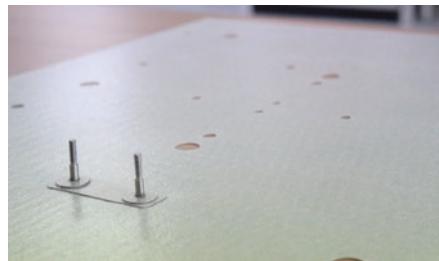
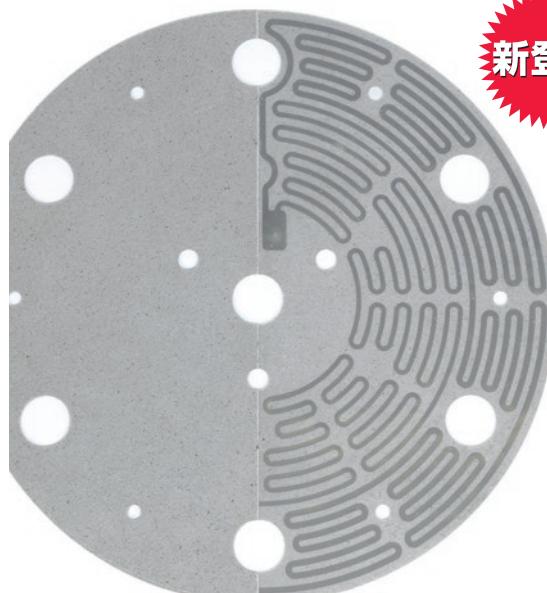


# 高性能マイカヒーター

温度均一性に優れた面状ヒーター



## 特長

- 薄いため、早い昇温が可能です。
- 細かいパターン設計で加熱面積を広く取れます。
- 細かいパターン設計で温度均一性に優れています（3Lタイプ）。
- 様々な形状で製作可能
- 高温（MAX500°C）で使用可能
- リップルノイズの低減（3Lタイプ）

## アプリケーション

- |               |              |
|---------------|--------------|
| ●半導体製造装置      | ●パワー半導体の試験装置 |
| ●医療機器         | ●ウェハ加熱用      |
| ●ディスプレイパネル熱処理 |              |

製作範囲 : 最大 500×600

厚み : 0.8mm ~ 2mm

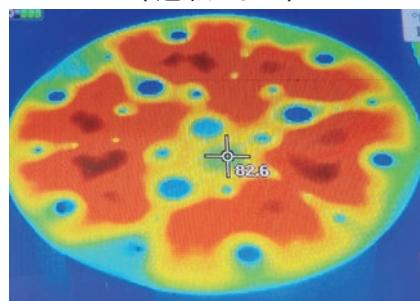
最高使用温度 : MAX 500°C

フルオーダーメイドで1枚から製作可能

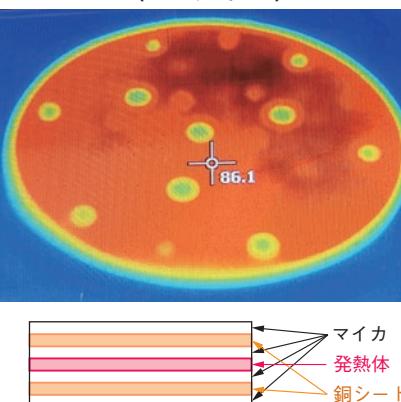
## ■ 温度均一性

銅箔一体型の3Lタイプは、一般的なマイカヒーターよりも優れた温度均一性が実現できます。

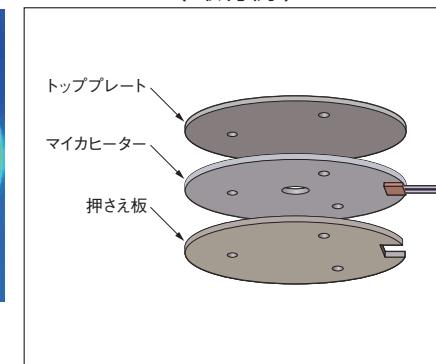
〈通常タイプ〉



〈3Lタイプ〉



〈取付例〉



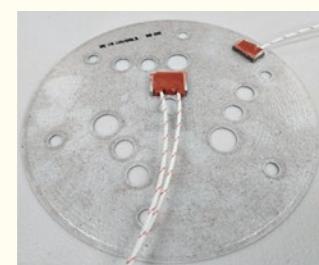
## 製作例



角型



丸型(円盤型)



