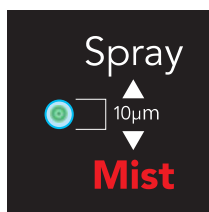


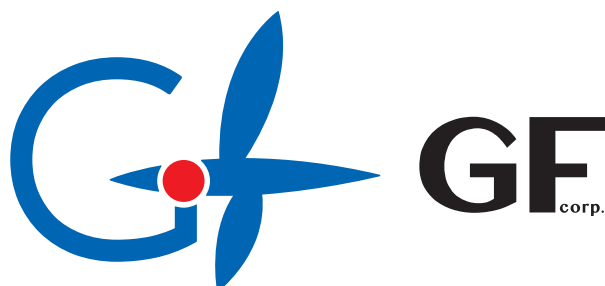
シングルミクロンの超微細な噴霧乾燥装置

Micro Mist Spray Dryer

マイクロミスト スプレードライヤ



微粒化した液滴径の大きさは
10µm以上を「スプレー」、10µm以下を「ミスト」と表現し、
その「ミスト」を大量に噴霧できる
「微粒化ノズル」を搭載した装置が
「マイクロミストスプレードライヤ」です。



業界内 最小液滴噴霧

大量生産 対応

スプレードライヤ用 微粒化ノズル

[特徴]

- シングルミクロンでシャープな液滴
- 外部混合方式を採用し、閉塞リスクの少ない安定した噴霧
- 少量試験～大量生産までスケールアップにも対応

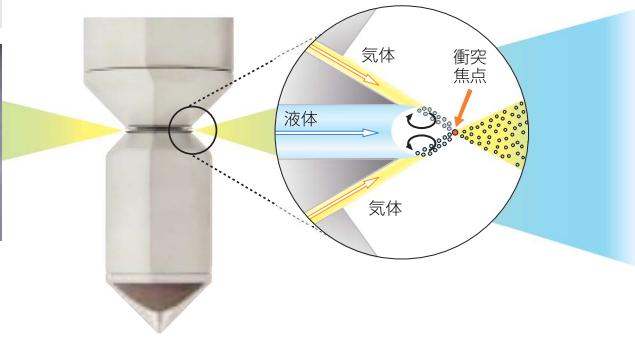
Tri Spire Nozzle

トリスパイアノズル <TNノズル> <TSノズル>

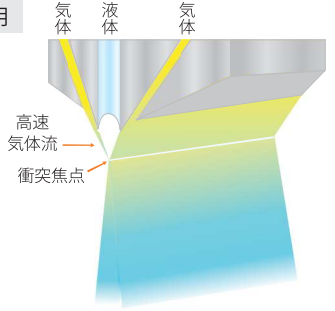
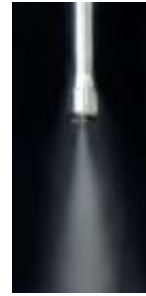
- 四流体ノズルの原理を進化させた、新型ノズルです。
- 液体を高速気体流により均一に薄く引き伸ばし、その延長線上で液滴同士を衝突させることで、微粒化かつ、よりシャープな液滴の噴霧が可能です。
- 液体路1本・気体路2本にすることでコストダウンを実現します。
- ノズル傾斜面に直接気体を当てないため、ノズルの磨耗を防ぎます。

国内特許取得

<TNノズル> 大量生産用



<TSノズル> ラボ用



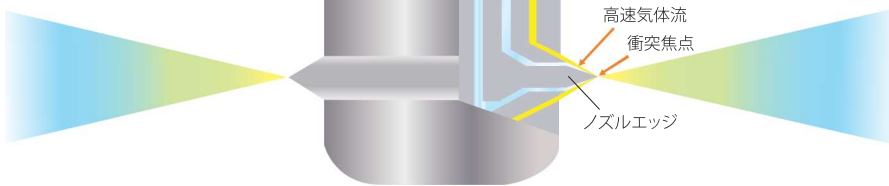
4 Fluid Nozzle

四流体ノズル <CNノズル> <SEノズル>

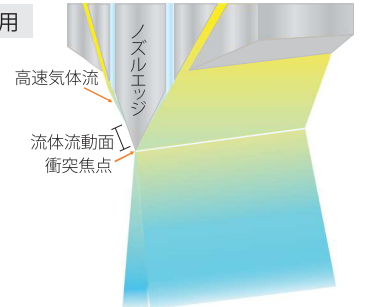
- 気体路と液体路から出た流体が一点に集まる衝突焦点を形成させるためのノズルエッジを持った構造で、液体を高速気体流で薄く引き伸ばし、エッジ先端の衝突焦点で発生する衝撃波でミストを造ります。
- 種類の違う液をノズル先端で混合しながらの噴霧が可能です。

