

ChugaiRo

THERMAL TECHNOLOGY CREATIVE LABORATORY INTRODUCTION

堺事業所・研究施設「熱技術創造研究所」ご案内

研究・開発機能の統合により、イノベーション拠点へと進化。 世界を導く熱技術は新たな次元へ

カーボンニュートラル実現に向けたCO₂を排出しない燃焼技術やEV・二次電池・半導体用部材向け熱処理設備の開発、お客様の新製品開発・生産にお応えする既存の熱技術の革新など、熱技術の求められる役割はますます広がっています。中外炉工業ではコアテクノロジーである熱技術の可能性を最大限引き出しそれらニーズにお応えするため、各研究・開発拠点を2023年11月堺事業所に統合。内外のメンバー・パートナーとの共創によりイノベーションを加速させ、持続可能な社会の創造に貢献いたします。



① 熱技術創造センター



② ゼロエミッション研究所



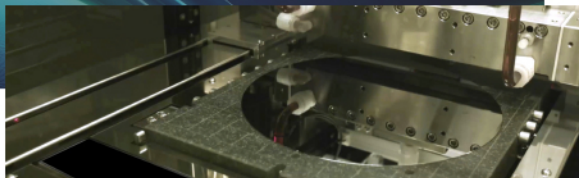
③ 真空浸炭研究所



④ 金属熱処理研究所



⑤ コンバーテック研究所



イノベーション創造の中核を担うコア施設

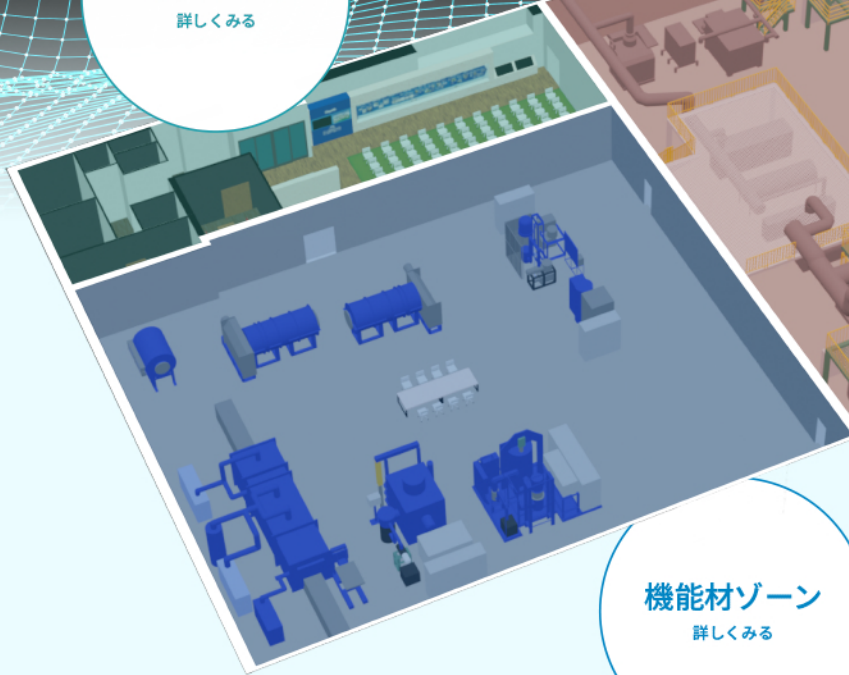
熱技術創造センター

研究開発力の強化、社内外の開発共創の活性化を行い、経営理念に掲げる「新しい価値の創造」を活発かつ迅速に行うために創設された、当社研究・開発の中心施設です。



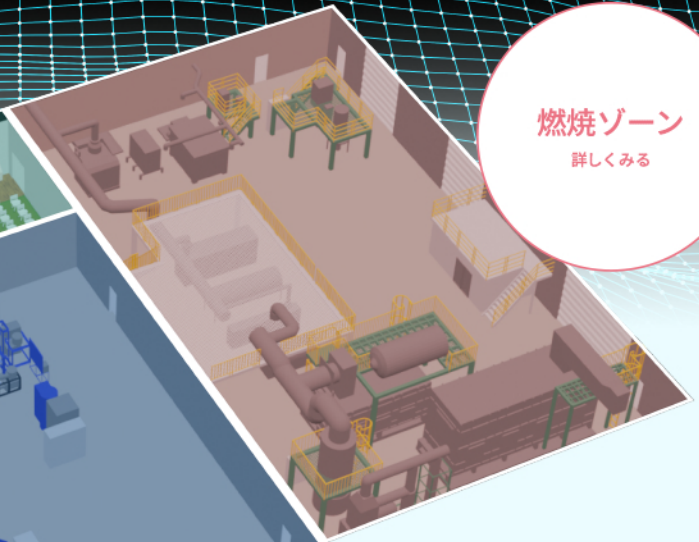
共創スペース

詳しくみる



燃焼ゾーン

詳しくみる



機能材ゾーン

詳しくみる

燃焼ゾーン

工業用バーナで日本をリードする企業として、脱炭素・省エネ燃焼技術開発を次々と生み出します。

実体加熱実演炉



水素燃焼による実体への影響確認と、水素燃焼火炎を体感することができる炉です。

仕様

炉内寸法: 1,000W×1,000H×1,000L
最大燃焼量: 232 kW
対応燃料: 13A, H₂, O₂
最高炉温: 1,300℃

1.5MW 大型試験炉

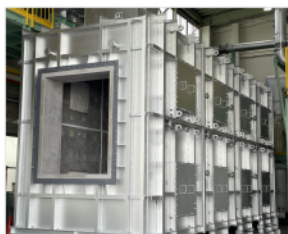


