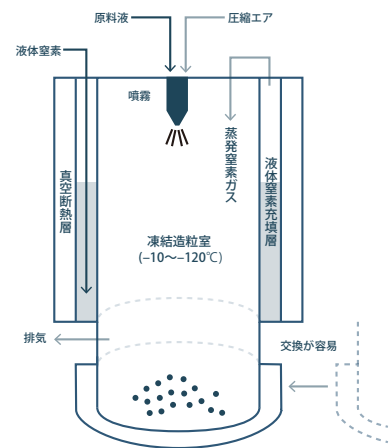


フリーズグラニューレーター（乾式冷却方式）

凍結造粒チャンバー（CS30）

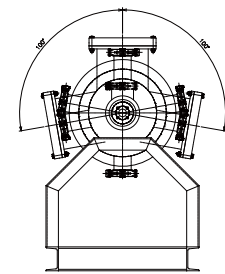
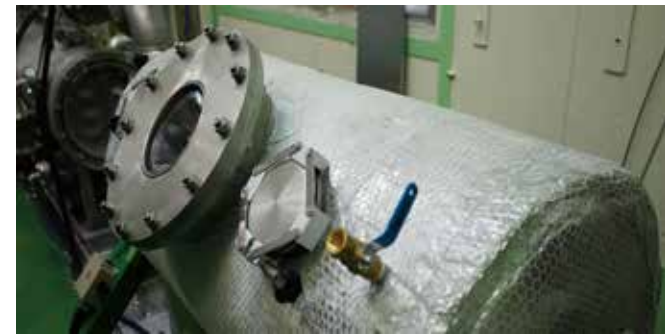
チャンバーは、液体窒素充填層に真空断熱層を加えた3層構造となります。原液を超低温環境下に直接噴霧せずに気化した窒素ガスにより凍結することで、運転中にバレル凍結乾燥ユニットを交換することが可能です。また、液体窒素を直接使用する場合と比べて省エネを実現しています。



原液処理量	～15kg/h
噴霧方式	二流体ノズル
凍結造粒チャンバー内径	φ300mm
冷却温度	-10～-120℃
冷却方式	気化窒素による乾式冷却
主要材質	SUS

バレル凍結乾燥ユニット（TFD-10）

凍結造粒チャンバーと連結することにより、連続的に凍結造粒体を回収することが可能です。造粒プロセスと乾燥プロセスがシームレスにつながることで、コンタミゼロを実現します。凍結乾燥時に動作するバレルの揺動により流動する造粒体が均一に混合され、乾燥を促進します。



バレル全容量	85L
トラップ容量	10kg
トラップ冷却温度	-40℃
主要材料	SUS

フリーズグラニューレーター（凍結造粒システム）

Freeze Granulator

[お問い合わせ窓口](#)

