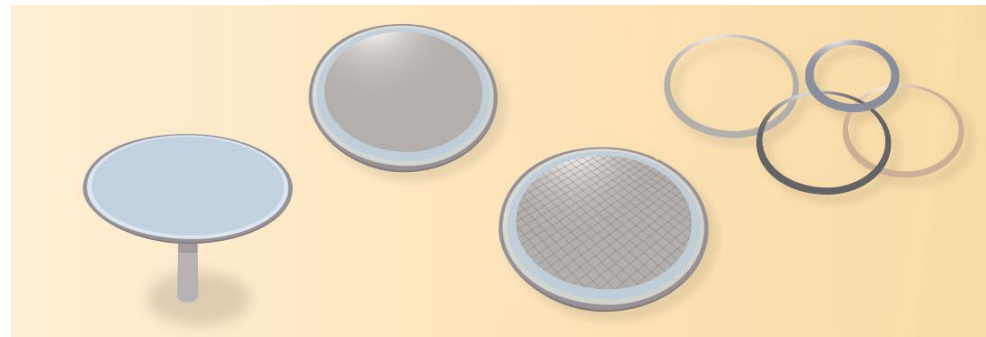
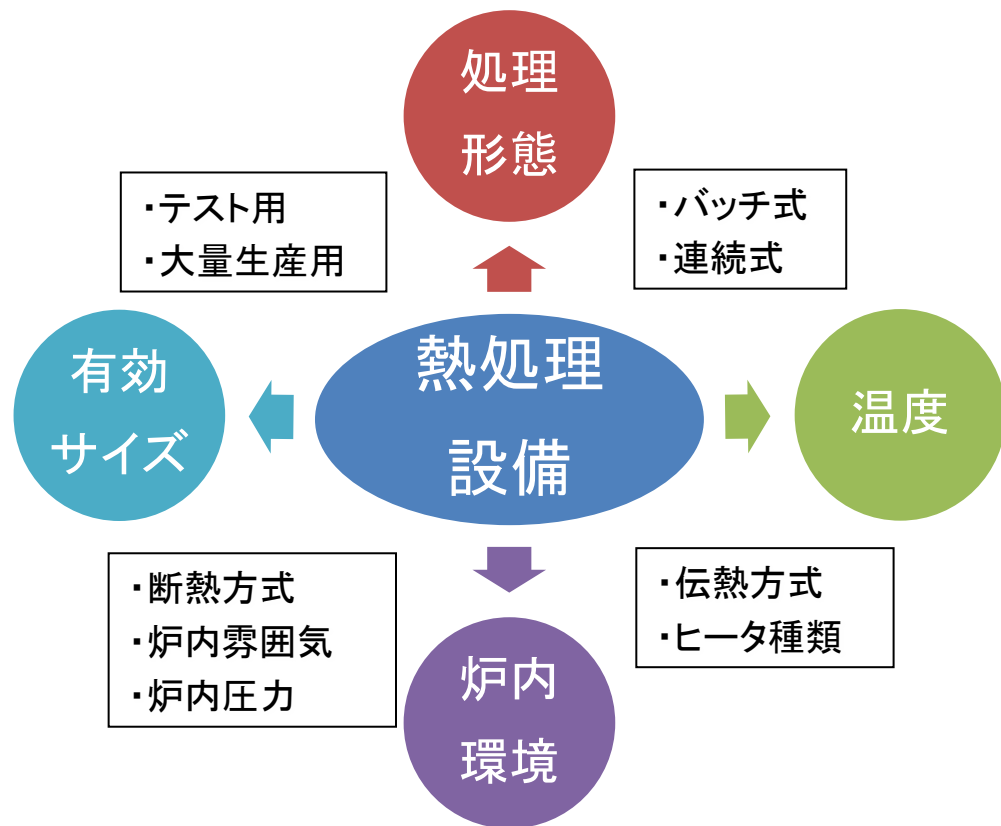