ノイズ除去用アース線付

# PTCヒーター 特注品

自己制御型ですので温度調節器を必要とせずに使用できます



新登場

## 寸法・仕様

品名	面状タイプKPMシリーズ	棒状タイプKPBシリーズ
表面温度	80°C ~ 280°C	
電圧	6V ~ 240V	
電力	1W ~ 4kW	10W ~ 6kW
安定電流	電力 (W) ÷ 電圧 (V)	
突入電流	安定電流 × 1.2 ~ 5	安定電流 × 1.2 ~ 2
製作可能範囲 (mm)	(幅) 9×(厚) 6×(長) 40 (直径) 10×(長) 40	(直径) 50×(長) 1000
加熱対象物及び被加熱物の流動性と耐性	液体 気体	
	固体	
	流動 非流動	流動 非流動
	非液浸 液浸	非液浸 液浸
面状タイプKPMシリーズ	● ●	● ●
棒状タイプKPBシリーズ	●	●

## 特長

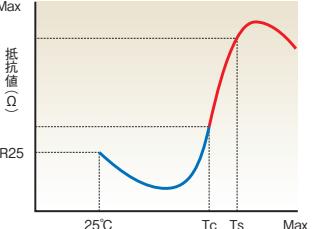
- PTCヒーターは、Positive Temperature Coefficient ヒーターの略で、チタン酸バリウムを主成分とした半導体セラミックを活用した発熱体です。材料組成により任意にキュリー温度を設定でき、この温度から電気抵抗が急激に増加するという性質があります。この半導体セラミックの特性を利用した自己制御型発熱体として広く利用されています。
- 自己制御により、温度調節が必要ないため、スペース寿命ともアップ。またヒーターの異常加熱を抑え安全であり、無駄な電力消費を抑えられるため、経済的です。

## アプリケーション

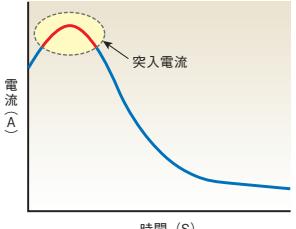
- 美容・医療・建機・家電・分析装置などの熱源に
- 一定の温度での保持

## ■ 基本特性

### ▼ 抵抗温度特性



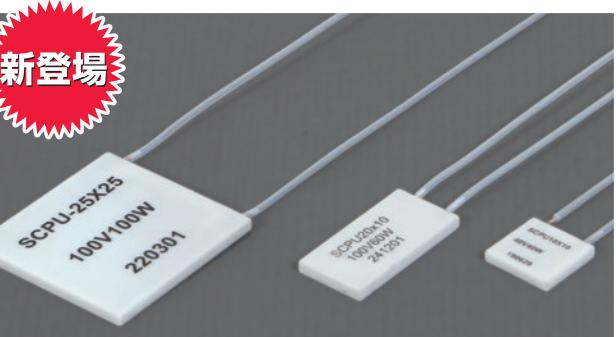
### ▼ 電流時間特性



R25 : 25°Cにおける抵抗値 / Tc : キュリー温度 / Ts : 表面温度 (設定温度)

# マイクロセラミックヒーター

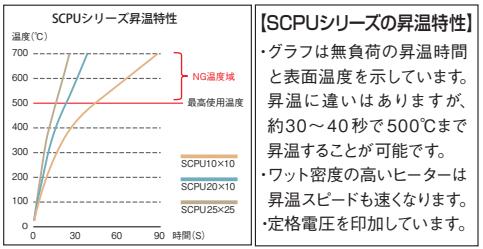
最速3秒で500°Cまでスピード加熱可能なヒーターです



## 寸法・仕様

最高使用温度: 500°C

在庫	型式	商品コード	寸法 (mm)	定格電圧	容量	ワット密度 (W/cm²)
○	SCPU1010	14005426	10×10	40V	40W	40
○	SCPU2010	14005427		100V	60W	30
○	SCPU2525	14005428		25×25	100W	16



- ヒーター 使用方法
- 降圧変圧器(降圧トランジistor)にて定電圧を使用する。
  - 電圧調節器(ボルトスライダー)を使用して温度制御する。
  - 位相制御器を使用して精密温度制御を行う。

## 特長

- マイクロセラミックヒーターは高耐熱性、高絶縁性に優れたセラミックシートにタンクステン抵抗体を挟み込んだヒーターです。発熱体のタンクステン抵抗体は高温域での使用に優れています。
- 独自の発熱パターンを採用しており筐体も小さく薄くコンパクトに設計しているため、小スペースでの加熱が可能です。
- 昇温スピードも極めて早く、レスポンスに優れたヒーターです。

