

FMミキサ乾燥システム

省スペース・省エネルギー設計

攪拌・混合・粉碎のノウハウを応用



省スペース・省エネルギー設計の FM ミキサ乾燥システム

FMミキサは1962年にヘンシェル社より技術導入し、ヘンシェルミキサの名で販売開始。50年にわたり培った豊富な経験と粉体処理技術により、今なお進化し続けています。

FMミキサ乾燥システムは、材料攪拌型の乾燥装置で、FMミキサの攪拌・混合・粉碎のノウハウを応用した乾燥システムです。スラリやペースト状の材料を粒状や粉末状にまで乾燥させる場合は、乾燥過程で大きな性状変化を伴うことになります。流動を阻害しやすいチクソトロピー域や高トルクを必要とするモチ状態から大きな団子状態、減率乾燥に陥りやすい大粒状等です。攪拌抵抗が過大な何れの性状でも対応できるのが堅牢なFMミキサであり、これが最大の特徴と言えます。

特長

- FMミキサの強力な対流と剪断が伝熱と蒸発速度を促進
- ジャケットからの伝熱が大きく、乾燥時間の短縮が可能
- スラリから粉末まで色々な材料の乾燥が可能
- 乾燥だけでなく、混合やコーティングなども同時に可能
- 装置がコンパクト