大容量アンモニア燃焼技術の開発を主目的とする炉で、脱炭素化の実現に貢献します。

仕様

炉内寸法: 2,500W×1,500H×5,000L
最大燃焼量: 1.5 MW
対応燃料: 13A, LPG, NH₃, H₂, O₂
最高炉温: 1,300℃

2.5MW 大型試験炉



2MW超の大容量バーナ開発を主目的とする炉で、複数バーナでの試験も実施可能です。

仕様

炉内寸法: 2,000W×3,000H×8,000L
最大燃焼量: 2.5 MW
対応燃料: 13A, LPG, H₂, O₂
最高炉温: 1,300℃

中型試験炉



円筒横型で炉長が4分割可能な構造となっており、試験の目的に応じた設定が可能です。

仕様

炉内寸法: φ800×4,200L
最大燃焼量: 0.6 MW
対応燃料: 13A, LPG, H₂, O₂
最高炉温: 1,300℃

小型試験炉



小容量バーナの開発、性能確認を主目的とする炉で、アンモニア燃焼も実施可能です。

仕様

炉内寸法: $\phi 620 \times 2,600L$
最大燃焼量: 0.3 MW
対応燃料: 13A, LPG, NH_3 , H_2 , O_2
最高炉温: 1,300°C

ラジアントチューブ炉



ラジアントチューブバーナ専用の試験炉で、5〜7インチでの試験が可能です。

仕様

炉内寸法: $600W \times 1,250H \times 1,600L$
最大燃焼量: 64 kW
対応燃料: 13A, LPG, H_2
最高炉温: 1050°C

模擬タンディッシュ炉



TD/LD用省エネバーナの開発を主目的とする炉で、下向きでの燃焼が可能です。

仕様

炉内寸法: $700W \times 1,170H \times 4,200L$
最大燃焼量: 1.1 MW
対応燃料: 13A, LPG, H_2 , O_2
最高炉温: 1,300°C

火炎内処理装置



火炎を用いた粉体熱処理の新プロセス開発、デモ試験を目的とする多機能試験機です。

仕様

炉内寸法: $\phi 300 \times 3,500H$
最大燃焼量: 174 kW
対応燃料: 13A, LPG, H_2 , O_2
最高炉温: 1,300°C

