

スプレー＆ドライ

液体の微粒化・乾燥・粒子づくり
のエンジニアリング

会社案内

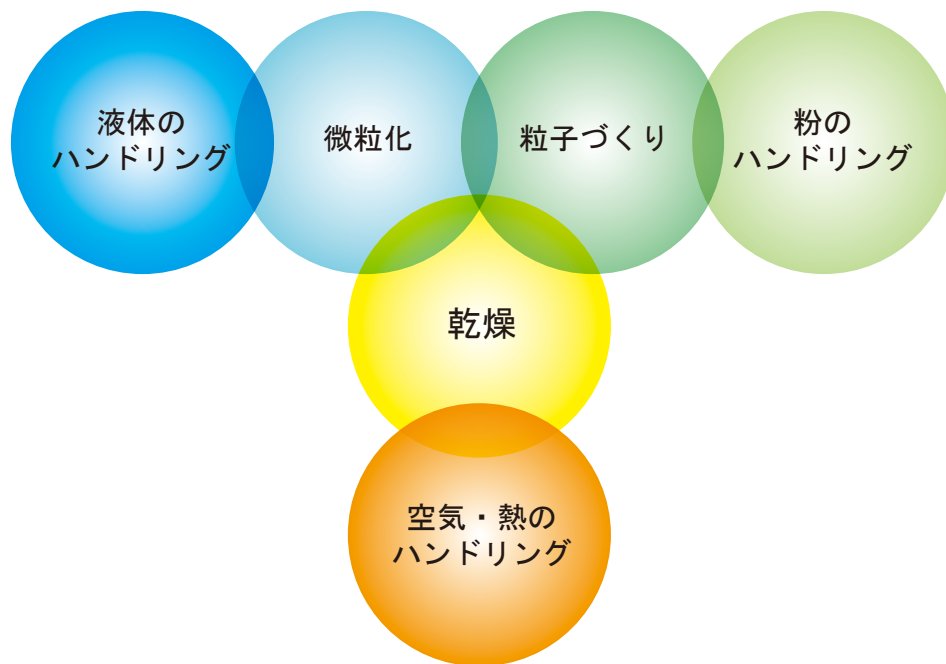


大川原化工機株式会社
OHKAWARA KAKOHKI CO., LTD.

■ エンジニアリング企業として…

大川原化工機(株)は大小規模のスプレードライ、スプレークール、流動造粒スプレードライヤ、排ガス処理の技術を提供しております。

様々な業界に、多方面に亘るプロセスがあり、顧客の要求に応じて種々の液体原料から粉体製品を生産することは不可欠となっています。この分野におけるリーディング企業として、弊社はお客様の製品づくりのお手伝いを、原液処理から包装まで、エンジニアリングと装置化提案を通して日々実行しています。これからも、粒子づくりのノウハウの維持拡大のために積極的に努力して参ります。



■ 沿革

1980年 (株)大川原製作所の子会社として設立。小知和化工機を吸収合併、スプレードライヤ事業に注力。

1983年 本社を現在の横浜市都筑区に移転。敷地内に噴霧乾燥試験室設立。粉体開発の拠点とする。

1984年 (株)大川原製作所の非子会社となる。

1985年 大阪営業所開設。

1996年 中国上海において、上海大川原乾燥設備有限公司を合併で設立。

2002年 中国蘇州において、大川原粉体技術(蘇州)有限公司を設立。

2008年 静岡県富士宮市に日本最大のスプレードライヤ試験施設粉体技術研究所を開設。

2013年 イタリア Nol-Tec Europe Srl とビジネスパートナー提携を結ぶ。

韓国に販売会社 Ohkawara Korea Co.,Ltd. を開設。

インド New Era Dairy Engineers India Pvt.Ltd. と代理店規約を結ぶ。

2019年 アメリカ、Freund Vector Corporation と販売提携を結ぶ。

会社概要

会社名称 大川原化工機株式会社
所在地 〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3847
TEL (045) 932-4111 FAX (045) 931-5139
URL <https://www.oc-sd.co.jp>
設立 1980年4月
資本金 8800万円
主な株主 大川原正明 大川原知尚
株式会社大川原製作所
東京中小企業投資育成株式会社
従業員 106名(2026年4月現在)
取引銀行 横浜銀行
静岡銀行
みずほ銀行
営業所 大阪営業所
大阪市北区豊崎3-4-14 ショーレイビル
試験設備 粉体技術研究所
富士宮市山宮2165-26
独資会社 大川原粉体技術(蘇州)有限公司
中国江蘇省蘇州市工業園科成路6号2号楼205室
合併会社 上海大川原乾燥設備有限公司
中国上海市浦東天雄路588弄4号楼(上海国際医学園区内)
販売会社 Ohkawara Korea Co., Ltd.
大韓民国忠清南道天安市東南欧忠誠17三星生命ビル7階
販売提携 株式会社大川原製作所
Seo Gang Engineering Co., Ltd.
DeRight Precision Machinery Co., Ltd.
NTE Process Srl
Freund Inc