株式会社プリス 乾燥機械部

川崎事業所・パウダーテクニカルセンター

〒210-0852 神奈川県川崎市川崎区鋼管通4-16-20
TEL 044-328-7665 FAX 044-322-7787

本社・東京事業所

〒110-0016 東京都台東区台東2-11-6
TEL 03-3839-4540 FAX 03-3834-2089

川口事業所・バイオテクニカルセンター

〒332-0023 埼玉県川口市飯塚3-16-11
TEL 048-258-5335 FAX 048-258-0463

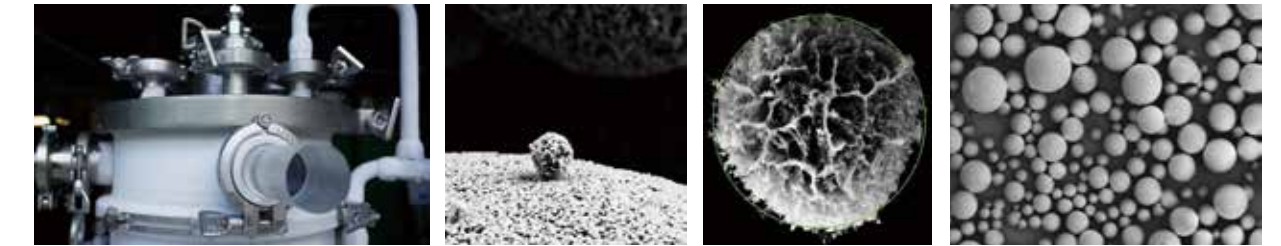
洗浄テストセンター

〒332-0004 埼玉県川口市領家1-1-23
※東京事業所へご連絡をお願いします。

www.preci.co.jp

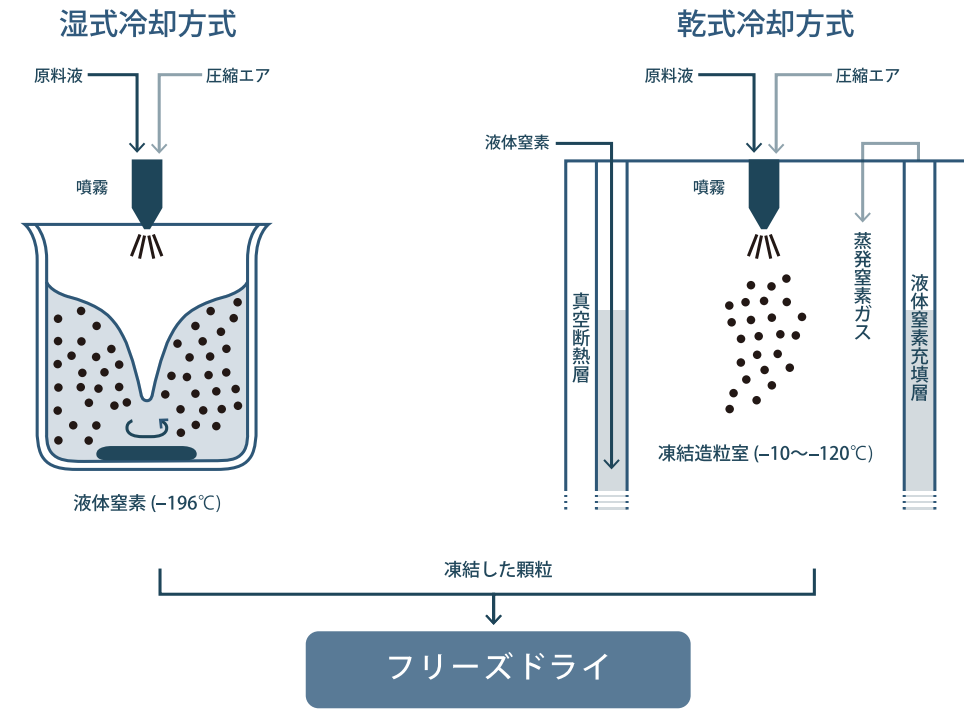
フリーズグラニューレーター（凍結造粒システム）

Freeze Granulator



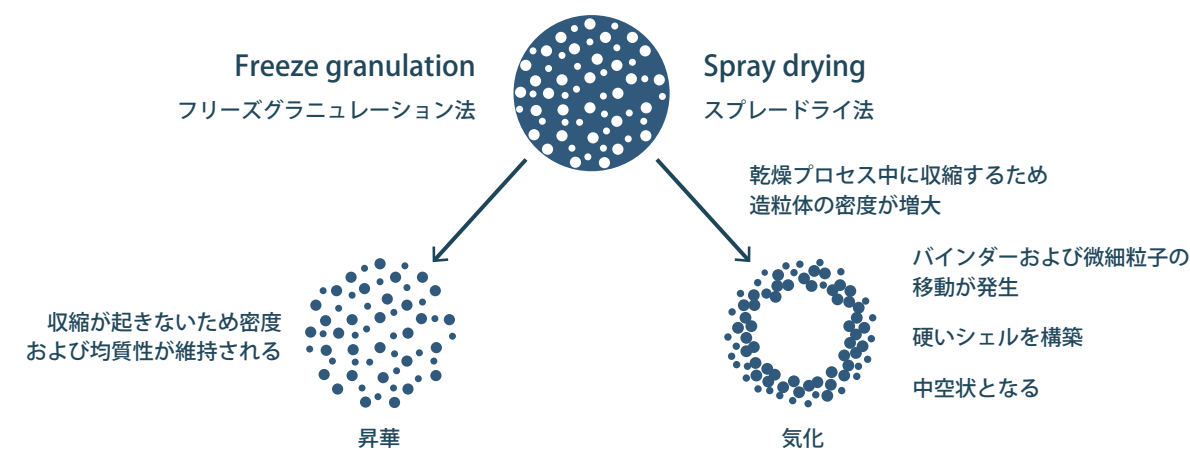
フリーズグラニュレーション（凍結造粒法）

フリーズグラニュレーションとは、原料液を超低温環境下に噴霧することで瞬間的に凍結させ、その凍結した造粒体を凍結乾燥（昇華）させることにより、球形で流動性に優れた顆粒を製造することが可能な凍結造粒プロセスです。フリーズグラニュレーションで得られる造粒体は、球形で流動性に優れ、高い均質性を保持することが可能です。



