SATAKE MultiMix

SATAKE *i* Classifier

サタケ　アイクラシファイア

高精度　湿式分級装置

～分級精度さらに向上～

電子部品材料・電池材料・砥粒等

高付加価値製品の粒度分布を自在にコントロール

CAT.No. 分級 - 01(110)

●撹拌機のサタケから生まれた、全く新しい

SATAKE *i* Classifier

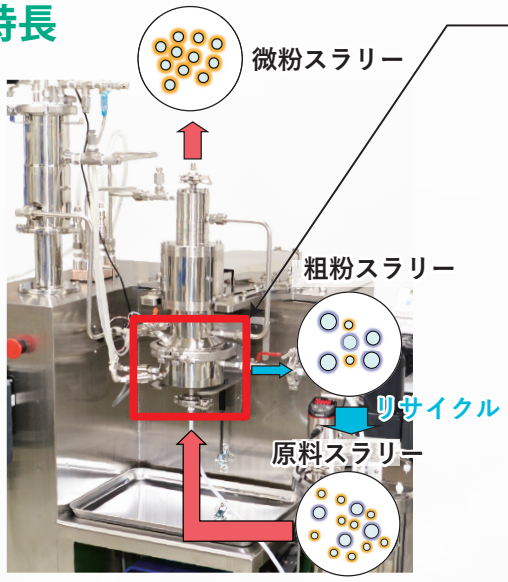
サタケ　アイクラシファイア

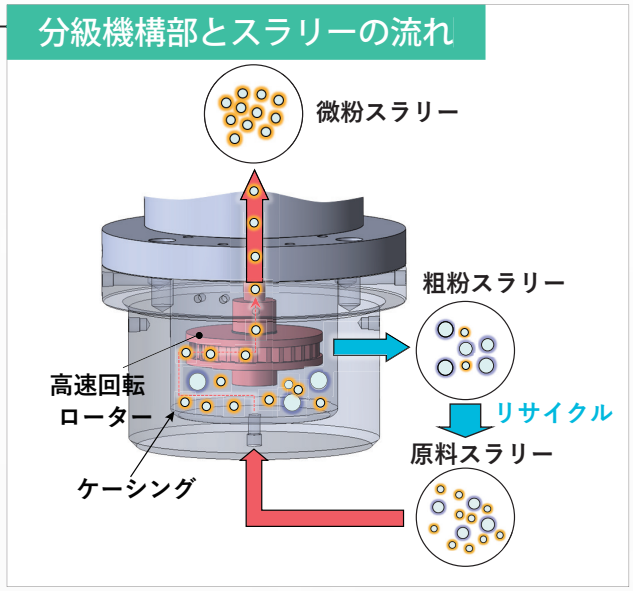
電子部品材料　　**電　池**

スラリー中のサブミクロン～数10ミクロン(0.5

新開発ローターを採用し、微粒子の高精度分級(微粉成分・粗粉成
砥粒をはじめとしたあらる高付加価値製品原料の粒度分布を自
流体解析・制御技術を最大限に活かし、スラリーの流路・高速回
ことで、目的のサイズに揃った微粒子が得られます。

■特長



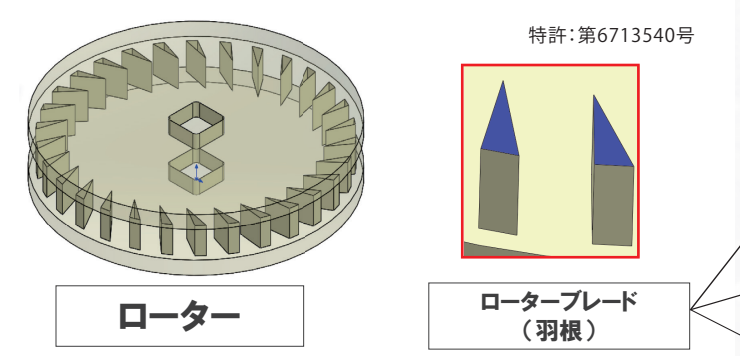


・1台で微粉成分・粗粉成分を除去できます。
・粒度分布を自在にコントロールできます。
・サブミクロン～数10ミクロン(0.5～20μm程度)の微粒子が対象です。
　密度の小さい機能性ポリマーから、密度の大きい金属・金属酸化物まで幅広く対応。
・原料タンク、ポンプ、制御盤等を含めた分級装置として提案しています。

■新開発ローター

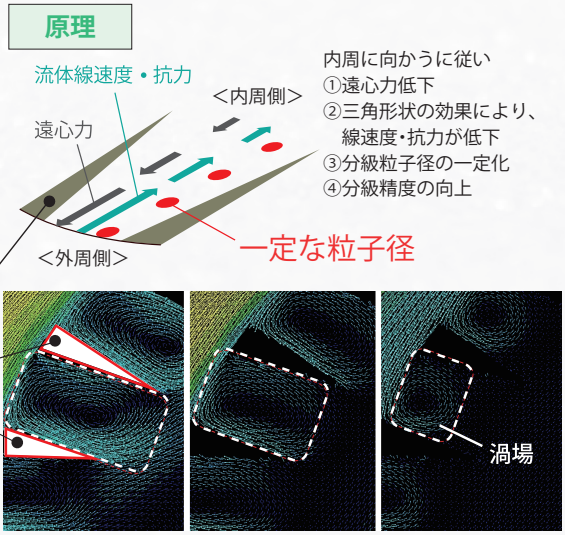
特許取得済みの特殊設計のローターにより、羽根の外周-内周間の「分級粒子径の一定化」を実現。
精密分級が可能になりました。

特許取得済み　分級粒子径一定構造



分級精度はローターブレード(羽根)周辺に発生する渦に影響されます。CFDシミュレーションにより流路形状や運転条件を検討し、ローター内の流れを整流することで、分級精度が飛躍的に向上しました。

