

この取扱説明書は、必ず最終ユーザー様までお届けください。

保存用



スポットヒータ

# SHシリーズ 取扱説明書・保証書



タケツナ  
株式会社 竹網製作所

## スポットヒータ

# SHシリーズ 取扱説明書・安全編

### はじめに

- このたびは、スポットヒータSHシリーズをご購入いただき誠にありがとうございます。
- 本書では、スポットヒータSHシリーズを正しく安全にお取り扱いいただくための必要事項について説明してあります。
- スポットヒータSHシリーズの性能を十分に発揮させ、事故を未然に防ぎ、長期間にわたって良好な運転を継続するためには、稼動後の保守点検のみならず入手後から実際の運転に至るまでの各段階で最適な取り扱いが必要です。  
スポットヒータSHシリーズの運搬、据付、配管、配線、運転・操作、保守・点検、修理・分解の作業をする前に、必ず本書を習熟し、正しく安全にお取り扱いくださるようお願いいたします。
- 安全のために、スポットヒータSHシリーズの改造はしないでください。  
改造したことにより生じた事故については、当社の責任範囲外となります。
- 本書は、お取り扱いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。
- 本書は大切に保管し、必要なときにいつでもお読みいただけるようにしてください。
- 本書の改訂およびスポットヒータSHシリーズの改良を予告なくおこなうことがあります。
- ご不明な点がありましたら、当社までお問い合わせください。

### スポットヒータSHシリーズとは

クリーンかつ安全な電熱で、Aセンサ(吐出口熱風温度検出用センサ)とBセンサ(ヒータ内部温度検出用センサ)を内蔵した産業向けの空気(ガス)を媒体とする熱源です。加熱や熱加工および反応促進、特に樹脂のスポット溶解、ハンダの溶解や除去、チューブのスポット収縮、熱風によるカシメ等に最適なヒータです。

このために使用目的によっては、高温となった空気(ガス)を発生しますので、取り扱いについて大切な事項があります。

- 本書では、スポットヒータSHシリーズを安全にお取り扱いいただくために、次のような表示をしています。

- ⚠危険** : 取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
- ⚠注意** : 取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合。

なお **⚠注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

### ⚠危険

一般	<ul style="list-style-type: none"><li>●運搬、据付、配管、配線、運転・操作、保守・点検、修理・分解の作業はスポットヒータSHシリーズの取り扱いについて熟知した専門家が、実施してください。 <b>けがや感電、火災のおそれがあります。</b></li><li>●爆発性雰囲気中ではスポットヒータSHシリーズを使用しないでください。 <b>けがや火災のおそれがあります。</b></li><li>●運搬、据付、配管、配線、運転・操作、保守・点検、修理・分解の作業は必ず電源を切っておこなってください。<b>けがや感電、火災のおそれがあります。</b></li></ul>
据付	<ul style="list-style-type: none"><li>●不安定な場所に、スポットヒータSHシリーズを据え付けしないでください。 <b>けがのおそれがあります。</b></li></ul>
配管 配線	<ul style="list-style-type: none"><li>●アース線は必ず接続してください。<b>感電のおそれがあります。</b></li><li>●配線を無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まないでください。 <b>感電や火災のおそれがあります。</b></li><li>●配管、配線の作業のために取り外した、スポットヒータSHシリーズのターミナルカバーは、必ず元の位置に取り付けてください。<b>感電のおそれがあります。</b></li></ul>
運転 操作	<ul style="list-style-type: none"><li>●吐出する熱風が人体にかからないようにしてください。<b>火傷のおそれがあります。</b></li><li>●停電したときは、必ず運転を停止してください。<b>けがのおそれがあります。</b></li><li>●運転中は本体、配管が高温になりますので触らないでください。 <b>火傷のおそれがあります。</b></li><li>●異常が発生したときは、直ちに運転を停止してください。 <b>火災のおそれがあります。</b></li></ul>
保守 点検	<ul style="list-style-type: none"><li>●保守・点検の作業は、本体・配管が十分に冷めてから、おこなってください。 <b>火傷のおそれがあります。</b></li></ul>