火炎内処理ミニ試験機



火炎内処理の少量試作が手軽に実施できる試験機で、迅速な新素材開発に最適です。

仕様

ユニット寸法: $\phi 200 \times 1,200L$
最大燃焼量: 35 kW
対応燃料: 13A, LPG, H_2 , O_2
最高炉温: 1,300°C

除害設備



燃焼排ガスに含まれる未燃 NH_3 を大気放出前に除去する設備です。除害炉と冷却設備で構成しております。

仕様

本体寸法: $\phi 1,600 \times 6,000H$
冷却設備: 熱交換式
処理ガス量: 3,000Nm³/h
処理ガス温度: 1,000°C
入口 NH_3 濃度: 10,000ppm
出口 NH_3 濃度: 25ppm以下

機能材ゾーン

全固体電池電解質や半導体向け機能材など、注目素材処理の開発に特化したゾーンです。

固体電解質用炉

固体電解質焼成プロセス向け検証炉。グローブボックス付で嫌気処理サンプル検証が可能です。

仕様

炉温: max.1,000°C 炉内寸法: 440W×320L×240H 露点: DP-60°C

ホットプレス

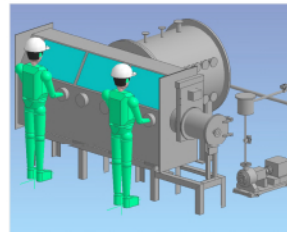


厚板くり抜きプレスフレームの採用で、面くろいや変形などの経年変化を低減。

仕様

炉内寸法: $\phi 300 \times 300H$
炉温: max.2,500°C
炉圧: 真空〜280kPa abs
プレス圧: max.290kN

減圧CVD炉(有機材)



有機ガス導入による減圧環境下の熱分解被覆プロセス向け検証炉です。

仕様

炉温: max.900°C
炉内寸法: $420W \times 420L \times 240H$
炉圧: 常圧〜1kPa G
雰囲気: 有機ガス

多用途高温炉



セラミックス・グラファイトなどの乾式純化処理(ハロゲンレス)や黒鉛化処理に適しています。

仕様

炉温: max.2,600°C
炉内寸法: $\phi 150 \times 300H$
炉圧: 真空〜0.98MPaG

3室型連続式真空炉



連続炉での品質確認が可能。省エネルギーランニングコスト低減にも貢献します。

仕様

炉温: max.1,400°C
炉内寸法: $600W \times 600L \times 450H$
炉圧: 1.3Pa abs

マッフル炉



脱脂・焼成など多目的に使用できるマッフル炉。条件出しに最適です。

仕様

炉温: max.1,000℃
炉内寸法: max.φ300×600L
炉圧: 真空～大気圧

メタルエレメント炉

コンタミレスかつ水素雰囲気が高真空～加圧雰囲気の処理が可能です。

仕様

炉温: max.2,600℃
炉内寸法: φ160×200H
炉圧: 真空～0.9MPaG
雰囲気: N₂, Ar, H₂

一室型ガス冷却真空炉

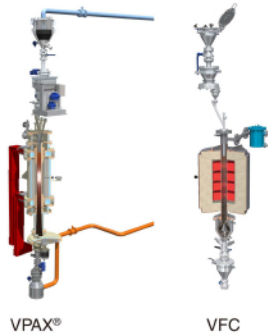


角型チャンバ採用で炉容積、設置スペースが従来比半分に。ガス使用量が大幅に削減できます。

仕様

炉温: max.1,320℃
炉内寸法: 650W×1,000L×600H
到達圧力: 7×10⁻³Pa abs
冷却圧力: 70～280kPa abs

| 堺事業所内のその他機能材テスト設備



シャフト型粉体焼成炉VPAX[®] / 豎型微粉焼成炉VFC

粉体原料向け容器レス搬送型炉。直接加熱によるエネルギーコスト・CO₂削減効果が見込めます。

仕様

設置寸法: 3,800W×4,600L×8,500Hmm
処理材: 各種粉体、粉末(5～100μm)
使用温度: 常用2,800～3,000℃
雰囲気ガス: N₂/Ar

