

# 真空式温水発生機（ガス焚）

FT - 2500M～10000M型

# Elgon Vacuum Type Hot-Water Generator

ご愛用の皆様へ

- このたびは、弊社製品をお買いあげいただきまして、まことにありがとうございました。
- ご使用前にこの説明書をよくお読みください。  
特に、1ページの「特に注意していただきたいこと」は必ずお読みください。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

# 1. 特に注意していただきたいこと 安全のために必ずお守り下さい

ここに示した事項は△警告△注意に区分しています。

△警告；取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。

△注意；取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険が想定される場合および物的損害のみの発生が予想される場合。

## △警告

- 1) 万一、ガスの臭気など、ガスの漏洩に気づいたら直ちに運転を停止し、燃料の元バルブを閉じ、速やかに事前喚起を行ってください。漏洩箇所の改修が終わるまでは絶対にヒーターを運転しないでください。
- 2) 使用するガスの種類を確認し、指定した燃料以外はご使用しないでください。火災や爆発のおそれがあります。
- 3) ヒーターに水が入っていることを確認してから運転してください。空焚を起こし、火災のおそれがあります。
- 4) 機械室を乾燥室がわりに使用しないでください。火災のおそれがあります。
- 5) 機械室に可燃物や引火性物質を置かないでください。火災のおそれがあります。
- 6) 機械室の換気口付近は、物を置いたり積雪等でふさがないようにしてください。不完全燃焼のおそれがあります。
- 7) 運転するときは、吸排気（換気）してください。換気が不十分な場合は酸素不足による燃焼不良の原因となります。
- 8) 雷や地震・風水害など不慮の災害が発生した場合には直ちに運転を停止した後、燃料コックを閉じ、電源を切ってから速やかに避難してください。
- 9) 煙道、煙突は正しく接続されているかを確認してください。外れていると排ガスが室内に漏れて、不完全燃焼を起こしたり、火災や爆発のおそれがあります。
- 10) 煙道・煙突がつまったり、ふさがれていないことを確認してください。また、煙道ダンパーがある場合は、開けてください。閉塞などがあると運転中に排ガスが室内に漏れて、不完全燃焼を起こしたり、火災や爆発のおそれがあります。
- 11) 電源の入・切ではヒーターの運転や停止を行わないでください。感電や火災の原因になります。
- 12) 専門業者以外は、絶対に分解・修理・改造は行わないでください。発火したり、異常動作してけがをするおそれがあります。

## △注意

- 1) 専門のサービスマンによる試運転調整が完了していない場合には、運転を開始しないでください。
- 2) 運転中や停止直後は、高音部分やバーナー取付部、煙道接続部、掃除口に触れないでください。やけどの恐れがあります。
- 3) 濡れた手でスイッチを操作しないでください。感電の原因となることがあります。
- 4) 運転／停止スイッチを何回も切ったり入れたりすることはやめてください。異常燃焼や故障の原因となります。
- 5) 運転中は、イグナイターの高圧リード線には触れないでください。感電の原因となることがあります。
- 6) バーナーの空気吸い込み口やモーターなどの回転部分には、指等を入れないでください。けがをするおそれがあります。
- 7) お手入れや点検の際には、かならず電源スイッチを切ってください。感電のおそれがあります。
- 8) 安全装置が働いたときは、安全を確認してからリセット動作をしてください。
- 9) 黒煙が発生するときは、直ちに運転を停止し、サービス店へ、修理を依頼してください。
- 10) アース工事が行われているか確認してください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因となることがありますので、専門業者に依頼してください。
- 11) 据付工事や配管工事、煙突工事などは専門の業者へ依頼してください。
- 12) 飲料には使わないでください。使用水の水質、配管材料の劣化、水あか等により、水質が変わることがあります。