## ⚠注意

一般	<ul style="list-style-type: none"> <li>●現品が注文通りの物かどうか確認してください。間違ったまま使用しないでください。<b>けがや損傷</b>のおそれがあります。</li> <li>●スポットヒータSHシリーズを取扱説明書に記載している仕様以外では、使用しないでください。<b>けがや感電、損傷</b>のおそれがあります。</li> <li>●損傷したスポットヒータSHシリーズを使用しないでください。<b>けがや感電、火災</b>のおそれがあります。</li> <li>●スポットヒータSHシリーズの開口部や隙間に、異物や指を入れないでください。<b>けがや感電、損傷</b>のおそれがあります。</li> <li>●スポットヒータSHシリーズには大きな荷重をかけないでください。<b>けがや損傷</b>のおそれがあります。</li> </ul>
運搬	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運搬の作業は落下させないように充分注意してください。<b>けがや損傷</b>のおそれがあります。</li> </ul>
据付	<ul style="list-style-type: none"> <li>●スポットヒータSHシリーズの周囲には、可燃物を置かないでください。<b>火災</b>のおそれがあります。</li> <li>●銘板は、常に読めるようにしてください。また、取り外さないでください。<b>事故</b>のおそれがあります。</li> </ul>
配管	<ul style="list-style-type: none"> <li>●スポットヒータSHシリーズの配管の接続は、はずれたり漏れのないように施工してください。<b>火傷や火災、損傷</b>のおそれがあります。</li> </ul>
配線	<ul style="list-style-type: none"> <li>●スポットヒータSHシリーズの定格電圧と、入力する電源の公称電圧が、一致していることを確認してください。<b>損傷や火災</b>のおそれがあります。</li> <li>●配線の作業は、有資格者が電気設備技術基準や内線規定にしたがって施工してください。<b>感電や火災</b>のおそれがあります。</li> <li>●配線は高温になる配管に接触させたり熱風がかからないようにしてください。<b>損傷や火災</b>のおそれがあります。</li> </ul>
運転操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運転をされる前には、安全を確認し、お取り扱いになる担当者以外が危険にさらされないように安全対策をしてください。<b>けがや火傷、損傷</b>のおそれがあります。</li> </ul>
保守点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>●スポットヒータSHシリーズの絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。<b>感電</b>のおそれがあります。</li> <li>●保守・点検の作業のために取り外した部品は、必ず元の位置に取り付けてください。<b>けがや損傷</b>のおそれがあります。</li> </ul>
廃棄	<ul style="list-style-type: none"> <li>●スポットヒータSHシリーズを廃棄する場合は一般産業廃棄物として処理してください。<b>事故</b>のおそれがあります。</li> </ul>
他	<ul style="list-style-type: none"> <li>●スポットヒータSHシリーズを組み込まれる設備によっては、労働安全衛生法や各自治体の火災予防条例の規定にしたがう必要があります。</li> </ul>