原理



ローターブレード周辺の速度分布
（CFDシミュレーション：形状・運転条件検討の結果の一例）

高精度湿式分級装置アイクラシファイア

材 料　　**砥　粒　等**

～20μm程度）サイズの微粒子の分級に最適

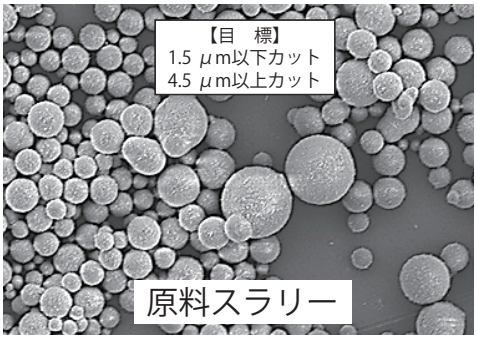
成分の両方の（除去）を可能としました。電子部品材料、電池材料・
自在にコントロールできます。サタケが撹拌機で長年培ってきた
転するローター形状を最適化しました。流れを精密に制御する

化学工学会
2023年度「技術賞」
受賞製品

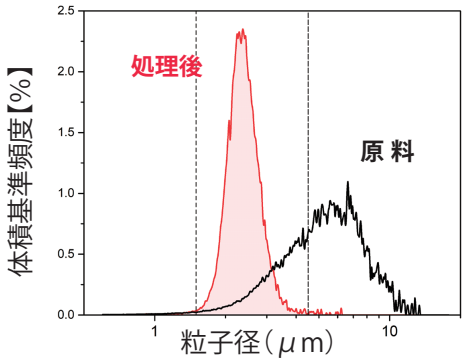
■分級事例

シリカ微粒子(2200kg/m³)-水分散液

微粉・粗粉カット処理

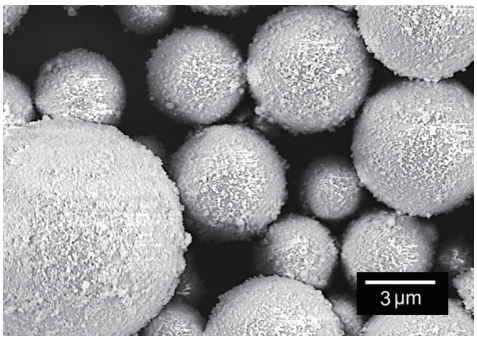


粒度分布

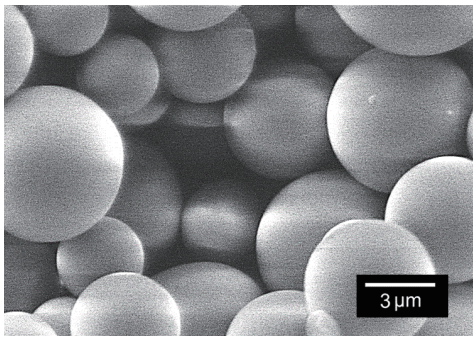


工程①：微粉カット処理

原　料



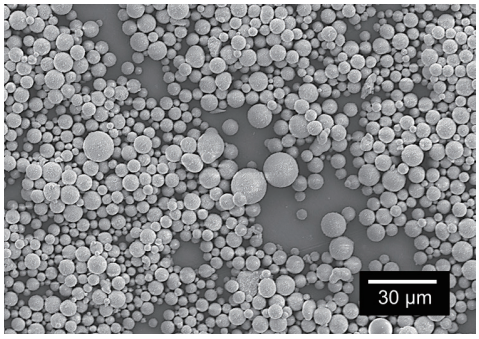
分級後



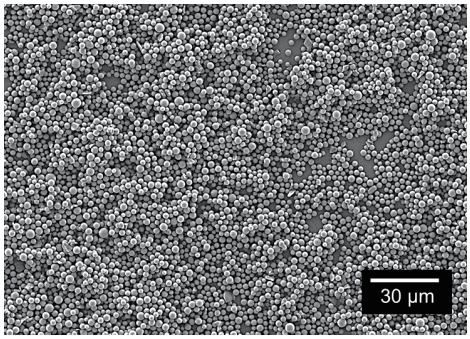
原料の表面に付着していたサブミクロン微粉を完全に除去。

工程②：粗粉カット処理

微粉カット後の原料



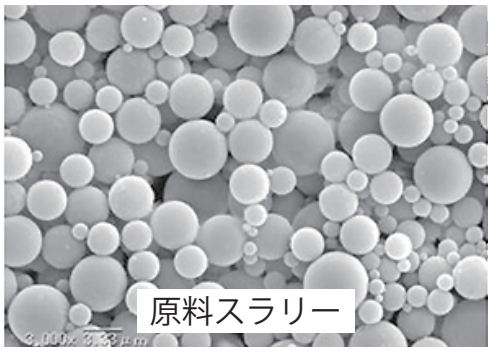
分級後



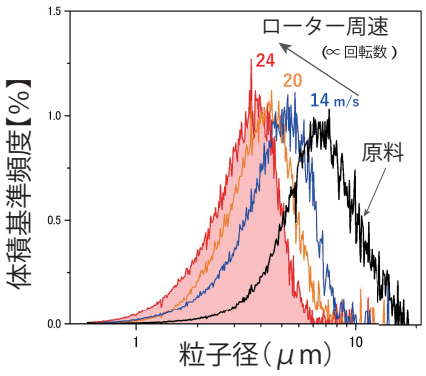
粗粉の除去も良好で、単分散性の高い（サイズの整った）粒子群が得られた。

アクリル系微粒子(密度1200kg/m³)-水分散媒

粗粉カット処理

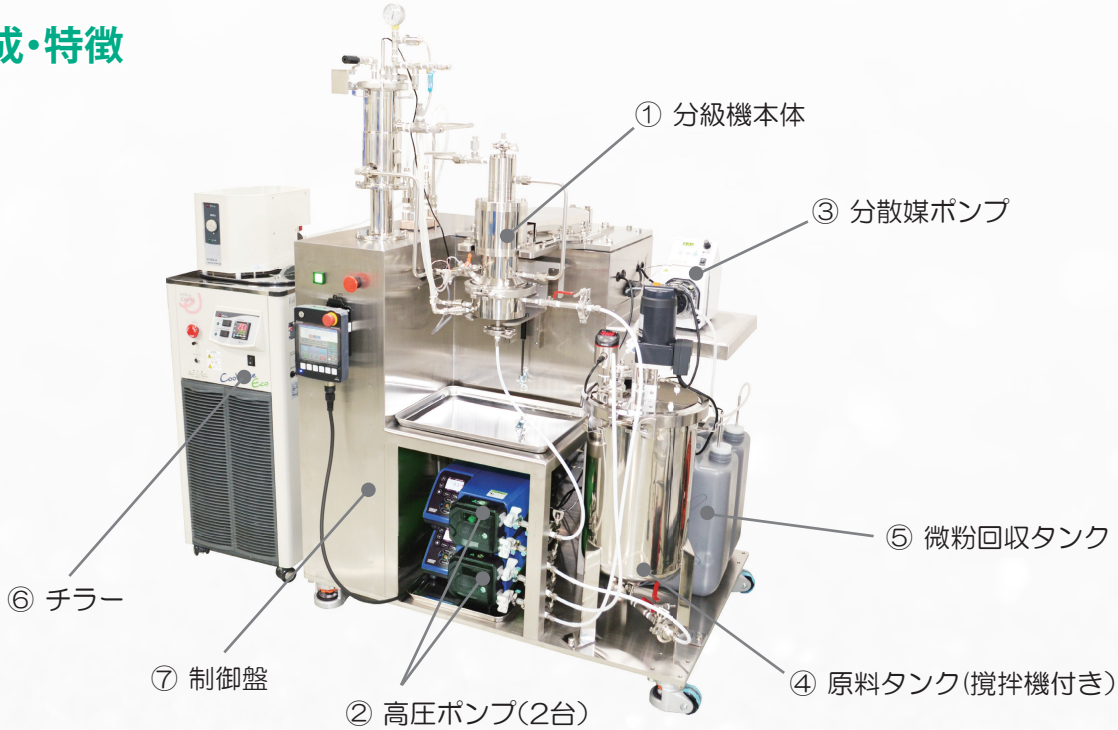


粗粉カットによる粒子径調整



運転条件(ローター回転数)の変更により粒度分布を自由に制御。

■装置構成・特徴



番号	機器名称	特徴
①	分級機本体	サブミクロンから数10ミクロンの粒子を高精度分級する本体です。
②	高圧ポンプ(2台)	スラリー液の加圧と脈流の無い高精度吐出ポンプです。
③	分散媒ポンプ	分散媒を供給するためのポンプです。