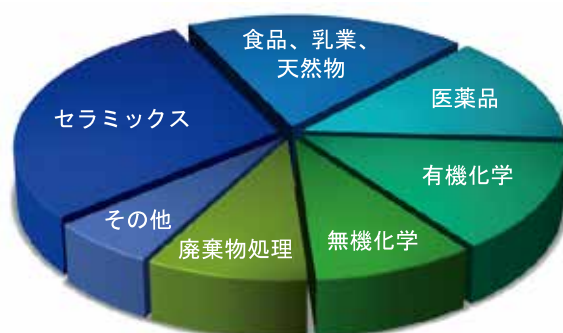


代表取締役社長
大川原知尚



代表取締役会長
大川原正明

納入先業界



ISO認証

大川原化工機(株)はスプレードライヤ、及びスプレークーラーの開発、販売、設計、生産、据付工事に関しISO9001品質マネジメントシステムに適合した社内文書、管理、実施、維持及び継続的且つ有効な改善を実施いたします。

また、すべての活動において2004年にISO14001環境マネジメントシステムの認証を取得し省エネルギーを考えています。

輸出に関して

噴霧乾燥器を海外に輸出するには経産省の許可申請が必要な場合があります。

■ 製品 - 定型機とオーダーメイド品

弊社は、ラボ・パイロットスケール、少量生産用の定型機シリーズと、お客様のご要望に合わせた個別設計のオーダーメイド品をご提供しています。



実験用のラボ
スケールドライヤ



クローズド型乾燥装置



オープン型乾燥装置



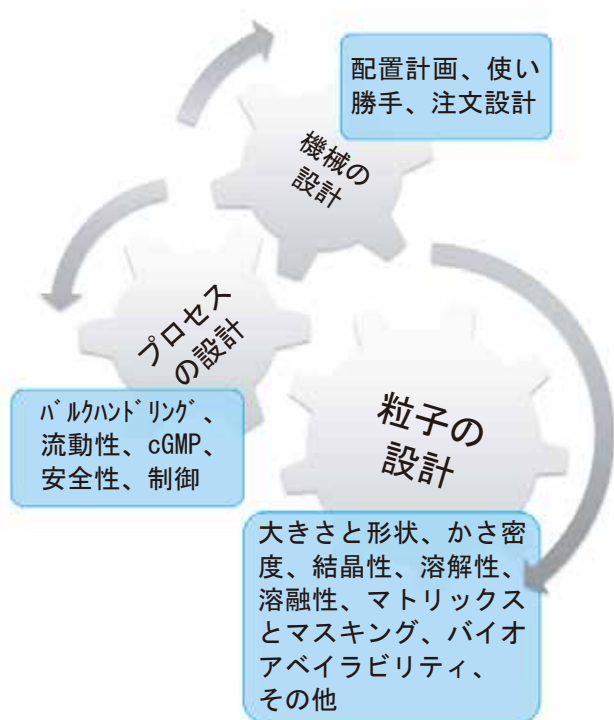
流動造粒型乾燥装置



スプレークーラー

■ 私達の業務内容 - 粒子づくりのエンジニアリング

スプレードライ関連の技術とプロセスは、単なる液状物から粉への溶媒の蒸発・乾燥に留まりません。粉粒体の製造では常に全体の製造工程を考慮することが大切です。ご希望の粉体特性から何がベストかを考えて、私達は提案いたします。



■ お客様へ

装置見積りから、前後機器や建物に関してのご相談も、お気軽にお申し付けください。お客様のどの様なご質問に対しても喜んでお答えいたします。

■ 粉体技術研究所—お客様の粒子づくりのお手伝い

粉体技術研究所では、試験実施を通じてお客様の粒子づくりに最適な乾燥条件の選定を行っております。噴霧方式の選択、ガスの入口温度・出口温度、残留溶媒などの試験結果を添えて報告します。

