

真空装置総合カタログ



安全上のご注意

製品を安全にお使いいただくため、
ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

※外観・仕様については改善のため予告なく変更する場合があります。

大亜真空株式会社
DIAVAC LIMITED

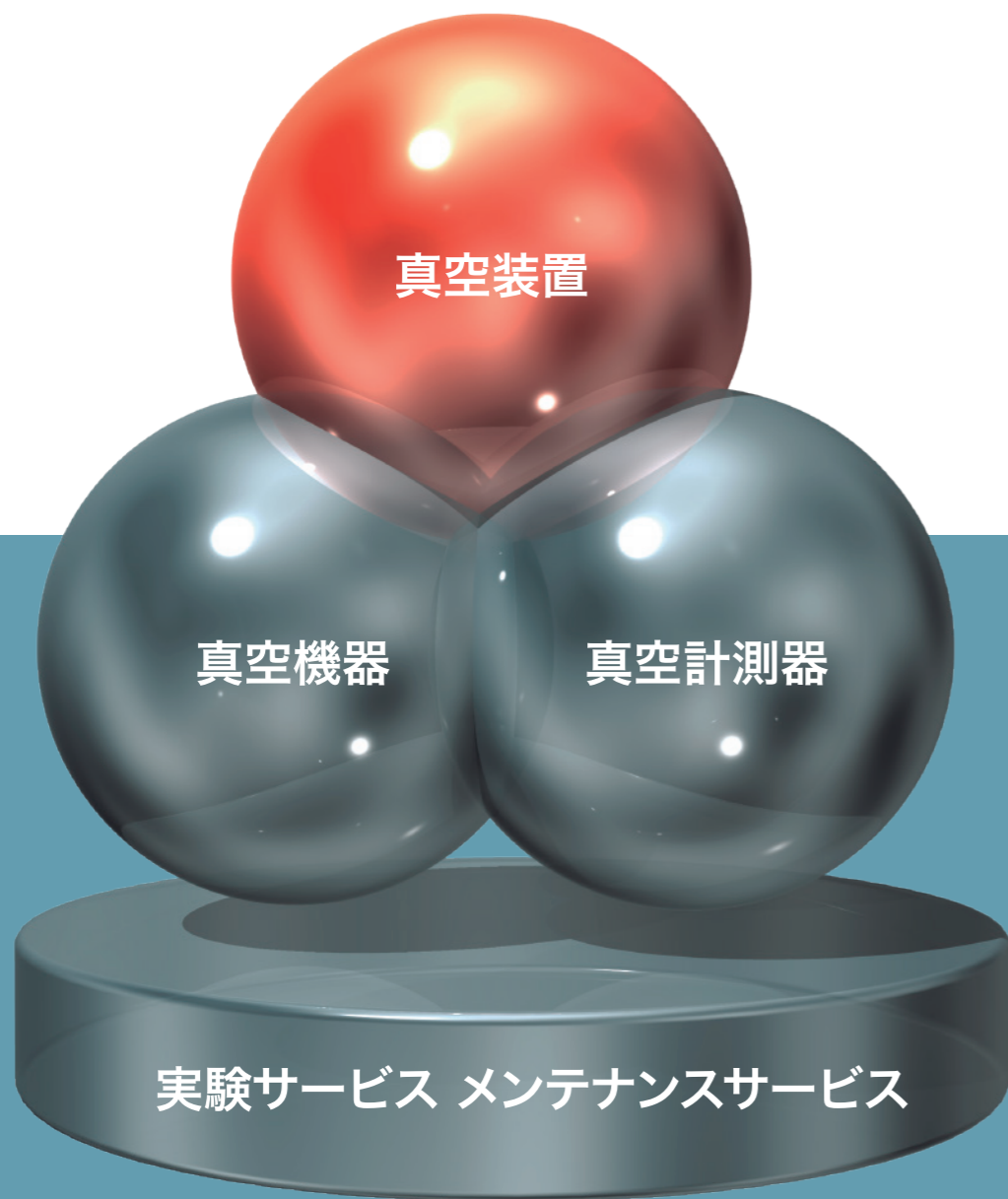
本社営業部 / 〒276-0046 千葉県八千代市大和田新田495
TEL.047-459-7628 FAX.047-459-3654
西日本営業所 / 〒665-0052 兵庫県宝塚市新明和町1-1
新明和工業株式会社 産機システム事業部内
TEL.0798-54-1869 FAX.0798-54-1881
本社・工場 / 〒276-0046 千葉県八千代市大和田新田495
TEL.047-459-5311 FAX.047-459-3628

<https://www.diavac.co.jp>

特約店

私たちは真空技術を通して、未来を見つめています!

大亜真空株式会社は、昭和6年(1931年)油回転真空ポンプの創業に始まり、昭和14年(1939年)真空応用機器の製造販売を開始してから日本の真空産業の草創期から今日に至るまで。真空の歴史と共に歩んできた私どもは、これからも“お客様の信頼に応える”を忘れることなく、皆様にとって良きビジネスパートナーとなる様これからも歩み続けます。



大亜真空が提供する真空製品分野及びサービス

Clean Vacuum Technology For The Future
Clean Vacuum Technology For The Future
Clean Vacuum Technology For The Future

目次

バッチ型焼結炉 VSF	P.1~2
高真空焼結炉(メタルヒーター) HVSF	P.3~4
真空ろう付炉 VBF	P.5~6
真空ホットプレス	P.7~8

真空中(または不活性ガス中)で熱処理を行えます。
真空熱処理装置内で処理すると、処理物の酸化が抑えられます。
また、処理物自身に付着しているガスや不純物等を除去する事ができるメリットがあります。