フリーズグラニュレーター vs スプレードライヤー

フリーズグラニュレーションは、スプレードライ法と比べて造粒体の収縮および微細粒子の移動が起きないため、顆粒が中空状になりやすく、高分散、低密度かつ均質な球形の造粒体を得ることが可能です。顆粒の粒度分布は、スプレードライヤーと比べて広く（10～700 μ m）、スプレードライ法と同等以上のタップ密度が得られます。また、高温の熱風乾燥プロセスと異なり、材料の酸化を最低限にとどめることが可能です。

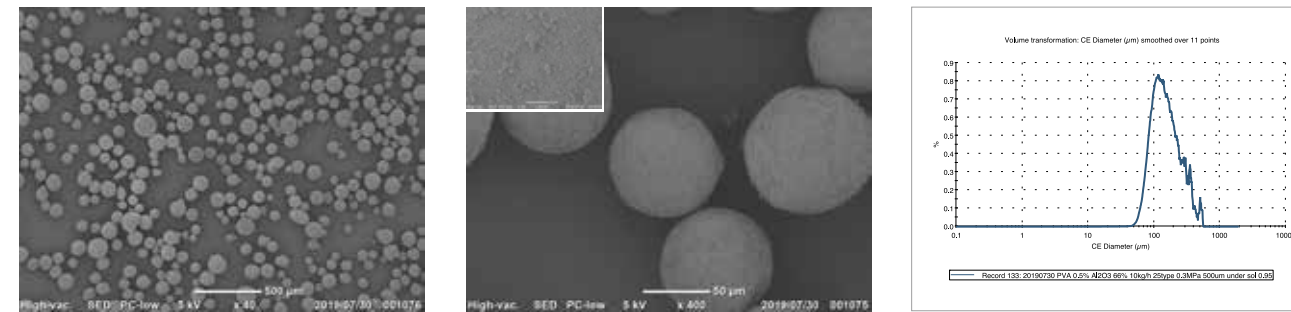


特徴

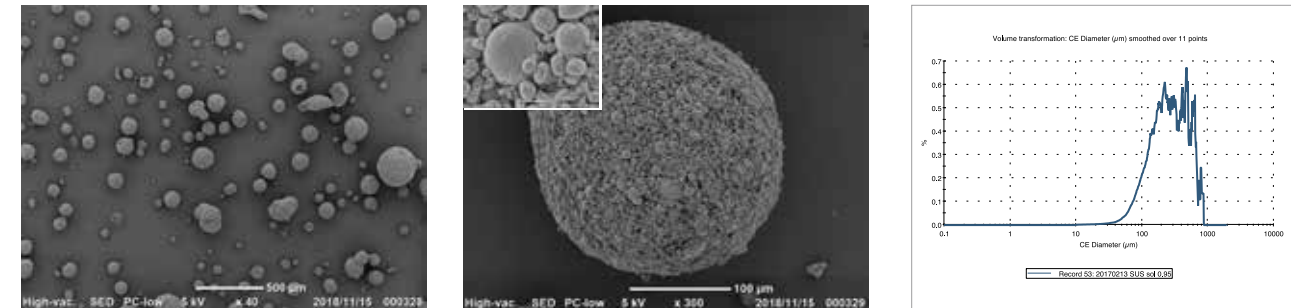
- 造粒子径範囲は10～700 μ m程度
- 球形で流動性に優れた造粒体が得られる
- 造粒体の変形が少ない
- 微粒子やバインダーの移動が起こらない
- 低密度でソフトな顆粒が得られる
- 中空状にならず均質に分散した造粒体を得られる
- 高温乾燥プロセスと比べて酸化しにくい
- 固形分濃度調整により密度コントロールが可能
- 材料ロスがほとんど無く、歩留まりが良い
- コンタミの可能性が極めて低い
- 少量(50～100 ml)から大容量まで処理が可能
- 洗浄が容易で多品種、複数条件の同時処理が可能

