

連続式 乾式ビーズミル

ドライスター®

ドライスター専用分級機

セパアルファ

“微粒子技術のアシザワ”だからできる
乾式ビーズミル



セパアルファ
型式：CFA100

ドライスター
型式：SDA5

微粒子技術で“新しい可能性の共創”

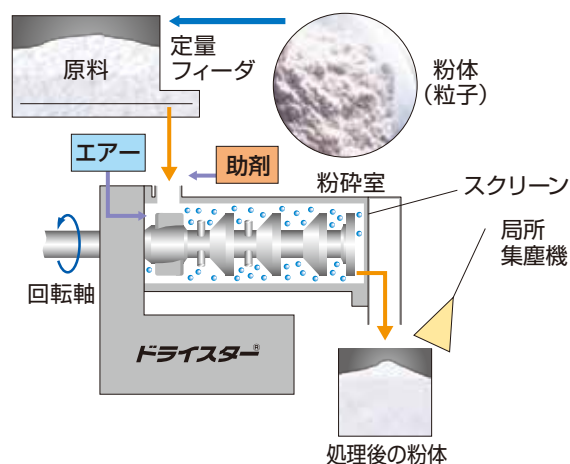
アシザワ・ファインテック株式会社

高硬度物質をシングルミクロンに粉砕！ エネルギー効率抜群で大量生産可能

特 長

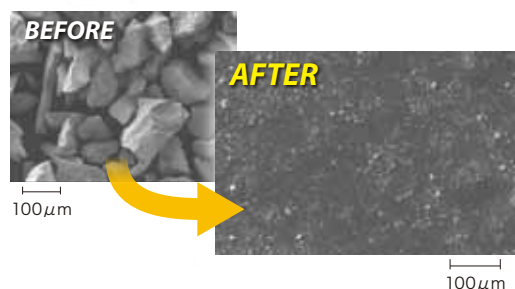
- 1 乾式でかつ連続式の横型ミル
- 2 数百ミクロンの原料を1パスでシングルミクロンに粉砕可能
- 3 エネルギーコストが極小
(対ジェットミル1/10 ※当社調べ)
- 4 エアー消費は軸シール保護のみで極小
- 5 表面改質処理の効果

構 造



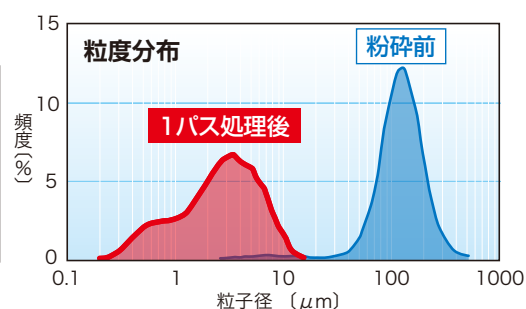
ドライスター®による粉砕データ

処理例1 対象物：シリカ(モース硬度7)

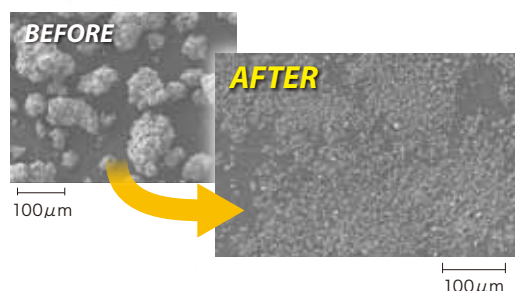


(単位: μm)

	1パス 処理後	粉砕前
最大粒子径 dMAX	15	520
平均粒子径 d50	2.5	140

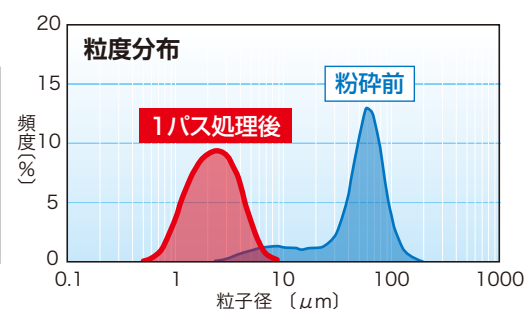


処理例2 対象物：アルミナ(モース硬度9)