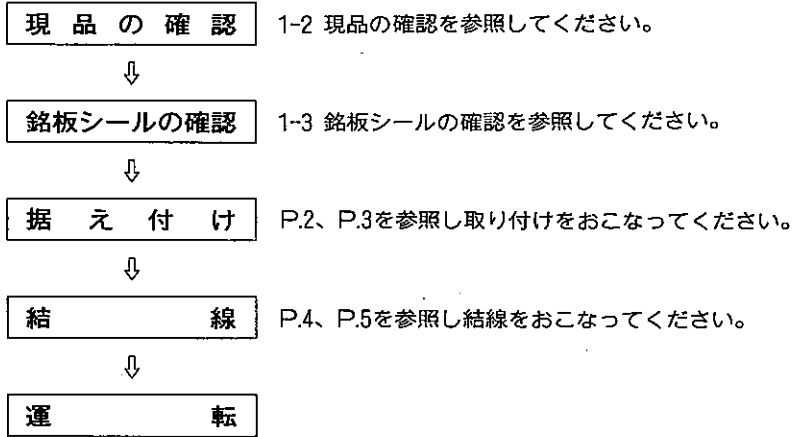
## 目次 CONTENTS

	項 目	ページ
1.ご使用前の確認	1-1 取り扱いの手順	1
	1-2 現品の確認	
	1-3 銘板シールの確認	
2.据え付け	2-1 外形寸法図	2
	2-2 設置・取付方法	3
3.結線	3-1 内部配線	4
	3-2 端子配列	
	3-3 配線例 (1) 通常運転 (2) ホットスタート運転	
4.配管	配管上の注意	7
5.運転	運転上の注意	
6.ヒータ交換	スペアヒータ交換手順	8
7.故障診断	故障と思われた場合ご確認ください。	9
保証書	ご使用前に銘板シール記載の型式、品番、シリアルNoを必ず記入してください。メンテナンス時、必要となります。	11

# 1. ご使用前の確認

## 1-1 取り扱いの手順

本機を使用する際に、以下の手順にしたがって作業をおこなってください。



## 1-2 現品の確認

以下の内容が揃っていることをご確認ください。また、異常がないことをご確認ください。

- 本体(1台) ● 取扱説明書・保証書(本書)
- プラグイン端子(大×2、小×4) SH1、SH2シリーズ
- ユニバーサルスタンド(1式) SH1、SH2シリーズ

## 1-3 銘板シールの確認

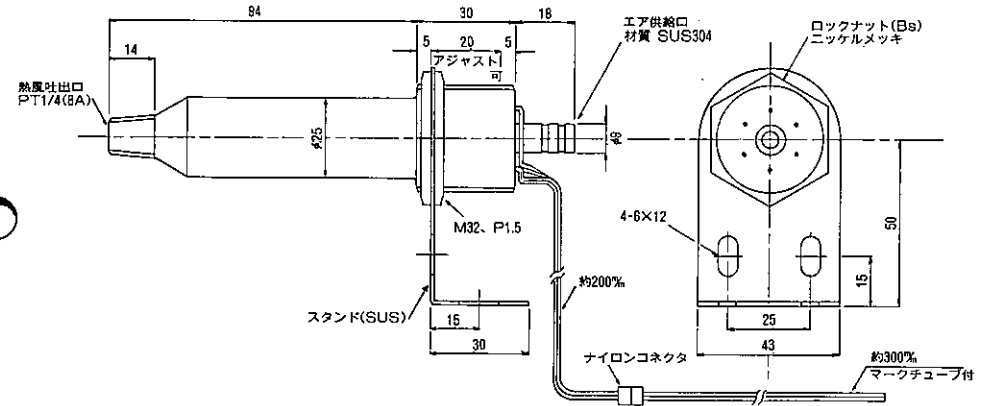
お手元の製品に相違がないか、下記の銘板シールの内容によりご確認ください。

型式 SH □ □	品番 1 □ 00 - □ K		
MODEL	TYPE No		
① ②	③ ④		
①シリーズNo	②型式記号	③電圧	④ヒータ容量
0 : 05タイプ	5 : 350W/100V 550W/100V 550W/200V 700W/100V	1 : 100V	035 : 350W 055 : 550W 06 : 600W 07 : 700W
1 : 1タイプ	A : 800W/100V 600W/200V 800W/200V	2 : 200V	08 : 800W 1 : 1000W 1.2 : 1200W 1.5 : 1500W 2 : 2000W
2 : 2タイプ	B : 1000W/100V 1000W/200V 1200W/200V		
	C : 1500W/200V 2000W/200V 2500W/200V 3000W/200V		