特許庁が認めた技術

<CNノズル> 大量生産用



<SEノズル> ラボ用



Pencil Edge Nozzle

ペンシルエッジノズル <PNノズル>

- TSノズル・SEノズルに比べて、より均一な噴霧が可能です。
- 使用方法を変更することで微粒子コーティング・マイクロカプセル化・反応を可能にします。(図1)
- ノズルエッジの中心に気体路を通すことで、ノズルへの付着を防ぎます。

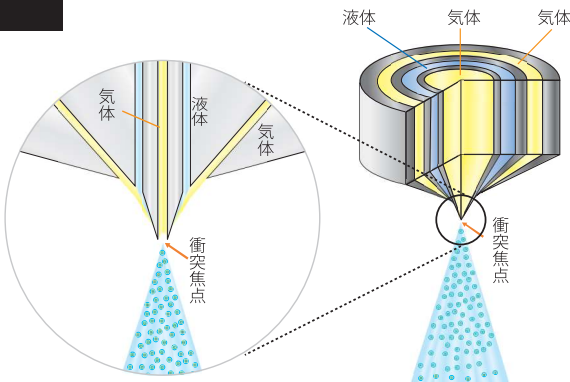
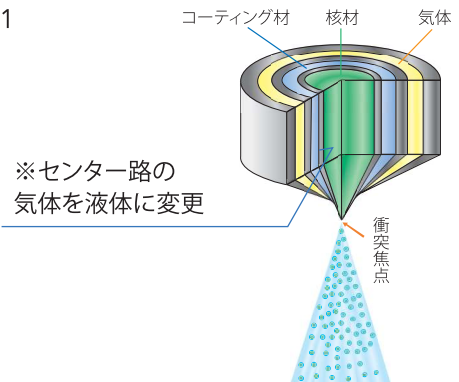


図1



マイクロミストスプレードライヤ (MMSD)

[特徴]

- 各種微粒化ノズルの特徴を利用した<シングルミクロン>粉体の安定した生産
- 粉碎・粉級を省いた工程の簡略化
- 乾燥しにくい材料の乾燥
- 熱に弱い材料の低温乾燥
- タッチパネルによる簡単な操作・データ管理

MDP
series

生産機

- MDLシリーズを完全にスケールアップした噴霧乾燥装置です。
- 乾燥室の大きさを従来よりコンパクトに設計できます。
- お客様のご要望 (処理量、ユーティリティ、設置スペース 等) に合わせて設計・製作します。

導入例



最大水分
蒸発量
20kg/H

MDP-020



最大水分
蒸発量
30kg/H

MDP-030



最大水分
蒸発量
50kg/H

MDP-050



最大水分
蒸発量
200kg/H

MDP-200

MDL
series

ラボ機

- 少量の試料から粉体を得ることができます
- 分解・組立・洗浄が簡単にできます。
- 用途に応じて機種選定することができます。

バッチ運転タイプ



最大水分
蒸発量
3kg/H

MDL-050B



最大水分
蒸発量
3kg/H

MDL-050C

連続運転タイプ



最大水分
蒸発量
3kg/H

MDL-050(C)M



最大水分
蒸発量
6kg/H

MDL-100(C)M



最大水分
蒸発量
9kg/H

MDL-150(C)M

有機溶剤対応タイプ



最大水分
蒸発量
1.3kg/H

MDL-015(C)MGC-S



最大水分
蒸発量
3kg/H

MDL-050(C)MGC-S



最大水分
蒸発量
9kg/H

MDL-150(C)MGC-S

医薬品対応タイプ



最大水分
蒸発量
3kg/H

MDL-050BG



最大水分
蒸発量
3kg/H

MDL-050MG

高温タイプ



最大水分
蒸発量
1.3kg/H

MDL-015(C)M-H

バッチ運転タイプ(少量多品種テスト用)