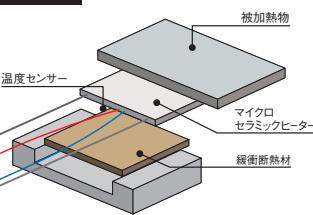
## アプリケーション

- ヘアアイロン、電気香炉、3Dプリンター、金型加熱、分析装置

## 使用上の注意

- ヒーター表面の最高使用温度は500°Cとなっております。
- 必ず非加熱物に取り付けた状態で通電してください。
- 必ず温度制御してご使用ください。
- リード線保護のために使用しているテフロンチューブの耐熱温度は260°Cとなっております。

## 使用例



- 本ヒーターは防水仕様ではありません。水などの液体がかからないようにご使用ください。
- ヒーター表面温度が200°C以上になると絶縁性能が低下しますので、ご使用の際には必ず絶縁対策を施してください。
- ヒーターを被加熱物に挟み込む際には、強く押し付けますと割れますのでご注意ください。

# スペースヒーター

モールドプレス・熱板・ホッパーなどの熱源として



## 特長

- スペースヒーターは、金属などの表面に密着させて使用するタイプのヒーターです。
- 外板には、ステンレス鋼板 (SUS430) または亜鉛メッキ鋼板を使用し、発熱体が被覆保護された板状のヒーターです。
- 発熱体から直接伝導で被加熱物に熱を伝える非常に効率の良い加熱をいたします。

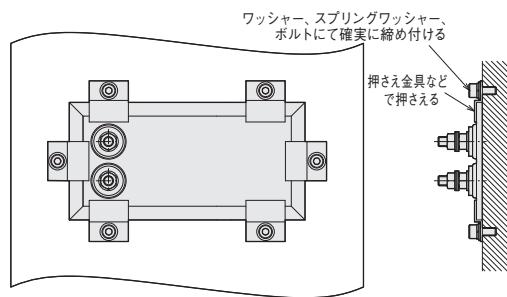
## 使用上のご注意

- 热板などへの取付けに際しては、加熱効率を十分に発揮させるため、全面密着して取付けてください。取付け不良は、ヒーター過熱で早期断線の原因になります。
- 空焼き（空気加熱）を行わないでください。早期断線の原因になります。なお、特殊設計品として空焼き仕様も製作できます。
- 防水・防滴構造ではありません。

## 取付方法

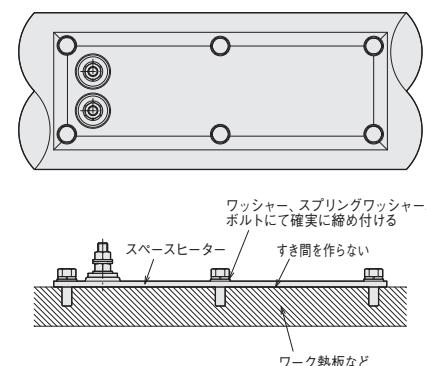
### ● 穴加工のない製品の取付け方法

- ・ 固定用に押さえ金具などをご用意ください。
- ・ ヒーターと押さえ金具をワッシャー、スプリングワッシャー、ボルトなどで、確実に固定してください。ヒーターと熱板などのワークの間にすき間があると、ヒーター過熱による断線故障となります。
- ・ 幅が広い場合、加熱により中央部分が膨らむ場合があります。固定金具は中央部分も押さえ込むように設計してください。（ワークに合わせて、押さえ金具などの設計・製作もします）

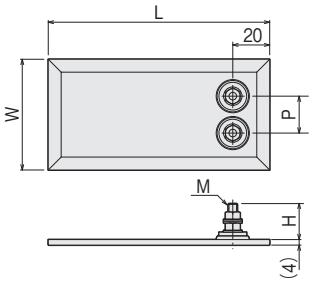


### ● 穴加工のある製品の取付け方法

- ・ 全面均一に密着となるように、ワッシャー、スプリングワッシャーを用いて確実に取付けてください。
- ・ ヒーターと熱板などの金型の間にすき間があると、ヒーター過熱による断線故障となります。