中外炉工業の 機能材関連設備の ご紹介





2. 炉の基本要素



セラミックス・カーボンをはじめとする機能材料向けの熱処理炉に要求される機能はお客様の製品によって多種多様です。

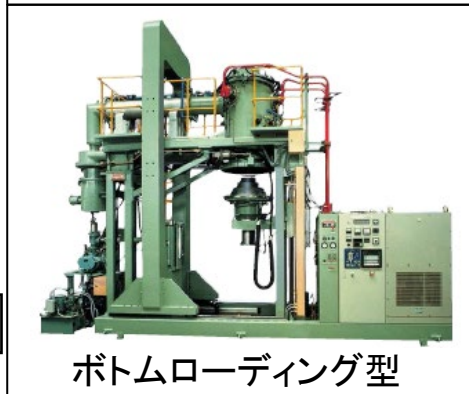
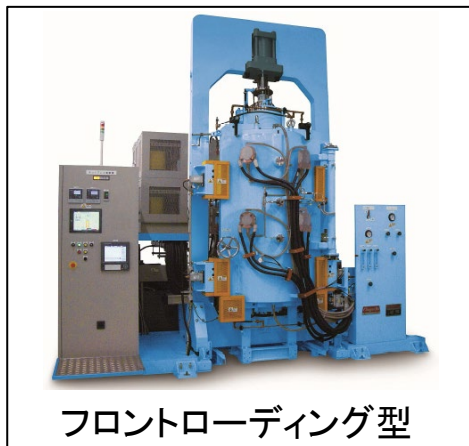
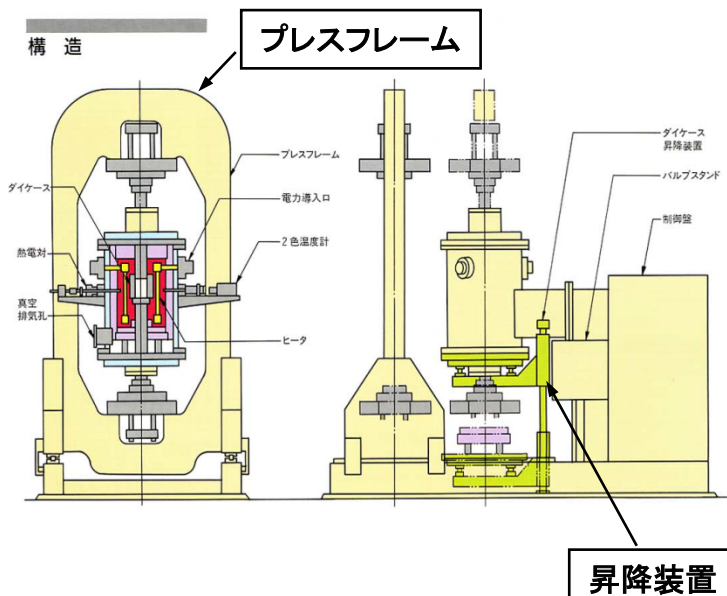


長年蓄積された熱技術を核として、その時代に要求された新たな素材の熱処理設備を実現してきました。



過去から蓄積された熱技術と先進の熱技術を融合し、お客様の求めるあらゆるニーズを実現する熱処理設備を提供します。

ホットプレス



焼結、接合を目的としたホットプレス。不活性雰囲気下で最高2900℃の実績。厚板1枚物よりなるプレスフレーム採用により面くるいや経年変化のない構造。プレスは油圧シリンダやサーボモータを使用し、最高500tonの実績。

プレスを使用しない場合は焼成炉としても使用可能。

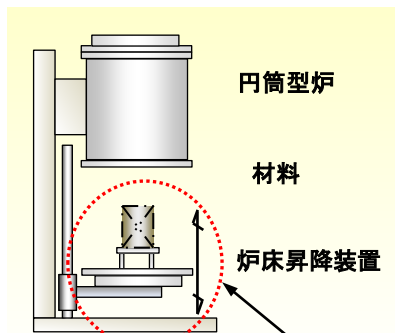
最高温度	: 2900℃
雰囲気	: 真空、Ar、N2 ※大気雰囲気も可能
圧力	: 1×10^{-3} Pa(abs)~ 0.99MPa(Gauge)

Confidential

ガス圧高温炉（CVD炉）

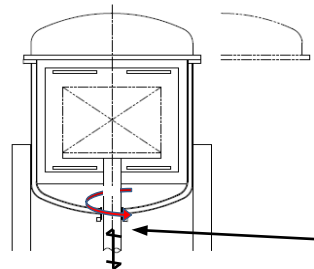


ボトムローディング型



ボトムローディング型

真空及び0.99MPaまで炉内を加圧でき、幅広い圧力で処理が可能。
不活性ガス雰囲気下で最高2900°Cの実績。
強制冷却によりサイクルタイムを短縮。
CVD炉としても活用可能。



