

超微粉碎機

MICROS[®]

マイクロス[®]

MIC



オプション機構付き

特許出願中

JZN NARA

MICROS[®] 超微粉碎機 マイクロス

新開発商品の超微粉碎機“マイクロ”は、従来の媒体攪拌ミルやボールミルと全く異なる粉碎機構をもつ湿式の粉碎機で短時間の内にサブミクロン領域の粉砕やスラリー状物質の均一分散を可能にした新しい超微粉碎機です。

装置概要及び粉碎原理

マイクロ本体はケーシングとそ中で回転する主軸及び主軸の回転と連動して公転する数本の副軸から構成されています。各副軸にはそれぞれ多数のリング状粉碎媒体が取り付けられています。この粉碎媒体としてのリングの大きさは装置形式によって違いその外径は25~45で厚みは数程度のもので、(写真1)

副軸の外径とリング状粉碎媒体の内径との間には数のギャップをもうけてあり、リングは個々に自由な動きが出来る様になっています。

この粉碎媒体としての動きをもつリングは主軸の回転に伴い発生する遠心力によってギャップ分だけ半径方向に移動し、ケーシング内壁面に押しつけられながらケーシング内を周回します。このとき、リングは壁面との摩擦等により、それ自身も副軸を中心にして回転します。(Fig.1)

すなわち、リングは公転と自転を繰り返しながらケーシング内を運動していることとなります。

粒子は、この回転しているリングと壁面の間に挟まれ、リングの遠心力による圧縮とリング自身の回転による摩擦等の作用を受け、粉砕及び分散が行われます。

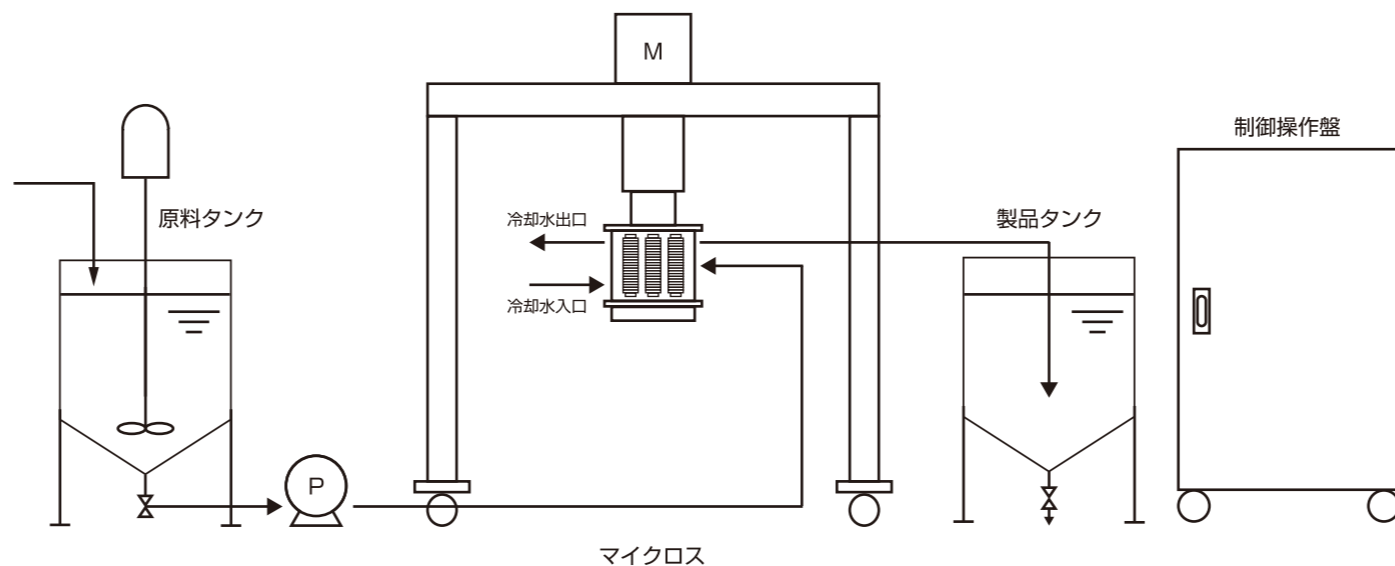
このリングはそれぞれ独立して自由に回転運動できるため原料中に粒径の大きいものや小さいものが含まれていても、それぞれのリングは自由に粒子に対して粉砕作用を与えることができます。従って、効率のよい粉砕が常に行われています。(Fig.2) ケーシングは自由に取り外しできる構造になっており、リング等の脱着が容易に行えます。そのため、保守・点検が容易になっています。

