

ナノ粒子大量生産用 分散機

MAX ナノ・ゲッター[®] HFM

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



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！

分散工程は凝集体を一次粒子まで分散することが目的ですが、過剰なエネルギーを投入すると一次粒子は粉碎されます。また、粒子の新表面が活性化した状態となり、活性表面同士の粒子間の相互作用が増加され、これが再凝集を引き起こします。エネルギーを制御しながら分散することで、過分散を起こさな

い分散方法「マイルド分散」に特化した『MAXナノ・ゲッター』は、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、粒子とビーズのせん断力が制御されたビーズミルです。『MAXナノ・ゲッター』は、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した。

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

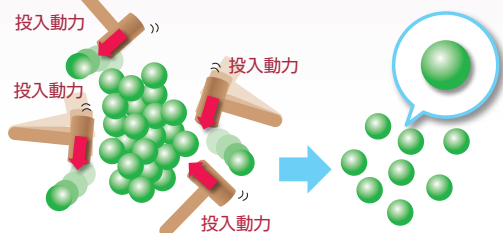
再凝集抑制

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。

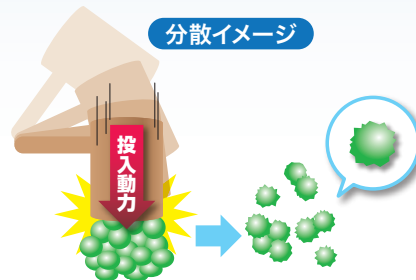
分散イメージ



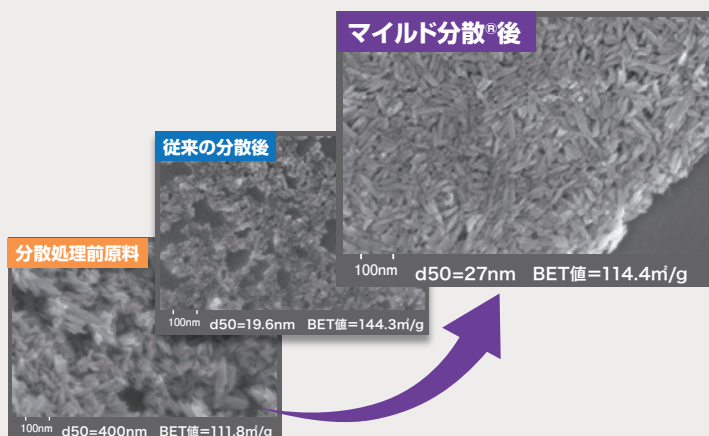
従来の分散

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。

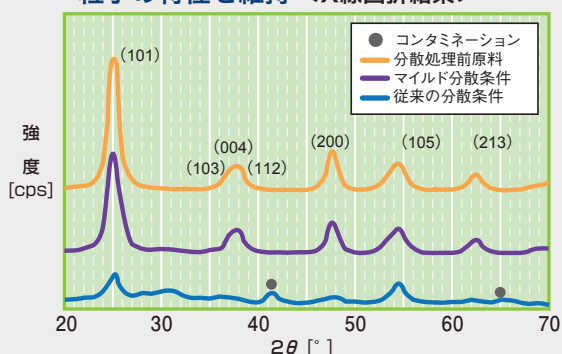
分散イメージ



針状を維持した分散事例 対象物：酸化チタン



粒子の特性を維持 <X線回折結果>



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

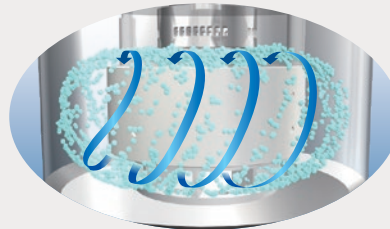
摩擦・コンタミネーション抑制には、無駄なエネルギーを使わない効率のよいミルを選定することが重要です。理想的なビーズの動きにより、ビーズのエネルギー効率が高く、コンタミネーションにつながる無駄なエネルギーがありません。それにより、発熱や摩耗、コンタミネーションを抑制します。