トップローディング型

材料は床面上で設置
昇降装置による自動搬送

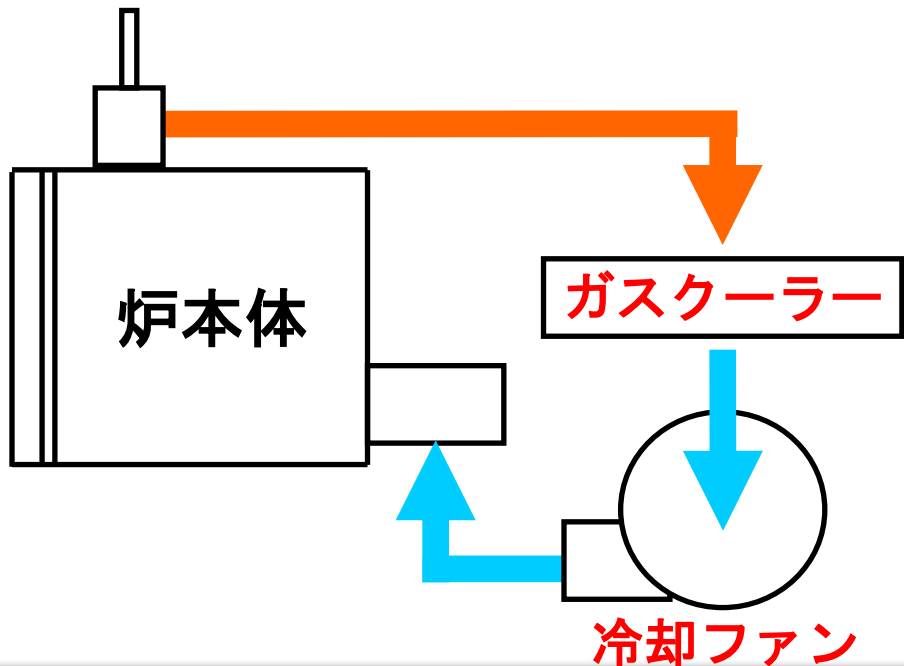
材料は上部扉を開放して設置

材料昇降、回転するなどの対応も可能

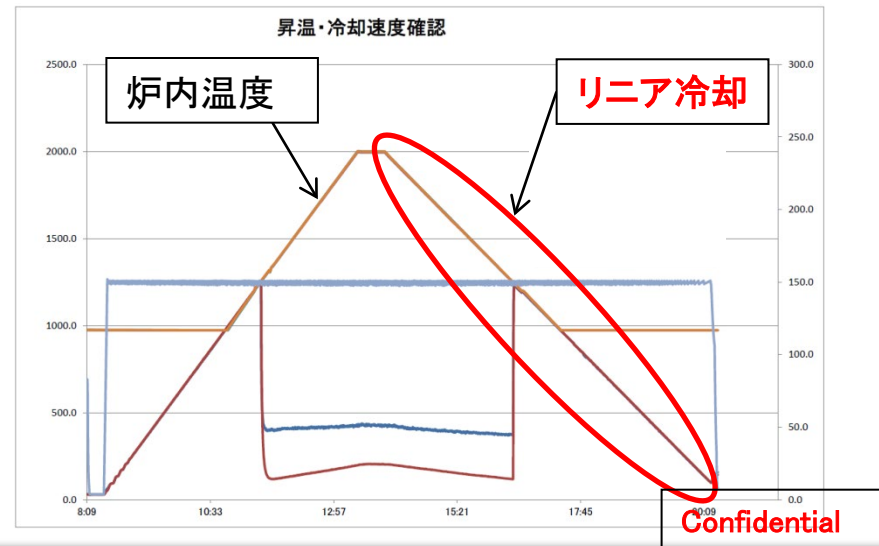
最高温度	: 2900°C
雰囲気	: 真空、Ar、N ₂
圧力	: 1 × 10 ⁻³ Pa(abs) ~0.99MPa(Gauge)

