



BMI 真空熱処理炉 カタログ



真空ガス焼入炉
Vacuum gas quenching furnaces



真空油焼入炉
Vacuum oil quenching furnaces



低圧真空炉
Low temperature vacuum furnaces

BMI Vacuum furnace
Catalog



BMIは、フランス第二の規模を持つ都市圏「リヨン」で1947年の創業以来、
1200台を超える実績をもつ真空熱処理炉メーカーです
標準モデルだけでなく、お客様のニーズに対応するために
様々なオプションを提供します。

BMI のハイク真空炉一覧

ガス焼入れ、 油焼入れ、 ガス・油焼入れ(組み合わせ炉)、 アルミニウム、
ステンレス鋼のロー付、焼戻し、焼鈍、磁気焼鈍と安定化处理、経年処理や応力除去
ALLCARB® 低圧浸炭、 ALLNIT® 低圧窒化、サブゼロ低温処理 COOL PLUS

主な納入先

- ・航空宇宙関連 ・自動車関連 ・エネルギー(産業用タービン、熱交換器、再利用等)
- ・工具(切削工具、金型、ダイス) ・鋳造やメダル製造 ・医療(インプラント及び人工器官ツール)
- ・研究ユニット ・大学 ・研究所

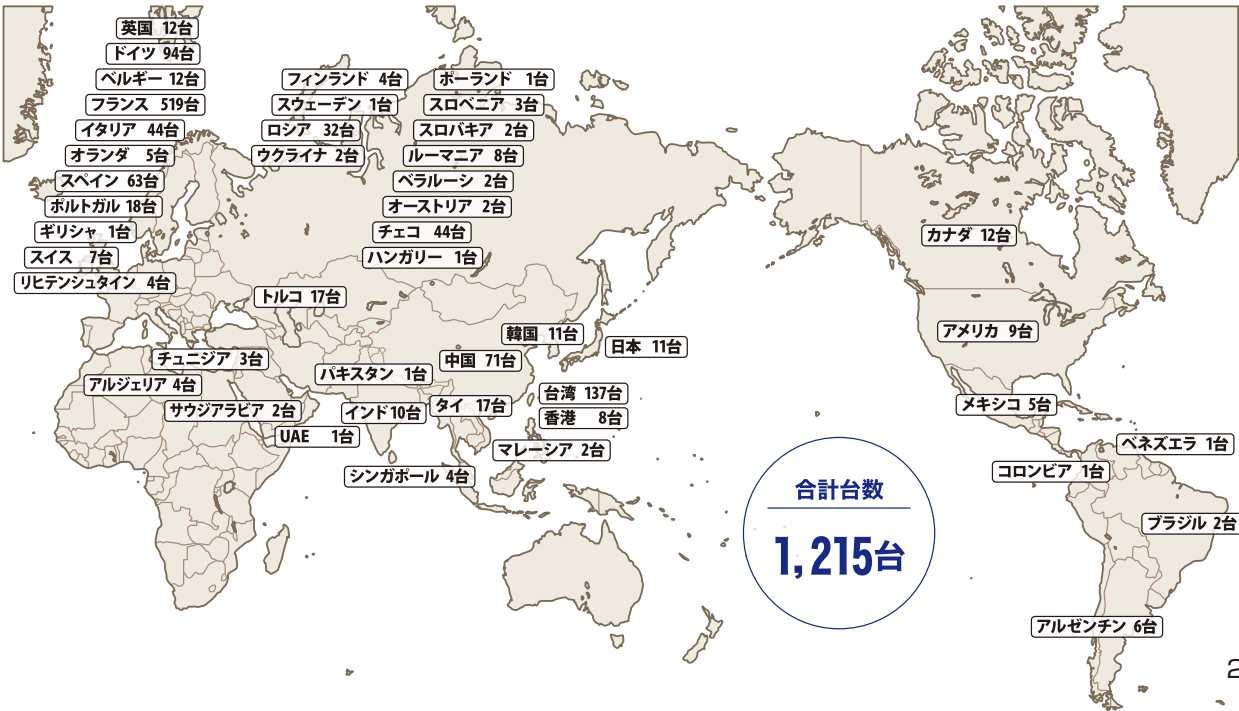


BMI 炉の特徴 Features of BMI Furnace

1. 世界中に1,200台を超える販売実績
2. 低圧浸炭、低圧窒化处理など、多彩なオプション機能
3. ユニークな全周冷却技術による均一冷却で、熱処理変形の軽減を実現
4. 物温での温度制御により、大物の確実な熱処理が可能
5. プログラムやシーケンスの作成が容易
6. 交換部品の在庫管理および、日本人エンジニアによる素早いメンテナンス対応が可能