## ● 標準サイズ品



● 本製品は端子面に板金折り返しのための段差があります。プレス金型など段差構造が適さない場合には両面フラット構造も製作できます。

● 標準形状は、片端子2型となります。端子位置の異なる形状の場合は、指定してください。

最高使用温度 : 350°C

外板材質 : ステンレス鋼板 (SUS430) または  
亜鉛メッキ鋼板 (SECC)

発熱体 : 電熱用鉄クロム合金

表面容量密度 : 3 W/cm<sup>2</sup>

ターミナルカバー碍子付属

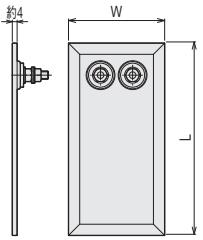
ステンレス鋼板 (SUS430)		亜鉛メッキ鋼板 (SECC)		電圧	容量	幅 W (mm)	長さ L (mm)	端子ピッチ P (mm)	端子部高さ H (mm)	端子ねじサイズ M
在庫	型番	在庫	型番							
	HSH0515		HSH0516	単相 200V	200W	50	150	15	16	M4
	HSH0520		HSH0521		300W		200			
	HSH0530		HSH0531		450W		300			
	HSH0815		HSH0816		350W	80	150			
	HSH0820		HSH0821		450W		200			
	HSH0830		HSH0831		700W		300			
	HSH1015		HSH1016		450W	100	150			
	HSH1020		HSH1021		600W		200			
	HSH1030		HSH1031		900W		300			
	HSH1215		HSH1216		550W	120	150			
	HSH1220		HSH1221		700W		200			
	HSH1230		HSH1231		1.05kW		300			
	HSH1515		HSH1516		650W	150	150			
	HSH1520		HSH1521		850W		200			
	HSH1530		HSH1531		1.3kW		300			
	HSH2020		HSH2021		1.15kW	200	200			
	HSH2030		HSH2031		1.75kW		300			
	HSH2050		HSH2051		3kW		500			
	HSH3030		HSH3031		2.6kW	300	300			
	HSH3050		HSH3051		4.5kW		500			

## ● 特注品

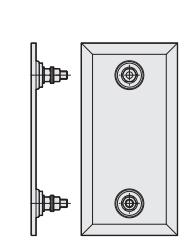
### P20-1 のコミュニケーションシートをご利用ください

- スペースヒーターは、図に示すような型が一般的です。他にもL型、コの字型、丸型、ドーナツ型なども製作します。ヒーターの端子部は、取付場所などに応じて変更可能です。
- 取付け穴加工が必要な場合は、指定してください。
- プレス金型などに挟み込むような場合の、両面フラット構造も製作できます。

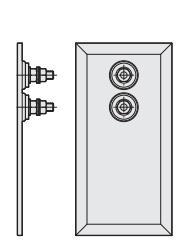
- 標準容量密度は、3 W/cm<sup>2</sup>、最大容量密度は、3.5 W/cm<sup>2</sup>です。また、上面を保溫する場合には、2.5 W/cm<sup>2</sup>以下にしてください。部分的に容量密度を変えたものも製作可能です。
- 容量密度を算出する場合には、目安として片面の面積から端子部周囲の面積（約10 cm<sup>2</sup>）を除いてください。



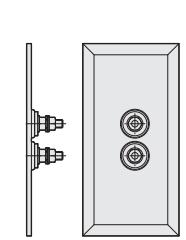
HSH-1型(片端子2型)



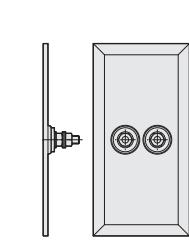
HSH-2型(両端子2型)



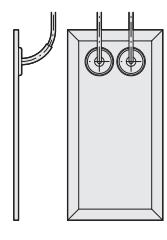
HSH-3型(片端子1型)



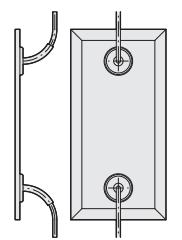
HSH-4型(端子中央1型)



HSH-5型(端子中央2型)



HSH-6型(リード片出型)



HSH-7型(リード両出型)

### 製作可能寸法

型式	最小寸法 幅 W (mm) × 長さ L (mm)	最大寸法 幅 W (mm) × 長さ L (mm)
HSH-1型	50 × 50	
HSH-2型	30 × 70	
HSH-3型	30 × 80	
HSH-4型	30 × 80	
HSH-5型	50 × 80	
HSH-6型	40 × 50	300 × 900
HSH-7型	20 × 60	

形状により製作できない場合があります