真空誘導溶解炉	P.9~10
アーク溶解炉	P.11~12
各種アーク溶解炉のラインナップ	P.13
外熱式真空熱処理炉	P.14

真空中(または不活性ガス中)で金属の溶解が行えます。
雰囲気からの汚染が少なく、金属中のガス含有量を下げるメリットがあります。

マイクロ波プラズマCVD装置	P.15
クラスタ型スパッタ装置	P.15

大亜真空のメンテナンスサービス	P.16
-----------------	------

※上記は一例です。
様々な分野において、弊社製真空装置は活躍しております。
設計製作を行いますので、お問い合わせください。

バッチ型焼結炉 VSF

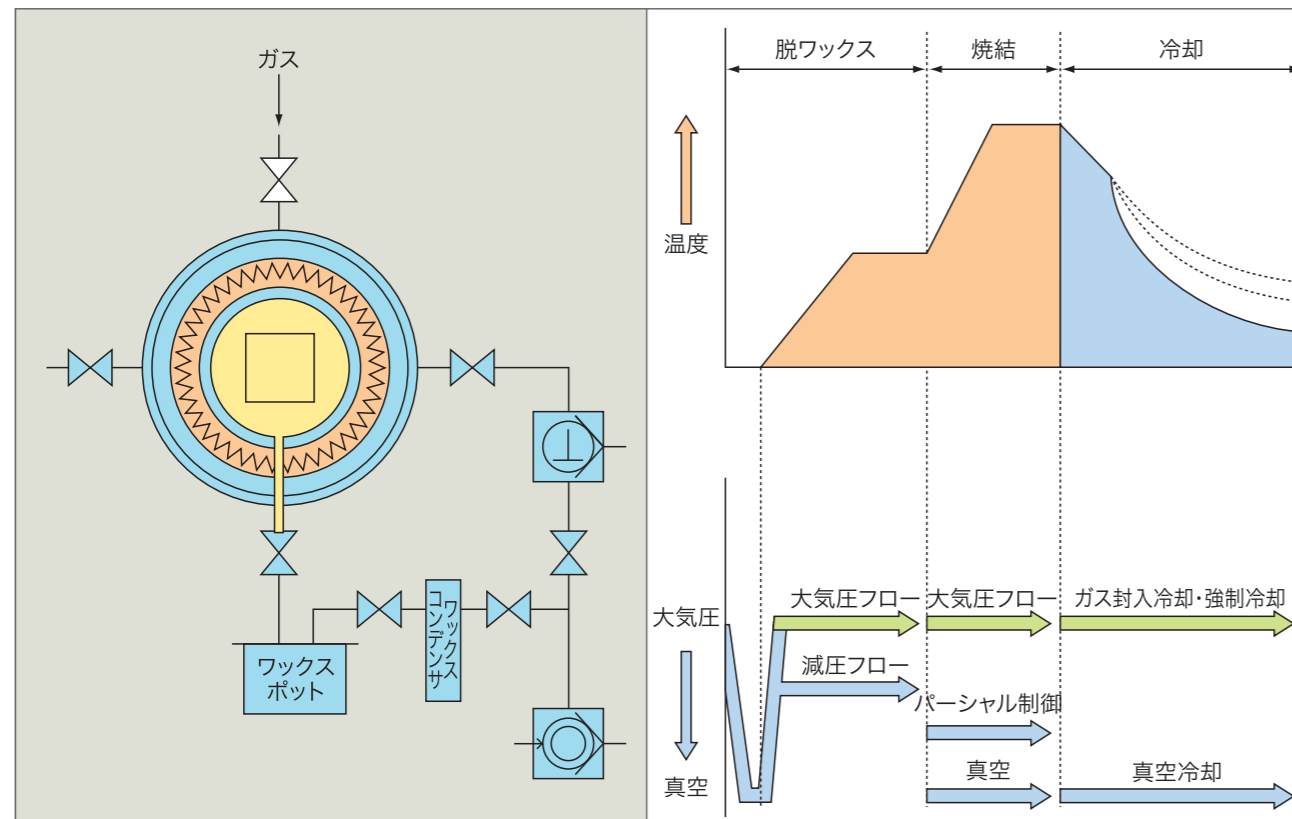
真空熱処理装置

Vacuum Sintering Furnace

特長

- 脱ワックス、予備焼結、焼結工程が1炉で連続的に行えます。
- タイトボックスにより炉内をワックスの汚染から守り、クリーンなワーク処理に最適です。
- ワックスポット、ワックスコンデンサにより効率的な脱ワックスが可能です。
- ①縦型・横型、②低温～2300℃、③各種雰囲気(超高真空～低真空～パーシャルガス、常圧)、④発熱体の種類を含め任意に最適な炉の仕様選択ができます。
- 強制冷却の採用により1電源2・3炉、2電源3炉等の効率的な炉の組み合わせが容易に行えます。
- 小型実験炉から大型生産炉まで多くの実績を有し、高い信頼と創造的技術で真空炉を提供します。

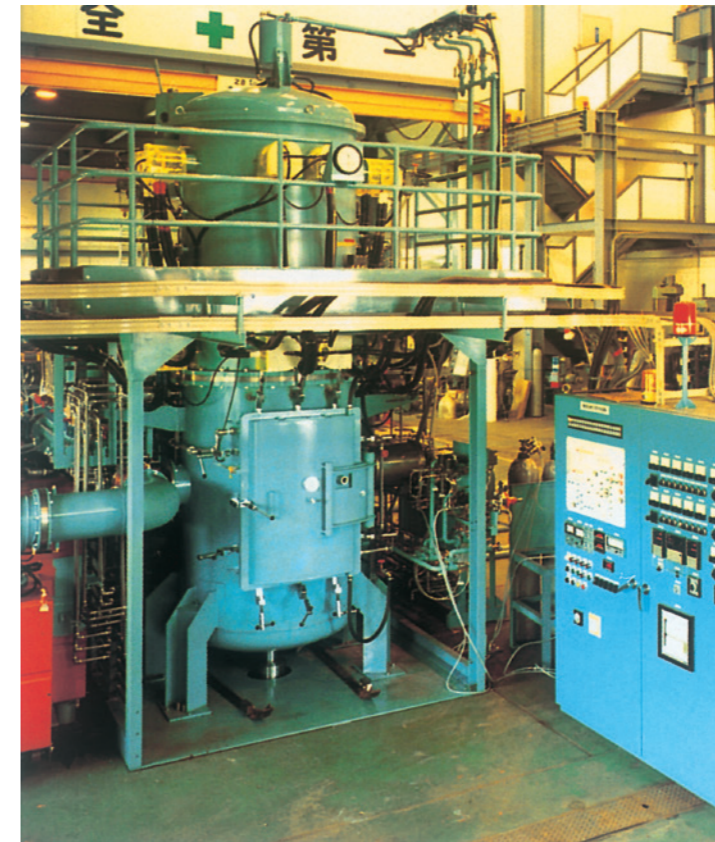
焼結炉システム例



バッチ型焼結炉 VSF

真空熱処理装置

Vacuum Sintering Furnace

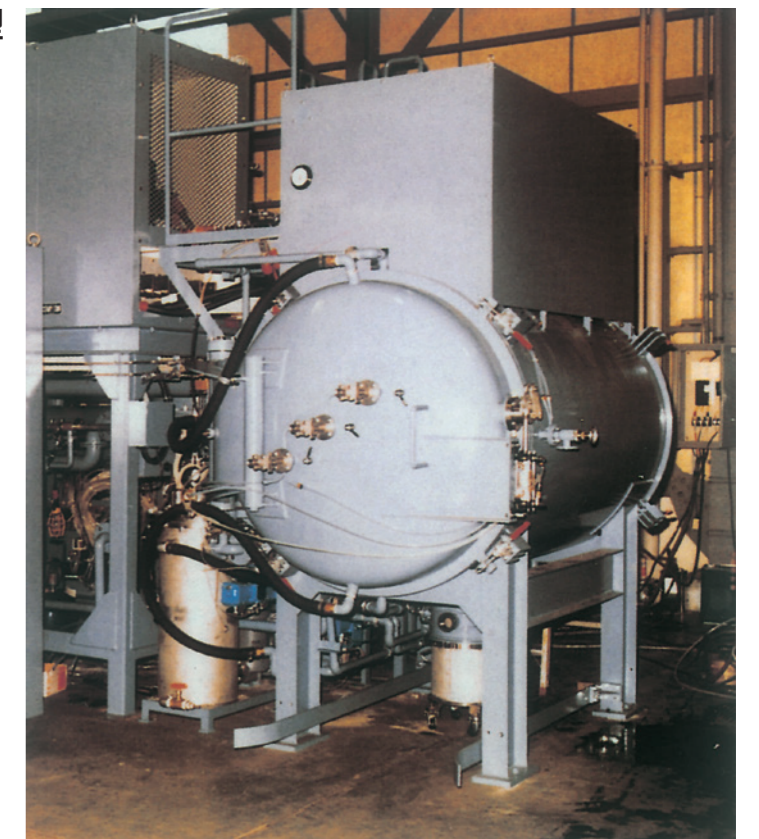


縦型

横型

一般仕様(横型)