さらに、粒子づくりの実現に向け、その可能性の検討や必要な粉体特性の開発などにもご利用いただけます。

■ プロジェクトのお手伝いと製造管理

初期の計画段階から操業開始とアフターサービスまで、お客様のプロジェクトチームに必要な情報を提供し、お手伝いをいたします。プロジェクトの大小にかかわらず、詳細設計、製造、納入に関して、お客様のご要望を最優先に検討いたします。

■ アフターサービス

定期メンテナンス、微粒化装置及び各機器のオーバーホール、燃焼機器の定期点検などのアフターサービスを通じて、お客様の操業に安心を提供いたします。

■ スプレードライヤ - 基本原理

さまざまな液体から乾燥した粉体・粉末を製造する場合、粒子径の制御と操作の安定性の面で、スプレードライ方式は、最も信頼性の高い方法です。

液状原料(原液)は、回転ディスク式微粒化装置、またはノズル式微粒化装置を用いて細かく霧状に分散され液滴となります。液滴は熱風と共に円筒形の乾燥室に入り、液滴が熱風と接触することにより数秒以内に表面が固化した状態になります。

その後は、乾燥室内で減率乾燥(ゆっくりとした乾燥)が進み、乾燥された粉体になります。粉体は、本体下、サイクロン下、そして場合によってはバグフィルタにより気体から分離・回収されます。



■ 用途別の多種微粒化装置

様々な原液、希望粉体特性にもお応えできるよう、スプレードライヤには多種類の微粒化装置があります。

微粒化装置には、様々な形状・材質の回転ディスク、圧力ノズル、二流体ノズル、特殊ノズル、などがあります。

■ 熱変性なし

乾燥速度が比較的早く滞留時間が短いので、医薬品、食品、乳製品など熱に弱い材質でもスプレードライヤでは難なく乾燥できます。

■ 可燃性溶剤

引火性、その他の理由で大気中での乾燥が危険な原液には、窒素置換し、クローズド化(循環)した装置を使用します。これにより、安全に乾燥、粉体回収が可能です。また、溶剤は回収され再利用が可能となります。

■ 安定性

シャープな粒度分布と、安定した粒子径を保つことで製品特性の制御を容易にし、再現性も良くなります。スプレードライされた粉体は、高い流動性、溶解性、分散性を示し、容易な移送、保管、後処理を可能にします。

■ 洗浄装置

装置各部の洗浄方法は、ご要望に合わせてデザインします。不純物やクロスコンタミも確実に避けることもできます。

また、自動洗浄装置(WIP、CIP、SIP)を付け加えることもできます。

■ 当社独自の微粒化装置

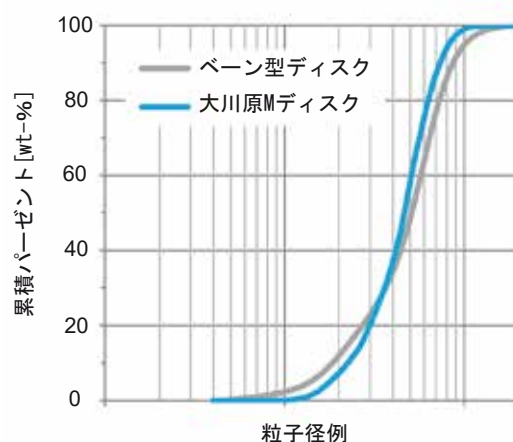
粒子づくりの最新のエンジニアリング力で、お客のニーズにお応えするため、設立以来、常に当社は研究開発に挑戦し続けています。その結果、従来の微粒化装置ではなし得なかった、シャープな粒度分布や、粒子径の実現を可能にしています。

■ Mディスク

Mディスクの独自の曲面は、ピンの高さ方向に均一な液層を作り出し、全体から噴霧されます。

他のディスクタイプと比較しても、狭い液滴径の分布が得られるため、乾燥後の粒子径の分布も狭いものとなります。

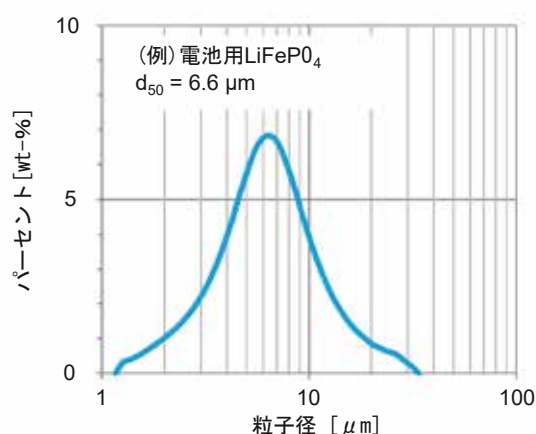
噴霧された液滴径の分布が狭いことは、流動性の向上をもたらすだけではなく、乾燥室内部への付着が少なく全体的な歩留りも増加します。