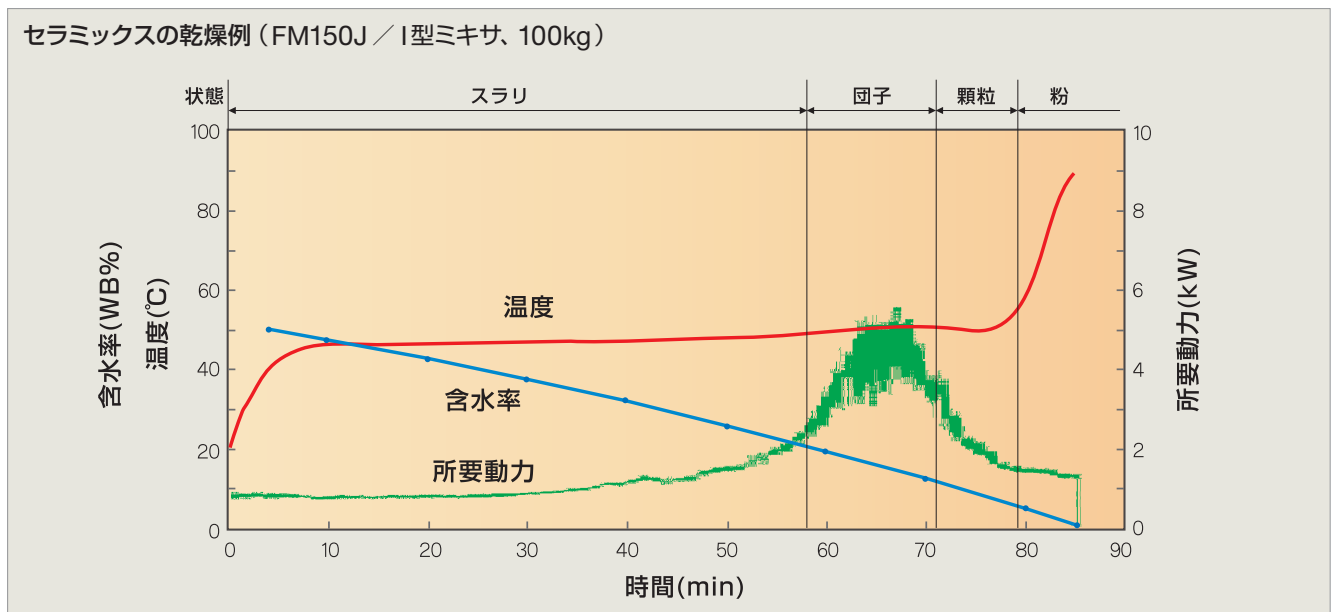
用途

電池材料、電子材料、食品、医療品、セラミックス、超硬、樹脂（プラスチック）炭酸カルシウム他各種フィラー、カップリング処理、各種汚泥

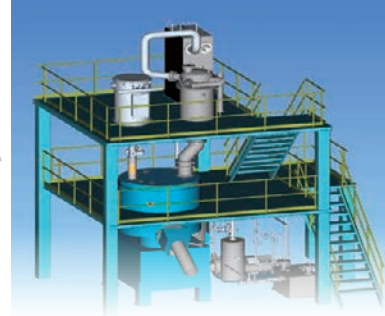
処理物例

	電池材料(コーティング)	セラミックス	超硬	PET	炭酸カルシウム	澱粉	食品排水汚泥
乾燥システム	真空乾燥	真空乾燥	真空乾燥	除湿エアー	真空乾燥	真空乾燥	真空乾燥
原料性状	スラリ	スラリ	スラリ	ペレット	粉末	脱水ケーキ	脱水ケーキ
溶媒	水	水	エタノール	水	水	水	水
処理量 (kg)	150	100	300	80	60	60	80
熱媒体	蒸気	蒸気	温水	蒸気	蒸気	温水	蒸気
熱媒温度 (°C)	127	140	75	130	143	60	140
処理時間 (hr)	1.6	1.4	1.5	0.7	0.7	2	1
乾燥温度 (°C)	45	48	50	-	150	40	45
最終温度 (°C)	110	90	70	175	150	55	70
乾燥前揮発分 (WB%)	2.1	50	12	0.3	0.3	52	90
乾燥後揮発分 (WB%)	0.1	0.2	無臭	0.004	0.05	0.5	8
Torr	80	80	300	760	80	55	120

セラミックスの乾燥例 (FM150J / I型ミキサ、100kg)

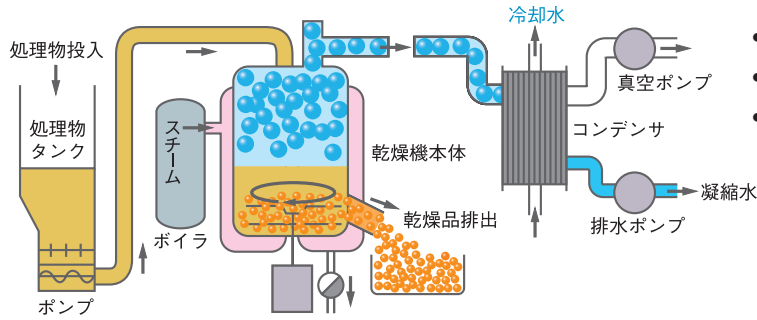


FMミキサ乾燥システム



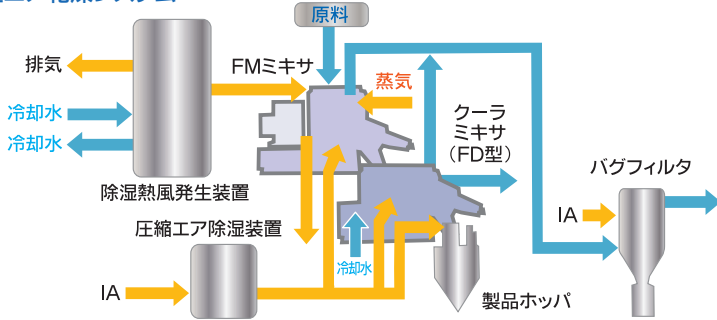
処理システム

真空乾燥システム



- 低温での乾燥が可能。
- 食品などの高温を嫌う材料の乾燥に有利。
- 伝熱量が大きくなり、さらに時間短縮が可能。

除湿エア乾燥システム



← PET 乾燥・結晶化設備フロー (50ppmまで乾燥可能)

- 低露点 (-30 ~ -40℃) の除湿エアで乾燥。
- 材料が流動層状態になり、蒸発水分を効果的に排除。
- PETやナイロンなど微量の吸着水の除去に最適。
- バッチ式であり清掃性が良いので品種替えが容易。
- 昇温時間が早く、短時間での処理が可能。

3Dイメージと施工例



従来機種との比較 (PET 樹脂例)

タイプ	FMミキサ	ホッパドライヤ	パドル式ドライヤ
加熱方式	除湿熱風+攪拌+スチーム	除湿熱風	除湿熱風+スチーム
滞留時間	50~90分	240~300分	240~300分
方式	バッチ式	連続式	連続式
設置容量	1	2	4
熱交換率	大	小	中
清掃性	○	×	△
粉化率	△	○	△