| 共創スペース

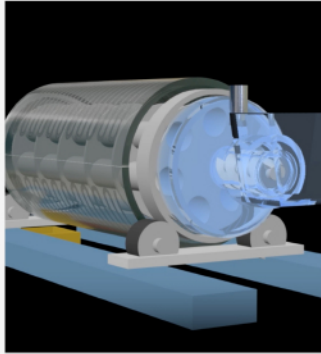
最新製品や当社の歴史がわかるコミュニティスペースで「見せる」「学ぶ」「集う」を促進し、アイデアを創出。



循環型社会に貢献する新技術を創造

ゼロエミッション研究所

時代に先駆けて汚泥処理技術や大気浄化技術を開発した中外炉工業の関連技術をさらに進化させ、資源リサイクル関連技術、環境負荷低減技術、高機能材加熱・冷却技術の開発を行います。



ロータリーキルン

当社独自の多筒型構造を採用することにより、容器レス・高生産性を実現します。
※試験装置は単筒型となります。

仕様

〈No.1試験機:資源循環リサイクルプロセス用途〉
〈No.2試験機:高機能材加熱処理プロセス用途〉
炉内(レトルト)寸法: 125A×900L(有効加熱長:600L)
加熱方式: 電熱(外部加熱)方式
加熱能力: max.9kW (3kW×3ゾーン制御)
炉温: max.1,000℃



水素燃焼式過熱水蒸気加熱装置

水素燃焼を利用した超高温の過熱水蒸気による脱脂、焼成、リサイクルプロセスなど他用途に適用できる脱炭素型の新加熱処理システムです。

仕様

炉内寸法: H400×W300×L300[処理物サイズ(最大):H150×W150×L50]
加熱方式: 水素×酸素燃焼方式
加熱能力: max. 35kW
炉温: max.1,600℃
炉内雰囲気: 酸化雰囲気(O₂=0~25%)、還元雰囲気(H₂=0~10%)

世界で活躍する当社浸炭技術の開発をさらに加速

真空浸炭研究所

ニーズが拡大する真空浸炭炉の最新型を設置し、既存技術のブラッシュアップを推進します。



量産型真空浸炭炉 ハイファルコン®

レイアウトフリー&拡張性・メンテナンス性に優れた本設備での処理が、実機サイズで可能です。

仕様

炉内寸法: 760W×1,220L×700H
積載量: グロス900kg
炉温: max.1,100℃



小ロット型真空浸炭設備 コンパクトファルコン®

コンパクト化・インライン化に対応した多品種少量生産用浸炭炉です。浸炭室を3室備え、実設備相当の処理が可能です。また、ガス冷却と油焼入の選択ができます。

仕様

炉内寸法: 600W×500L×250H
積載量: グロス100kg
炉温: max.1,100℃



小ロット型真空浸炭設備 コンパクトファルコン® (浸炭1室+油焼入)