Confidential

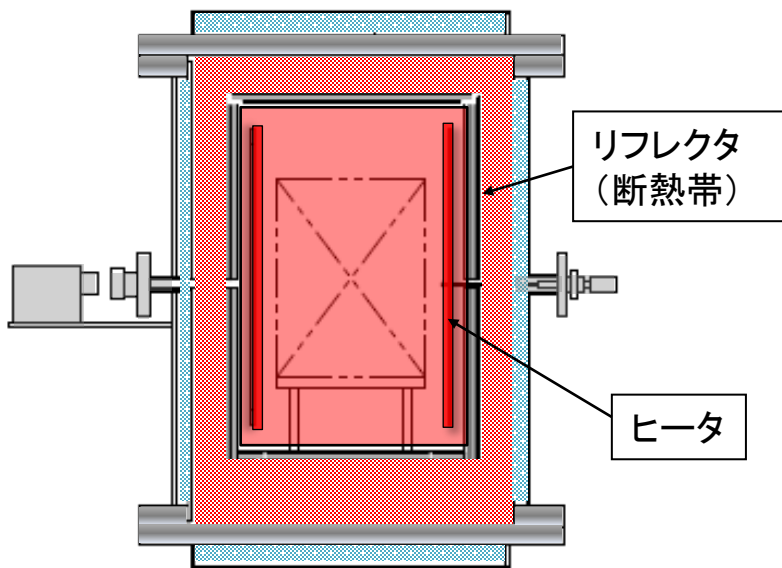
強制冷却システム



冷却工程において
冷却ファン+ガスクーラーにより雰囲気ガスを
循環させることによりサイクルタイムを短縮。
インバータ制御を用いたリニア冷却も可能。



メタルエレメント炉



炉内に断熱材なし→クリーンな環境

炉内に断熱材を使用せず金属部品で構成することにより、高真空での処理、コンタミネーションを抑えたクリーンな処理炉。

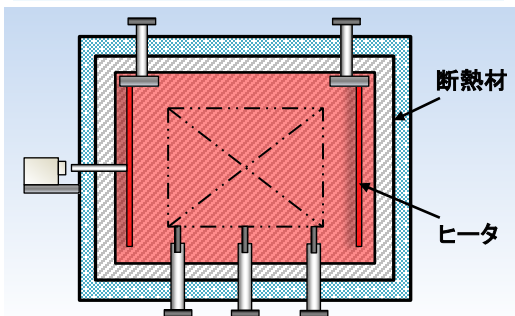
ヒータ、リフレクタの材料は使用温度によりモリブデン、タングステン等を選定し、最高2300°Cの実績。

炉内圧力は高真空～高圧まで広範囲に対応可能。

最高温度	: 2300°C
雰囲気	: 真空、Ar、N ₂ 、H ₂ ※加湿雰囲気も可能
圧力	: 1×10 ⁻³ Pa(abs)～ 0.99MPa(Gauge)

Confidential

大型焼成炉（角型高温炉）



大型のバッチ式高温炉。
不活性ガス雰囲気下で最高2600°Cの実績。
塩素系のハロゲンガスを用いる純化炉としても多数納入実績あり。

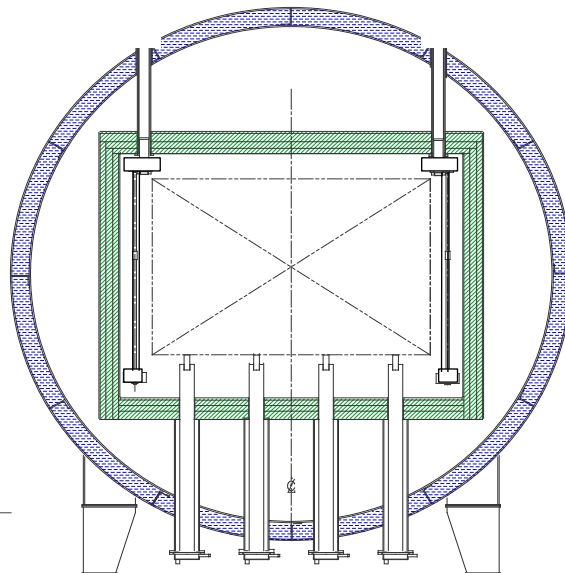
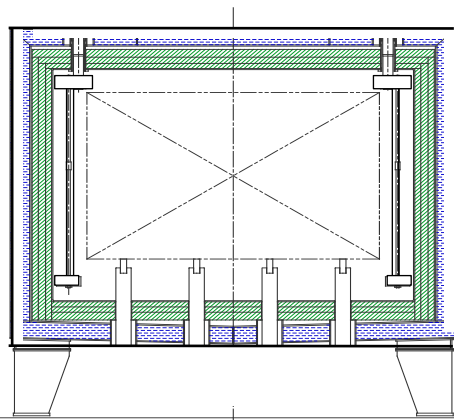
- ・角型高温炉納入実績：約60基
- ・大型炉の実績豊富
最大ワークサイズ実績
巾、奥行方向：4m超、高さ方向：2m
最大積載量：8000kg超
- ・堅牢な構造で高寿命
- ・最高温度：2600°C