国別納入実績 Delivered over 1,000 furnaces all over the world



2022年現在

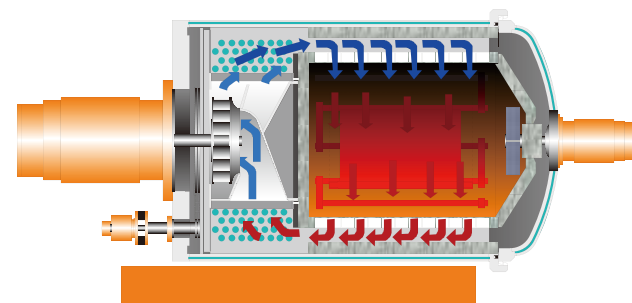
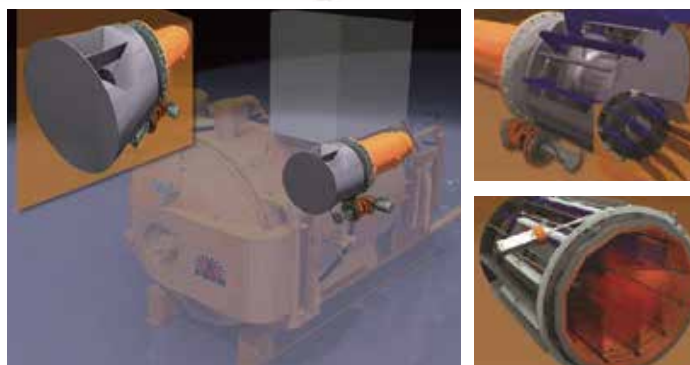
B8_T モデル

CARB®



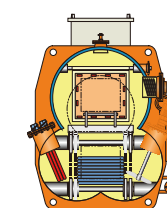
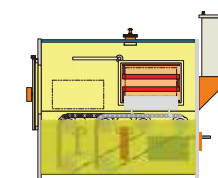
◎独自の回転ドラムによる全周冷却機能により、熱処理歪みの軽減につながる均一な冷却が可能。

1. 雰囲気温度制御に加え物温度制御も可能なため、大きなサイズの処理品に対し最適な焼入れが可能。
2. 冷却途中に冷却ファンスピード、冷却圧力を任意に変更でき、熱処理変形を最小限に抑えることが可能。
3. 低熱慣性とすぐれた絶縁特性（熱損失を抑える）を組み合わせた60mmの厚さの効果的な加熱室。
4. AMS2750Fに対応しており、あらゆる種類の航空宇宙標準機器に準拠することが可能。
5. ユーザーの処理に対応して選択できる幅広い断熱材。（メタル、CFC、ミネラルウール、グラファイトファイバー、等々）



B5_TH モデル

CARB®

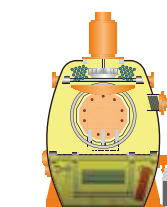
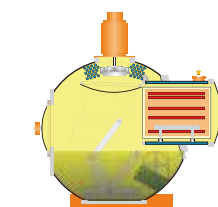


◎さまざまな低合金鋼のグレードに対しユニークで技術的なソリューションを提供します。

1. 冷却ゾーンを隔離するドアにより、油焼入れ時の蒸気の影響を最小限に抑える。
2. 堅固なチェーンによる完全な自動搬送システムにより、加熱室から油槽まで約15秒で移動。

