-NF



エアフィルター装着のMS-30-NF

適用する分級条件

- ①カットポイント範囲が40～500 μm の粉粒体
- ②振動ふるい機で落ちにくい軽い粉体
 - ・振動ふるい機で分離しにくい粉体
 - ・比重の軽い粉体(例えば微木粉)
 - ・振動により凝集体・凝集物を形成する粉体
 - ・油分により目詰まりしやすい粉体
 - ・帯電凝集しやすい微粉 等
- ③球状の粒
- ④粉体に混入している針状物(アスペクト比が高い物質)の分離
- ⑤カットポイントできっちりと分けたい微粉

※適用し難い分級条件

カットポイントが40 μm 以下となると、スクリーンの開口率が下がり、通過する空気量が確保できず、また目詰まりを吹き落とす事も難しくなります

カットポイントが大きな粉は空気に乗せて搬送するのに大きなエネルギーを要し周辺設備費が高額になります
但し、この範囲外粉体でもオン品を製品とする微粉除去には有効です

ミクロシフター MS-30-NFの分級処理例

原料		分級点	処理速度	原料		分級点	処理速度
名称	見掛け比重	μm	kg/h	名称	見掛け比重	μm	kg/h
グラニュー糖(粉砕品)	0.46	54	21.8	活性炭	0.30	32	47.7
小麦粉	0.55	75	50.1	窒化ホウ素	0.10	32	7.6
デキストリン	0.32	109	23.2	炭酸水素ナトリウム	0.88	45	57.9
そば皮(甘皮)	0.50	154	43.2	フェロクロム	3.72	50	10.9
寒天	0.55	177	20.2	黒鉛	0.82	63	148.0
黄な粉	0.32	198	18.4	金属粉	5.40	75	217.5
タイム	0.33	243	54.5	ボロンカーバイド	0.76	75	51.0
鯉節粉	0.69	303	150.0	炭カル	0.37	77	58.8
パン粉(細)	0.67	355	75.9	Ni 合金粉末	4.66	77	58.6
コリアンダー	0.31	415	38.3	塩化ベルベリン	0.25	233	72.0
竹粉	0.38	54	6.9	ゴム粉	0.52	109	40.7
竹粉	0.26	250	26.7	消化剤	0.97	180	172.6
木粉	0.15	106	5.4	顔料(白色)	0.47	45	37.7
木粉	0.16	251	81.0	PET 樹脂粉末	0.66	45	9.4
雲母	0.29	425	17.8	フェノール樹脂	0.66	618	156.5

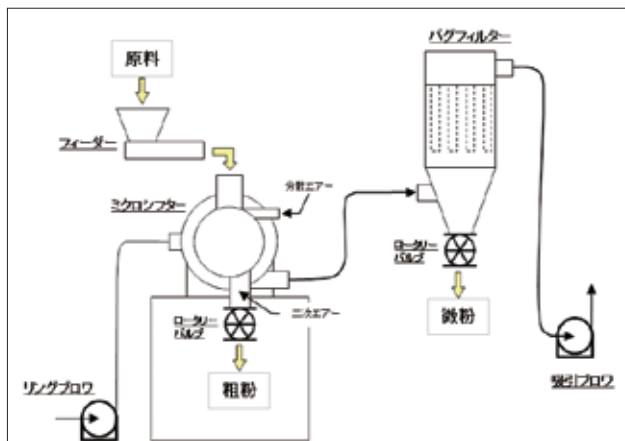
原料粒子径分布により収量は変動し処理速度は供給量です 分級能力の確認はテスト機にて行えます
振動ふるいでも同じですがオン品中のパス品を少なくし回収率を上げる条件を採用した場合のデータです
供給量を下げる事で収率は上がりますが処理速度が低下しますので適正なバランスが必要です