Confidential

大型焼成炉（角型高温炉）

角型

丸型



角型炉のメリット

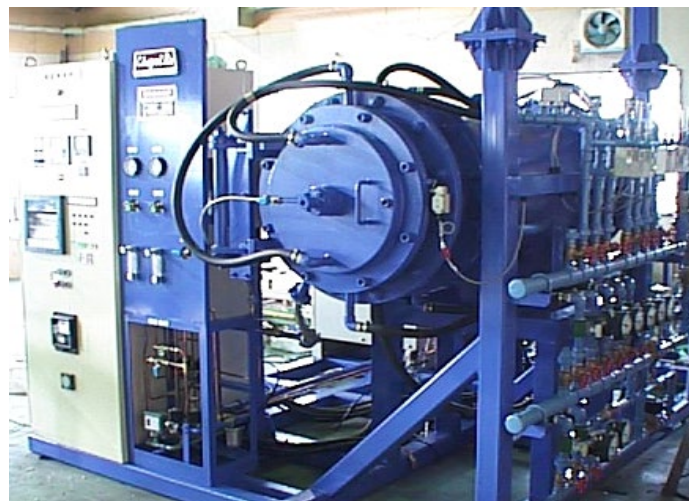
炉内の有効サイズに対し、丸型と比べて大幅にサイズダウンが可能。

↓
炉内容積大幅低減 (20~50%)