④	原料タンク (撹拌機付き)	原料スラリーを保持するタンクで、沈降防止用撹拌機付きです。
⑤	微粉回収タンク	分級した微粉スラリーの回収用タンクです。
⑥	チラー	分級機のジャケットに供給し温度をコントロールするチラーです。
⑦	制御盤	分級条件の種々の設定が可能な専用コントローラーです。
オプション	分級機メカニカル シール予備品一式	万一のメカニカルシール故障時に交換して稼働を継続します。

■Auto mode:「自動運転」モード

分級条件(周速、流量、液レベル)を自動でコントロール。
夜間運転などの無人での分級処理を可能にしました!

■用途・仕様

機器仕様		
寸法・重量		890×1155×1652・約430kg
回転数		666~6660rpm
分級ローター先端周速		3m/s~30m/s
分級粒子径		0.5~20μm
処理量		最大 50L/hr 、100L/hr
分級室容量		0.4L
接液部等材質	ローター	SUS304/SUS316L/樹脂のいずれか(仕様による)
	ステータ	SUS304/SUS316Lのいずれか(仕様による)
	Oリング	FKM/FFKMのいずれか(仕様による)
	ヘルールパッキン	PTFE
	その他	SUS304/SUS316Lのいずれか(仕様による)
軸封部		ダブルメカニカルシール
シール液		水、有機溶媒(仕様による)

ユーティリティー仕様	
電源	AC200V、3相、50/60Hz
動力	2200W(本体のみ) 4000W(フルパッケージ)
圧縮空気または窒素	最高0.7MPa(加圧缶)
冷却水	常圧(20~30℃以下、2~3L/min以上)

■性能評価ついて

※受託分級テスト実施中

まず、お客様のご要望をご連絡下さい。

E-Mail info@satake.co.jp

ヒアリングシートを添付の上、メールを送信してください。
※ヒアリングシートは、サタケHPからもダウンロード可能です。
https://www.satake.co.jp/product/solution/classification/

ヒアリングシート

↓

分級可否を確認・連絡いたします。

↓

※分級できる可能性が無い場合、その旨を連絡いたします。

※必要に応じて、少量サンプルの提出をお願いする場合が有ります。

↓

秘密保持契約の締結(必要に応じて)