MDL-050B



MDL-050C

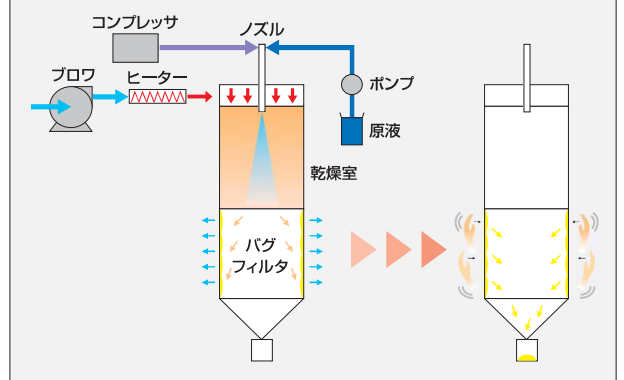


型式	MDL-050B	MDL-050C
蒸発能力(※1)	3kg/h	
微粒化方法	微粒化ノズル	
乾燥熱風入口温度(※2)	~200℃	
乾燥熱風風量	1,000NL/min	
回収方法	バグフィルタ	サイクロン
原液ポンプ	ローラポンプ	
電源	3相 200V 30A	
外形寸法	W900×D850×H1700	W1250×D1000×H1700
重量	約230kg	約250kg

(※1) 熱風入口温度200℃、出口温度60℃の時
 (※2) 最大320℃まで仕様変更可能

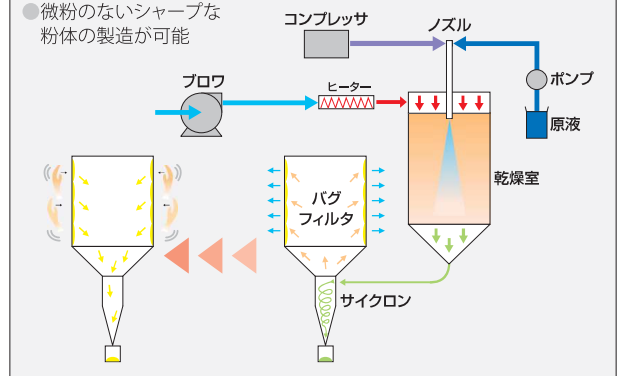
〈MDL-050B〉

●バグフィルタ全量捕集タイプ



〈MDL-050C〉

●サイクロン捕集タイプ
 ●微粉のないシャープな粉体の製造が可能

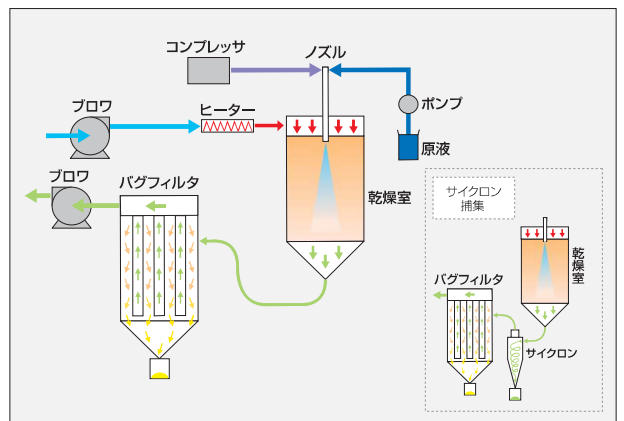


連続運転タイプ(サンプルワーク用)

MDL-050(C)M



MDL-100(C)M



MDL-150(C)M



型式	MDL-050(C)M	MDL-100(C)M	MDL-150(C)M
蒸発能力(※1)	3kg/h	6kg/h	9kg/h
微粒化方法	微粒化ノズル		
乾燥熱風入口温度(※2)	~200℃		
乾燥熱風風量	1,000NL/min	2,000NL/min	3,000NL/min
回収方法	サイクロン or バグフィルタ		
原液ポンプ	ローラポンプ or ダイアフラムポンプ		
電源	3相 200V 30A	3相 200V 50A	3相 200V 100A
外形寸法	W2300×D1000×H2100	W2000×D1350×H2450	W2300×D1500×H2250
重量	約300kg	約600kg	約800kg