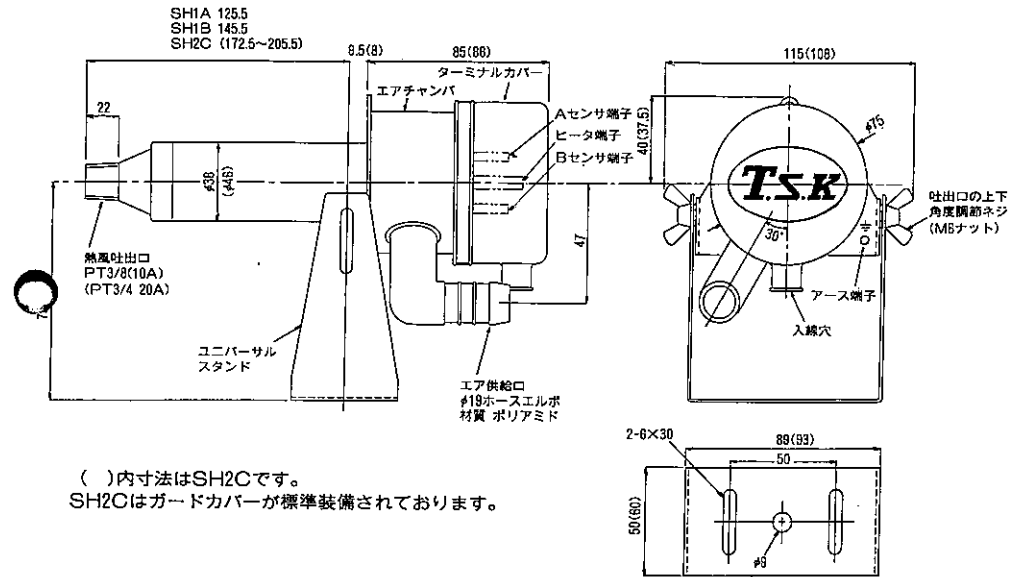
# 2. 据え付け

## 2-1 外形寸法図

### SH05



### SH1A, 1B, 2C



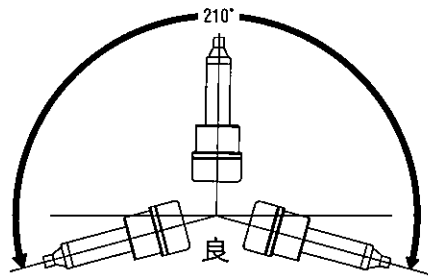
( )内寸法はSH2Cです。  
SH2Cはガードカバーが標準装備されております。

## 2-2 設置・取付方法

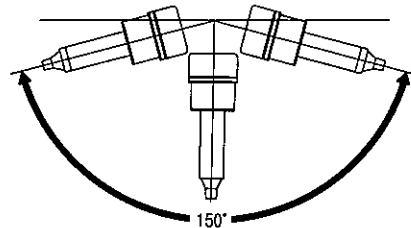
- 周囲温度は-20℃以上+70℃以下でご使用ください。
- ヒータ外部は、熱くなりますので可燃物を近づけないでください。
- 据え付けは、水平設置、または、熱風吐出口が上向きの場合であれば支障ありませんが下向きの場合は、送風停止時にヒータ内部等の熱が逆流して、エア供給口、プラグイン端子等が過熱することがありますので、必ず冷却運転をしてから送風を停止してください(図1)。

### 取り付け姿勢

図1

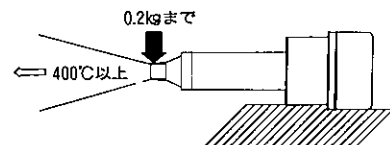
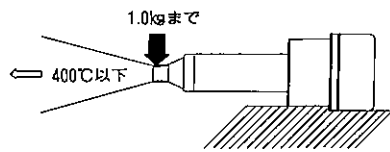


送風停止時に熱が逆流しないこと



運転停止後、必ず冷却運転をおこなってください

### 熱風吐出口の耐荷重



- 熱風運転時、吐出口へ荷重がかかると高温により変形しトラブルが発生する場合があります。左図を参照に設置、配管をおこなってください。

注) スポットヒータの吐出口のネジの部分だけで本機を固定しないでください。

## 3. 結 線

- スポットヒータSHシリーズは、Aセンサ(吐出口熱風温度検出用)とBセンサ(ヒータ内部温度検出用)の2つの熱電対[K]が内蔵されたヒータです。この2つのセンサで温度制御をおこなうことによりあらゆる状況下においてもヒータを溶断することなく使用することができます。