(単位: μm)

	1パス 処理後	粉砕前
最大粒子径 dMAX	9	200
平均粒子径 d50	2.1	52



仕 様

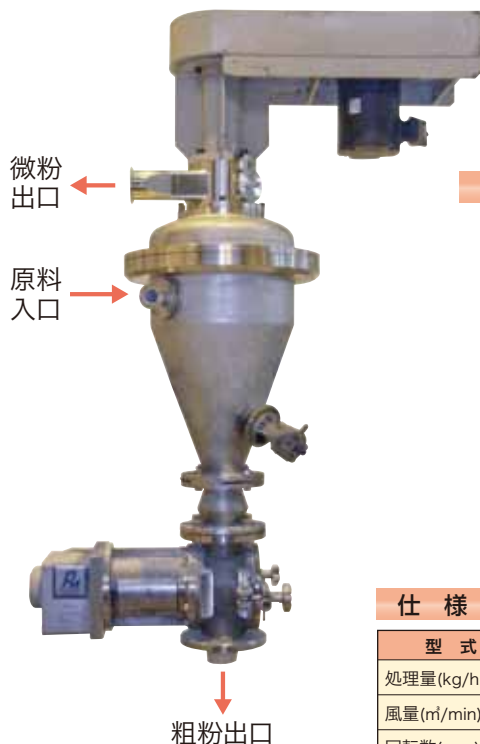
型 式	SDA1	SDA5	SDA12.5	SDA25	SDA50	SDA125	SDA250	SDA500
粉砕室容量(L)	1.0	3.8	12.2	25	50	125	250	500
電動機(kW)	3.5	5.5	15	22	45	75	132	200
寸法 (W×D×H)	W(mm)	400	600	850	1100	1300	2000	2600
	D(mm)	600	1300	2000	2500	3200	3500	4500
	H(mm)	500	1400	1700	2800	3300	1100	1400
概略重量(kg)	50	550	800	1600	2700	5000	7500	12000
接粉材質	セラミックス、金属 (SDA125以上は金属のみ)							
φ1.5mmビーズ対応	○	○	○					—

※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。

乾式ビーズミル ドライスター 専用の分級機を開発！

シンプル新機構を採用！

- 1 粗粒の混入ゼロ
シール部分から混入する粗粒をシャットアウト
- 2 分解・組立が容易
これまで困難であった分解・組立てによる微調整が不要
- 3 メンテナンス性良好



セパアルファ
CFA

処理データ

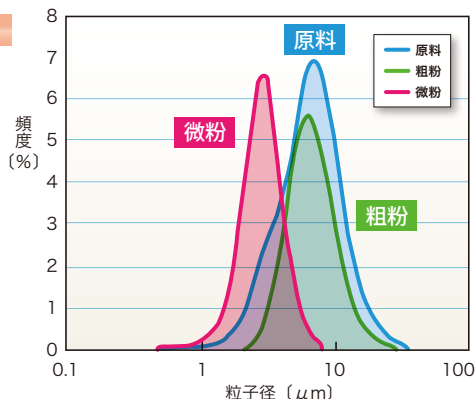
処理例＜無機酸化物＞

処理前

原料 $d_{min}=0.5\mu m$,
 $d_{50}=6.2\mu m$,
 $d_{MAX}=31.1\mu m$

処理後

微粉 $d_{min}=0.5\mu m$, $d_{50}=2.9\mu m$,
 $d_{MAX}=9.0\mu m$
粗粉 $d_{min}=2.5\mu m$, $d_{50}=7.1\mu m$,
 $d_{MAX}=31.1\mu m$



仕様

型 式	CFA 100	CFA 160	CFA 230	CFA 315
処理量(kg/hr)	10	25	50	100
風量(m³/min)	4	10	30	40
回転数(rpm)	7000	4500	3000	2300
寸法W×D×H(mm)	900×1300×1200	1200×1700×1600	1700×2400×2200	2300×3300×3000
電動機(kW)	2.2	2.2	5.5	7.5