窒化などの特殊仕様に対応できます。

仕様

炉内寸法: 610W×460L×220H

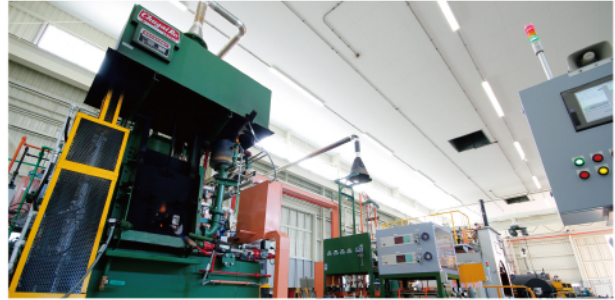
積載量: グロス70kg

炉温: max.1,100°C

無限の可能性を秘める金属の新たな価値を探索

金属熱処理研究所

カーボンニュートラルのあらゆるニーズに対応できるガス浸炭炉を備え、金属熱処理の新たな可能性を切り拓きます。



水素燃焼式実証炉

間接加熱式水素燃焼バーナを搭載し、加熱源のカーボンニュートラルを実現。

仕様

炉内寸法: 610W×920L×550H

積載量: グロス500kg

炉温: max.1,050°C



新型ハイ・シフター

高出力ヒータ&サーボモータによる揺動式油槽で時短・低歪処理が可能。

仕様

炉内寸法: 760W×1,220L×660H

積載量: グロス900kg

炉温: max.950°C



新型真空洗浄機

シャワー&浸漬で洗浄力アップ。最短20分で実機サイズでのテストが可能。

仕様

炉内寸法: 760W×1,220L×700H

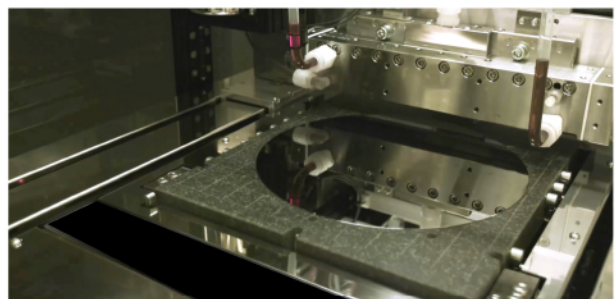
積載量: グロス900kg

洗浄液: 炭化水素系

唯一無二の塗工技術を開発

コンバーテック研究所

最新の半導体や電池の開発・生産で期待が集まるRSコータの適用範囲拡大、ラインナップ拡充を進めています。



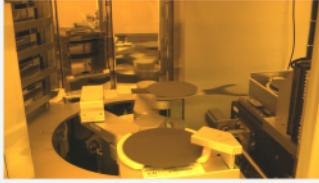


RSコータ™

シリコンエハーやガラス等の基材に高価な塗工液をロスなく均一に塗布するための装置です。異形状の塗布も可能です。

用途

- ・各種半導体層の塗布
- ・光学接着剤の塗布
- ・ICパッケージ
- ・μLED他各種FPD
- ・MEMS
- ・次世代電池関係材料



RSコータ™システム

RSコータにロボットや乾燥装置、焼成装置を組み合わせ、自動化を図った塗布乾燥システムです。

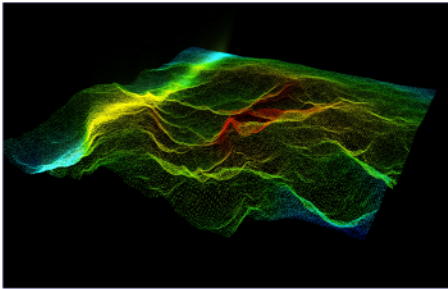


ホイールコータ

金属箔やフィルム等の薄物基材 (R2R基材) への塗布検証に最適です。異形状の塗布も可能です。

用途

- ・全固体電池
- ・OPV
- ・燃料電池
- ・半導体加工材料
- ・PSC太陽電池



受託テストのご案内

中外炉工業では、設備導入のご相談を頂いているお客様のためのテスト装置を準備しています。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。

[受託テスト一覧はこちら](#)

アクセス

〒592-8331 堺市西区築港新町2丁4番



■電車でお越しの方

地下鉄御堂筋線なんばで南海電車本線に乗り換え石津川駅下車、タクシーで約5分

■北方面から車でお越しの方

阪神高速湾岸線に乗り、出島出口より約10分 (大阪臨海線、石津西町交差点を右折)

■南方面から車でお越しの方

阪神高速湾岸線に乗り、石津出口より約5分

The Future with Thermal Technology
CHUGAI RO CO., LTD.

堺事業所 / 〒592-8331 堺市西区築港新町2丁4番
TEL: 072-247-2501
SAKAI WORKS / 2-4, Chikko-Shinmachi, Nishi-ku, Sakai 592-8331, Japan
TEL: +81-72-247-2501

URL <https://chugai.co.jp>
E-mail web_master@n.chugai.co.jp