

ナノ粒子向け 分散機

ナノ・ゲッター[®]

ナノ粒子大量生産用 分散機

MAXナノ・ゲッター[®]

NANO GETTER / MAX NANO GETTER

素材をファイン化

高品質・高精度に

ナノメートルサイズまで分散が可能

- 理想的なビーズの動きで
マイルド分散[®]を実現
- 高品質・高精度な
ナノ粒子の大量生産が可能
- 確実なビーズ分離と
マイクロビーズの安定使用



DMR180



HFM4

見えないことで、未来を拓く

アシザワ・ファインテック株式会社

高品質の分散を実現！ 幅広い事例に対応いたします

マイルド分散[®]でお客様の高度なご要望にお応えいたします！

アシザワ・ファインテックでは、微細化の目的に応じて、ビーズミルの機能を「粉碎」向きと「分散」向きの大きく2つのタイプにわけてご提案しています。

『スターミルLMZ』は、粒子にせん断力を与える「粉碎」向きのミルです。粉碎室はエネルギー密度の高い部分を有効に利用した狭い構造になっており、強力なせん断力によって粉碎し、高効率で微細化処理を行います。

これに対し、『ナノ・ゲッター』、『MAX ナノ・ゲッター』は、粒子とビーズのせん断力が制御された「分散」向きのミルです。周方向と軸方向とのバランスが取れたビーズの「転がる力」によって粒子をほぐすイメージで分散します（マイルド分散=下図参照）。過分散を抑制し粒子にダメージを与えることなく、ナノ・サイズまでの分散が可能となります。

マイルド分散[®]とは

一次粒子のサイズ、形状、結晶構造、表面状態などを維持したまま分散させる技術です。

マイルド分散[®]のメリット

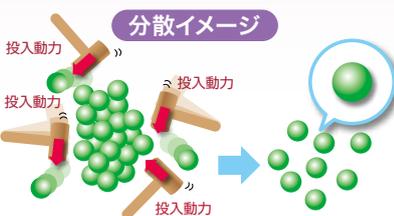
粒子の特性維持

再凝集抑制

分散剤量を削減

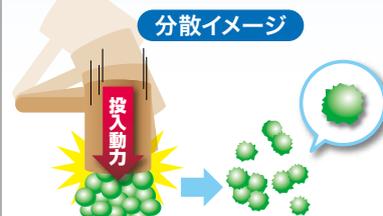
マイルド分散[®]

過分散を抑制し、粒子にダメージを与えることなく、高品質・高精度に微細化する。

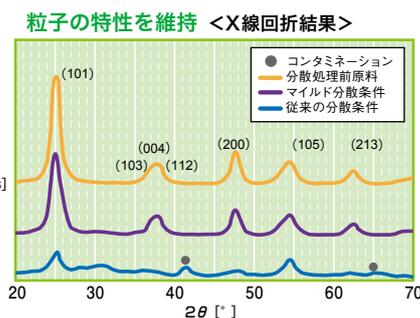
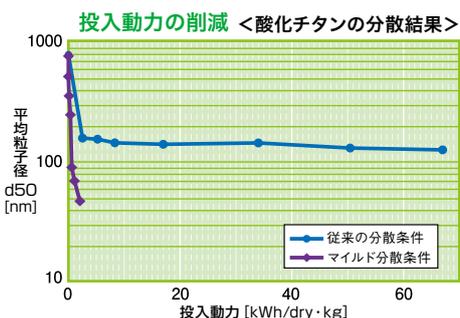