※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・開発向け

ドライスター® SDA1 NEW

卓上サイズが新登場！

サブミクロン実現

φ1.5mmビーズ対応

スケールアップ可能



メカノケミカル処理が可能

業界最小

到達粒子径1μm以下

分級機なしで最大粒子径10μm以下
ボールミルに比べて100倍の粉砕能力

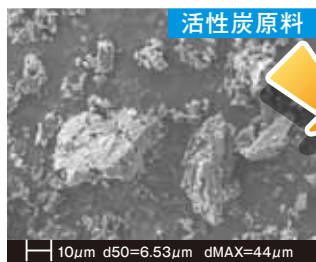
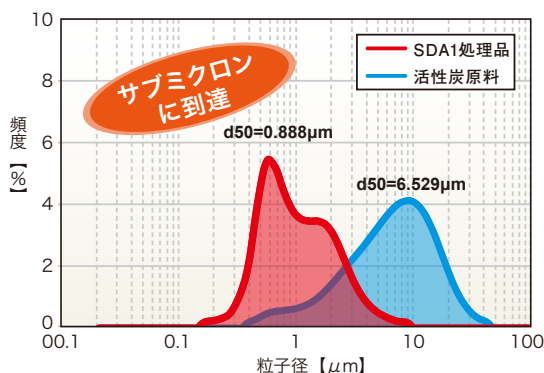
業界最少

連続式で粉砕室容量1L

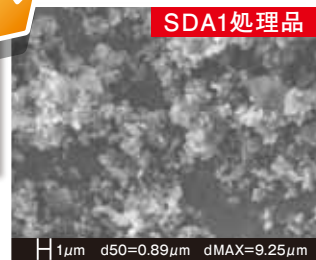
最小サンプル量0.5Lからテストが可能
シンプルで使いやすい設計

処理データ

処理例＜活性炭＞



活性炭原料

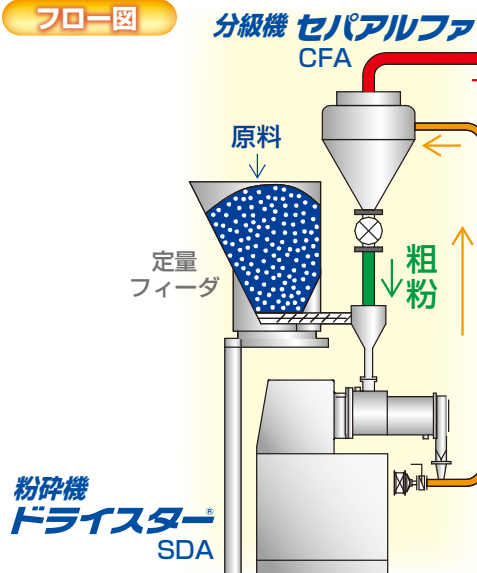


SDA1処理品

SDA-L システム

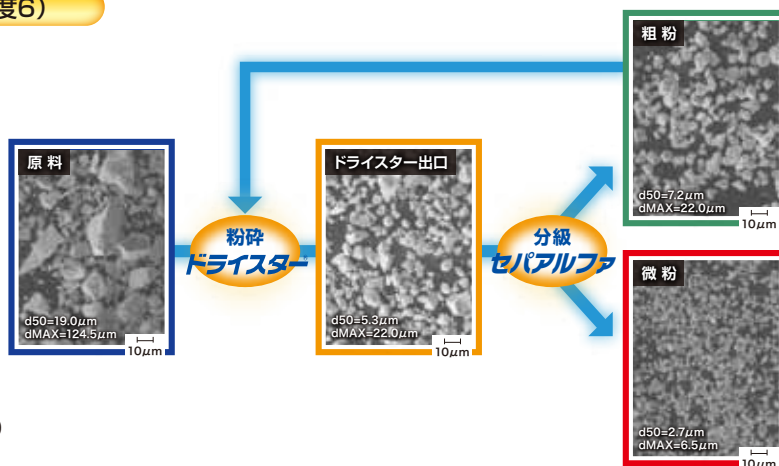
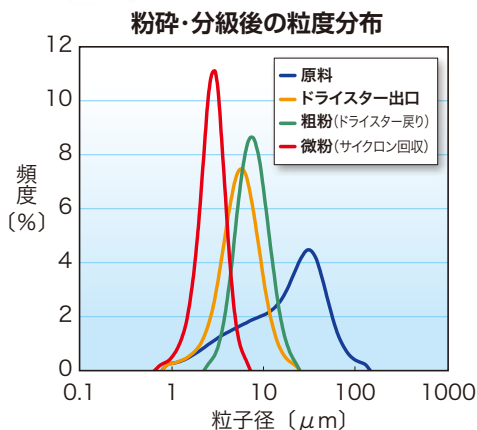
乾式ビーズミル ドライスターと分級機 セパアルファを組み合わせ、閉回路システム化することで
シャープな粒度分布を持った微粉を極小のエネルギーで効率良く生産することができます。