■ ツインジェットノズル

弊社の開発した、ツインジェットスプレーノズルRJシリーズ、TJシリーズは微粒子（数 μm 前後）製造用です。1kg/h～1000kg/hの範囲で使用します。

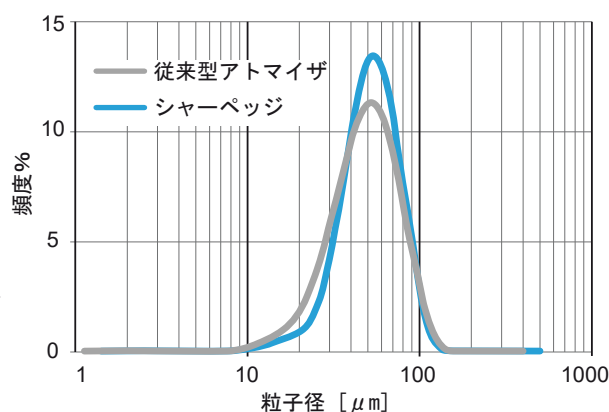
特許取得済みの2段階噴霧技術は圧縮空気によって液体の表面張力を破り、従来のスプレーノズル式や、回転ディスク式ではなし得なかった粒子径範囲を可能にしました。



■ シャーペッジアトマイザ

ディスクアトマイザによる噴霧で最も重要なのは、液膜を均一に形成することです。

液膜が不均一だと粗大粒子が発生しやすくなり、その結果、粒子径のばらつきが大きくなります。新型ディスクアトマイザ「シャーペッジ」は、新機構により均一かつ滑らかな液膜を形成することで粗大粒子を激減し、従来型アトマイザと比べ粒度分布を大幅に改善可能としました。



■ 標準的運転使用範囲

	回転式 アトマイザー	標準ノズル	二流体ノズル	加圧二流体 ノズル	ツインジェット ノズル
制御方法	モータ 回転速度	原液圧力	空気圧力	原液圧力と 空気圧力	空気圧力
平均粒子径範囲	30 - 150 μm	70 - 500 μm	10 - 80 μm	50 - 500 μm	1 - 20 μm
噴霧容量 (1本当り)	1kg/h - 12000kg/h	50kg/h - 1000kg/h	1 - 100 kg/h	50kg/h - 1000kg/h	1 kg/h - 1000kg/h
フロー	並流	並流 向流 並向流	並流 向流 並向流	並流 向流 並向流	並流

微粒化装置



スプレードライヤの微粒化装置は原液を霧状にし微粒化し、大きな表面積を得ることと、最適な噴霧パターンを作り、短時間で精密、高品質かつ確実な乾燥を実現します。製品の粒子径とその分布、形状、流動性、空隙率、その他多くの特性に大きな影響を及ぼします。

大川原化工機の回転ディスク式・スプレーノズル式は、あらゆる種類の原液と、1kg/h～数千kg/hに及ぶ供給量に対応し、再現性良く容易なスケールアップができます。微粒化可能な液滴径範囲は直径1 μm ～数百 μm に広がっています。

回転ディスク

高速で回転するディスクを使用する微粒化装置です。

電動モータで駆動されたディスクにより生まれた遠心力で、水平方向に細かい微粒子を作り出します。

回転ディスク式は高粘度の原液、研磨性の原液、または非常に固形分の多い原液であっても、容易な制御性と均一な噴霧が常に行われます。回転ディスク式は、12000 kg/hまで可能です。



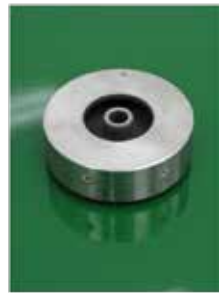
回転式アトマイザ



ピン型 (M型)
(特許取得済み)



ケスナー型 (K型)



ベーン型 (Vn型)



ベーン型 (Vs型)

ノズル式

圧力ノズル式は供給ポンプからの圧力エネルギーが運動エネルギーに変換され、液膜・液糸を液滴群とします。二流体ノズル式は空気などのガス体の力を借りて、微粒化する装置です。

ノズルは交換可能なオリフィスを使って様々な運転条件に調節します。大容量化は、一つの乾燥室に複数のアトマイザを装備することにより対応できます。



圧力ノズル



二流体ノズル



加圧二流体ノズル
(特許取得済み)



ツインジェットノズル
RJ型 (特許取得済み)