MAXナノ・ゲッター[®]のビーズの動き 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。

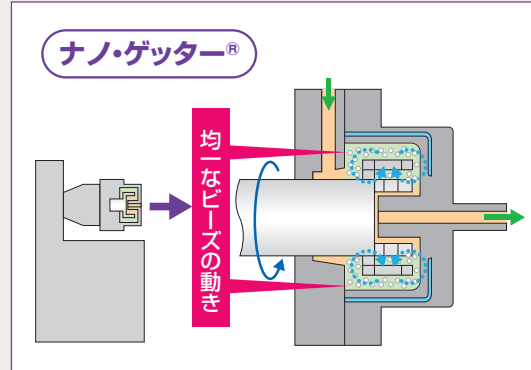
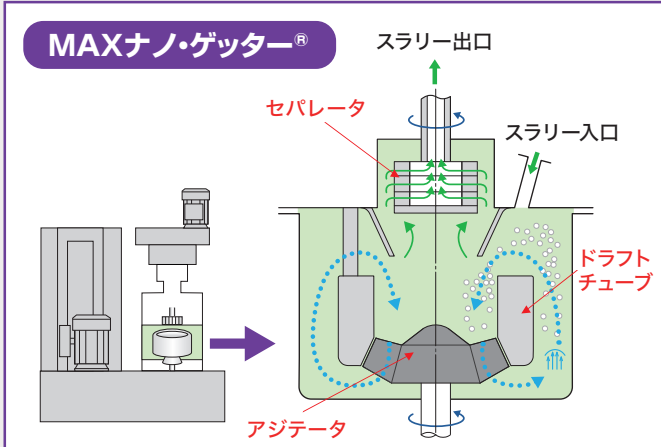
理想的なビーズの動きを実現

『らせん層流』



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



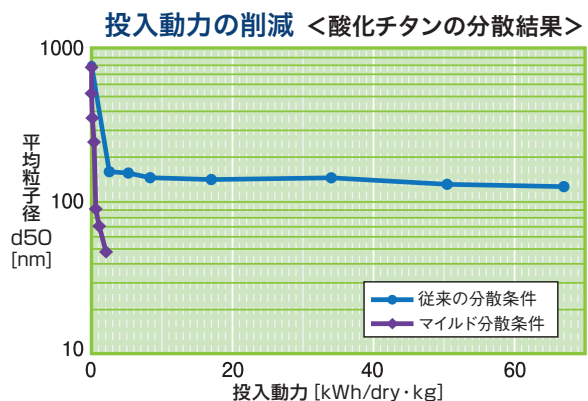
MAXナノ・ゲッター[®]/ナノ・ゲッター[®]で実現!

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



ラボ機から大型生産機まで豊富なラインナップ

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



ナノ粒子向け 分散機



ナノ・ゲッター[®]

- オプションでスクリーン取り付け可
- シンプル構造により抜群の洗浄性を実現
- メンテナンスが容易

用途

- 光学材料・フィルム ■ 顔料 ■ 化粧品 ■ 積層コンデンサ ■ 染料 ■ 光触媒
- 半導体用研磨剤 ■ 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

仕様

	ナノ・ゲッター [®] DMRシリーズ			MAXナノ・ゲッター [®] HFMシリーズ					
	DMS65	DMR/S110	DMR/S180	HFM02 (バッチ式)	HFM06	HFM4/8	HFM20	HFM50	HFM125
粉碎室容量(L)	0.12	0.45	2.1	0.2	0.63	3.1 6.9	17	50	125
アジテータ用電動機(kW)	2.2	3.7	11	2.2	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 (mm) (W×D×最大全高H)	400×550 ×600	1000×1000 ×1000	1100×1300 ×1900	400×550 ×600	700×900 ×1500	1200×1200 ×2300	2500×2000 ×2800	3000×2500 ×3400	3500×2500 ×3800
重量(kg)	40	350	800	40	500	1300	2500	3200	4000
使用可能ビーズ (mm)	$\phi 0.03 \sim 0.3$		$\phi 0.03 \sim 0.5$	$\phi 0.03 \sim 0.2$	$\phi 0.03 \sim 0.5$				
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	セラミックスSUS 耐摩耗鋼 樹脂	セラミックス、樹脂	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。

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
あかほはま
大阪支店・実験室 〒564-0082 大阪府吹田市片山町4-15-13 TEL 06-6389-7700 FAX 06-6389-7710



Webへ

https://www.ashizawa.com E-mail sal@ashizawa.com