必要な周辺機器

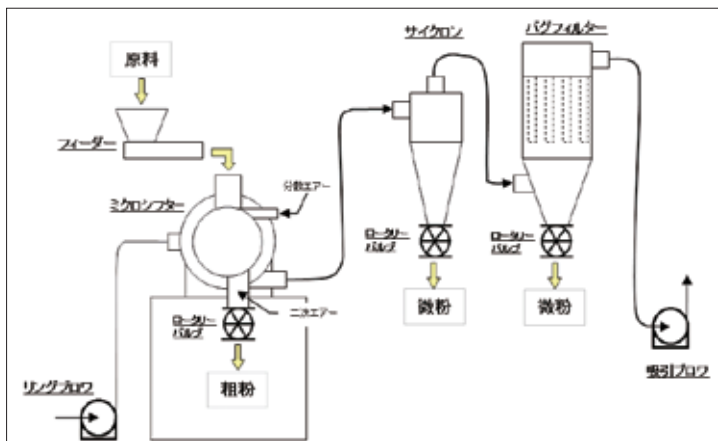
- ・ 単独で使用の際には定量供給機と集塵機(サイクロンやバグフィルター)を組み合わせます
- ・ 粉碎機と組み合わせ

粉碎機には排風処理が不可欠ですので、マイクロシフターを粉碎機と集塵機の間に組み込む事でインライン型の粉碎分級装置が出来上がります

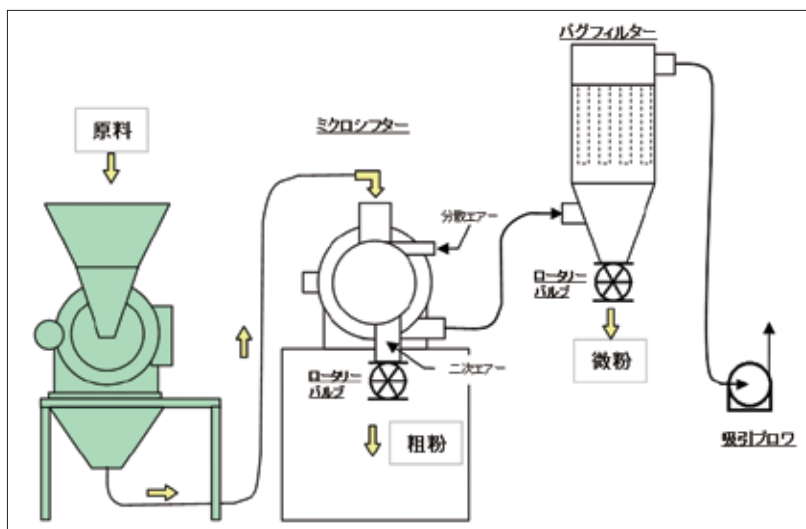
空気輸送ライン中として組み込みますので、設備コストは低減でき、クリーンな環境が作れます



標準フロー図 (バグフィルター回収)



標準フロー図 (サイクロン回収)