B6_TH モデル

CARB®



◎さまざまな低～高合金鋼のグレードに対しユニークで技術的なソリューションを提供します。

1. 油冷却に加えガス冷却もでき、あらゆる鋼種への対応が可能。
1.2bar標準（オプション5bar:1室型ガス冷却炉の1.0bar冷却に相当）。
2. サイクルタイムの短縮と、加熱室の温度を冷やすことなく維持することで生産性を向上。
4. 冷却ゾーンと隔離する密閉ドアにより、加熱室の劣化を防ぐ。
5. 加熱室のメンテナンスを容易にするため、後部ドアを装備。

BMICRO モデル

CARB®



BMICROはコンパクトな真空炉で、小規模生産、研究室、研究開発センター、大学、および真空熱処理を含め、社内で熱処理をしたいと考える企業向けです。BMICRO小型炉は、低コストとメンテナンス費用の削減が実現できます。

VSE8_T モデル

CARB®



VSE8_Tモデルは縦積みやロー付け用の縦型炉です。完全自動制御のため複雑な形状の微細な部分まで均一に処理できます。

P16_TH モデル

CARB®



P16_THモデルの真空炉は、2室式真空油焼入れで、大きな加熱室で積載量が大きく量産用となります。

V6_TH モデル

CARB®



V6_THモデルは、2室式の真空油焼入れ炉で大型の処理に適しています。特にランディングギアのような長く重たい部品の処理に適しています。

B5_R モデル

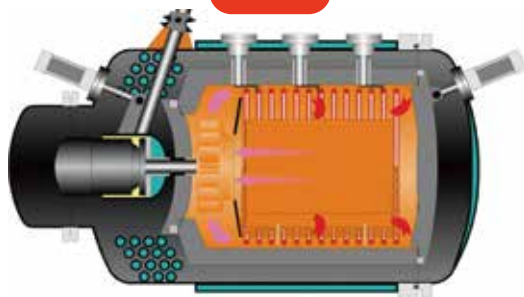
NIT®



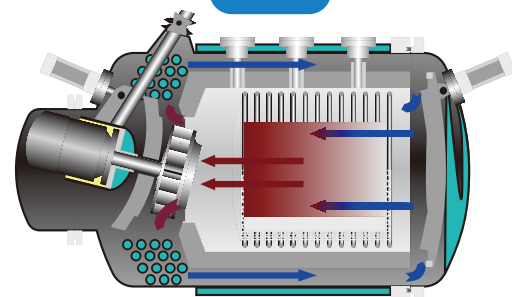
◎焼戻し、焼なまし、経年処理、応力除去などの各種処理に加え、多彩なオプション機能により、真空窒化処理、酸化処理、サブゼロ処理が1台で可能。

- 1.加熱室内の温度分布は、 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ の熱均一性を維持。
- 2.短いサイクルでの加熱、冷却を可能とし、生産性と高い収益性。
- 3.加熱、冷却両用可能なユニークなファン。
- 4.使用条件に応じて柔軟な運用が可能な円形の加熱室。

加熱



冷却



B5_T モデル

CARB®

B5_Tモデルの真空炉は、急速な冷却速度を必要としない(最大2bar absまで)高温熱処理向けにデザインされています。これらの炉は真空焼戻し、経年処理、またロー付、焼結にも最適です。



BA5_モデル

BA5_モデルの真空炉は、特に真空条件下アルミニウムロー付け用です。



ALLCARB® 低圧浸炭

CARB®

BMIの全ての高温炉は(TとTHモデル)ALLCARB®低圧浸炭オプションを付けることができます。お客様の製品の生産のために最も適切な機器を選択し、必要とする冷却速度を選ぶことができます。

20年以上にわたって実際の生産に使用された実績を持ったALLCARB®プロセスは、浸炭ガスに不飽和炭化水素を使用する革新的なプロセスです。積載物のスペースの状況に対応し、注入量の調節により処理プロセスのパラメータを調整することで更に柔軟性を持ちます。特に最小の穴の内部にも深く浸炭層を浸透させることができます。ソフトウェアシステムがプログラミングを簡素化し、調整作業を減らします。