ケーシングはジャケットを有しており冷却水を通すことで碎料の温度上昇を抑制することができます。

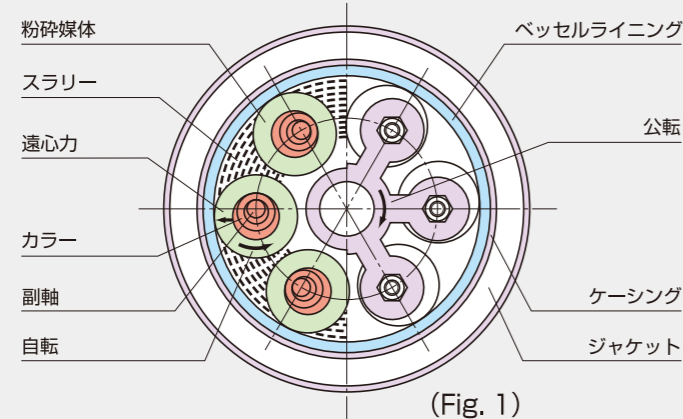
ケーシングの内壁面やリングの材質はステンレス・セラミックス・超硬等が用意されており、原料によって使い分けができます。

フローシート - 連続型 -

本装置の運転は回分・連続のいずれも可能です。また、非防爆型と防爆型が用意されています。(研究室タイプのMIC-O型は非防爆のみ) 従って、有機溶剤等の分散媒を使用する場合も対応出来ます。

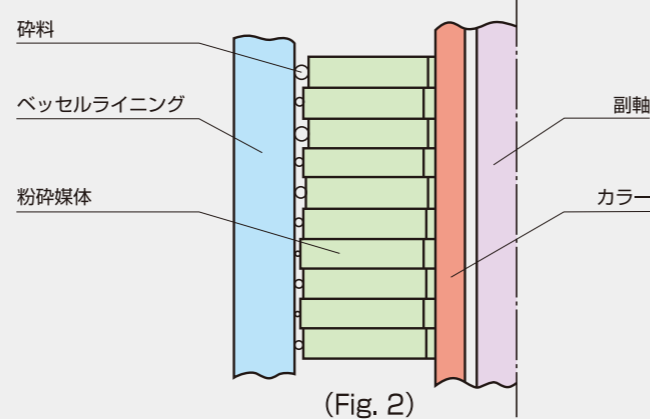


マイクロ内部運動状態図



(Fig. 1)

粉碎リングの挙動図



(Fig. 2)