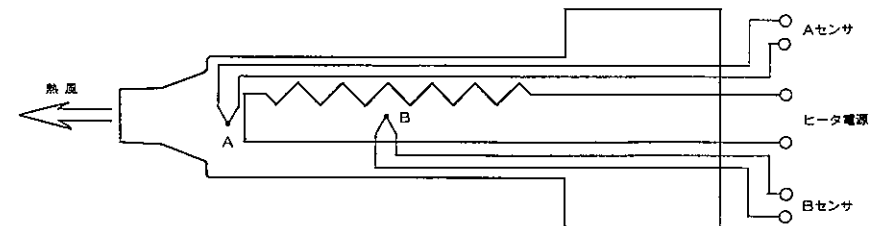
必ず2つのセンサにより温度制御をするよう結線をおこなってください。

マルチコントローラTRC20を使用することにより、スポットヒータSHシリーズの性能を100%引き出す制御がおこなえます。

注) マルチコントローラTRC20を使用しない場合、スポットヒータSHシリーズの使用温度が低くなりますのでご注意ください。

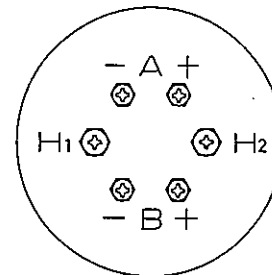
	TRC20を使用した場合	TRC20を使用しない場合
吐 出 温 度(Aセンサ)	MAX800℃	MAX600℃
ヒータ内部温度(Bセンサ)	MAX500℃	MAX400℃
オーバーヒート温度	700℃	500℃

### 3-1 内部配線



### 3-2 端子配列

(SH1A, 1B, 2C)

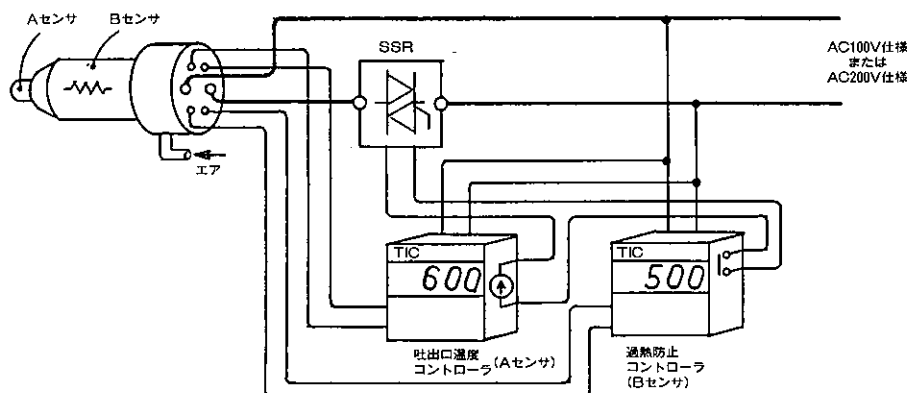


端子No	端子名	用途	使用電線
H1 H2	ヒータ端子	ヒータ電源用	ヒータ用耐熱電線 2スケ
A+ A-	Aセンサ端子 (K)	吐出口熱風温度検出用	シールド付 補償導線(K) (熱電対用電線)
B+ B-	Bセンサ端子 (K)	ホットスタート、ヒータ 過熱防止温度検出用	