浸炭及び浸炭窒化処理は、ALLCARB®によって低い圧力で処理されます。ステンレス鋼や非常に深い穴を持つ構造物への浸炭など、特殊な条件で高い実績を出しています。

ALLNIT® 低圧窒化

NIT®

ALLNIT®低圧窒化機能は、効果の高い焼戻し機能をもつB5_Rシリーズの炉のオプションです。柔軟で生産的かつ最新技術を利用できます。オリジナルALLNIT®プロセスは、減圧されたアンモニアベースの窒化雰囲気を使用します。空洞部分への浸透に優れており、非常に密度の高い積載や大量の積載の様な条件でも実現可能です。窒化や浸炭窒化処理の処理時間を短くし、安定した再現性を保証します。

窒化処理を全てカバーします：摩擦、回転、あるいは腐食を受ける機械部品(ALLNIT-OX®後酸化プロセスを介して)、熱間加工工具(金型、パンチ、ねじ、押出し、あるいは射出ノズル、等)、冷間加工工具(剪断機、回転櫛、等)そして切削工具、特に高速度鋼には優れた結果を示します。

COOL PLUS サブゼロ



アプリケーションおよび材料に応じて、鋼材の超低温処理は、材料の焼戻し組織構造の変換を促します。残留オーステナイト含有量を低減させ、機械的にも寸法的にも部品を安定化させることができます。この機能はB5_Rシリーズのオプションで、国際的に焼戻し性能の高い品質が認められています。液体窒素を低温の気化した窒素として炉内に制御された方法で注入します。焼戻しプロセスと同じ対流原理が使われ、サブゼロ処理で最も重要な -120°C の温度の実現に大きな効果をもたらします。

炉のすべての基本的機能は、BMIのインターフェースであるGRAHITIL®を通して使用でき、BMI炉は使い易く、確実な再現性、そして安全な使用が可能です。

モデル Model	縦型 / 横型 Horizontal/ Vertical	積載 重量 Load (kg)	幅 Width (mm)	高さ Height (mm)	奥行 Depth (mm)	最高温度 Max Temp (℃)	真空度 Mbar (Pa)	冷却圧力 Cooling Pressure (bar)	主要オプション Main Option	ALLCARB®(浸炭) ALLNT®(窒化) *COOL PLUS* (サブゼロ)
B83T	横型 Horizontal	200	450	0450	600	1250℃	5×10 ⁻² (5Pa)	5 bar	大流加熱 Convection heating 最高温度 Max 1350/1500℃ 全面金属シールド Full metal hot zone 真空度 Vacuum 5×10 ⁻⁵ mber 冷却圧力 Cooling pressure Max 12bar	ALLCARB®(浸炭)
B84T		600	600	600	900					
B85T		1000	900	700	1200					
BMICRO 20/30	縦型 Vertical	20	200	300		1250℃	5×10 ⁻² (5Pa)	5 bar	大流加熱 Convection heating 真空度 Vacuum 5×10 ⁻⁵ mber	ALLCARB®(浸炭)
BMICRO 30/45		50	300	450						
VSE83T	縦型 Vertical	300	600	600		1250℃	5×10 ⁻² (5Pa)	5 bar	大流加熱 Convection heating 最高温度 Max 1350/1500℃ 全面金属シールド Full metal hot zone 真空度 Vacuum 5×10 ⁻⁵ mber 冷却圧力 Cooling pressure Max 12bar	ALLCARB®(浸炭)
VSE84T		800	900	900						
VCE84T120		1000	900	1200						
VSE84T150		1200	900	1500						
VSE85T		1300	1200	1200						
VSE85T150		1800	1200	1500						
VSE86T		2000	1500	1500						
VSE86T200		3000	1500	2000						
B53TH	横型 Horizontal	200	450	450	600	1050℃	5×10 ⁻² (5Pa)			ALLCARB®(浸炭)
B54TH		600	600	500	900					
B63TH	横型 Horizontal	200	450	400	600	1250℃	5×10 ⁻² (5Pa)	1.2 bar	真空度 Vacuum 5×10 ⁻⁵ mber ガス冷却 Cooling pressure 6bar	ALLCARB®(浸炭)
B64TH		400	600	500	900					
P164TH	横型 Horizontal	800	600	600	900	1050℃	5×10 ⁻² (5Pa)	1.2 bar	大流加熱 Convection heating	ALLCARB®(浸炭)
P165TH		1200	900	800	1200					
V64TH160	横型 Horizontal	1200	900	1600		1050℃	5×10 ⁻² (5Pa)	0.9 bar	大流加熱 Convection heating 真空度 Vacuum 5×10 ⁻⁵ mber	ALLCARB®(浸炭)
V66TH300		2000	1500	3000						
B53R	横型 Horizontal	200	450	450	600	750℃	5×10 ⁻² (5Pa)	1.2 bar		ALLNT®(窒化) *COOL PLUS* (サブゼロ)
B54R		600	600	600	900					
B55cR		800	900	700	900					
B55R		1000	900	700	1200					
B56R		1500	1000	1000	1500					
B56R180		2000	1000	1000	1800					
BA53	横型 Horizontal	150	450	450	600	700℃	5×10 ⁻⁶ (5Pa)	1.2 bar		
BA54		300	600	600	900					
BA55		400	900	900	1200					
BA55-150		400	900	900	1500					
B53T	横型 Horizontal	200	450	400	600	1250℃	5×10 ⁻² (5Pa)	1.4 bar	最高温度 Max 1350/1500℃ 全面金属シールド Full metal hot zone 真空度 Vacuum 5×10 ⁻⁵ mber 冷却圧力 Cooling pressure > 1.4bar	ALLCARB®(浸炭)
B54cT		400	600	600	600					
B54T		600	600	600	900					
B55cT		800	900	700	900					
B55T		1000	900	700	1200					
B56T		1500	1000	1000	1500					
B57cT		1200	1200	1200	1200					
B57T		200	1200	1200	1800					