↓
ランニングコスト低減
ガス消費量低減、真空排気時間短縮

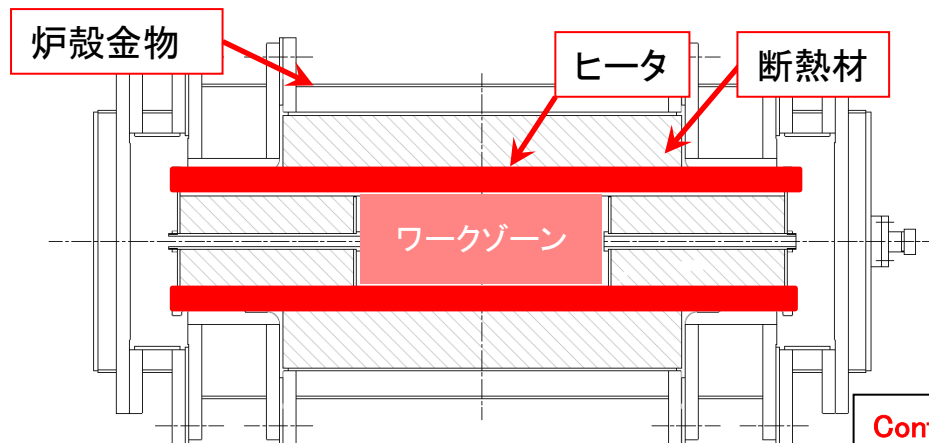
Confidential

タンマン型高温炉



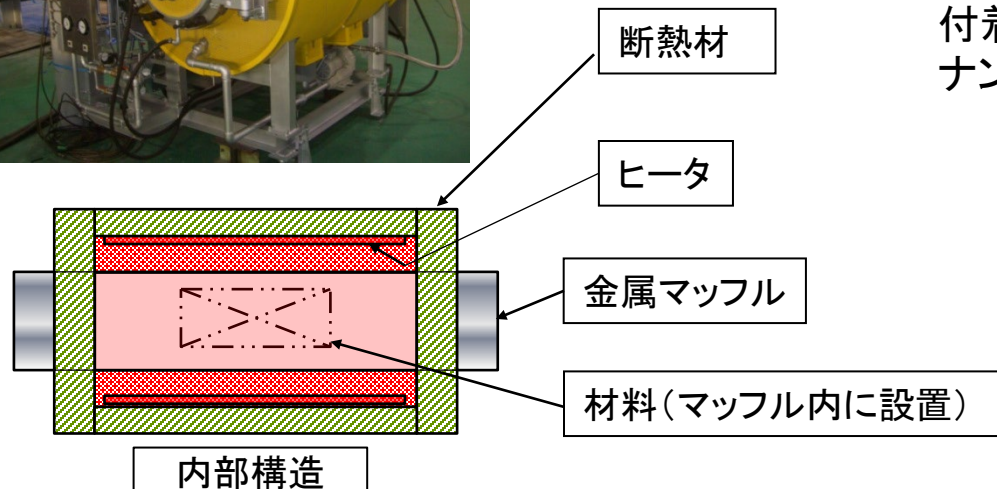
最高温度	: 3100°C
雰囲気	: Ar
圧力	: 0.19MPa(Gauge)

小型超高温炉。
不活性雰囲気下で最高3100°Cの実績。
円筒形断熱材内部に設置した、円形ヒータ内部で材料を加熱。
炉種最大クラスのサイズ:有効内径φ200以上(mm)の実績。



Confidential

マッフル炉



脱脂、焼成他多目的に使用することが可能なバッチ型熱処理炉。
金属マッフル外部からの加熱により、内部はクリーンな環境での処理が可能。
材料からの発生ガスがヒータや断熱材に付着することがないため、高寿命でメンテナンスも容易。

最高温度 : 1000℃
雰囲気 : 真空、Ar、N₂、H₂
圧力 : 1 × 10⁻³Pa(abs) ~ 0.19MPa(Gauge)

Confidential

トレイプッシャ型連続炉



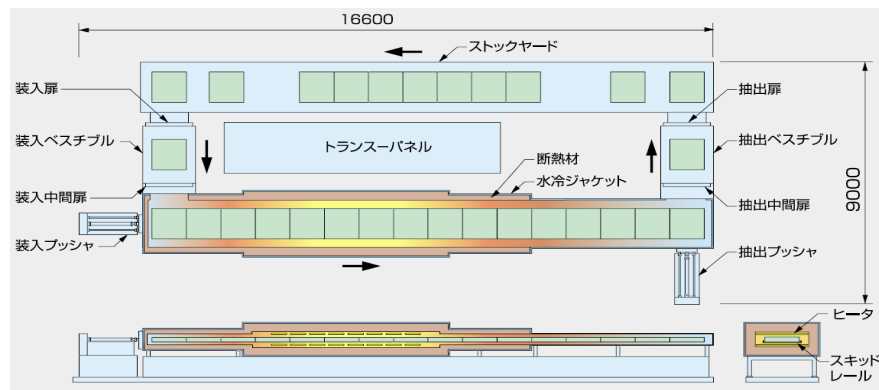
最高温度	: 2800°C
雰囲気	: Ar、N2
圧力	: ~大気圧(加熱室)