- SH05はリード線のマークチューブに端子Noが記入されています。

### 3-3 配線例

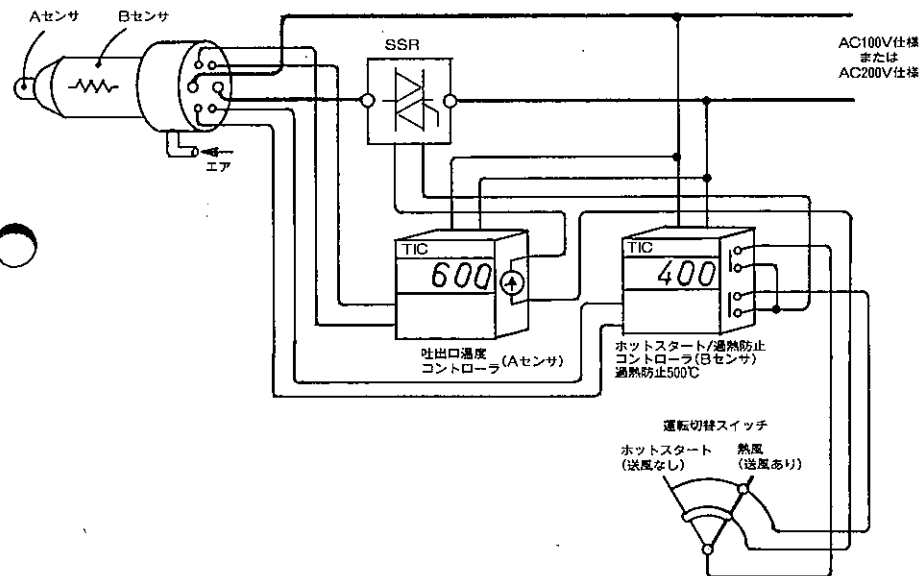
(1) 通常運転 吐出口の熱風温度(Aセンサ)を検出しコントロールする場合



**注意**

- 必ずAセンサにより吐出口の熱風制御をおこなってください。Bセンサによる吐出口の温度制御はできません。
- マルチコントローラTRC20を使用しないで制御をされる場合、吐出口の熱風最高温度は600℃までとなります。ご注意ください。
- 必ずBセンサを使用し、保護回路(オーバーヒート防止機能)を確保してください。何らかの原因で送風が止まった場合など空焚きによりヒータが溶断します。マルチコントローラTRC20を使用しない場合、オーバーヒートの温度は500℃で設定をおこなってください。
- Bセンサを使用し、オーバーヒート防止機能以外にもヒータ内部温度の確認(表示)をおこなってください。流量が少ない場合、蓄熱しヒータ内部が高温となりヒータ断線等のトラブルが発生する場合があります。

(2) ホットスタート運転 運転と同時に熱風温度が必要な場合



**注意**

- Aセンサ側で吐出口熱風温度制御、Bセンサ側でヒータ内部温度制御をおこなうように結線してください。
- マルチコントローラTRC20を使用しないで制御をされる場合、吐出口の熱風最高温度は600℃、ホットスタート時の設定最高温度は400℃となりますのでご注意ください。

通常運転、およびホットスタート運転の配線例はあくまでも参考です。制御系の異常によるトラブルについては当社の責任範囲外となります。より安全に確実な制御をおこなうためにも、スポットヒータSHシリーズ専用温度調節器、マルチコントローラTRC20をご使用されることをお勧めします。

## 4.配 管

### 配管上の注意

- 配管材は、ガス管、チューブ等で送風圧に耐え、熱風吐出口には十分な耐熱性のあるものをご使用ください。
- 配管が長くなる場合は、管内の摩擦係数、口径、管の曲がり等により圧力損失が生じ送風量が減少してヒータが過熱しますので、十分に注意して配管選定をおこなってください。
- 熱風吐出口より配管を長くするほど放熱により温度は急激に下がりますので、できるだけ加熱する物に近づけるか、断熱材を十分に施工してください。
- 配管は、エア漏れのないように確実に接続をおこなってください。