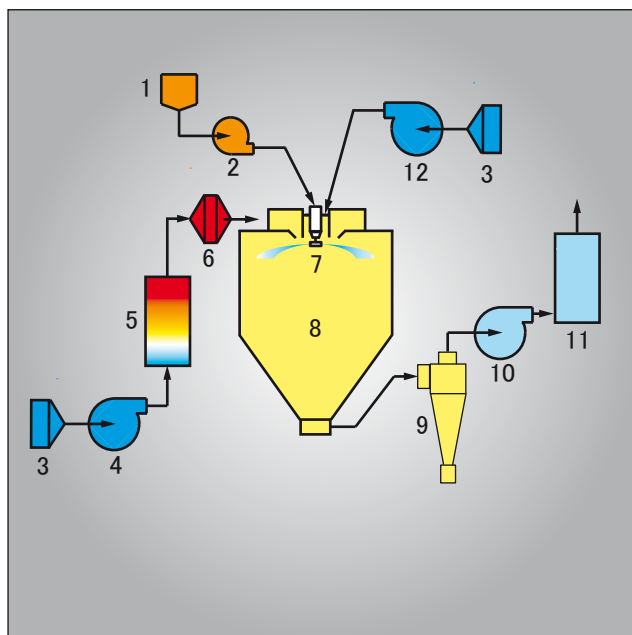


ツインジェットノズル
TJ型 (特許取得済み)