↓

打　合　せ

↓

お　見　積　り

↓

ご　契　約

↓

テ　ス　ト　実　施

↓

結　果　報　告

●高精度湿式分級装置 アイクラシファイア　アプリ

様々な分級用途にご使用頂けます。
こでは、アプリケーション事例として装置の構成や工程（プロセスフロー）及び、用途、目的を紹介します。

尚、装置構成や工程（プロセスフロー）は、お客様の御要望を確認の上、最適な条件を提案します。

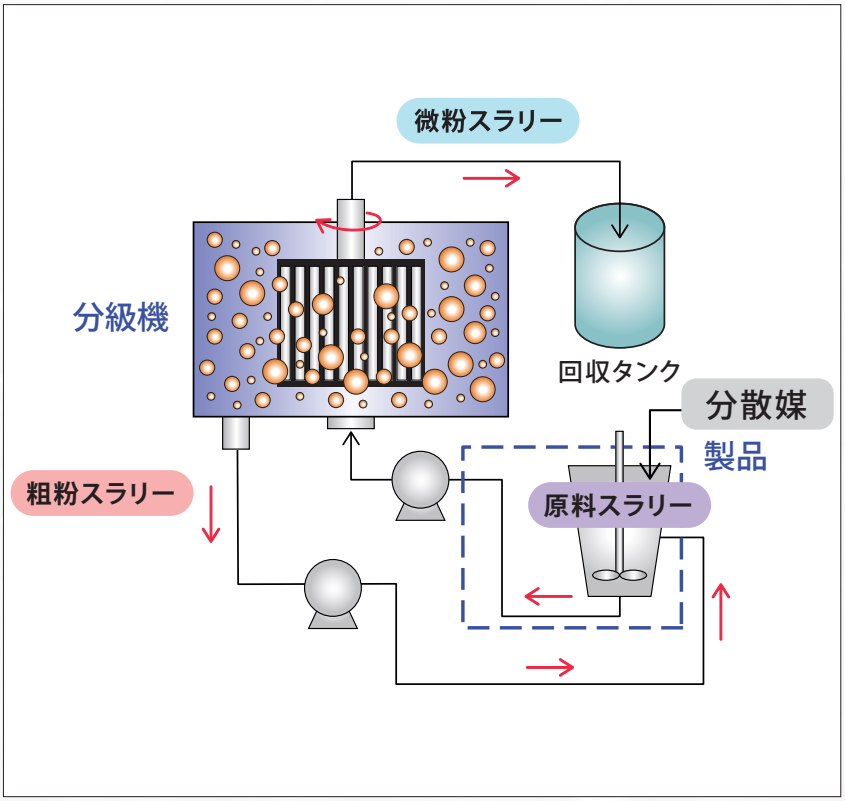
代表的対象物（その他の粒子にもお使いいただけます。）

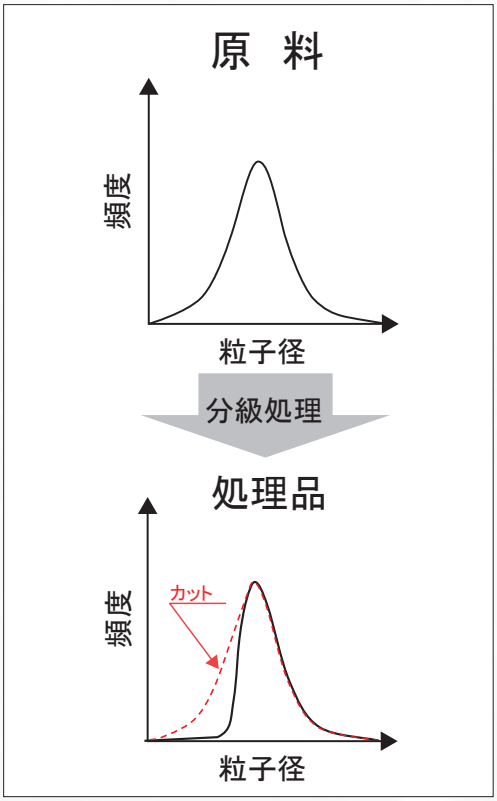
A:2次電池材料　B:半導体封止材用フィラー　C:ダイヤモンドカッター
D:半導体研磨スラリー　E:金属3D積層　F:分取カラム用充填剤
G:リサイクル資源からのレアメタル回収　H:電子部品材料

①微粉カット処理

原液から微粉を高精度に除去します。原液が製品となります。大粒子の周囲に付着する小粒子の除去も可能です。微粉の混入による不具合の解消にご検討下さい。

対象物・・・・・A、D、E、F



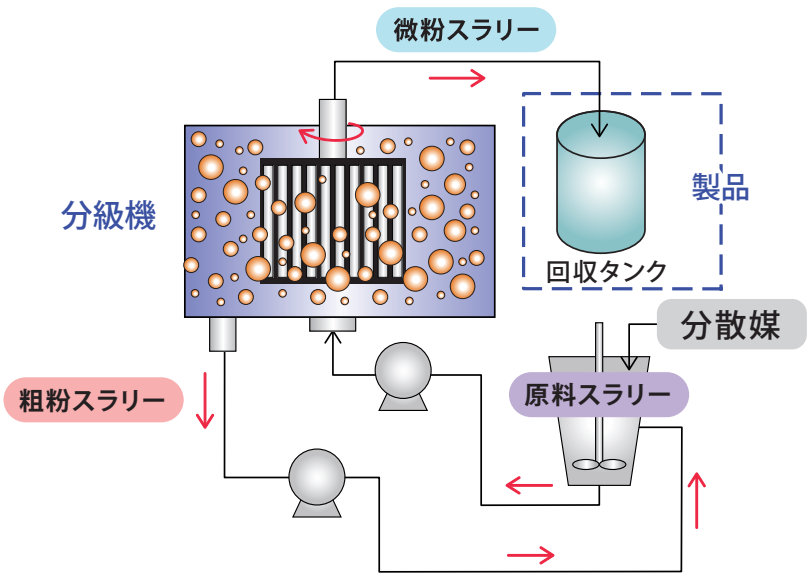


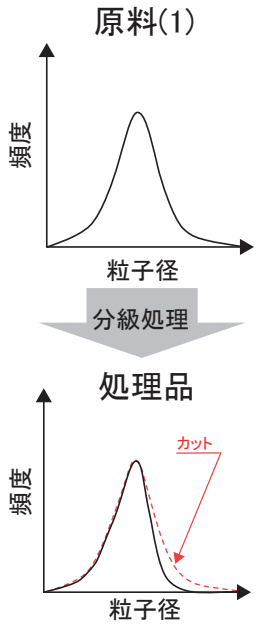
ケーション事例

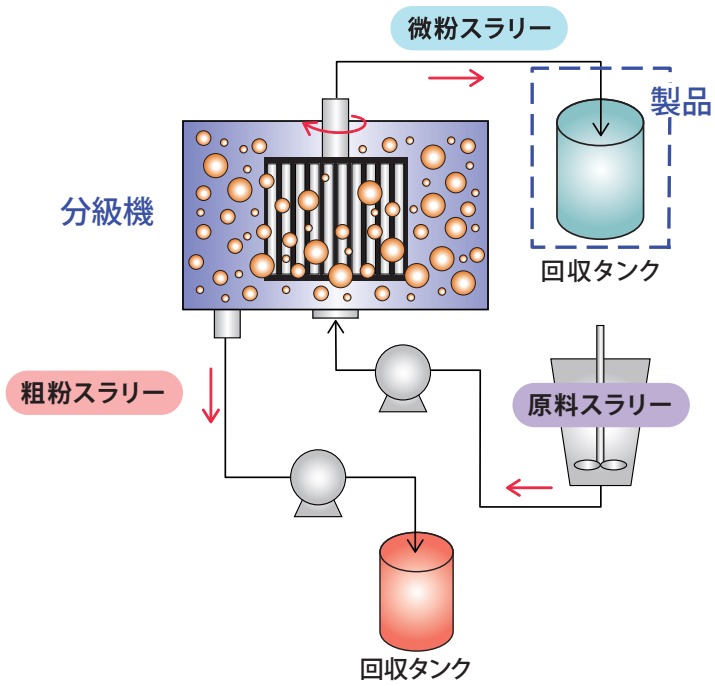
②粗粉カット処理

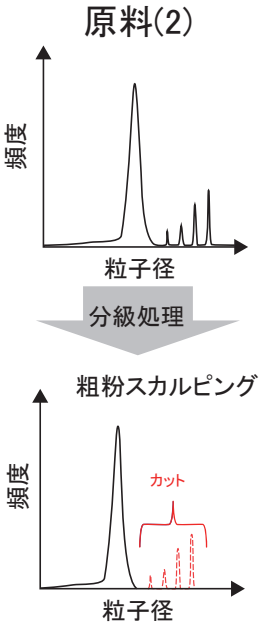
原液から粗粉を高精度に除去します。ごく微量の粗粉除去（スカルピング）を得意としています。微粉スラリーが製品となります。粗粉の混入による不具合解消にご検討ください。