- 有効容積: W350×H250×D1050mm
- 加熱温度: 1600℃
- 到達圧力: $\times 10^{-4}$ Pa
- 使用ガス: Ar



高真空焼結炉(メタルヒータ) HVSF

真空熱処理装置

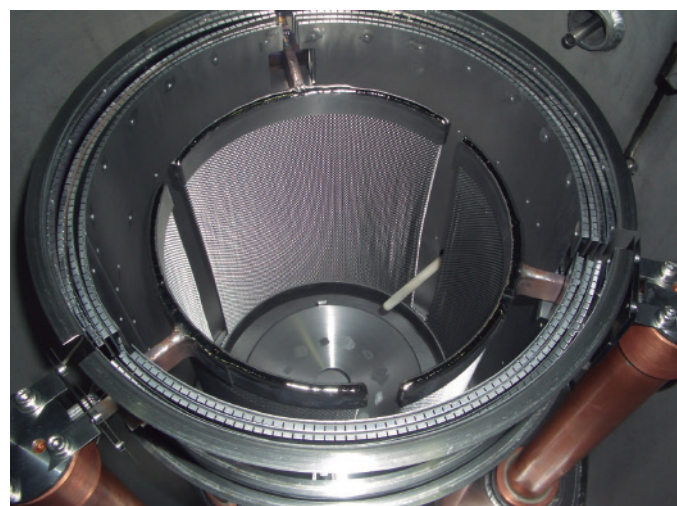
High Vacuum Sintering Furnace

特長

- 真空中2300℃、H₂雰囲気中1900℃での運転が可能です。
メッシュヒータの採用により均一な加熱ができ、長寿命です。
- 炉体は高融点金属のみで構成されているため、クリーンな処理に最適です。
- 高温での放出ガス量が少なく、高真空中での加熱が可能です。

標準仕様

有効容積(mm)	到達圧力(Pa)	最高使用温度(℃)
φ50×H70	×10 ⁻⁵	Mo:1500 Ta:2000 W:2300 (真空中)
φ100×H140		
φ130×H150		
φ180×H200		
φ260×H300		



☆社内実機による実験サービス(有料)をご利用下さい

高真空焼結炉(メタルヒータ) HVSF

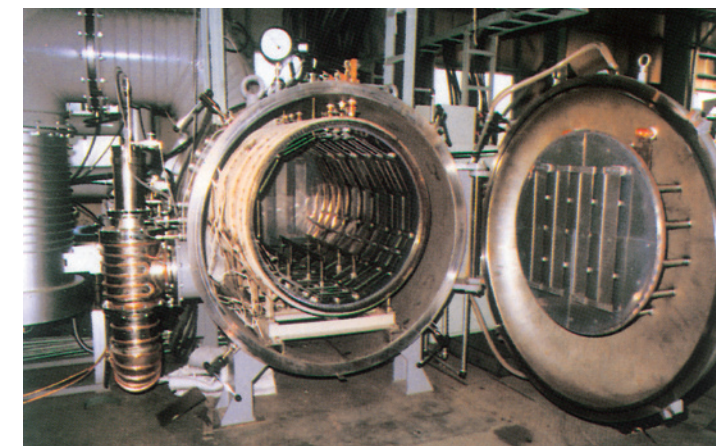
真空熱処理装置

High Vacuum Sintering Furnace

横形焼結炉 Moヒータ

一般仕様

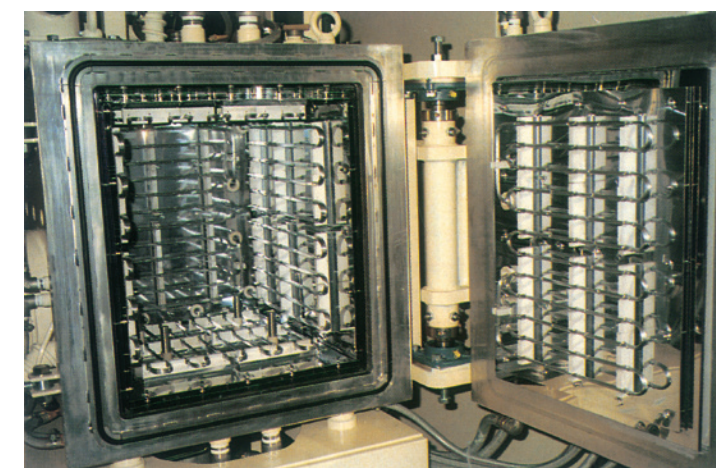
- 有効容積: W500×H500×D1200mm
- 加熱温度: 1300℃
- 到達圧力: ×10⁻⁵Pa



横形焼結炉 Moヒータ

一般仕様

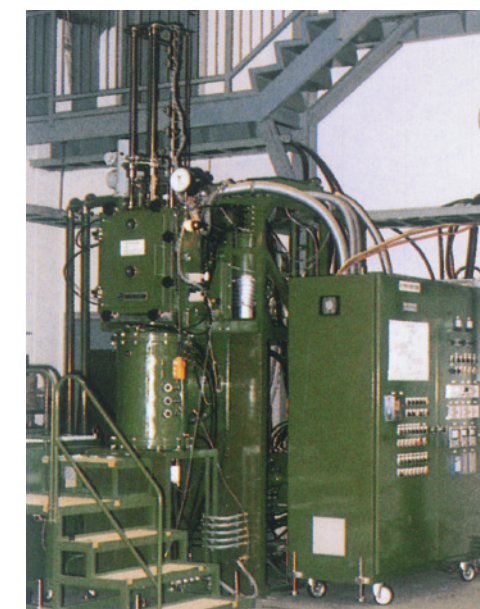
- 有効容積: W300×H300×D300mm
- 加熱温度: 1300℃
- 到達圧力: ×10⁻⁴Pa