従来の分散

過分散により、粒子がダメージを受けやすくまた凝集しやすくなる。製品の特性も損なわれやすい。



透明性が要求される光触媒（酸化チタン）のマイルド分散[®]例

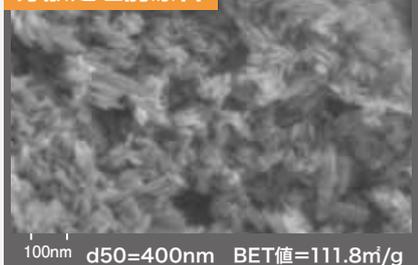


濃度…全て同様 1次粒子径=30ナノ
※微細処理1年後に撮影

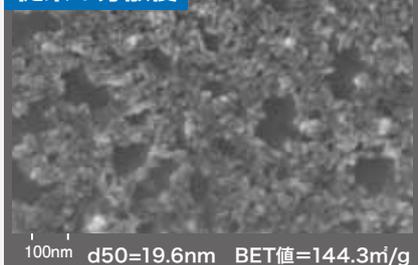
分散事例 対象物：酸化チタン

マイルド分散[®]なら針状を維持したまま分散

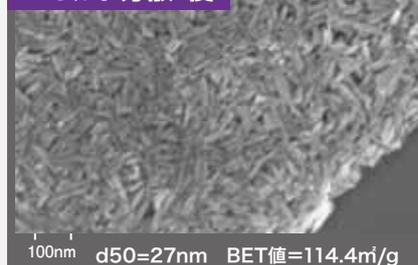
分散処理前原料



従来の分散後



マイルド分散[®]後



周方向と軸方向のバランスを考慮した『らせん層流』によって
理想的なビーズの動きが生まれ、ダメージレス・高品質な分散を実現しました

理想的なビーズの動きを実現

理想的なビーズの動きは…

- 粉碎室内にビーズが均一に滞在する
- 過分散させない（強シエアをかけずに、効率よく粒子と接触）

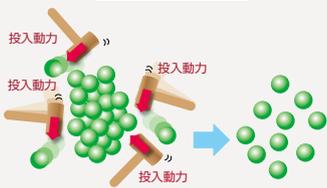
コンタミネーションの抑制

摩擦・コンタミネーション抑制には、無駄なエネルギーを使わない効率のよいミルを選定することが重要です。理想的なビーズの動きにより、ビーズのエネルギー効率が高く、コンタミネーションにつながる無駄なエネルギーがありません。それにより、発熱や摩耗、コンタミネーションを抑制します。

マイルド分散[®] ビーズの「転がる力」で粒子を分散

過分散を抑制し、粒子にダメージを与えることなく、高品質・高精度に微細化する。

分散イメージ

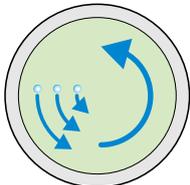


ビーズの動き

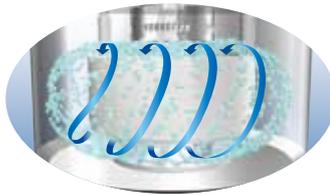
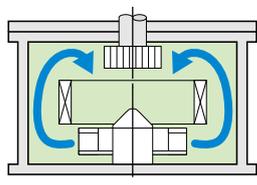


理想的なビーズの動きを実現『らせん層流』

一次流れ<旋回流>
(上から見た図)



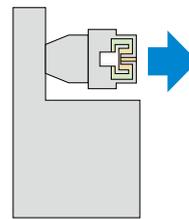
二次流れ<軸方向>
(横から見た図)



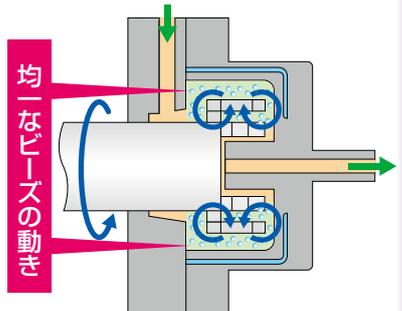
粉碎室内
ビーズの
動き

粉碎室内のエネルギーが均一で
「分散」に最適な形状

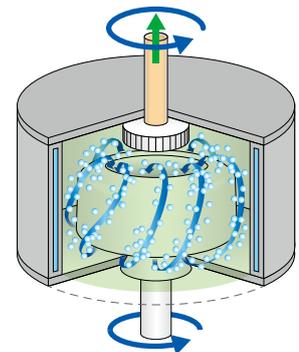
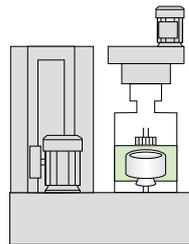
ナノ・ゲッター[®]



均
な
ビ
ー
ズ
の
動
き



MAX ナノ・ゲッター[®]