対象物・・・・・A、B、C、D





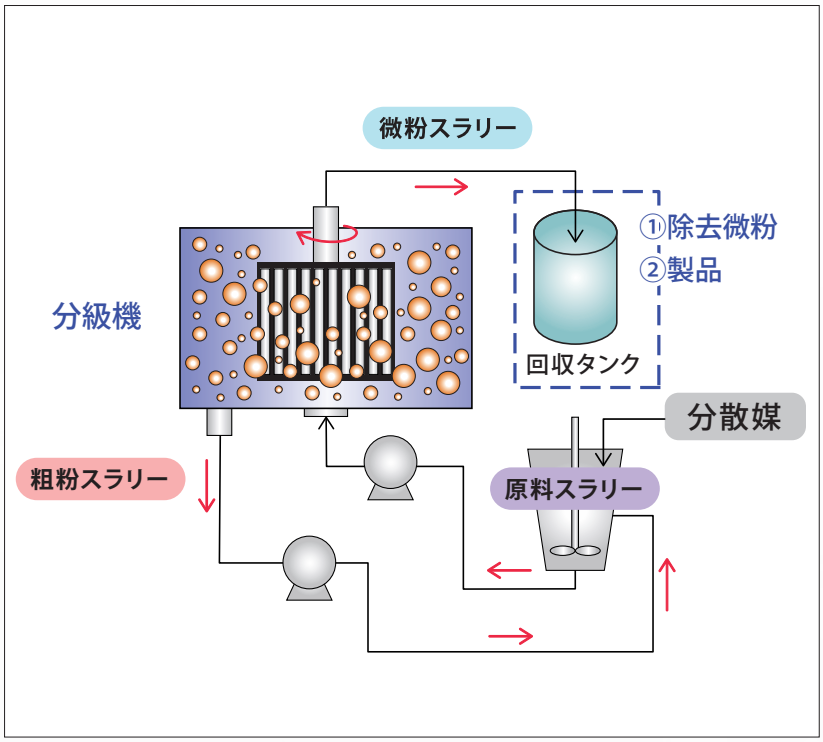


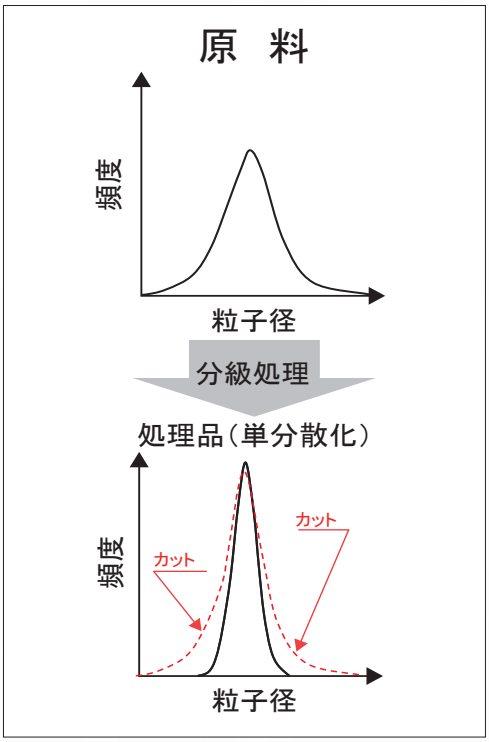


③微粉・粗粉の両側カット処理

原液から、微粉・粗粉を2段階の処理で高精度に除去します。ある一定の粒子径を取出す事により、スペーサー機能の向上、均一充填による接触性能向上や流路抵抗の減少など製品の機能向上に貢献します。晶析物や固形医薬品、化粧用粒子などの均質化に効果的です。