縦形焼結炉 Taヒータ

一般仕様

- 有効容積: φ130×H350mm
- 加熱温度: 1800℃
- 到達圧力: ×10⁻⁵Pa



真空ろう付炉 VBF

Vacuum Brazing Furnace

真空熱処理装置

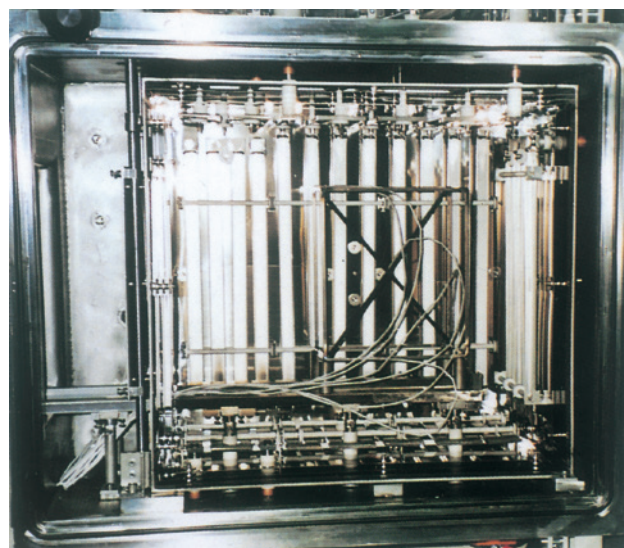
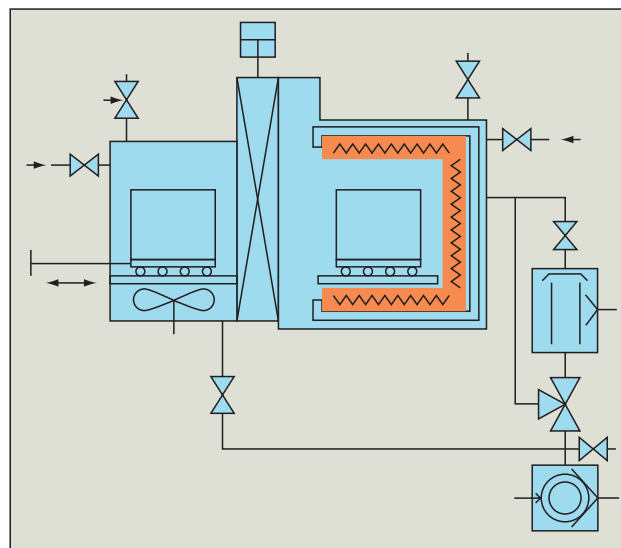
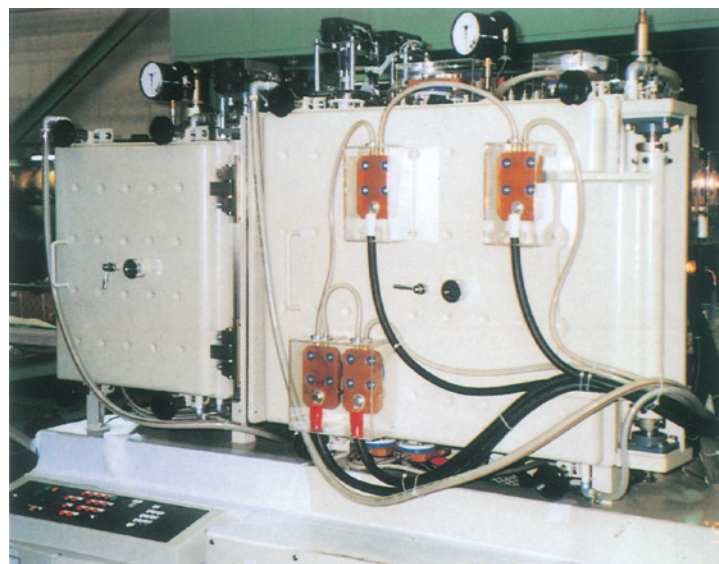
特長

- 高真空～パーシャルガス、常圧雰囲気でのろう付が可能です。
(Al、Ag、Cu、Ni、各種ろう付)
- 真空ろう付であるため、ろう材の濡れ性、流れ性が良く、強固で清浄な仕上がり面が得られます。
- 炉内クリーニングが容易にできる構造です。
- すぐれた温度分布を有しています。(温度幅は打合せによる)
- ガス急冷機構を取付けることにより処理時間を短縮できます(オプション)。

急冷機構付アルミろう付炉

一般仕様

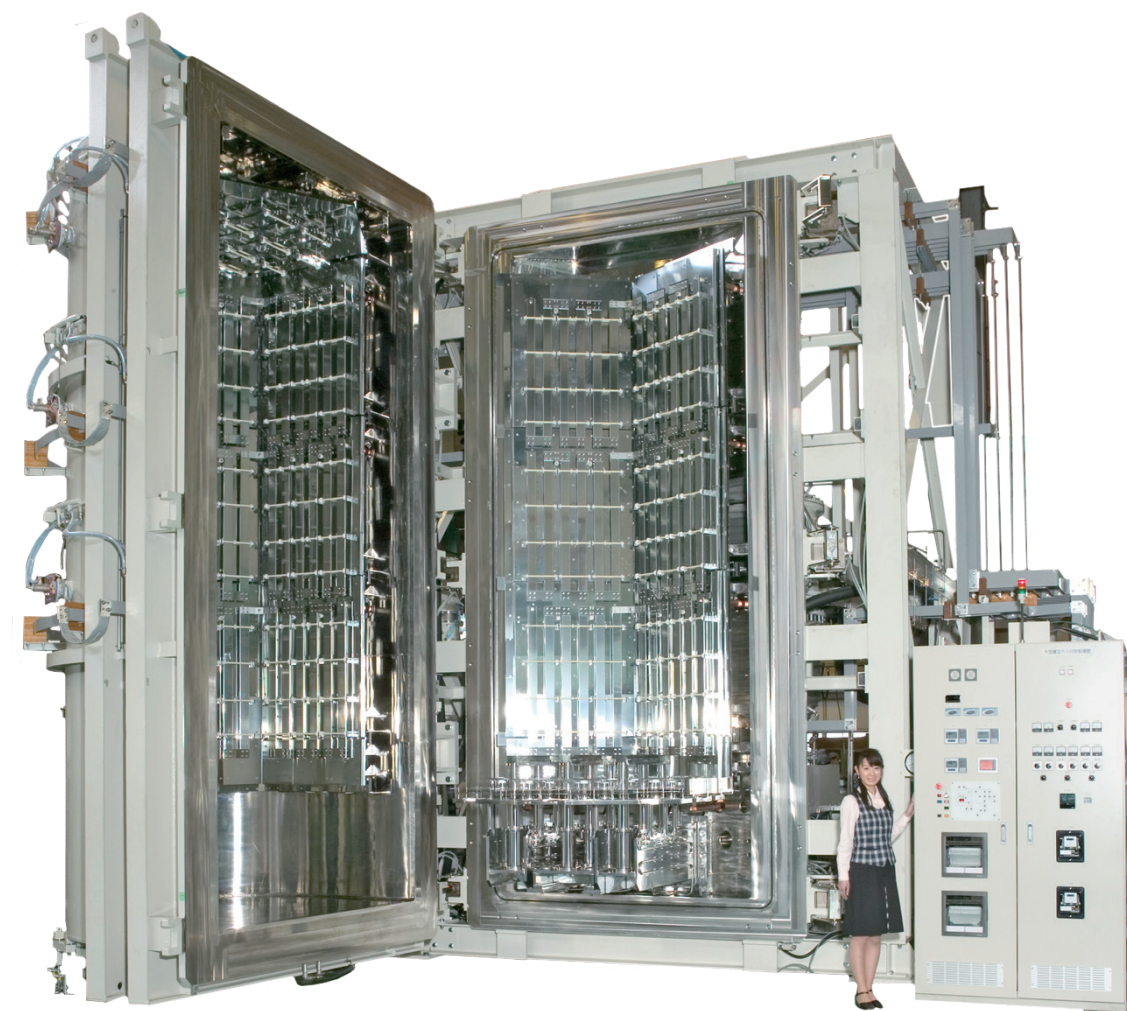
- 加熱温度: MAX 700°C
- 昇温速度: 600°Cまで15分
- 均熱温度: 600°C 幅10°C
- 有効容積: W260×H300×D150mm
- 処 理 量: 10kg
- 到達圧力: $\times 10^{-5}$ Pa