凍結造粒サンプル

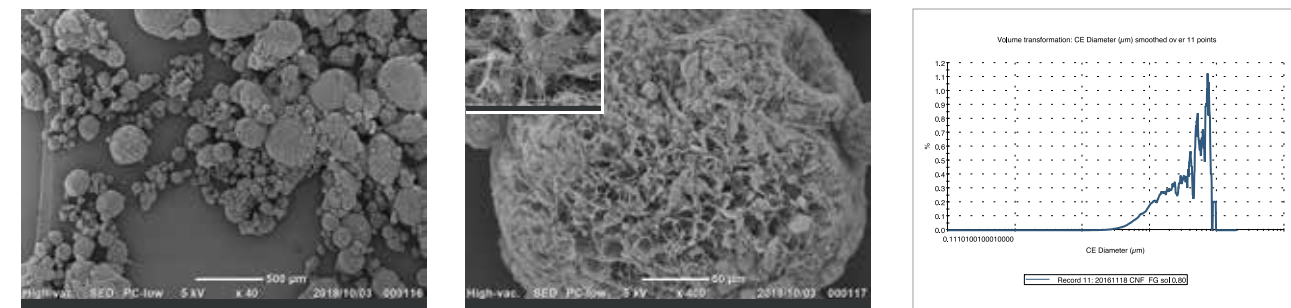
Al₂O₃ 66wt% スラリー 使用装置：CS30 Dv50：140 μ m



SUS316 88wt% スラリー 使用装置：LS-6nms Dv50：150 μ m



セルロースナノファイバー 2wt% スラリー 使用装置：LS-6 Dv50：400 μ m

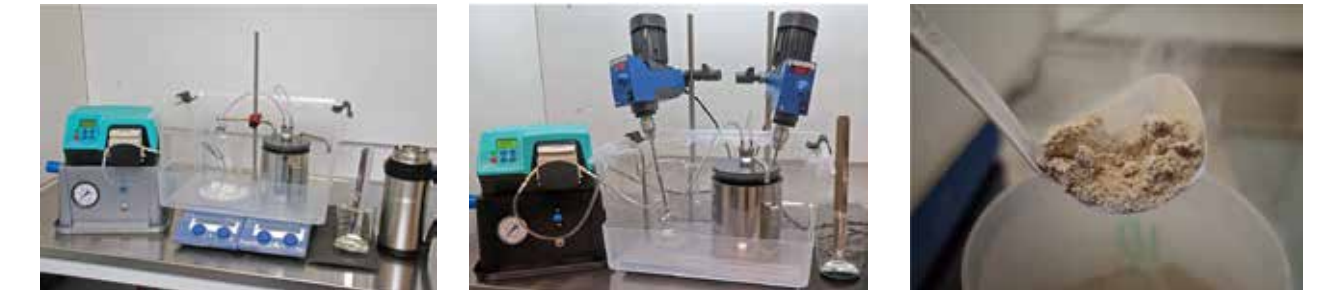


アプリケーション例

- セラミックス、金属の造粒体製造プロセス
- MIM（金属粉末射出成型）や押出成型の粉末充填
- 高歩留りの材料合成
- ナノパウダーやCNTの再分散処理
- 触媒におけるキャリア粒子製造
- LED材製造
- 溶射材の製造
- 医薬品およびバイオマテリアル

ラボ用フリーズグラニュレーター（湿式冷却方式）

LS-6 シリーズ（PowderPro社製）



原液処理量	～6kg/h
噴霧方式	二流体ノズル
凍結造粒チャンバー内径	φ120mm
冷却温度	-196°C
冷却方式	液体による湿式冷却

FDU-2110（EYELA社製）



棚容量	300g × 6 段
トラップ容量	3L
トラップ冷却温度	-80°C