



## BV-HTRV - ブリッジマン法結晶成長用実験炉

**BV-HTRVは、ブリッジマン法による特殊な結晶成長炉である。**

ブリッジマン法とは、あらかじめ合成された材料を温度勾配の中をゆっくりと移動させる方法です。ブリッジマン法では、あらかじめ合成された材料を温度勾配の中でゆっくりと移動させ、溶解した材料が減少する温度勾配の中を移動して単結晶を形成する。BV-HTRVは、ブリッジマン法のために設計された装置に搭載された管状炉である。引上げ装置に搭載する管状炉としては、HTRV 70-250またはHTRV 100-250が標準的に使用されます。基本的にはどの管状炉でも引上げ装置に搭載することができます。最も一般的なのは、HTRV 70-250 と HTRV 100-250 の 2 機種です。

加熱された長さが短いことは、ブリッジマン法に理想的な勾配を作り出すという利点があります。炉の底に向かって温度が下がっていきます。引き上げ装置は、調整可能な速度でサンプルを低い温度に向かって移動させます。サンプルの隣には、サンプルの温度を正確に読み取るための熱電対が設置されています。サンプルとプローブの熱電対は両方とも底部の引き上げ装置に取り付けられています。サンプルの移動は、ロード/アンロードの場合は高速で、結晶成長の場合はユーザーが定義した速度で行うことができます。

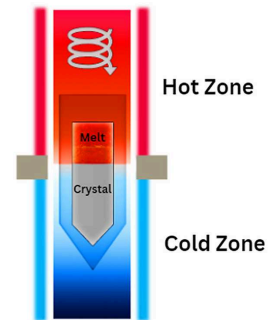
セラミックチューブがプローブ熱電対とサンプルを取り囲みます。チューブの両端には、水冷式のフランジが接続されています。システムの上部には、チューブとフランジが固定されています。炉の底部では、ベローがチューブと引き上げ装置を接続します。このベローは、サンプルの下降時に伸長します。本装置の動作は真空状態で実現できます。

炉の上部では、チューブが真空ポンプに接続されています。真空ラインに向かうバルブは手動で開閉します。真空レベルはピエゾ式測定ゲージで制御されます。手動式のロータメーターで不活性ガスのパーセントが可能です。結晶成長前に酸素値を下げるため、不活性ガスによる排気と逆流を数回行います。

コンピュータをシステムに接続して、プロセスのすべての関連データ（サンプルの位置やプローブの熱電対の温度など）を記録することができます。サンプルをロードおよびアンロードするには、クランプを開く必要があります。ファストムービングオプションを使えば、サンプルに簡単にアクセスできます。

ブリッジマン型結晶成長を可能にする引上げ装置は、シングルゾーンおよびマルチゾーンのあらゆる管状炉と組み合わせることができます。

## Bridgman-Stockbarger Crystal Growth



ブリッジマン・ストックバーガー法による結晶成長プロセス。

## 特長

- |ブリッジマン法 - 結晶成長
- |真空中で1450°Cまで
- |不活性雰囲気中、1800°Cまで
- |正確に定義され、制御された引き抜き速度
- |手動操作
- |データ記録オプション

## オプション

Depending on the requirements, several options are available for both software and hardware configurations.

- | Over-temperature protection with Eurotherm controller
- | Rotary vane pump
- | High vacuum pump unit
- | Chiller, if no cooling water is available
- | Additional gas inlet with valve and rotameter
- | Probe thermocouple, located next to the sample

## ソフトウェア

Manual furnaces are operated by Eurotherm controllers in combination with a KP 300 Panel. Valves and pumps are operated by simple push buttons on the panel. For data logging purposes, iTools software and PC connectivity are available.

- | Eurotherm 3508: 10 different storable programs with 500 different segments
- | Eurotherm 3508: 50 different storable programs with 500 different segments
- | RS 232/485
- | iTools OPTION
- | Over-temperature protection option (recommended for continuous and unattended use)
- | Remote control



標準ブリッジマン電気炉 最高  
1800°C

BV-HTRV -ブリッジマン法結晶成長用実験炉

**技術詳細**

ブリッジマン結晶成長炉は、MoSi<sub>2</sub>の発熱体を垂直に吊るした状態で取り付け、真空成形されたプレートで囲み、筐体からの熱を遮断しています。ハウジングには溝があり、ケーシングの対流冷却が可能です。サンプルの融点に応じて、最高温度は1600°C、1700°C、1800°Cまで設計されています。引き上げ装置には、変速比の異なる2つのモーターを搭載しています。例えば、サンプルの高速移動は約10mm/sの速度で可能ですが、ブリッジマン結晶成長プロセスでは、引き上げる速度は0.00001mm/s (10nm/s) しかありません。

下部の水冷式フランジの接続管はすべてドラッグチェーンで挿入されています。制御用の熱電対はB型熱電対を使用しています。過熱保護用の熱電対はオプションですが、結晶成長プロセスには長い時間が必要なため、無人運転の可能性が高いので強く推奨します。

ブリッジマンの結晶成長プロセスで1800°C以上の温度が必要な場合、カーボライト・ジェロ社はカスタムデザインのソリューションを提供します。ご相談は無料ですので、お気軽にお問い合わせください。

	<b>BV-HTRV 70-250</b>	<b>BV-HTRV 100-250</b>
<b>Tmax (°C)</b>	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
<b>最大作業管外径 (mm)</b>	70	100
<b>加熱長</b>	250	250
<b>炉寸法 H x W x D (mm)</b>	1800 x 950 x 750	1800 x 950 x 750
<b>電気炉本体部重量 (Kg)</b>	300	300
<b>制御部BOXの外形寸法 高さH 幅W 奥行D</b>	850 x 560 x 600	850 x 560 x 600
<b>制御BOX重量 (Kg)</b>	60	60
<b>消費電力 (KW)</b>	5	6.5

[www.carbolite.com/bvhtrv](http://www.carbolite.com/bvhtrv)