BMI真空炉が安定した利用と最高の生産性をお客様に提供するために、可能な限り迅速な対応を約束します。
現場に出向く前に、電話あるいはモデム(オプションを装備している場合)を通して問題の分析を行います。

BMIの豊富な国際的な経験と高いレベルのカスタマーサービスにより、BMIのビジネスの80%は海外市場です。
お客様がどの国に炉を設置しようとも、最適な状態で炉が動作することを保証することができます。

顧客サービスの支援プログラム

- ・新規の炉の立ち上げ
- ・スタッフへの、使用方法、保守、および冶金技術のトレーニング
- ・新しい規格を導入するための炉の改造、あるいは他の機能の追加(NADCAP、DMP11等)
- ・修理と予防保守 - 保守契約 - ヘリウム分光計でリークの検出
- ・計測、検証および認定機器の校正
- ・お客様専用技術サポートチームによる支援
- ・生産プロセスの最適化と冶金技術サポート
- ・ターンキー設置
- ・中古で購入されたBMI機器の修理
- ・旧型炉の電気関連、電子データ処理のアップグレード
(電気制御キャビネットと操作と監督システムの入れ替え)
- ・スペアパーツや周辺機器(ローダー、ガスバッファタンク、冷却水閉鎖回路)



故障やトラブル発生時の炉の停止時間を最小限に抑えるために、
消耗品やスペアパーツを三和精機にて在庫しています。



部品在庫の一例

グラファイトヒータ部品 インコネルヒータ部品 セラミック絶縁部品
モリブデンリフレクタ部品 銅電極部品 各種シール 真空ポンプオイル
フィルタエレメント真空計 圧力計 電磁接触器 各種センサ各種
ヒューズ 熱電対 フィードスルー サイレンサ その他関連部品

これらの即納品がお客様の炉の生産性向上に寄与します。

三和精機株式会社



熱処理事業部

〒442-0005 愛知県豊川市本野ヶ原 1-15
OSG 本野ヶ原センター内
TEL : 0533-56-7241 FAX : 0533-56-7242

滋賀製作所

〒542-0041 滋賀県守山市勝部4丁目4-18
TEL:077-583-8633 FAX:077-583-8185
○品質マネジメントシステム ISO9001 認証取得(2003年3月)
○環境マネジメントシステム ISO14001 認証取得(2004年1月)



“人と企業” “人と技術” “人と人” の絆を大切にし、“限りある資源を大切に” をモットーに、
社会に貢献する事を基本理念としております。お客様の立場に立った
メンテナンスを目指してまいります。