真空ろう付炉 VBF

Vacuum Brazing Furnace

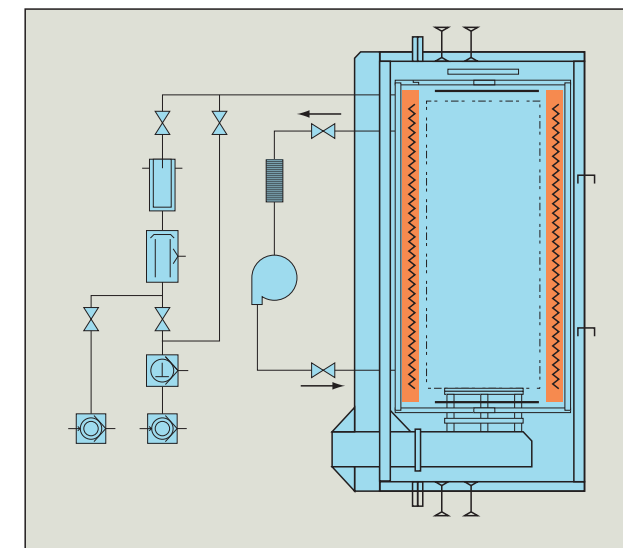
真空熱処理装置



大型ろう付炉

一般仕様

- 温度範囲: $\sim 1300^{\circ}\text{C}$
- 到達真空度: $\times 10^{-4}$ Pa
- 内容積: $\phi 1300 \times H3500$ mmを
セット可(重量約2500kg)
- 使用ガス: N_2



真空ホットプレス

真空熱処理装置

Hot Press

特長

- 独自のチャンバ構造により、門型支柱のサイズダウンを図った省スペース設計です。
- 圧力精度に合わせて加圧方式(油圧プレス、サーボモータプレス)が選べます。
- プレス面精度と独自技術による荷重分布が向上し、拡散接合にも最適です。

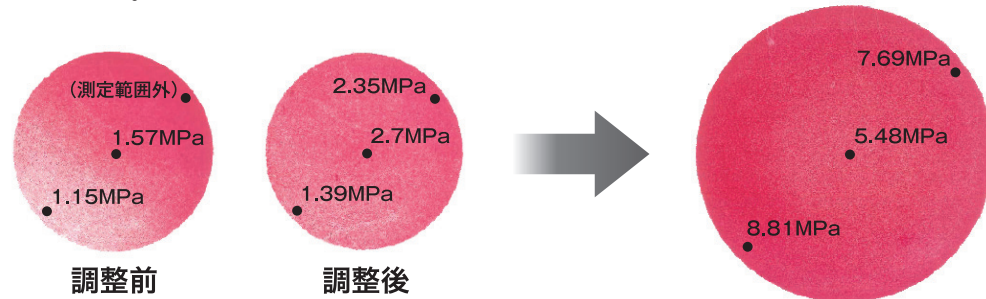
カスタマイズ例

- 新型補正機能※
- 急冷ユニットによるサイクル短縮
- バーコードリーダなどのレシピ管理
- 大面積化のための多軸プレス



※ 新型補正機構

従来方式では、微調整が必要でしたが、新たな方式により低圧領域における荷重分布がさらに向上しました。



評価装置：30ton(φ80)
 プレス圧：1.0ton
 プレスケール：超低圧用
 測定器：FPD-305E/FPD-306E

評価装置：10ton(φ120)
 プレス圧：10.0ton
 プレスケール：低圧用
 測定器：FPD-305E/FPD-306E

真空ホットプレス

真空熱処理装置

Hot Press

納入実績



プレス圧：0.2~3.0ton(φ120)
 加圧方式：サーボモータプレス
 加熱温度：400℃



プレス圧：3.0~30.0ton(φ150)
 加圧方式：油圧プレス
 加熱温度：1000℃



プレス圧：(0.6)~6.0ton(□140)
 加圧方式：油圧プレス(2軸タイプ)
 加熱温度：600℃



プレス圧：3.0~100.0ton(φ200)
 加圧方式：油圧プレス(低圧/高圧切替)
 加熱温度：1900℃

☆社内実機による実験サービス(有料)をご利用下さい

真空誘導溶解炉

真空溶解炉

Vacuum Induction Melting Furnace

特長

- 高温が容易に得られ、溶解が迅速で、高融点金属の合金化、脱ガス等が行えます。
- 自己攪拌作用があり、合金の均一化が図れ、良質な試料が得られます。
- 脱ガス作用があり、活性金属(Ti, Al等)の溶解でも多量に処理ができ、脱酸剤を使用せずに真空脱酸ができます。
- 大型から小型まで、処理量に応じたサイズに対応できます。