対象物・・・・・A、D

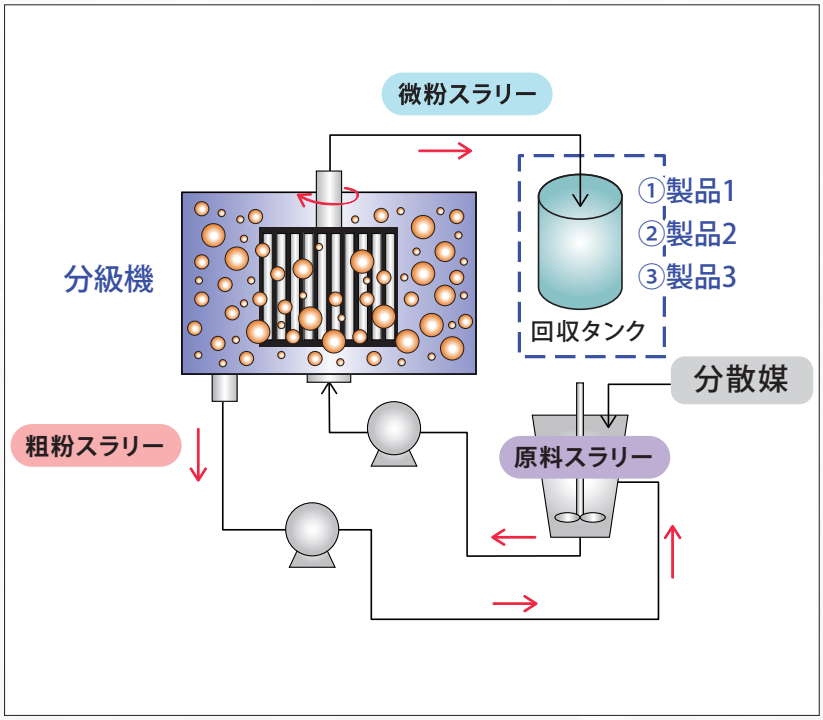


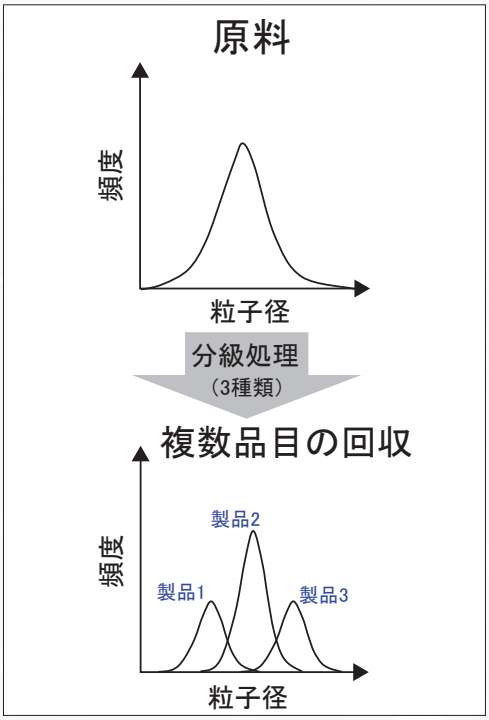


④複数サイズ違い分取

カットポイントを変えながら、原液から微粉を抜き出すことで、粒径帯の異なる複数製品を分取できます。

対象物・・・・・C、D

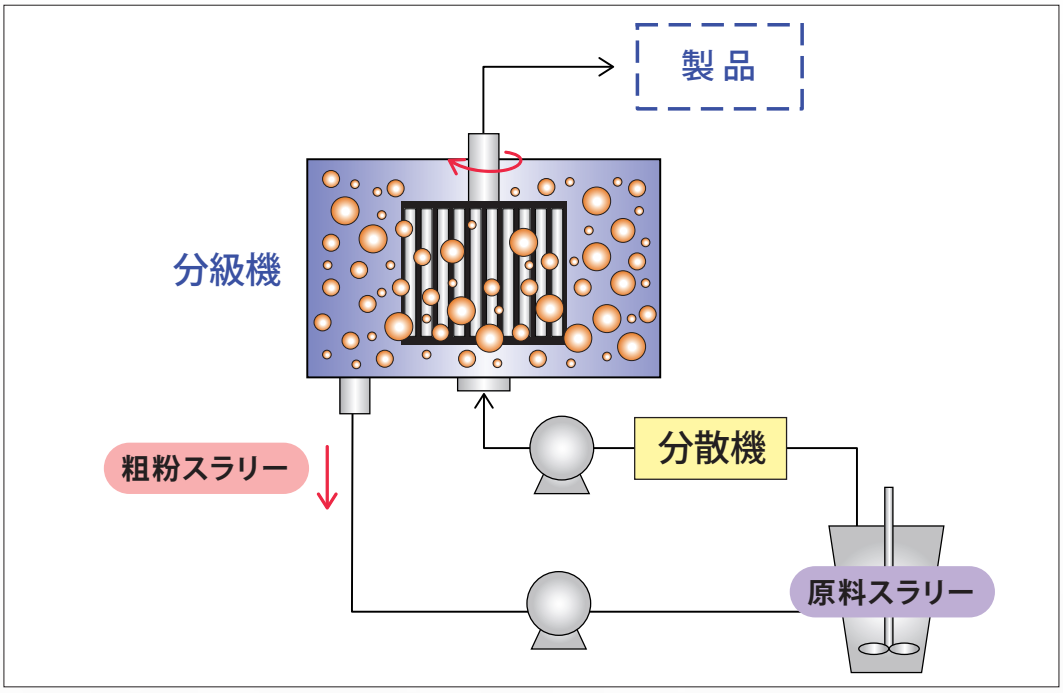




⑤分散処理の効率化

メディアレスミルなどの分散機の処理の効率化、粒子へのダメージを抑えた分散処理が可能になります。また、磨耗粒子の除去によりコンタミレスにも寄与し、効率的な分散処理が可能となります。

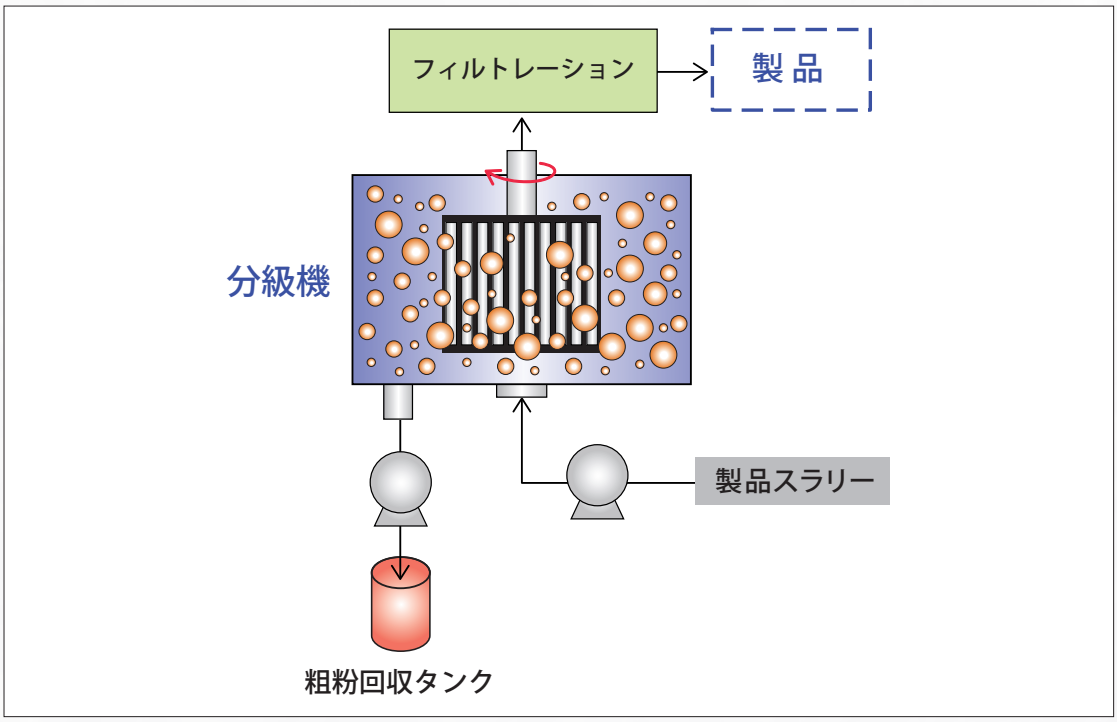
対象物・・・・・H



⑥フィルターの負荷低減

製品の異物除去フィルターの前段に設置していただくことで、フィルターの負荷が低減し、寿命が延びます。フィルター交換の頻度の減少が逆洗回数の減少になって、ランニングコストの低減に寄与します。