フロー図

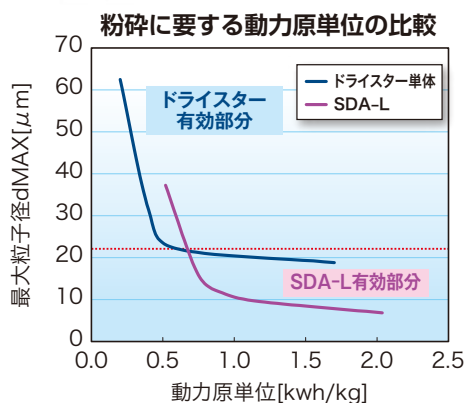


定量フィーダからドライスターに供給された原料は、ドライスターで粉砕され、分級機によって微粉と粗粉に分けられます。微粉はサイクロンおよびバグフィルタで回収され、分級後の粗粉はドライスターに戻され再び粉砕されます。

処理例1 対象物：無機物(モース硬度6)



処理例2 対象物：無機物(モース硬度9)



到達粒子径が $d_{MAX}=20\mu\text{m}$ 以上の場合(グラフの交差部分以上)

→ **ドライスター** 単体の方がより低動力で処理可能

到達粒子径が $d_{MAX}=20\mu\text{m}$ 以下の場合(グラフの交差部分以下)