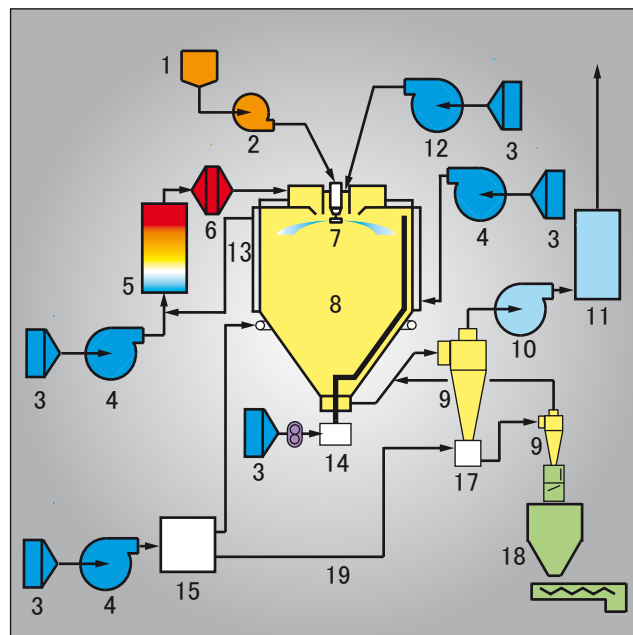
■ 基本プロセス フローシート

■ 食品、医薬品、化成品向け

ディスク噴霧

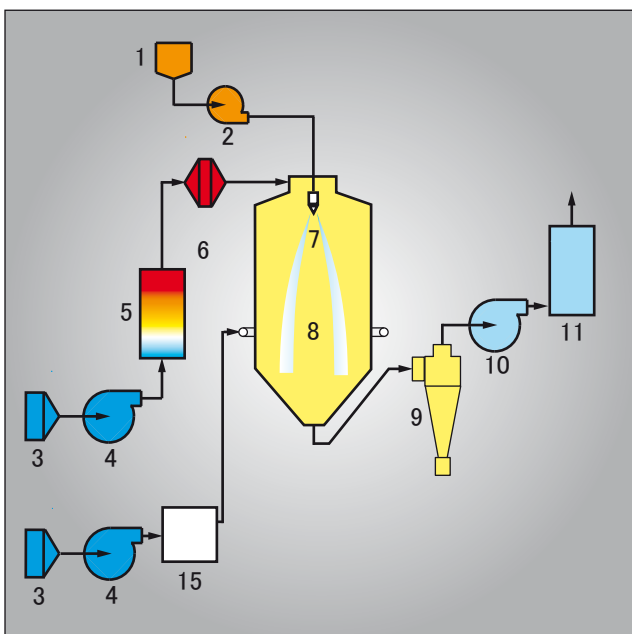


標準フロー

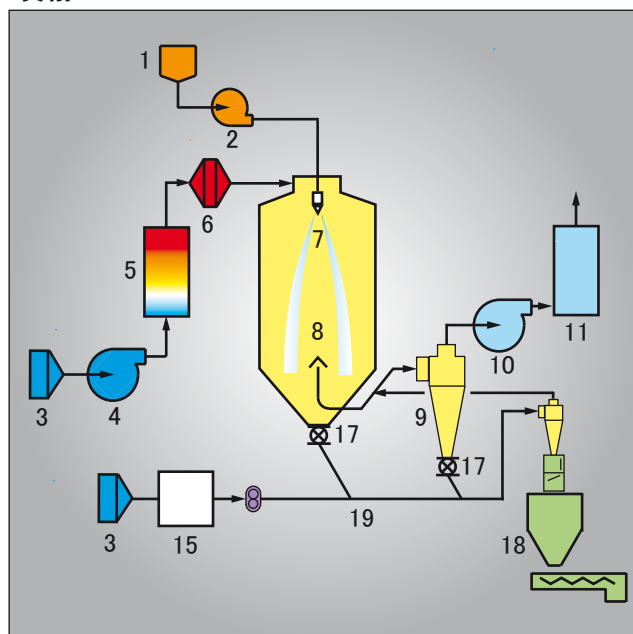


オプションフロー

ノズル噴霧



標準フロー



オプションフロー

凡 例

1) 原液タンク

2) 原液ポンプ

3) エアフィルタ

4) 送風機

5) エアヒータ

6) 熱風フィルタ

7) アトマイザ (ディスク、ノズル)

8) 乾燥室

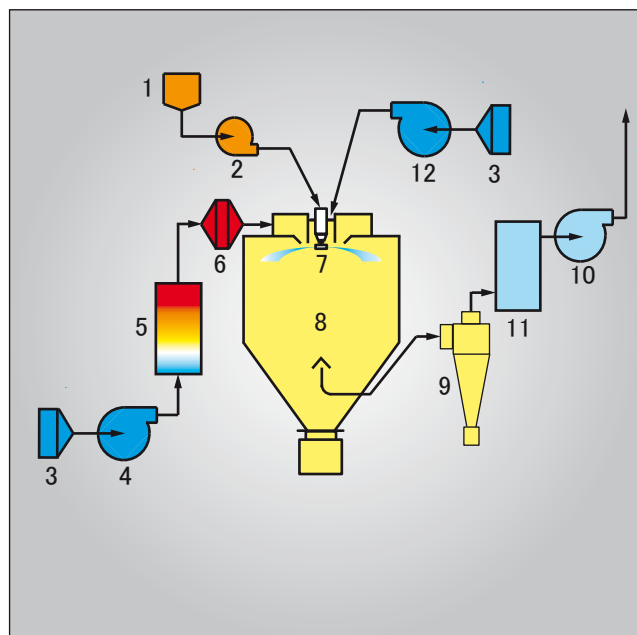
9) サイクロン

10) 排風機

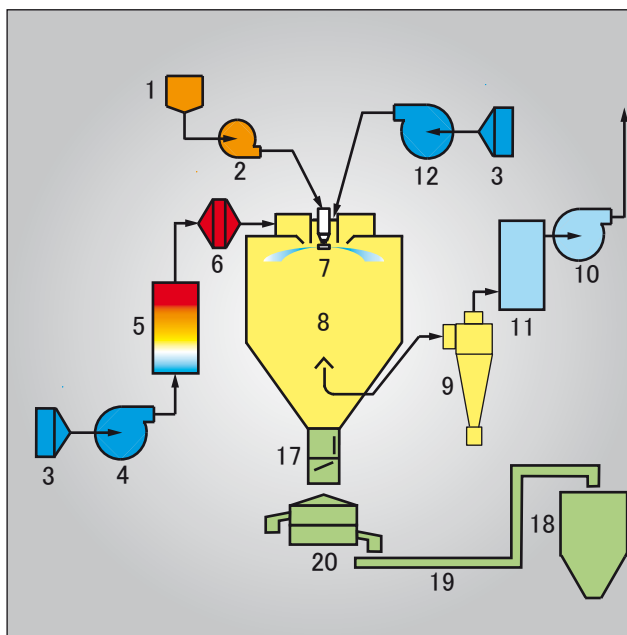
11) 集塵機 (バグフィルタ、スクラバ)