(※1) 熱風入口温度200℃、出口温度60℃の時
 (※2) 最大320℃まで仕様変更可能

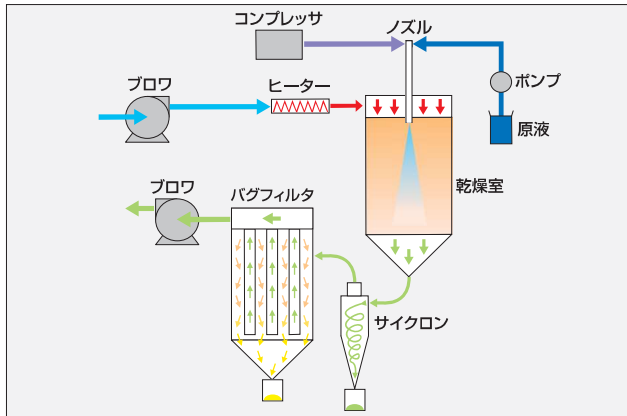
高温タイプ(MAX600℃の熱風で乾燥)

MDL-015 (C) M-H

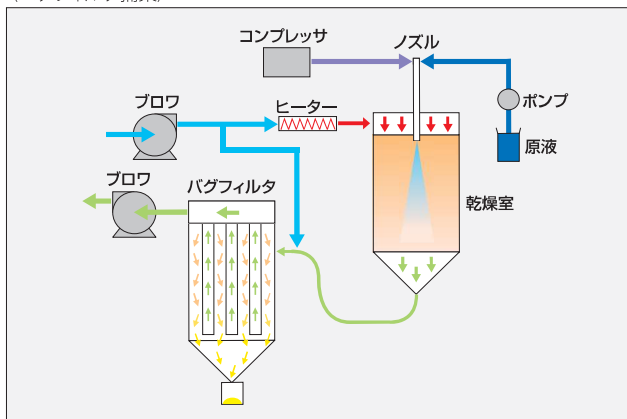


- 噴霧熱分解装置と比較して安価
- 金属塩溶液等の乾燥しにくい材料の乾燥
- 乾燥後に熱を与えて分解・反応等のブレ焼成を行う

〈サイクロン捕集〉



〈バグフィルタ捕集〉



型式	MDL-015 (C) M-H
蒸発能力(※1)	1kg/h
微粒化方法	微粒化ノズル
乾燥熱風入口温度	~600℃
乾燥熱風風量	420NL/min
熱源	電気ヒータ8kW
回収方法	サイクロン or バグフィルタ
原液ポンプ	ローラポンプ or ダイアフラムポンプ
電源	3相 200V 50A
外形寸法	W2000×D1600×H2050
重量	約600kg

(※1) 熱風入口温度600℃、出口温度300℃の時

有機溶剤対応タイプ(窒素雰囲気乾燥)

MDL-015 (C) MGC-S

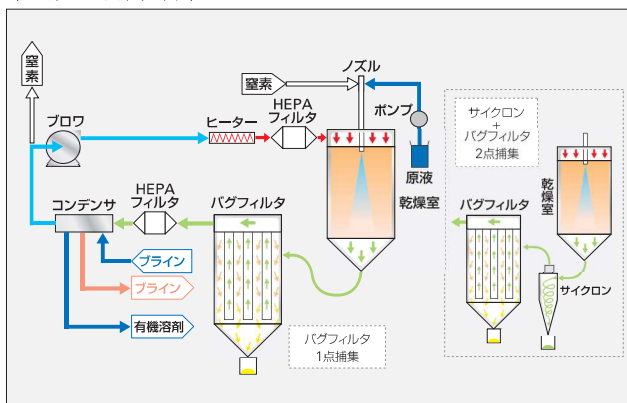
MDL-050 (C) MGC-S

MDL-150 (C) MGC-S



- HEPAフィルタを通過したクリーンな乾燥熱風

〈セミクローズドタイプ〉



型式	MDL-015 (C) MGC-S	MDL-050 (C) MGC-S	MDL-150 (C) MGC-S
蒸発能力(※1)	1.3kg/h	4kg/h	12kg/h
微粒化方法	微粒化ノズル		
乾燥熱風入口温度(※2)	~200℃		
乾燥熱風風量	340NL/min	1,000NL/min	3,000NL/min
回収方法	サイクロン or バグフィルタ		
原液ポンプ	ローラポンプ or ダイアフラムポンプ		
電源	3相 200V 30A	3相 200V 50A	3相 200V 75A
外形寸法	W1200×D1650×H1750	W2100×D1700×H2150	W2480×D4200×H3140
重量	約650kg	約950kg	約2,800kg