<小型タイプ>0.5kg

高周波規制により10kHz以上の高周波出力を利用する設備は、設置許可申請が必要です。

<大型タイプ>100kg



真空熱処理装置

真空溶解炉

その他規格品装置

メンテナンスサービス

真空誘導溶解炉

真空溶解炉

Vacuum Induction Melting Furnace

標準仕様

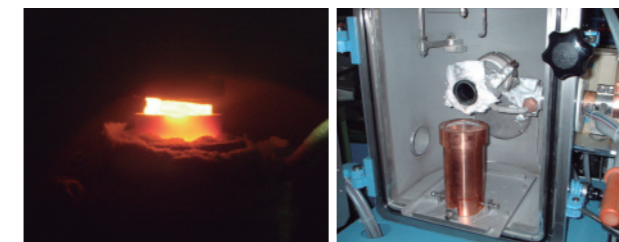
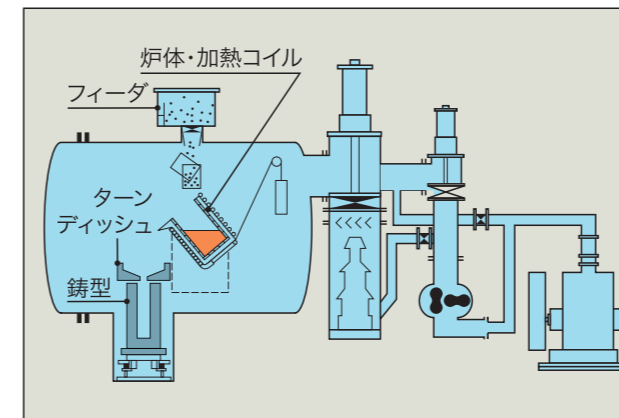
形式 Type	溶解量 Capacity (kg) 鉄換算	所要真空ポンプ Pump Assembly		高周波電源 H-F Power Source		
		Diffusion Pump	RT/RP m ³ /h ℓ/min	出力 kW Output	受電容量 KVA Power Capacity	冷却水量 ℓ/min Cooling Water
VMF-I-I 0.5~1	0.5~1	DPF-6Z	100/500	10	14	10
VMF-I-I 2~3	2~3	DPF-8Z	100/800	15	23	10
VMF-I-I 5	5	DPF-10Z	300/800	20	30	15
VMF-I-I 10	10	DPF-10Z	600/1500	30	40	20
VMF-I-I 30	30	DPF-14Z	1000/3000	50	65	35
VMF-I-I 50	50	DPA-18	1500/3000	75	100	40
VMF-I-I 100	100	DPA-22	2500/7500	100	130	50
VMF-I-I 150	150	DPA-28	2500/7500	150	195	60

鑄造について

通常の金属鑄型の外、水冷鑄型、回転鑄型、分鑄鑄型など各種対応できます。ターンディッシュ、直接鑄込み法、攪拌機構など各種オプション品の取付が可能です。

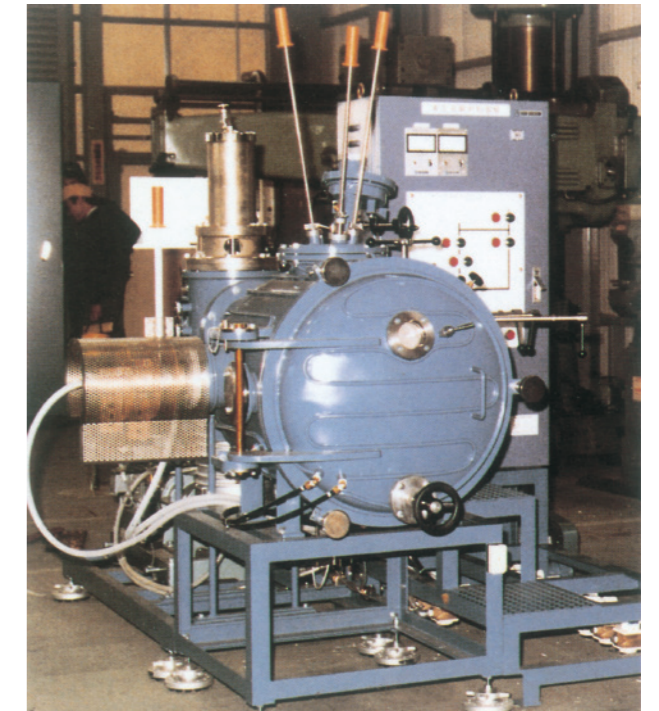
加熱ルツボについて

耐火物(モールド形、ルツボ交換形)、金属ルツボ、カーボンルツボなど各種対応が可能です。



溶解中の様子

ルツボと鑄型例



真空熱処理装置

真空溶解炉

その他規格品装置

メンテナンスサービス

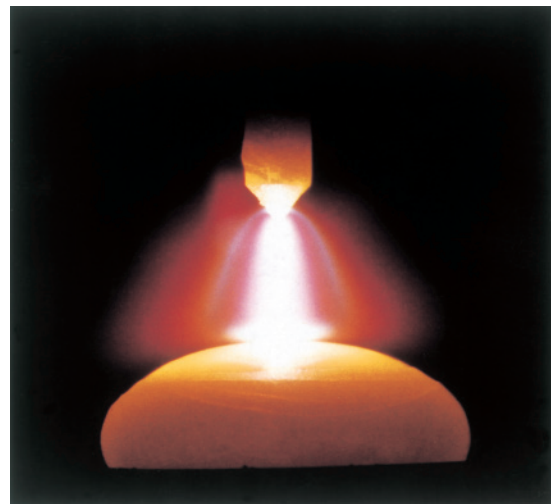
アーク溶解炉

真空溶解炉

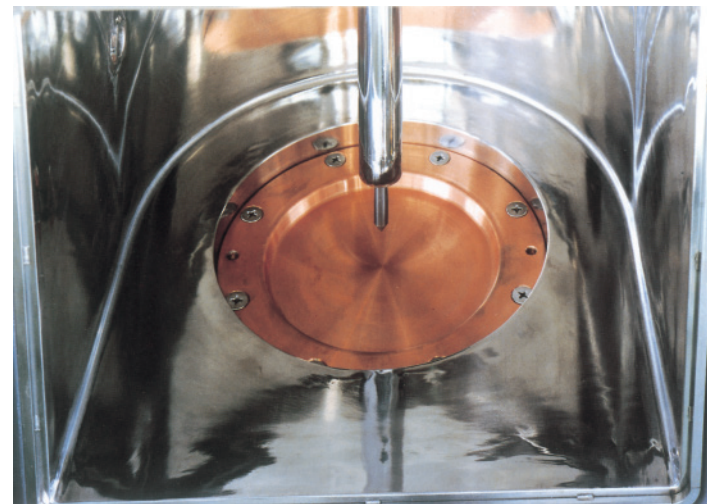
ARC Melting Furnace

特長

- 水冷銅鑄型を用いた不活性ガス(Ar, He)雰囲気での溶解のため、試料は酸化、窒化することなく、また、ろつぼからの汚染が少ないので極めて良好な溶解ができます。特にカーボン、酸化物材料のろつぼと反応する金属では絶対に欠くことのできない溶解法の一つです。
- 排気から溶解まで短時間で作業が完了し、熟練者でなくても操作が簡単に行えます。
- 各種金属とその合金やTi, Zr, Hf, V, Ta, Mo, W等の活性金属および高融点金属に用いられます。また、金属間化合物、炭化物、窒化物、硼化物等の非金属化合物の各種材料の溶解などに、幅広く用いられます。
- アークの安定領域 7×10^3 Pa以上の、大気圧より減圧下での溶解は脱ガス作用があります。
- 電極はユニバーサルシールを介し、上下前後左右に動かすことができます。従って試料の攪拌が十分に行うことができ、均一な合金を得ることができます。
- アークスターターにより点火が容易で、タングステン電極による汚染はほとんどありません。
- 鑄型の交換により任意の大きさ、形状の試料が得られます。
- 水冷ジャケットタイプのチャンバを使用しているため、連続溶解を行ってもチャンバが熱くならず安全です。
- 排気系にターボ分子ポンプ採用の場合、よりクリーンな雰囲気を得られます。