大量生産に適した連続処理が可能なトレイプッシャー型高温炉。

不活性ガス雰囲気下で最高2800°Cの実績。

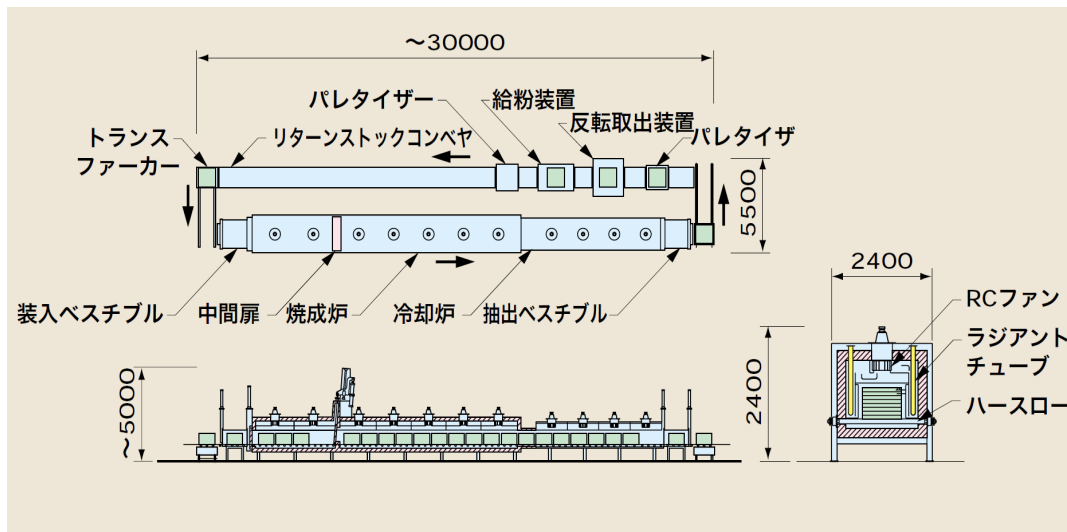
プッシャーは可変速及びタクト搬送が可能。

装入・抽出ベスチブルでの真空置換により加熱室内への酸素の持込みを防止。



Confidential

ローラース型連続炉

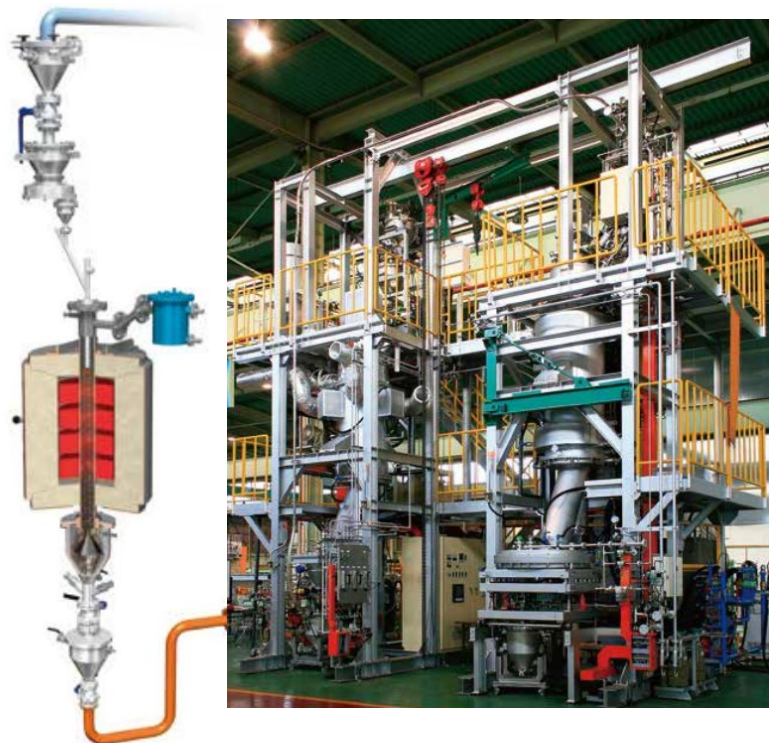


仕切扉設置、タクト搬送によりゾーンコントロールが自在な連続炉。
トレイプッシャー式と違い、炉長の制約がない。
酸化物セラミックスの焼成等、連続処理が可能なローラース型連続炉。
大気雰囲気下で最高1350℃の実績。

最高温度	: 1350℃
雰囲気	: N2、Air他
圧力	: ~大気圧(加熱室) ※真空対応可能

Confidential

容器レス粉体焼成炉



上部より投入した粉体材料をシャフト内部で加熱し、容器レスでの焼成が可能。

こう鉢などの搬送容器を必要とせず、材料のみを加熱でき、省エネ・省コストを実現。

自由落下方式、シャフト内部に溜めながら加熱する方式が選択可能。

シャフトの材質は使用温度により、金属や石英、カーボンを選定。

最高温度	: 2600℃
雰囲気	: N ₂ 、Air他
圧力	: ~大気圧(加熱室) ※真空対応可能
処理材	: 1~100μm程度

Confidential

設備導入のご商談を頂いているお客様のためのテスト装置をご準備しています。
処理プロセスの研究開発テストや設備仕様・性能評価などにお役立てください。



ホットプレス



高温焼成炉



マッフル炉



粉体焼成炉

他にもメタルエレメント炉(設置予定)や真空炉をご用意しています。

当社は過去の豊富な実績や経験をもとに、
貴社ニーズにあった最適な設備を提案いたします。

新規ご計画の際は一報下さいますよう、よろしく
お願いいたします。

— 以上 —