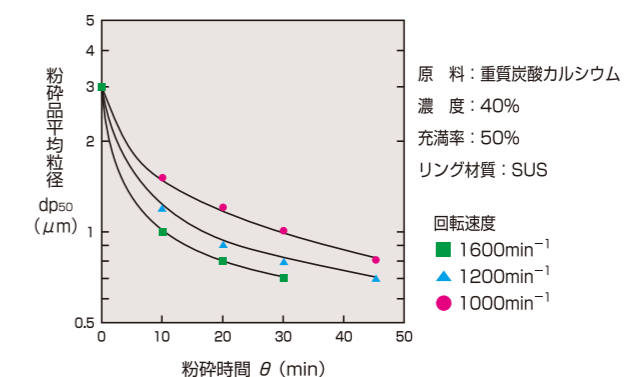
適用例

各種無機物、有機物の粉砕およびスラリー状物質の粉砕・均一分散

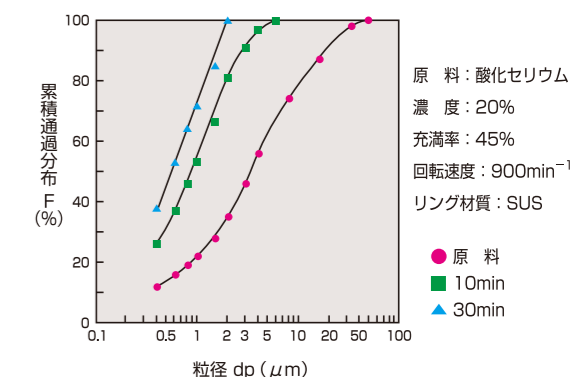
- 塗料…油性塗料、水性塗料、合成樹脂塗料等各種塗料
- インキ…グラビアインキ、新聞インキ等各種印刷インキ
- 顔料…各種顔料
- 染料…繊維用染料及び着色材
- 製紙…感圧紙、感熱紙等コーティング材
- 磁気記録材…磁性塗料、磁性インキ等磁気塗工液
- その他…セラミック、電子部品材料、農業、医薬、化粧品、食品等