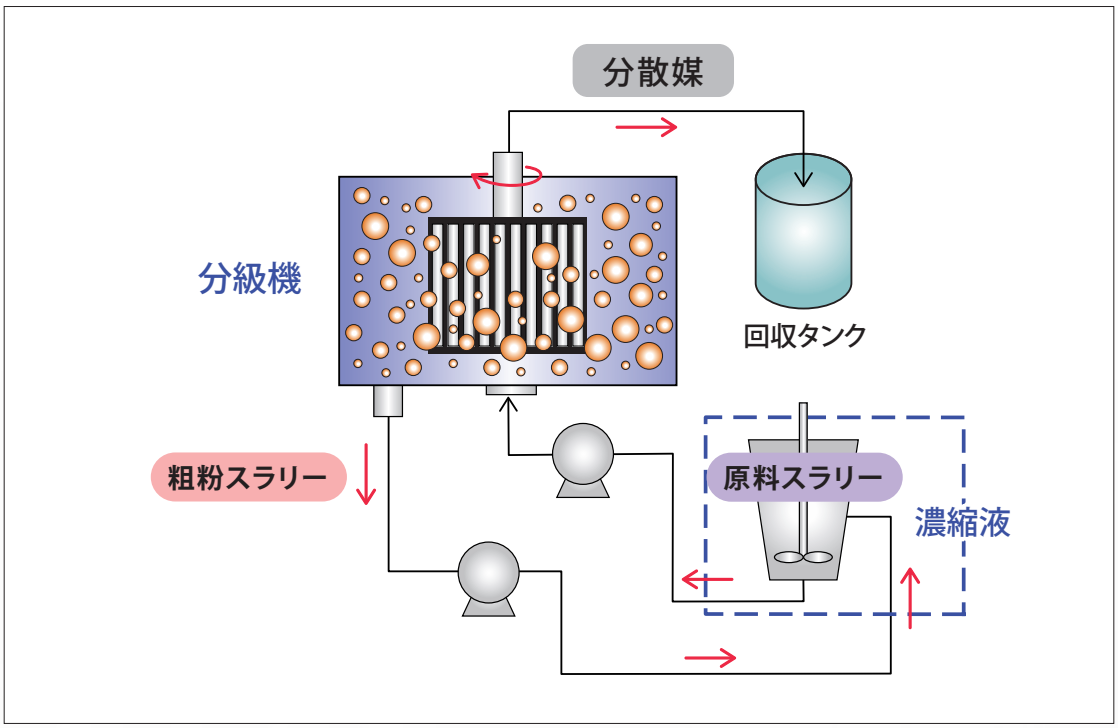
対象物・・・・・B、H



⑦濃縮処理

粉体のロスを最小限に、原液から分散媒（母液）を除去します。乾燥機・スプレードライヤー等の乾燥工程の時間短縮や加熱エネルギーの低減に貢献します。

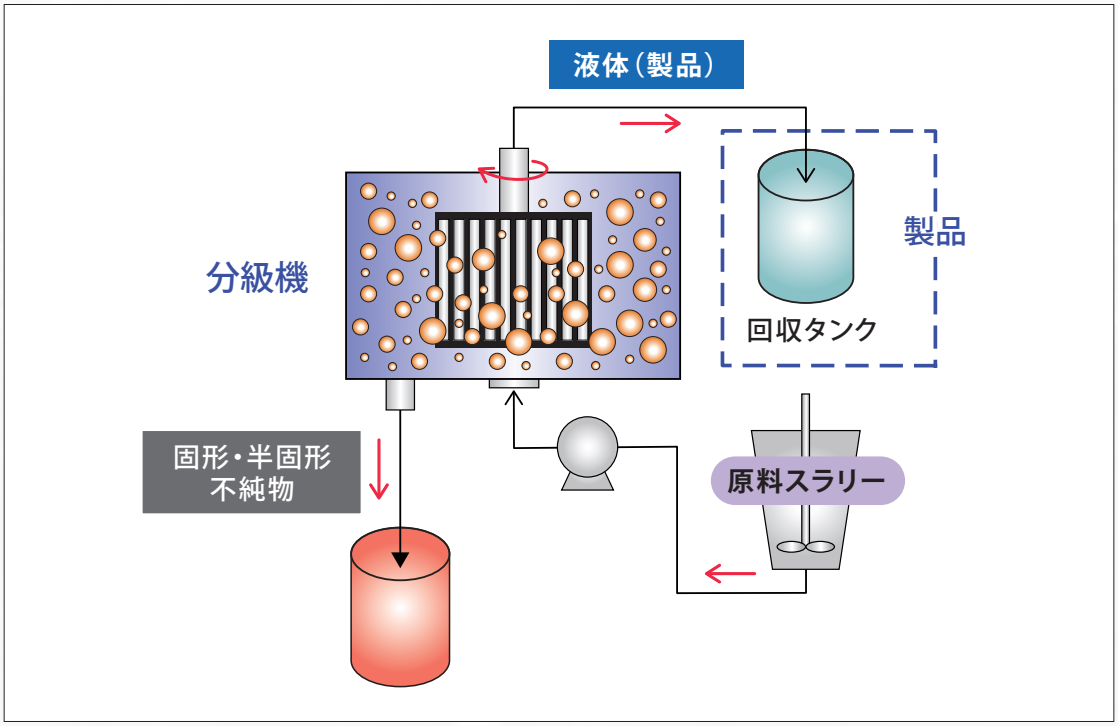
対象物・・・・・H



⑧不純物の除去

液体製品に含まれる固形や半固形の不純物を除去して製品の品質向上に役立ちます。飲料や液体工業薬品などの不良低減、収率アップに繋がります。飲料や液体医薬製品の品質向上に貢献します。