(※1) エタノール基準熱風入口温度140℃、出口温度70℃の時

(※2) 最大320℃まで仕様変更可能で低~高沸点の溶媒にも対応可能

医薬品対応タイプ(GMP対応)

MDL-050BG



MDL-050MG



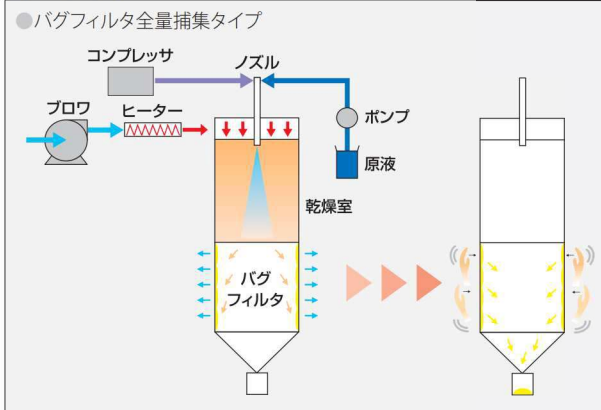
●HEPAフィルタを通過したクリーンな乾燥熱風

型式	MDL-050BG	MDL-050MG
蒸発能力(※1)	3kg/h	
微粒化方法	微粒化ノズル	
乾燥熱風入口温度(※2)	~200℃	
乾燥熱風風量	1,000NL/min	
回収方法	バグフィルタ	サイクロン
原液ポンプ	ローラポンプ	
電源	3相 200V 30A	
外形寸法	W900×D850×H1700	W1250×D1000×H1700
重量	約230kg	約250kg