■ ファインセラミックス、化成品 向け

ディスク噴霧

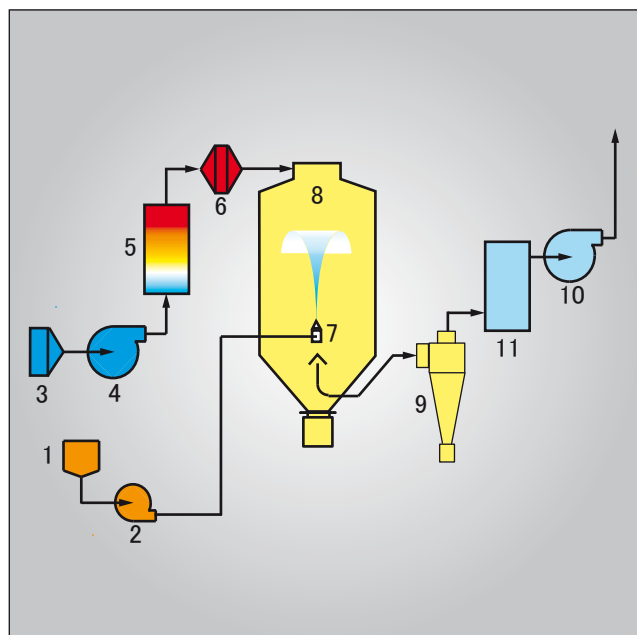


標準フロー

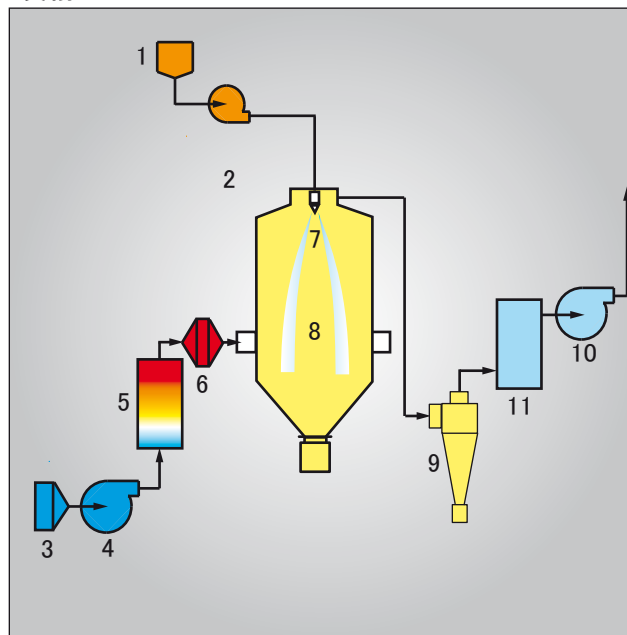


オプションフロー

ノズル噴霧



標準フロー



標準フロー

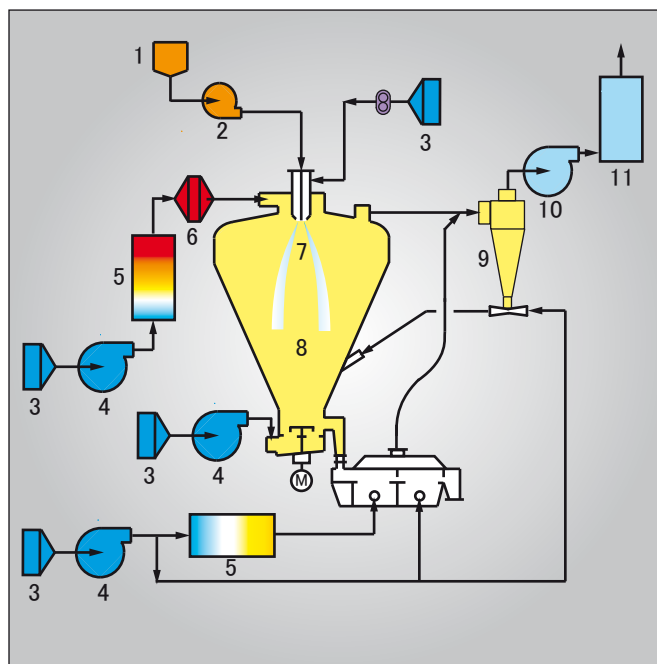
オプション機器凡例

- | | | |
|-------------|-------------------|------------|
| 12) 一次冷風ファン | 17) 製品排出機 | 20) 篩 |
| 13) エアジャケット | (二重ダンパ、ロータリーバルブ、 | 21) 熱交換器 |
| 14) エアスーパ | ボルトテックスエアロック) | 22) 加熱器 |
| 15) 除湿ユニット | 18) 製品ホッパ | 23) 凝縮器 |
| 16) 二次冷風ファン | 19) 製品輸送装置 | 24) 冷凍ユニット |
| | (空気輸送装置、バケットコンベア) | |