→ **SDA-Lシステム**の方がより低動力で処理可能

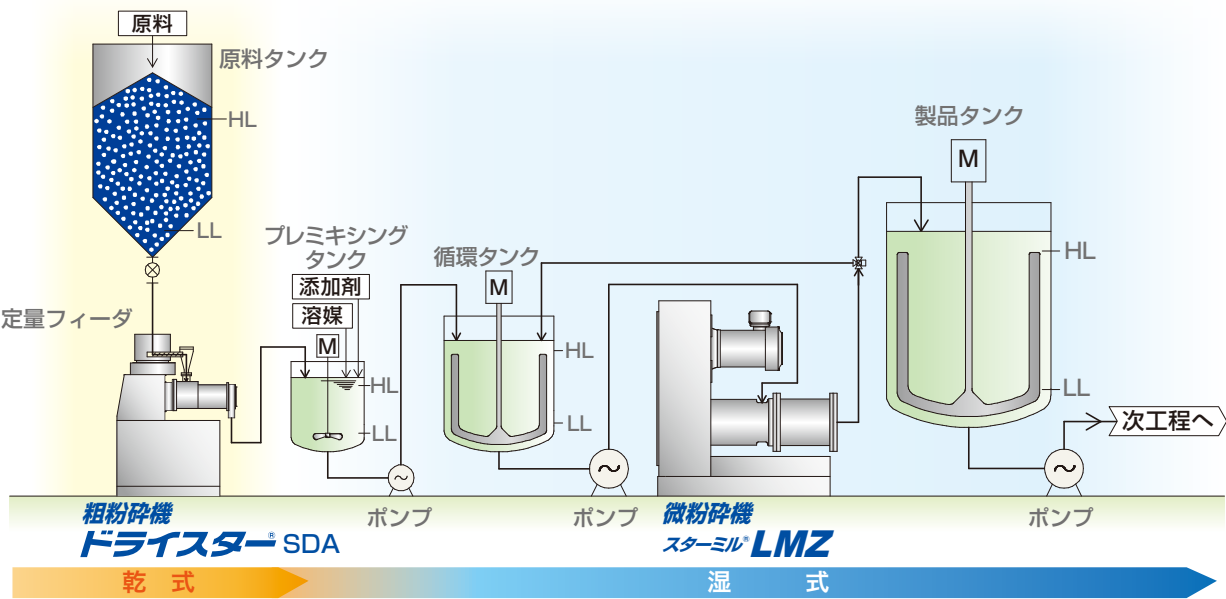
より微細な領域を狙う場合、
SDA-Lシステムでの処理が有効

アシザワからのご提案2

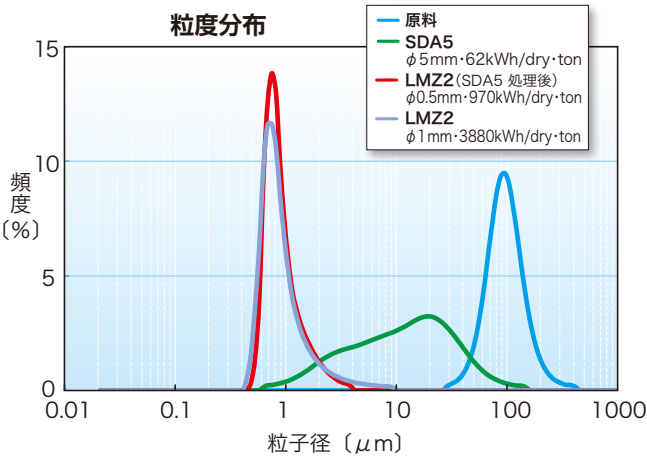
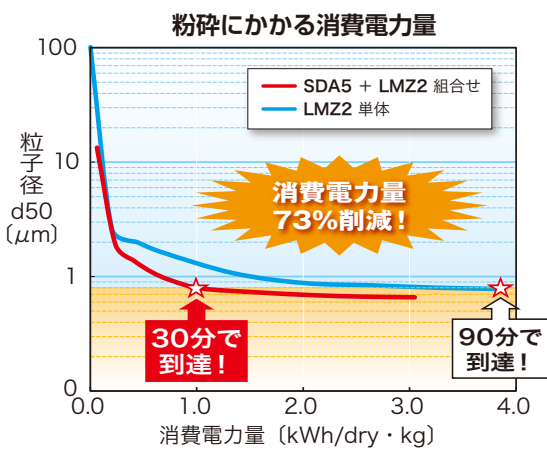
乾式 **ドライスター®** + 湿式ビーズミルの
組み合わせによる “**エコ粉砕™**”

“エコ粉砕”とは、乾式ビーズミル ドライスターと湿式ビーズミルの組み合わせにより、エネルギー効率を飛躍的にアップさせ、省エネ粉砕を実現する新しいシステムです。

フロー図



処理例 対象物：シリカ



ドライスター® で実績のある対象物

モース硬度	対 象 物
7～9	石英、シリカ、ソフトフェライト、ハードフェライト、キャリアフェライト、アルミナ、窒化珪素、酸化鉄、タングステン酸化物、ケイ酸ナトリウム
4～6	ガラス、カーボン、ブラックシリカ、高炉灰、フライアッシュ、焼却灰、有機ゲルマニウム
4未満	石膏、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、チタン酸バリウム、PZT、抹茶、米粉