事業所一覧

◆国内拠点

本社
〒465-0093 愛知県名古屋市名東区一社3-145
TEL:(052)709-2071 FAX:(052)709-2077

福島営業所
〒960-8055 福島県福島市野田町 2-7-8 コーポータ101
TEL:(024)525-1720 FAX:(024)525-1730

群馬営業所
〒373-0861 群馬県太田市南矢島町887-1
TEL:(0276)52-8065 FAX:(0276)52-8066

東京営業所
〒343-0822 埼玉県越谷市西方2-21-14
TEL:(048)969-5100 FAX:(048)969-5103

埼玉営業所
〒360-0036 埼玉県熊谷市桜木町2-84 吉田ビル1階
TEL:(048)520-2280 FAX:(048)520-2281

神奈川営業所
〒243-0303 神奈川県愛甲郡愛川町中津4004
日本ハードメタル内
TEL:(046)258-6322 FAX:(046)258-6326

浜松支店
〒433-8118 静岡県浜松市中区高丘西1-11-5
TEL:(053)414-5222 FAX:(053)414-5500

東三河営業所
〒442-0005 愛知県豊川市本野ヶ原1-15
OSG 本野ヶ原センター内
TEL:(0533)56-7241 FAX:(0533)56-7242

名古屋営業所
〒465-0093 愛知県名古屋市名東区一社3-145
TEL:(052)709-2071 FAX:(052)709-2077

三重営業所
〒524-0041 滋賀県守山市勝部4-4-18 滋賀製作所内
TEL:(077)583-8633 FAX:(077)583-8185

滋賀営業所
〒524-0041 滋賀県守山市勝部4-4-18 滋賀製作所内
TEL:(077)583-8633 FAX:(077)583-8185

明石営業所
〒673-0005 兵庫県明石市小久保5-17-1
TEL:(078)921-0067 FAX:(078)921-0068

倉敷営業所
〒710-0816 岡山県倉敷市八王寺町181-1 サンベレオ102
TEL:(086)441-3525 FAX:(086)441-3526

広島営業所
FAX:(082)275-5550

佐賀営業所
〒849-0919 佐賀県佐賀市兵庫北7-18-2
インスペクション兵庫北101
TEL:(0952)37-5283 FAX:(0952)37-5287

滋賀製作所
〒524-0041 滋賀県守山市勝部4-4-18
TEL:(077)583-8633 FAX:(077)583-8185

◆海外拠点

平湖贊和精机商贸有限公司 SANWA SEIKI (PINGHU)
浙江省平湖市東湖大道長勝路口匯銀大廈529号室
Zhejiang Province Pinghu City East Lake Avenue
at the Junction of the Silver Changsheng Building
Room NO.529 P.R.China
TEL:+86 573-8512-7324 FAX:+86 573-8521-1174

SANWA SEIKI VIETNAM
HEAD OFFICE
2 Floor, Detech Tower 8, Ton That
Thuyet Street, My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem
District, Ha Noi, Vietnam
TEL:+84 24-3232-1460 FAX:+84 24-3232-1462

HO CHI MINH BRANCH
Room 201, 151 Bash Dang Building, 2 Ward,
Tan Binh Dish., Ho Chi Minh City, Vietnam
TEL:+84 901-733-910
TEL:(077)583-8633 FAX:(077)583-8185

SANWA SEIKI (THAILAND)
1 MD Tower Unit C3, Unit E 17th Floor,
Soi Bangna-Trad 25,
Bangna-Trad Road, Bangnanua, Bangna,
Bangkok 10260 Thailand
TEL:+66 2-173-5881~2 FAX:+66 2-173-5880

PT.SANWA SEIKI INDONESIA
HEAD OFFICE
Wisma Nugra Santana, 10th Floor, JL Jend.
Sudirman Kav 7-8 Jakarta 10220 Indonesia
TEL:+62 21-570-5826 FAX:+62 21-570-2100

KARAWANG BRANCH
Sentra KIIC, Jl. Permata Raya Lot CA-1,
Kawasan Industri KIIC, Desa Sukaluyu,
Kecamatan Telukjambe Timur,
Karawang 41361 Indonesia
TEL:+62 21-2956-9364 FAX:+62 267-8634-816