■ 特殊システム

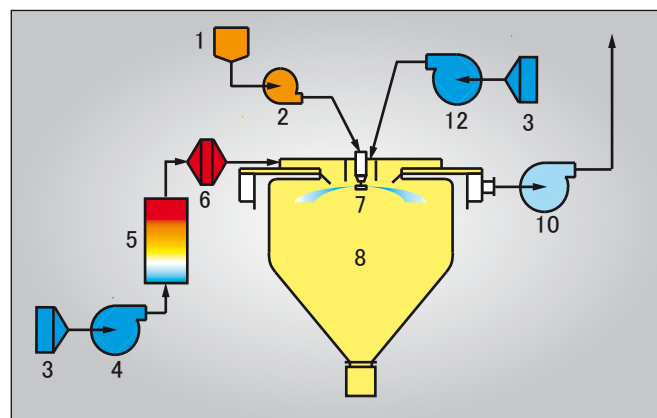
■ 流動造粒スプレードライヤ

食品、化成品、染料、顔料



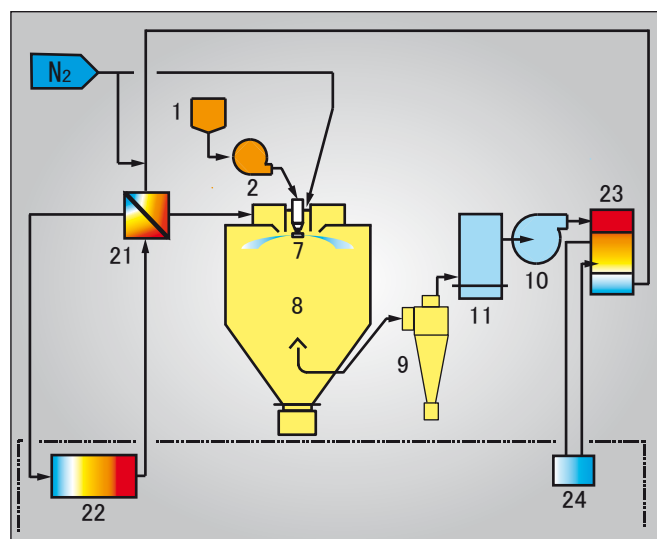
■ スプレーバッグドライヤ

ファインセラミックス、化学薬品



■ クローズドシステム スプレードライヤ

非酸化物系ファインセラミックス、
医薬品、超硬合金など



凡 例

- | | | |
|-----------|------------------------|------------|
| 1) 原液タンク | 6) 熱風フィルタ | 21) 熱交換器 |
| 2) 原液ポンプ | 7) アトマイザ (ディスク、ノズル) | 22) 加熱器 |
| 3) エアフィルタ | 8) 乾燥室 | 23) 凝縮器 |
| 4) 送風機 | 9) サイクロン | 24) 冷凍ユニット |
| 5) エアヒータ | 10) 排風機 | |
| | 11) 集塵機 (バッグフィルタ、スクラバ) | |

■ オーダーメイドシステム

少量生産用、中規模生産用、大型産業用、流動造粒、ガステムなど、
大川原化工機㈱の製品は、製造工程に合わせて最適なシステム・配置でご提供いたします。



温度条件一般的な例	スプレードライヤ：入口 150 ～ 450℃、出口 80 ～ 100℃ スプレークーラー：入口 0 ～ 20℃、出口 50 ～ 80℃ 排ガス瞬間冷却装置“ガステム”：入口200℃～1000℃
蒸発能力	1 kg/h ～ 数万kg/h
ヒータタイプ	電気、蒸気、ガス、オイル（直接、間接）、混合型
適用アトマイザ	回転式アトマイザ各種、二流体ノズル、圧力ノズル、加圧二流体ノズル、ツインジェットノズル、パルスジェットアトマイザ
粉体回収法	ブローダウン、テークアップ、ローキャップ、サイクロン、バッグフィルタ（フローシートご参照下さい）
オプション	ご要望によりお客様にあった提案・提供を致します。



■ 本社営業部

〒224-0053

神奈川県横浜市都筑区池辺町3847

Tel. : 045-932-4111

Fax. : 045-931-5139

Mail : eigyo@oc-sd.co.jp

■ 大阪営業所

〒531-0072

大阪府大阪市北区豊崎3-4-14

ショーレイビル

Tel. : 06-6375-3211

Fax. : 06-6375-3543

Mail : osaka@oc-sd.co.jp

■ 粉体技術研究所

〒418-0111

静岡県富士宮市山宮2165 番地26

 **大川原化工機株式会社**
SPRAY & DRY
<https://www.oc-sd.co.jp>

2008-1
2011-500