## 5.運 転

### 運転上の注意

- 送風せずに無制御でヒータに通電すると数分以内にヒータが過熱して断線します。
- エア供給源はホコリ、オイルミスト、水分等の無いクリーンエアをご使用ください。ヒータ内部にホコリ、オイルミスト、水分等が混入するとヒータの絶縁が低下してヒータの寿命が短くなります。また、ホコリが内部に入りますと、ヒータの熱で加熱され火の粉の状態が熱風吐出口より飛び出し危険です。
- エア供給源にコンプレッサエアを使用する場合は、供給圧力を5 kgf/cm以下に減圧し、最大使用可能風量以下のエアを供給してください。また、エアフィルタ、マイクロエレッサ等をご使用ください。
- 供給エアの温度は0℃以上+70℃以下、湿度は90%RH以下(非結露)でご使用ください。
- 可燃性ガス、引火性液体蒸気が混入する場合での使用は危険です。
- 運転中はヒータケースが熱くなりますので、火傷防止のためにオプションの断熱カバー等を取り付けてください。
- 運転を停止した後で配管内の湿度が高い場合、結露することがあります。万一結露によって絶縁低下が発生した場合は、数分間送風すると結露がなくなり絶縁が回復します。
- SH2Cを最高温度近辺で使用されている時に冷却や使用温度を下げる為に急激に供給エアを変化させないでください。ヒータが破損します。

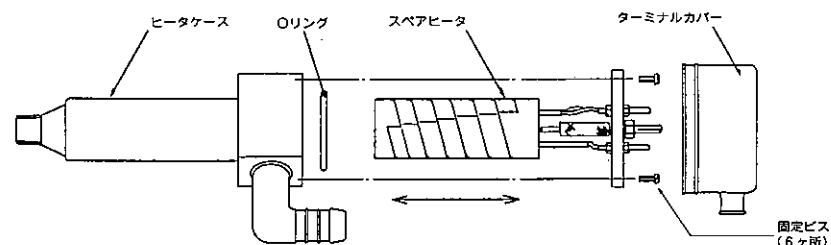
## 6.ヒータ交換

- 使用中に万一、スポットヒータSH1・SH2のヒータが断線した場合、ヒータ部の交換がおこなえます。スポットヒータのカタログ(No6)のオプションパーツを参照し、ヒータ容量を確認のうえ交換をおこなってください。

注) スポットヒータSH05はヒータ部の交換はおこなえません。

修理の際は弊社迄ご返却ください。

スペアヒータ (SH1シリーズ)			
ヒータ容量	SH1A	SH1B	SH2C
	800W/100V	1000W/100V	1500W/200V
	600W/200V	1000W/200V	2000W/200V
	800W/200V	1200W/200V	2500W/200V
			3000W/200V