放電の様子



炉内の様子



完成品例

☆社内実機による実験サービス(有料)をご利用下さい

アーク溶解炉

真空溶解炉

ARC Melting Furnace

標準仕様

形式	溶解有効寸法 (mm)	鑄型形状・寸法例 (mm)	アーク電源		排気系	到達圧力
			最大出力 (A)	使用率 (%)		
ACM-M01	φ33.5	φ30×10H 1ヶ	300	40	オプション 油回転真空ポンプ 50L/min搭載可	5.0×10 ⁰ Pa以下
ACM-C01	φ92	φ30×10H 3ヶ	300	40	高真空排気セット DS-212Z	2.0×10 ⁻³ Pa以下
ACM-S01	φ110	φ30×10H 4ヶ	500	60	高真空排気セット DS-312Z	2.0×10 ⁻³ Pa以下
ACM-S011	φ168	φ40×10H 6ヶ	500	60	高真空排気セット DS-312Z	2.0×10 ⁻³ Pa以下
			1000	100		
ACM-05	φ110 (鑄型は回転)	W45×L140×t25 12本/1バッチ	1000	100	GHP-800B DPF-6Z	10 ⁻⁴ Pa以下
ACM-A01	同種合金=ボタン 10個(バッチ) 異種合金=鑄造 5個/ボタン5個	φ10×L50 10ヶ	500	60	油回転真空ポンプ +ターボ分子ポンプ	×10 ⁻⁴ Pa台

注記: ACM-S011は、電源の選択(1000A、500A)が可能です。

注記: 鑄型の形状(釦あるいは棒状)、寸法は溶解有効寸法内であれば、変更可能です。

注記: ACM-S01、ACM-S011、ACM-05はアーク電源、アークスタータ、電流制御器、電流計および電圧計は標準で付属しています。

注記: アーク電源の使用率60%とは、500A電源を500A出力で使用時、6分連続で使用したら4分の停止が必要になる事を表します。また、連続で使用する場合には、500Aの $\sqrt{0.6}$ 倍(387A)で使用可能という事も表します。



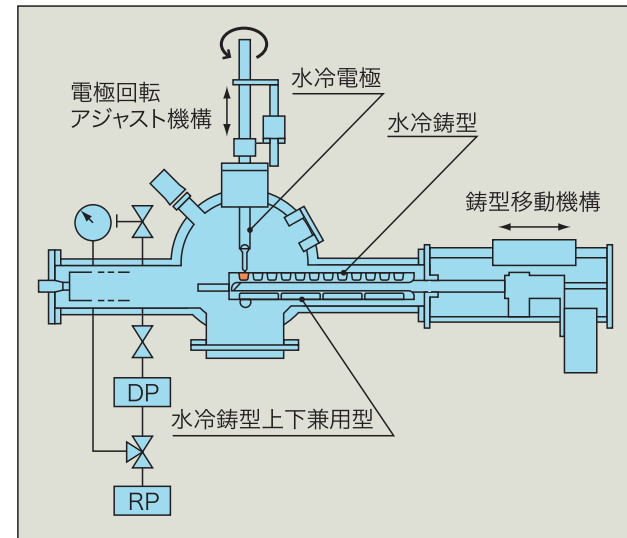
各種アーク溶解炉のラインナップ

真空溶解炉

鋳型横移動式アーク溶解炉

特長

- 自動放電持続機構により、自動で溶解ができます。
- 電極首振り機構により、均一な溶解ができます。
- 前扉式のため、メンテナンスが容易です。

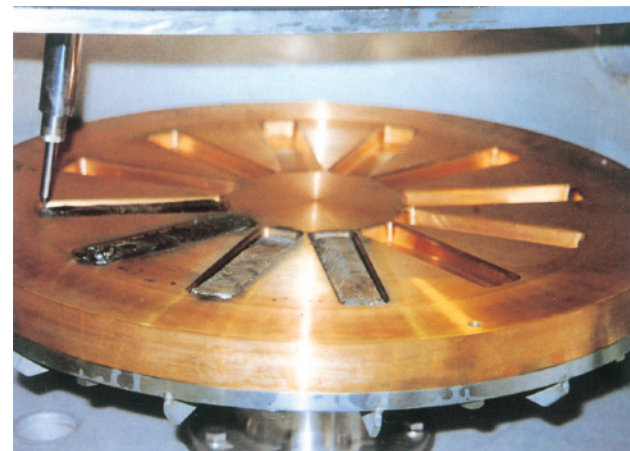
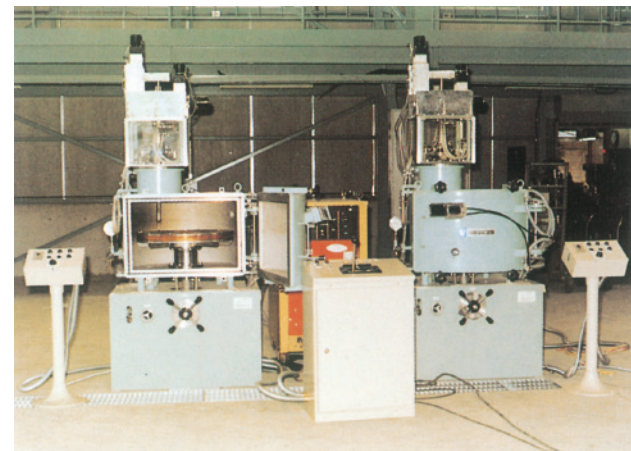


鋳型寸法: $\phi 20 \times H20 \times 12$ ケ
又は $W200 \times L100 \times 4$ ケ

鋳型回転式アーク溶解炉

特長

- 自動放電持続機構により、自動で溶解ができます。
- 電極首振り機構により、均一な溶解ができます。
- 前扉式のため、メンテナンスが容易です。
- 形状(棒状、ボタン)にあわせた自動溶解ができます。