NEW
特許出願

マイクロウェーブの力で乾燥・溶融を FMミキサと電子レンジの融合

構造と特長

- FMミキサにマイクロウェーブ発生装置を取り付け、材料に効率的にエネルギーを与えられるようになりました。
- マイクロウェーブで効率的に中から加熱。樹脂の溶融や多孔質な材料の乾燥などに効果を発揮します。
- ジャケット加熱だけのミキサ乾燥に比べ、エネルギーの使用量は1/3～1/2に削減可能。
- 処理能力は2～4倍にアップ。(ジャケット加熱だけのミキサとの比較)

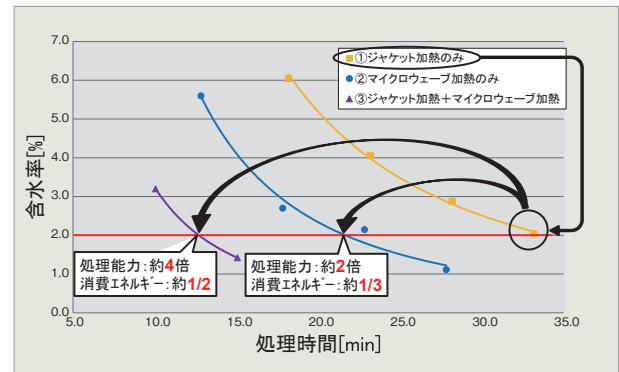
樹脂の溶融処理

溶融時間は1/5に削減。芯の溶け残りはありません。

No.	マイクロウェーブ加熱	ジャケット加熱	溶融時間 [min]	溶け残りの有無
①	—	○	37	有り
②	○	—	18	無し
③	○	○	6.5	無し

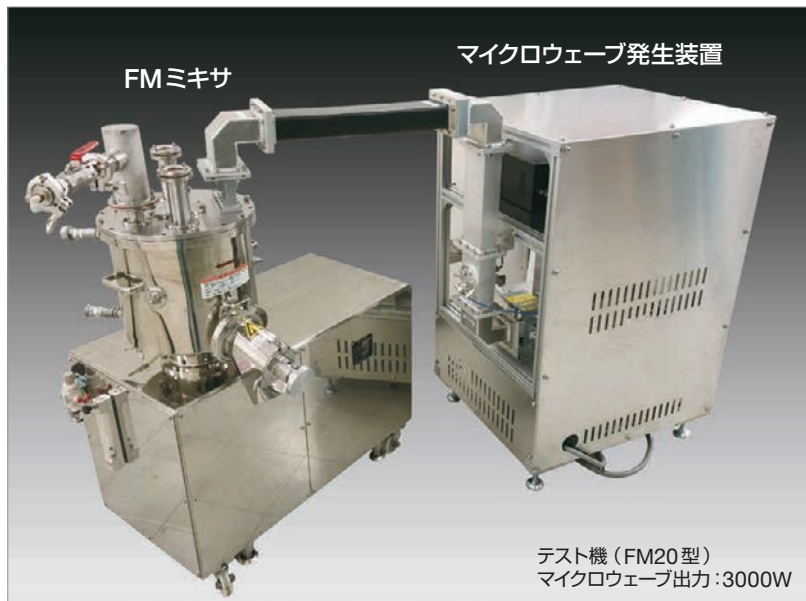
木粉の乾燥処理

省エネルギーで乾燥処理ができます。



処理用途

- 樹脂の溶融
- 多孔質物質の乾燥処理
- 微量水分の除去



日本コークス工業株式会社 化工機事業部

東日本営業グループ
西日本営業グループ
名古屋営業所
栃木工場
栃木工場粉体技術センター
西日本粉体技術センター
上海事務所

〒135-6007 東京都江東区豊洲3丁目3番3号 豊洲センタービル7F
〒564-0051 大阪府吹田市豊津町17番32号
〒453-0015 愛知県名古屋市中村区椿町21番2号 第二太閤ビル
〒328-8503 栃木県栃木市国府町1番地
〒328-8503 栃木県栃木市国府町1番地
〒564-0051 大阪府吹田市豊津町17番32号
〒201103 上海市长宁区虹桥路1438号古北财富中心5F 8号

電話 03-5560-2906
電話 06-6389-3212
電話 052-453-8228
電話 0282-28-1111 (代)
電話 0282-28-1161
電話 06-6389-3213
電話 +86-21-6197-6279

※製品改良のため、カタログ記載事項は予告なく変更することがございますので、予めご了承ください。