粉碎・分級フロー (粉碎機+マイクロシフターNF型)
※粗粉を粉碎機に戻し、再粉碎することも可能です



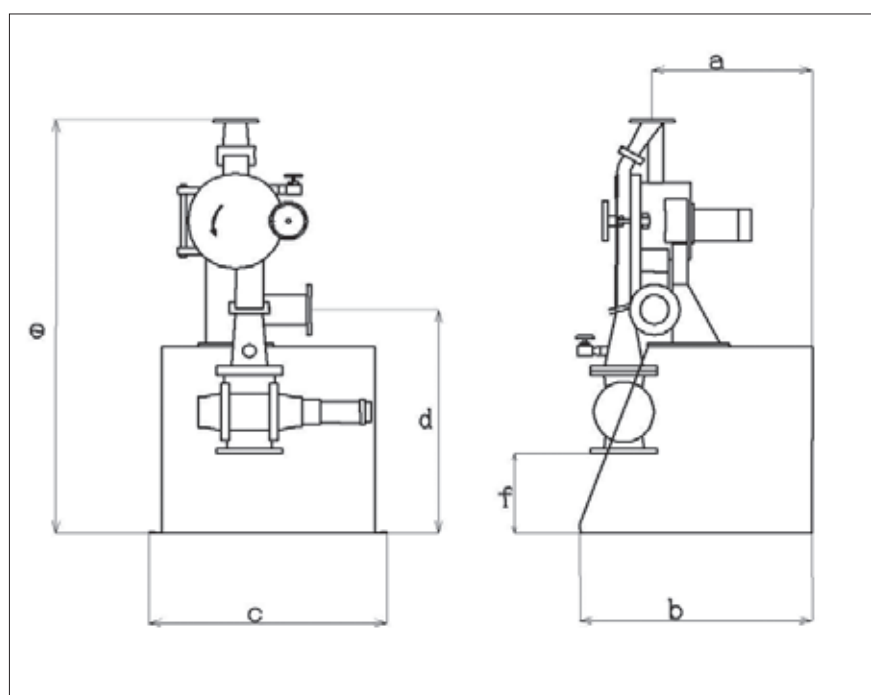
寒天工場で稼働中の
マキノ式粉碎機CI-45+MS-90-NF

標準仕様と外形寸法

型式	スクリーン径	必要風量	動力			能力比
			エアブラシ	ロータリーバルブ	リングブロワ (50/60Hz)	
	[ϕ mm]	[m ³ /min]	[kW]	[kW]	[kW]	
MS-30-NF	300	8	0.4	0.4	3.0/3.8	1
MS-45-NF	450	18	0.75		5.0/3.8	2
MS-60-NF	600	32	1.5		7.0/7.2	3
MS-90-NF	900	72	1.5	0.4 ~ 0.75	11/7.5	7
MS-120-NF	1,200	128	2.2		11/15	12

※本表の記載値は、処理品の粒子径、真比重、かさ密度、処理能力等により変更となる場合があります

※リングブロワは逆洗エア発生機器です



型式	スクリーン径	入口中心	奥行	全幅	PASS 中心	全高	出口高	本体重量
	ϕ mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm	kg
MS-30-NF	300	647	925	900	897	1,657	323	450
MS-45-NF	450	951	1,445	1,230	1,002	2,000	363	500
MS-60-NF	600	765	1,600	1,500	1,120	2,742	589	600
MS-90-NF	900	931	1,550	1,600	893	3,025	373	800
MS-120-NF	1,200	672	1,325	1,700	893	3,552	373	1,000

※各寸法は改造変更になることがございます、導入計画の際にはご確認下さい。

破碎・粉碎・微粉碎・分級・混合・乾燥・分別の確認テストが出来ます。

分級効果と能力を確かめる

テスト機 (MS-30-NF) が幕張メッセ近くの千葉工場に設置されています
原料を 40 リットル以上ご用意いただき実際にご確認下さい
サンプルが少量しか無い場合もご相談下さい

テスト場（千葉工場）のご案内



住所：〒261-0002 千葉市美浜区新港164
TEL 043-246-2770 FAX 043-246-5731

交通：電 車 東京駅より40分JR稲毛駅下車
日暮里駅より京成稲毛駅下車
タクシー約10分

自動車 京葉道路「幕張IC」から20分
湾岸道路「湾岸習志野IC」から20分

テスト場内部



分析室



テスト実施品



弊社は1925年創業の粉碎機・粉体製造機器メーカーです。各種破碎機・粉碎機・混合機・ふるい・異物除去機・集塵機などの取り扱いを致しております。 ホームページをご覧ください。

粉作りの情報は

ホームページ

粉碎機の榎野

検索

<https://www.mkn.co.jp/>



榎野産業株式会社

〒124-0014 東京都葛飾区東四つ木2-11-8
TEL : 03-3691-8441 (代) FAX : 03-3691-8445