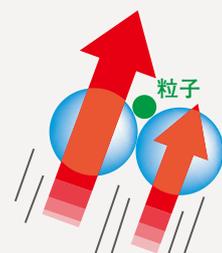
粉 碎

ハイシエアによる強エネルギー粉碎

粉碎イメージ

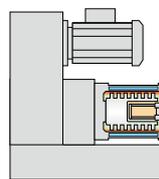


ビーズの動き

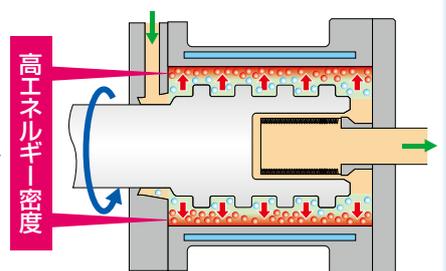


高エネルギーを粒子に与える「粉碎」に最適な形状

LMZ



高
エ
ネ
ル
ギ
ー
密
度



ナノ粒子生産 循環型 小型機

MAXナノ・ゲッター® HFM06

小型機 誕生

- 循環型で必要サンプル量 3.0L
- スクリーンレスで使用可能ビーズ径 $\phi 0.03 \sim 0.5 \text{mm}$
- 生産機へのスケールアップが容易



仕様

	DMRシリーズ		HFMシリーズ					
	DMR/S110	DMR/S180	HFM06	HFM4/8	HFM20	HFM50	HFM125	
粉碎室容量 (L)	0.45	2.1	0.63	3.1 6.9	17	50	125	
アジテータ用電動機 (kW)	3.7	11	3.7	11	30	30~55	55~110	
セパレータ用電動機 (kW)	-	-	2.2	3.7	11	15	30	
寸法 (WxD×最大全高 H) (mm)	1000×1000×1000	1100×1300×1900	700×900×1500	1200×1200×2300	2500×2000×2800	3000×2500×3400	3500×2500×3800	
重量 (kg)	350	800	500	1300	2500	3200	4000	
使用可能ビーズ (mm)	$\phi 0.03 \sim 0.5$							
ビーズ分離機構	遠心分離ホイール*		別駆動 遠心分離セパレータ					
接液部材質	セラミックス、SUS、耐摩耗鋼、樹脂						SUS、耐摩耗鋼、樹脂	

※オプションでスクリーン取り付け可
※数値は代表的な例で、仕様は予告なしに変更することがあります。

研究用に最適

ラボスター®

卓上型 湿式微粉碎・分散機

微粉碎

マイルド分散®

バッチ式

の3機種兼用機

最少サンプル量 100mL

生産機へ
スケールアップ可能

LMZ015

DMS65

HFM02



用途

- 光学材料・フィルム ■ 顔料
- 化粧品 ■ 積層コンデンサ
- 染料 ■ 半導体用研磨剤
- 光触媒 ■ 磁気記録材料
- 液晶カラーレジスト
- 電池材料
- その他 ナノ粒子全般

※詳細は別製品カタログをご参照ください

仕様

	HFM02 (バッチ式)	DMS65
粉碎室容量 (L)	0.2	0.12
アジテータ用電動機 (kW)	2.2	
セパレータ用電動機 (kW)	-	-
寸法 (WxD×最大全高 H) (mm)	400×550×600	
重量 (kg)	40	
使用可能ビーズ (mm)	$\phi 0.03 \sim 0.2$	$\phi 0.03 \sim 0.3$
ビーズ分離機構	-	遠心分離ホイール*
接液部材質	セラミックス及び樹脂	セラミックス

※オプションでスクリーン取り付け可
※数値は代表的な例で、仕様は予告なしに変更することがあります。

見えないことで、未来を拓く

アシザワ・ファインテック株式会社

本社・工場・実験室

〒275-8572 千葉県習志野市茜浜1-4-2

TEL 047-453-8111

FAX 047-453-8378

大阪支店

〒564-0082 大阪府吹田市片山町4-15-13

TEL 06-6389-7700

FAX 06-6389-7710

<https://www.ashizawa.com>

E-mail sal@ashizawa.com