特長

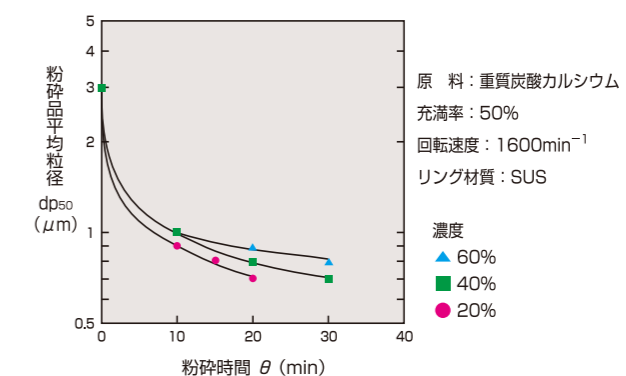
1. 短時間で、サブミクロン領域まで粉砕できます。



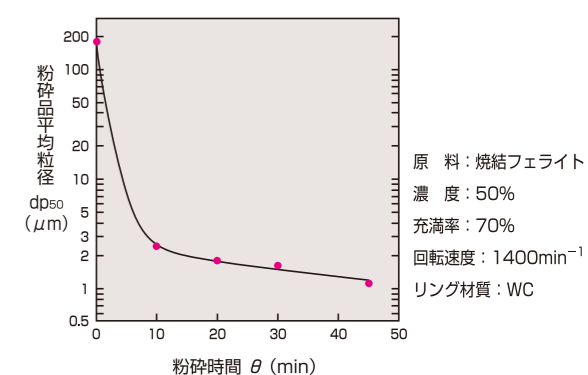
2. シャープな粒度分布をもった粉砕品が得られます。



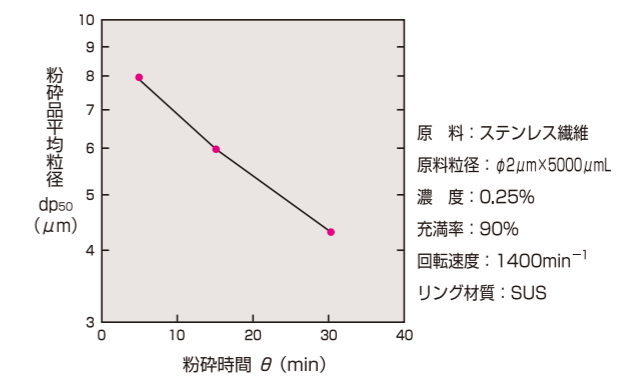
3. 幅広いスラリー濃度に対応できます。



4. 原料粒径の大きさは数μ~100μまでの幅広い粒子に対応できます。



5. 繊維状物質の粉砕(切断)も容易にできます。



6. 黒鉛・タルク等の層状物質の粉砕に最適です。

7. 原料の性状に応じて、粉砕部の材質はステンレス・セラミックス・超硬等を自由選択できます。

8. ビーズの様な粉碎媒体を使用しないため、内部の洗浄が簡単です。

9. 連続・回分のいずれの操作もできます。

10. ケーシングは冷却水を流すことが出来るジャケット構造になっています。

11. 機内のスラリー温度が直接測定でき、品温管理が容易です。

12. 防爆型は軸封部にダブルメカニカルシールを採用した完全密閉型になっています。

(写真1) マイクロス内部オプション機構付き

小型研究開発機 MICROS-O 仕様

マイクロス“MIC-O型”は、少量の試料で粉碎実験が行えるため、粉体関連の新素材開発には最適な装置です。

本装置は、湿式粉碎と乾式粉碎のいずれも対応できます。

従って、湿式による粉碎・分散等以外に、乾式粉碎に伴う粉体のメカノケミカル対応やメカニカルアロイングの分野における基礎研究装置としても活用できます。



オプション機構付き

特長

- (1)装置はコンパクトに設計されており、簡単に操作できます。
- (2)軸封部にN₂、Ar等の不活性ガスシールができる構造になっているため、機内の雰囲気制御が可能です。
- (3)ベッセルがジャケット構造になっているため、加熱・冷却による機内の温度制御が可能です。
- (4)乾式粉碎中に、粉体による反応等で発生したガスはすみやかに系外に排気することができます。
- (5)粉碎部の材質は、ステンレス・セラミックス・超硬等を選択できます。
- (6)インバーター制御により自由に回転数を調節できます。

標準仕様

項目	型式	MIC-O	MIC-1	MIC-2	MIC-3	MIC-5	MIC-10	MIC-20	MIC-30
ベッセル全容積	Liter	0.74	2.0	3.1	6.0	9.2	21.0	45.0	61.0
粉碎部有効容積	Liter	0.40	1.0	1.6	3.0	5.0	11.0	23.0	33.0
回転速度	min ⁻¹	600~2500	450~1550	400~1400	350~1225	350~1225	325~1100	275~975	250~925
動力	kW	2.2	3.7	5.5	7.5~11	7.5~15	22~30	30~55	37~55
ベッセル内径	mm	87	125	146	196	196	244	330	378
材質	SUS	-	○	○	○	○	○	○	○
	アルミナ	-	○	○	○	○	○	○	○
	ジルコニア	-	○	○	○	○	○	○	○
防爆仕様	-		○	○	○	○	○	○	○

メーカー側のなんらの債務も伴わずに仕様と機器を変更することがあります。

製品種目

粉碎機

自由粉碎機
スーパー自由ミル
スーパークリーンミル
エクセレントミル
ジーナ
サンプルミル
ニュー・コスモマイザー
ポルボジーン
マイクロス
ルバート
バリオニクス

乾燥機

バドルドライヤー／クーラー
ブーノクーラー
バキュームフルイドディスク
マルチフィンプロセッサ
バッチ式流動層乾燥機
連続式流動層乾燥機
トルネッシュドライヤー
媒体流動乾燥機
タワードライヤー
瞬間気流乾燥機
ケージミル

混合／造粒／整粒機

ミキサー&グラニューレーター
ネビュラサイザー

粒子設計／表面改質装置

ハイブリダイゼーションシステム

コンテインメント／グローブボックス

グローブボックス
バグフィット

分級機

ホイッツアーエアセパレーター

集塵機

サイクロクリーンフィルター
ジェットクリーンフィルター
湿式スクラバー

定量供給機

ダブルスクリューフイダー
プラグスクリューフイダー
ロータリーバルブ

関連会社

N.M.KOREA CO., LTD.
(KOREA)

Add: #1915, Olympic Tower 88, Olympic-ro,
Songpa-Gu, Seoul 05556, Korea

Tel: +82-2-3431-7967~9

Fax: +82-2-2203-1358



株式会社 奈良機械製作所

〒143-0002 東京都大田区城南島2-5-7
TEL (03) 3790-8011 FAX (03) 3790-8055

<https://www.nara-m.co.jp>

事業所／奈良機械販売株式会社

〒532-0011 大阪市淀川区西中島3-23-15-606
TEL (06) 6307-2371 FAX (06) 6307-2370