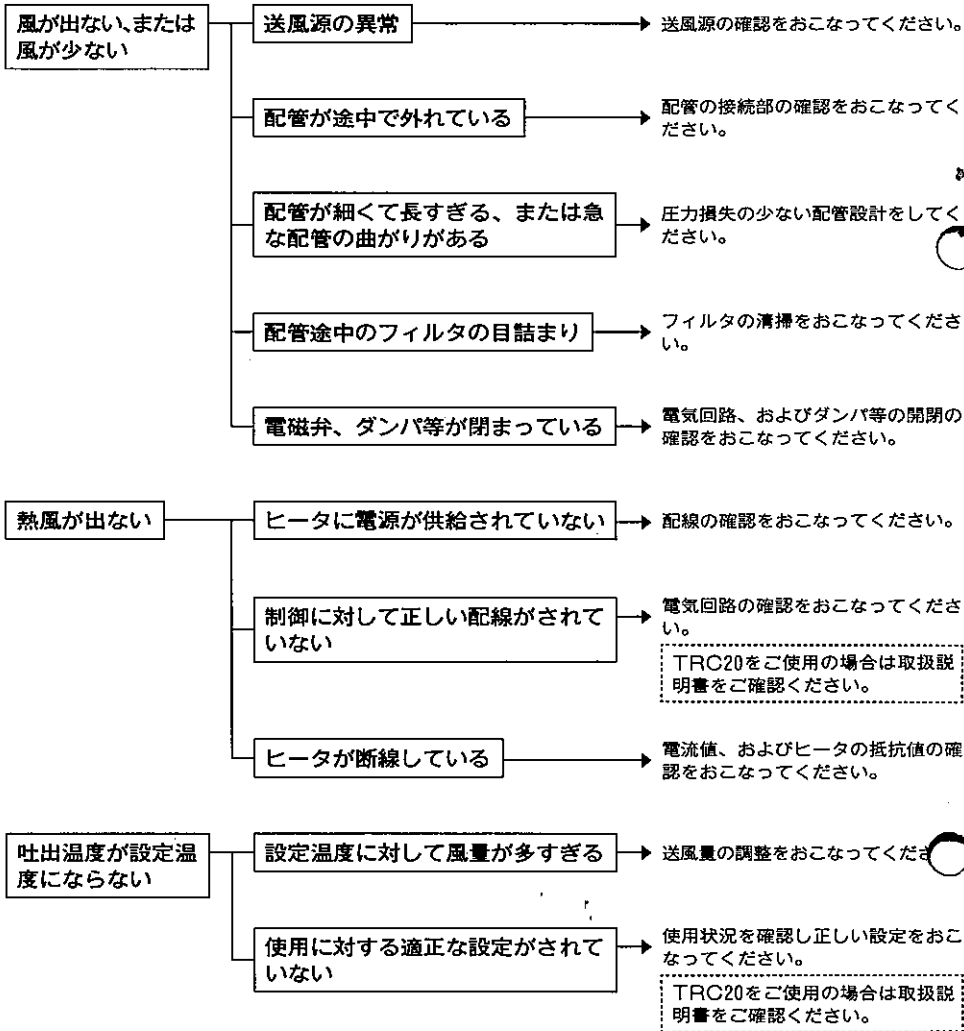
### 〔スペアヒータ交換手順〕

- ① 電源が入っていないことを確認し、ターミナルカバーと各端子を外してください。
- ② ターミナル部の外周にある固定ビス(6ヶ所)を外し、ターミナルごと引き出してください。この時、ヒータケース内部に残留物(ヒータ線、水、ごみ等)があれば取り除いてください。
- ③ ヒータケースへ、スペアヒータを挿入し固定ビスでしっかりと締め付けをおこなってください。取り付け後、一度エアを流しエア漏れの確認をおこなってください。
- ④ 各端子をよく確認し、プラグイン端子を接続しターミナルカバーを装着してください。

ヒータが断線した場合、かならず何らかの原因があります。再度運転をおこなう前に、よく確認し原因を取り除いたうえで運転をおこなってください。

## 7.故障診断

故障と思われた場合、下記事項を確認してください。



上記の内容で、不具合が改善できない場合、または上記以外の不具合が発生した場合ご相談ください。



# 保 証 書

型 式		品 番		製造年月
お客様	お名前			
	ご住所 〒 ( ) -			
お買い上げ日	年 月 日	住所・電話番号		
保証期間	お買い上げ日より	対 象 部 分	取扱販売店名 ( ) -	印
	1年 または、工場出荷日より1年3ヶ月のいずれが早い方	本体 消耗部品は除く		

保証期間内に取扱説明書に従った正常な使用状態で故障した場合には下記の記載内容にもつき無償修理いたします。  
修理した部品および処置の保証は修理後3ヶ月間とさせていただきます。

熱風発生機

製造販売元



株式会社 竹綱製作所

東京支社 〒144-0035 東京都大田区南蒲田2丁目4番4号  
☎(03)5710-20014 ☎ FAX(03)5710-2006  
大阪支社 〒577-8566 大阪府高井田西5丁目4番18号  
☎(08)6785-60014 ☎ FAX(08)6785-6002



### 注1

次のような場合は保証の範囲に含まれません。

- 保証書のご提示がない場合
- 誤ったご使用や不注意な、お取り扱いによる故障
- 分解や改造されたもの
- 弊社製品が原因によらないオーバーヒートによる損傷
- 地震、台風、水害、火災、塩害等による損害
- 結露による、さび発生、漏電
- ホコリ、オイルミストによる損傷
- 通電性のあるカーボン繊維等の付着による漏電
- お買い上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷
- 代金の決済を怠ったとき

### 注2

次に示すものの費用は負担いたしません。

- 消耗部品、塗装
- 装置を使用できなかった事による不便さおよび損失、または二次損失等（電話代、休業補償、商業損失等）
- 現地修理の際に発生する交通費、宿泊費等

### 注3

本書は日本国内において有効です。