ドライスター®をおすすめする理由

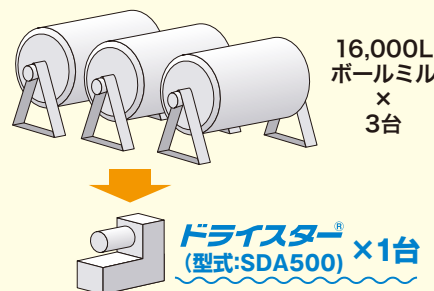
■ 乾式ビーズミルドライスター® と乾式ボールミルの生産効率比較

■ ドライスター®とボールミルとの性能比較

機種	ドライスター	振動ボールミル	回転ボールミル
粉碎能力	80	20	1
粒度分布	シャープ	若干ブロード	ブロード
到達粒径	1~数 μm	数 μm	数 μm
使用ボール径	$\phi 1.5\sim 8\text{mm}$	$\phi 10\sim 20\text{mm}$ 又はロッド	$\phi 20\sim 50\text{mm}$
スケールアップ	容易	困難	やや困難
騒音	75~85dB(A)	85~100dB(A)	85~100dB(A)
振動	汎用機械同等	低周波の公害問題	多少大きめ
設置面積	小さい	やや小さい	大きい
温度コントロール	容易	容易	困難
製品回収	容易	容易	困難
摩耗	アジテータ	ベッセル	ベッセル
メンテナンス	容易	困難	大掛かり
粉碎方式	連続パス	連続パス	バッチ式

■ ドライスター®とボールミルの設備規模比較例

生産機規模の場合、ボールミルでは実験規模と同等製品を得ることが非常に困難だけでなく、仮に同等製品が製造可能としても、**乾式ビーズミルドライスター®**に対し約2倍の設備コスト、3倍の機械台数、約7倍の設置面積、約60倍のビーズ量が必要となり非効率的で現実的とはいえません。



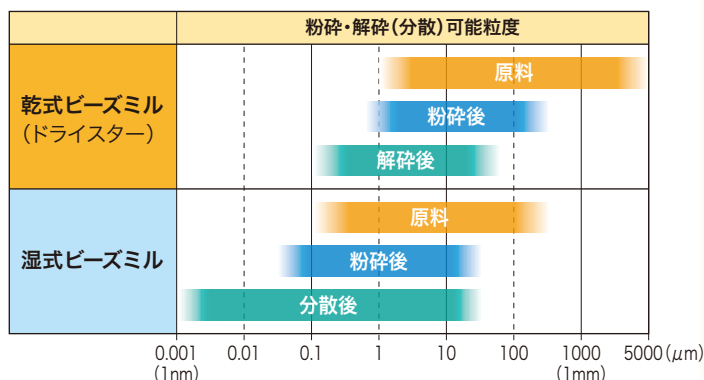
■ 乾式ビーズミルとジェットミルの比較

比較内容	粉碎媒体	粉碎原理	粉碎形態	粉碎力	粒度のコントロール	エネルギーコスト	付帯設備
ドライスター®	ビーズ ($\phi 1.5\sim 8\text{mm}$)	ビーズのせん断力・衝撃力	表面粉碎	強い	容易・・・ ビーズ径・回転数・ 処理流量	ジェットミルの 1/10以下	少ない
ジェットミル	空気 (湿度調整)	砕料の衝突	体積粉碎	弱い	困難・・・ 分級機の調整と エア圧の調整	非常に大きい	多い

湿式と乾式粉碎の違い

乾式ビーズミルは、湿式ビーズミルと比較してビーズからのコンタミネーションを極小に抑えることが可能です。従って、サブミクロンやナノサイズレベルの湿式微粉碎を必要とする対象物の予備粉碎として有効です。

	乾式ビーズミル (ドライスター)	湿式ビーズミル
ビーズ径	$\phi 1.5\sim 8\text{mm}$	$\phi 0.03\sim 2\text{mm}$
軸シール	容易(オイルシール)	精密(メカシール)
部材摩耗	小(湿式と比べて1/10)	大
粒子の凝集	強い	弱い
粒子の複合化	良	可
メカノケミカル	大	極小



微粒子技術で“新しい可能性の共創”

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

〒561-0802 大阪府豊中市曽根東町6-2-1

TEL 06-6863-7117

FAX 06-6863-7010

<https://www.ashizawa.com>

E-mail sal@ashizawa.com