対象物・・・・・G



i Classifier Lab

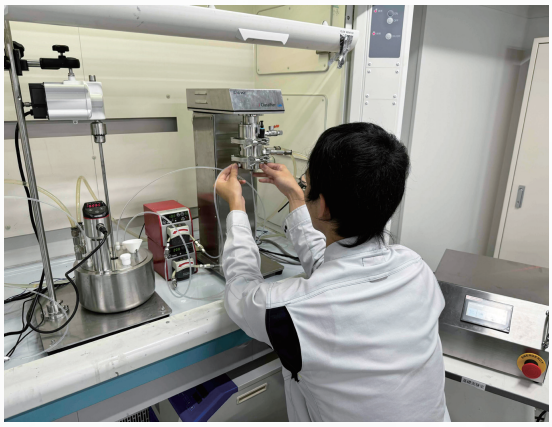
サタケ　アイクラシファイア　ラボ

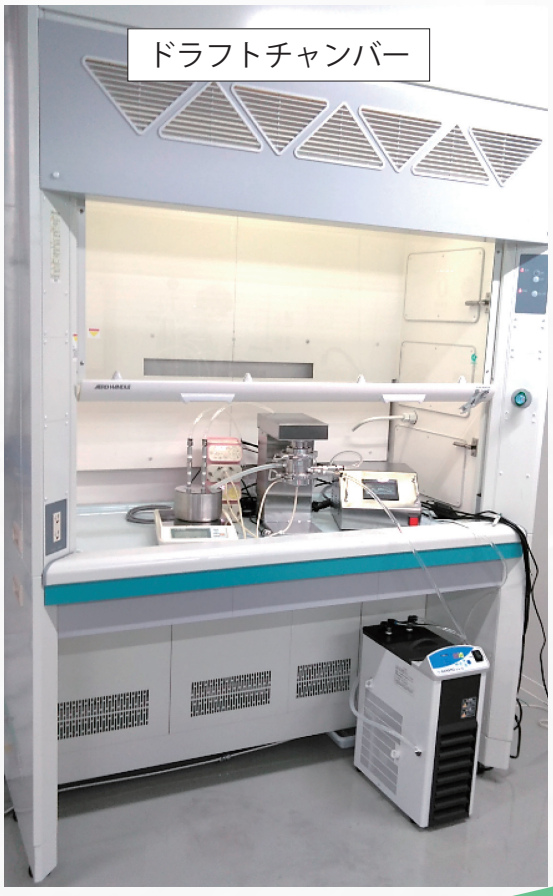
●高精度湿式分級機”アイクラシファイア”に、卓上サイズのラボ機が誕生しました。

- 新素材開発・新規プロセス開発に最適です。
- 粒子のサイジング・単分散化、分級時の回収速度・回収率の推定など少量のサンプルで、分級処理が行えます。
- 卓上サイズで、持ち運びも簡単。ドラフトチャンバー内の設置も可能です。
- アイクラシファイア「標準機」へのスケールアップが可能です。

分級機本体

コントロールボックス





ドラフトチャンバー

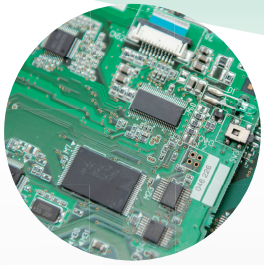
機器仕様		
寸法・重量	分級機本体	W200×D360×H600・20kg
	コントロールボックス	W300×D330×H200・10kg
分級ローター先端周速		約 2～20m/s
分級粒子径		0.5～20μm
処理量		最大5L/hr
分級室容量		約50ml
接液部等材質	ローター	樹脂
	ステータ	SUS304/SUS316Lのいずれか
	パッキン	FKM/FFKM
電源		AC100V、単相、50/60Hz
モーター動力		1000W

■分級実施用途（一例）

電子部品材料

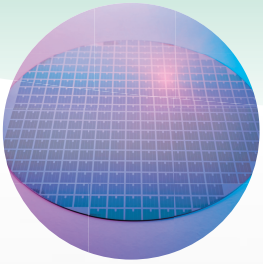
半導体封止材用の
無機フィラーの粒度調整

導電ペースト中の
粗大粒子除去



研磨剤・砥粒

精密研磨用微粉の
粒径均一化



電池材料

2次電池用電極原料の
粒径均一化

分離剤

分取カラム用充填物の
粒径均一化

レアメタル・貴金属

リサイクル資源からの
有価金属の回収

※その他、様々な用途の微粒子を分級可能です。

(2025年1月現在）分級装置の輸出は輸出貿易管理令別表第1の第3の2項（2）3 に該当し、処理量100L/hrを超える、かつメカニカルシールで軸封された製品が規制対象となります。また、キャッチオール規制の対象となるユーザーへは輸出できません。お客様にて分級装置を輸出される際は、最新の法令をご確認ください。

ーお問い合せ先ー

■分級機に関しては、下記の連絡先までお問い合せ下さい。

佐竹マルチミクス株式会社
分級事業部（東京事業所内）

TEL : 048-442-4861　E-mail : info@satake.co.jp

ISO9001 認証取得
東京事業所

対象範囲：
分級装置の開発、設計、製造、修理及び販売管理

ISO14001 認証取得
東京事業所

REGISTERED ORGANIZATION
No. E2465-ISO14001
MS CM002

東京事業所には研究所も含む
登録範囲：
分級装置の研究・開発・設計・製造販売及び修理に係わる事業活動

※サタケでは、常に品質改善につとめていますので、製品の型や仕様が、カタログ掲載のものと異なる場合があります。あらかじめご了承下さい。

SATAKE MultiMix
佐竹マルチミクス株式会社
SATAKE MultiMix Corporation

お客様が満足し　安心して使用できる　製品づくりに徹する

東京事業所・工場	〒335-0021	埼玉県戸田市新曽 6 6	☎(048) 433-8711
大阪事業所・工場	〒570-0035	大阪府守口市東光町 2 - 1 8 - 8	☎(06) 6992-0371
中部販売サービスセンター	〒460-0021	愛知県名古屋市中区平和 1 - 2 1 - 9	☎(052) 331-6691
撹拌技術研究所	〒335-0021	埼玉県戸田市新曽 6 0	☎(048) 441-9200

https://www.satake.co.jp

禁転載 R7.2.(TCP)3C5D