鋳型寸法: $W40 \times L200 \times 12$ ケ

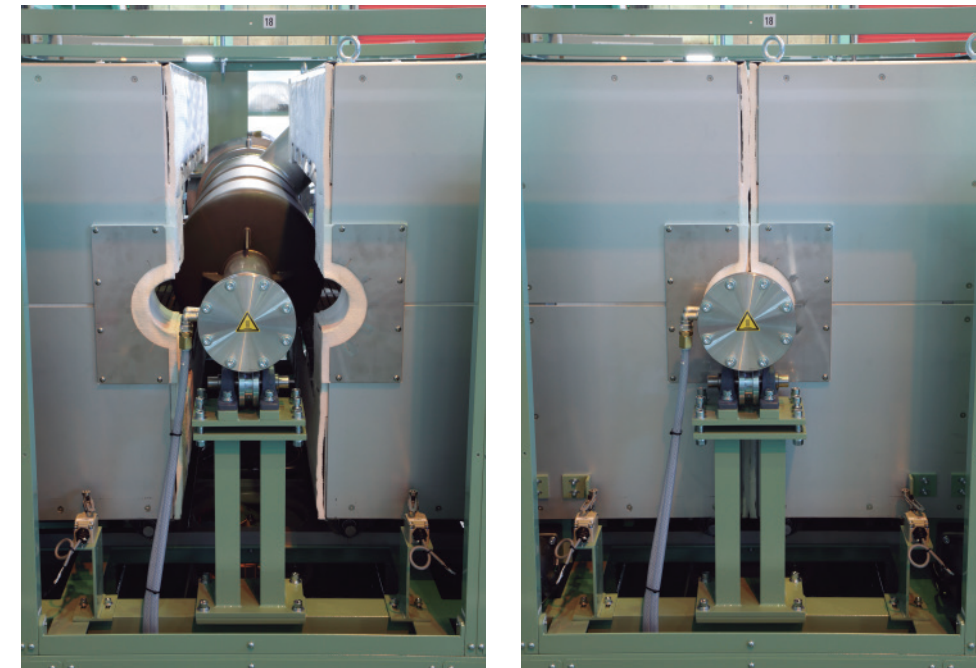
外熱式真空熱処理炉

真空溶解炉

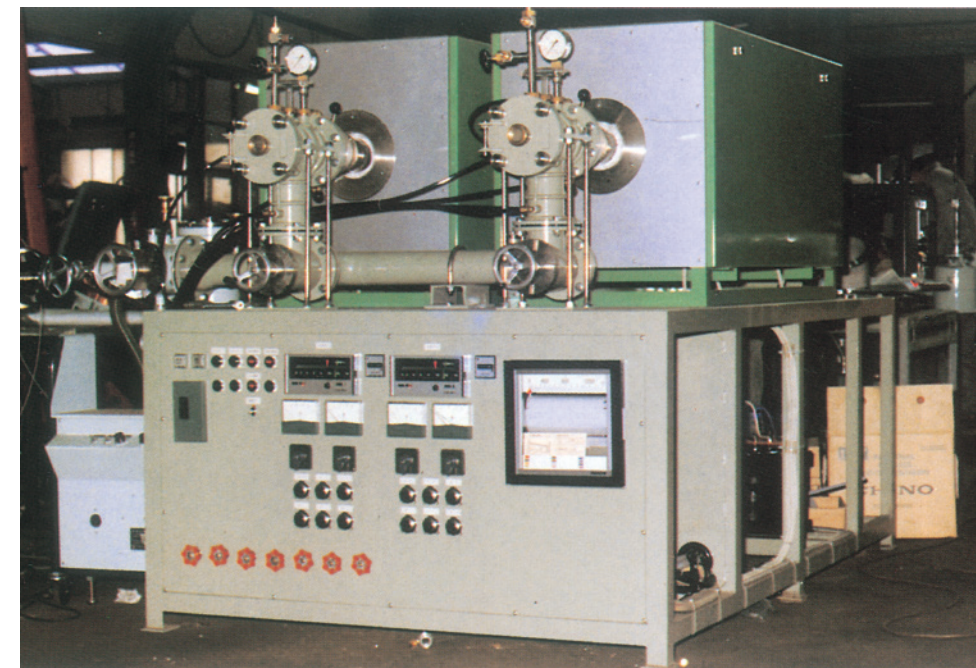
Outside Heating Type Heat Treatment Furnace

特長

- 炉心管に耐熱金属管、石英管またはアルミナ管を選定できます。真空、不活性ガス、酸化、還元など、各種雰囲気の中で熱処理が可能です。
- 炉を移動することにより炉心管を強制冷却し、ワークを早く取り出すことができます。
- ゲート弁を取付けることにより、半連続的にワークを処理できます。
- ワークにあわせて横形、縦形が選定でき、処理温度によりヒーターには炭化ケイ素、ニクロム、二珪化モリブデンなどの発熱体を使用して、最適な炉を提供します。



扉の開閉状態



その他の規格品装置

その他規格品装置

マイクロ波プラズマCVD装置

用途：ダイヤモンド成膜、表面処理など



標準仕様

- 反応室寸法:φ140×H200mm
- マイクロ波電源:2.45GHz 0.5~3kW
- モード変換器:TE10→TM01
- ガス導入系:MFC2~4系列

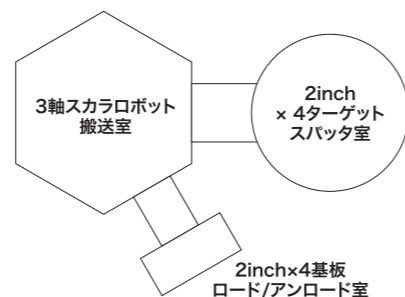
※マイクロ波プラズマCVD装置の仕様の詳細やオプションについては、ご相談下さい。

クラスター型スパッタ装置

- 全自動も可能な高性能スパッタ装置です。
- 搬送室、ロード/アンロード室を加えたクラスター型の構築が可能です。

標準仕様

- スパッタ室寸法:φ350×L270mm
- 到達圧力:×10-4Pa以下
- 基板ホルダ:φ280、回転式
- 成膜速度:50nm/min(Al)
- 膜厚分布:φ40以内で±10%
- 高周波電源:300W×2台



その他「ガス量測定装置」など、ご相談の上対応させていただきます。

メンテナンスサービス

メンテナンスサービス

大亜真空のメンテナンスサービス(MRO)

真空技術を通じてさまざまな分野のニーズに応えてきたノウハウを糧にして、「点検・保全」「改善・改良」「修理」等、装置のトラブルやご要望に対しスピーディーにベストソリューションをご提供するためフィールドサービスをおこなっております。

他社装置、古い装置、古い設備、海外製装置でもご相談ください。
工場内のレイアウト変更から装置移設後の立ち上げ作業まで対応いたします。

M	Maintenance	●現在の真空装置の状態を把握する ●装置の故障を未然に防ぐ ●装置をトラブルで停止させない
R	Repair	●真空配管の改造、真空容器(チャンバー)の改造 ●カーボンヒーターやメタルヒーターへの改造 ●古い装置の制御機器、電子機器の更新または最適化
O	Overhaul	●真空ポンプ/真空バルブ ●作動油(オイル)の交換 ●装置本体・炉体/排気系配管

<p>このようなお困り事はありませんか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓使いたくない設備をできるだけ使用したい ✓サービス期間が終了して購入元が対応してくれない ✓電子機器、制御機器などが古すぎて修理できない ✓海外製だから相談できるところがない ✓生産設備を早く復旧させたい 	<p>あらゆるご相談に耳を傾けます。</p> <p>電話/メールでお困り事をお聞かせいただければ、</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓今よりも使いやすい! ✓今よりも稼働率が上がった! ✓今よりも地球環境にやさしい装置へ! <p>お客様との打ち合わせを重ねながら、弊社にしかできないご提案をさせていただきます。</p>	<p>喜ばれた改善例がたくさんあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓消費電力を大幅に削減 ✓ランニングコストの削減 ✓夜間運転時の巡回時間を大幅に短縮 ✓古い海外設備を継続使用 ✓生産効率と作業時間の短縮
--	---	--

弊社のホームページでメンテナンスサービスの技術情報を紹介しています。

<https://www.diavac.co.jp/ct02/>