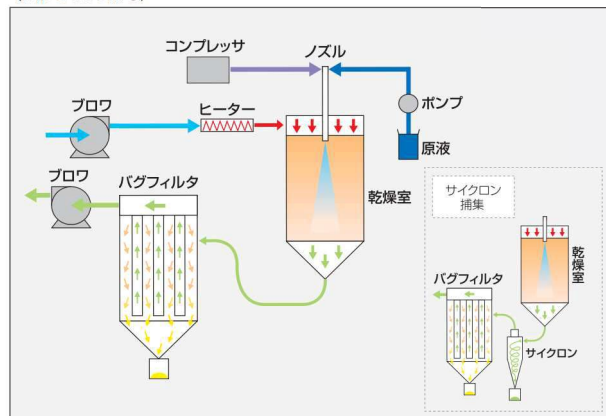
(※1) 熱風入口温度200℃、出口温度60℃の時

(※2) 最大320℃まで仕様変更可能

〈MDL-050BG〉



〈MDL-050MG〉



サイクロン

高効率タイプ



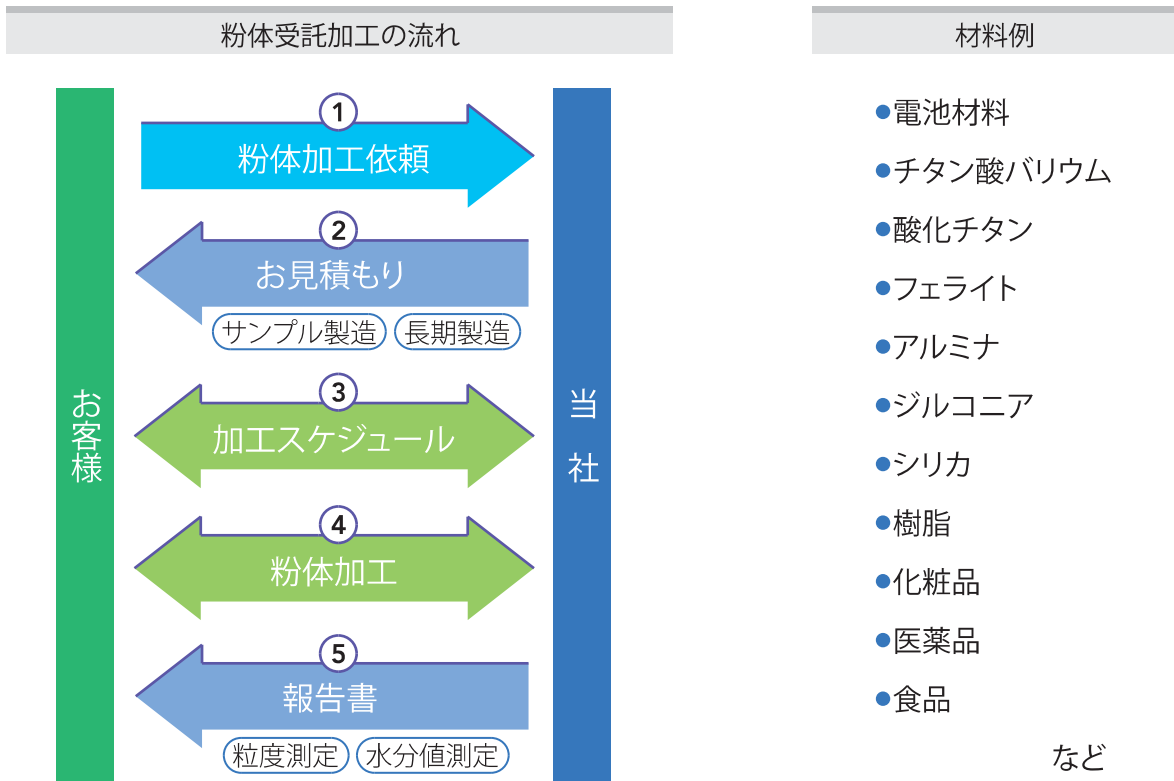
標準タイプ



●サイクロン2種から選択可能

テスト検証・粉体受託加工

…様々なご要望に対応できますよう、各種のスプレードライヤを設置しております。

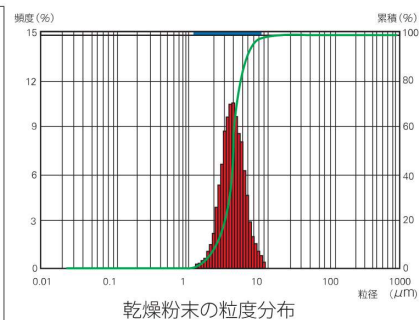
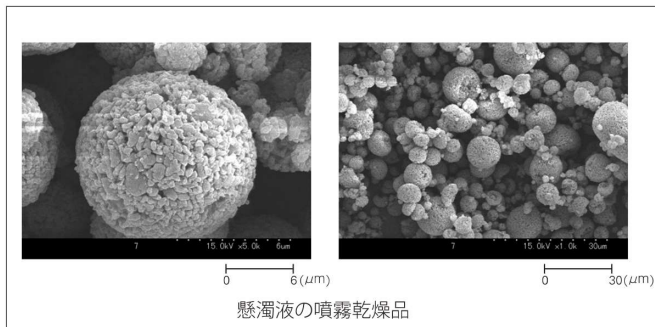
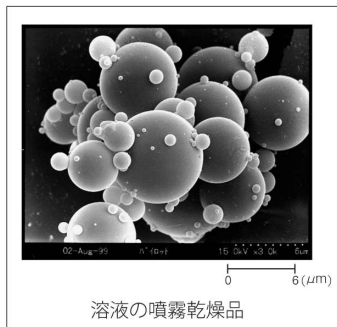


設備		
型式	ノズル	水分蒸発量
MDL-015 (有機溶剤対応)	TSノズル	1kg/H
MDL-015 (高温タイプ)	SEノズル	1kg/H
MDL-050	PNノズル	3kg/H

評価機器			
粒度分布計	HORIBA製 LA-300	水分値計	Kett製 FD-660

Product
Powders
by
MMSD

マイクロミスト スプレードライヤによる噴霧乾燥品



for the People, for the **Gaia**, for the **Future**

GF
corp.

株式会社 **GF**

〒774-0006 徳島県阿南市黒津地町山下5番地1

Te10884-21-0321[ダイレクトイン] Te10884-21-0555[代表] Fax.0884-21-0505

CORPORATE **Site** gfcorp.jp

<https://mm-spraydryer.jp>

hest@gfcorp.jp