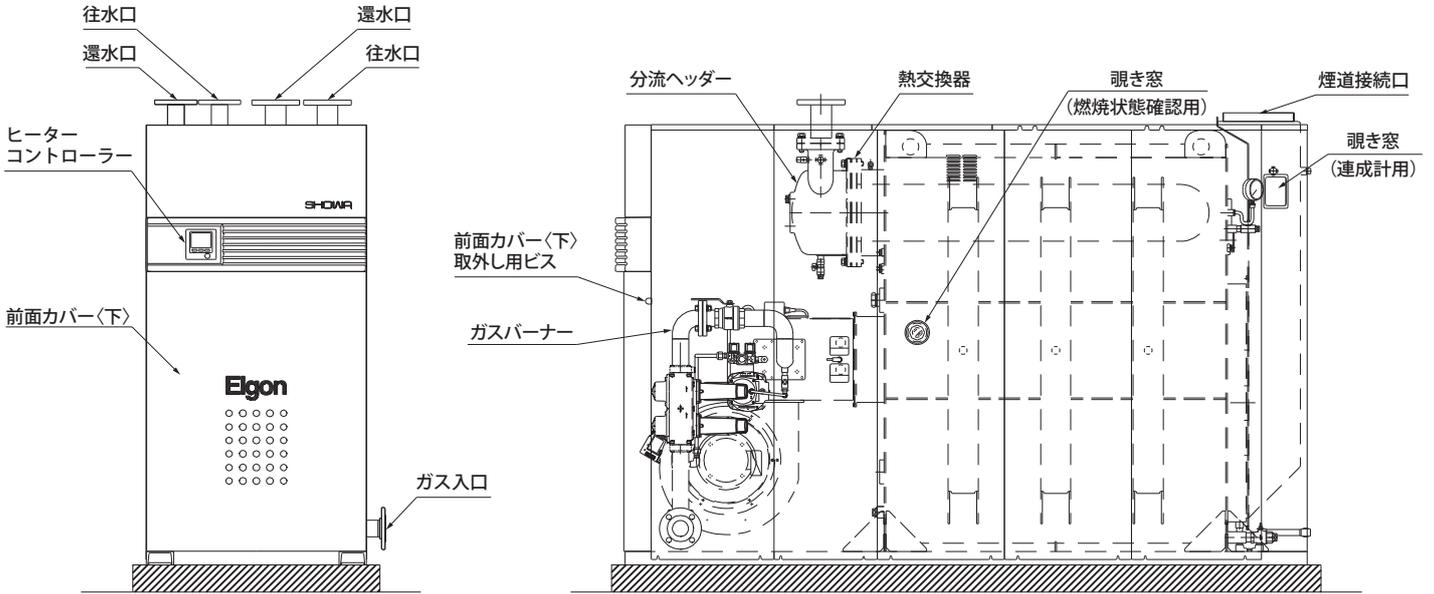
# 目次

1. 特に注意していただきたいこと	1
2. 各部のなまえ	3
■温水ヒーター各部の名称	3
■バーナー各部の名称	3
■ヒーターとバーナーの組合せ	4
3. 日常の取り扱い	5
■運転前の注意事項	5
■運転	5
■停止	5
4. ヒーターコントローラーの取扱い	6
■ヒーターコントローラーの缶水温度設定	6
●主温度設定	6
●主設定ディファレンシャル	7
■異常発生時の操作方法	8
■その他の操作方法	9
●時刻設定	9
●手動抽気の設定	10
●低音運転の設定	11
■週間運転時間	12
■運転実績表示	12
5. 日常の取扱い上の注意事項	13
●不着火が発生し、バーナーが停止したときの処置	13
●ガス圧異常（バーナーマグネットボックスの燃焼異常表示灯点灯時）の処置	13
●ガス圧異常（バーナーマグネットボックスのガス圧異常表示灯点灯時）の処置	13
●バーナーMGサーマル異常発生時の処置	13
●「初期給水中」と表示され、バーナーが起動できないときの処置	13
●出湯温度が低下したときの処置	13
●停電の時の処置	14
6. ヒーターを長期休止する場合の処置	14
7. 保守点検の時期	15
8. 異常・表示・チェック手順関連表	16
9. 故障排除法	17
10. 修理サービスについて	19
11. 参考資料	20
■標準電気回路図	20

# 2. 各部のなまえ

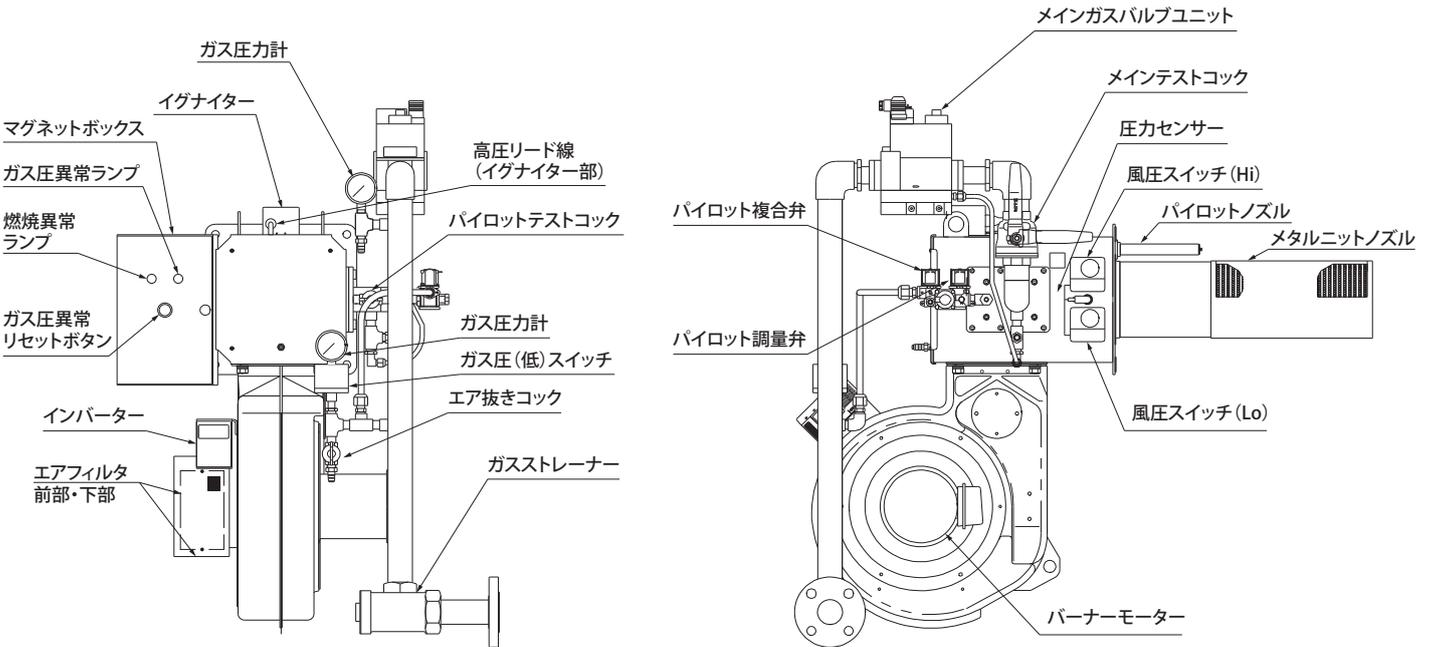
## ■ 温水ヒーター各部の名称

例 FT-4000M (屋内型)

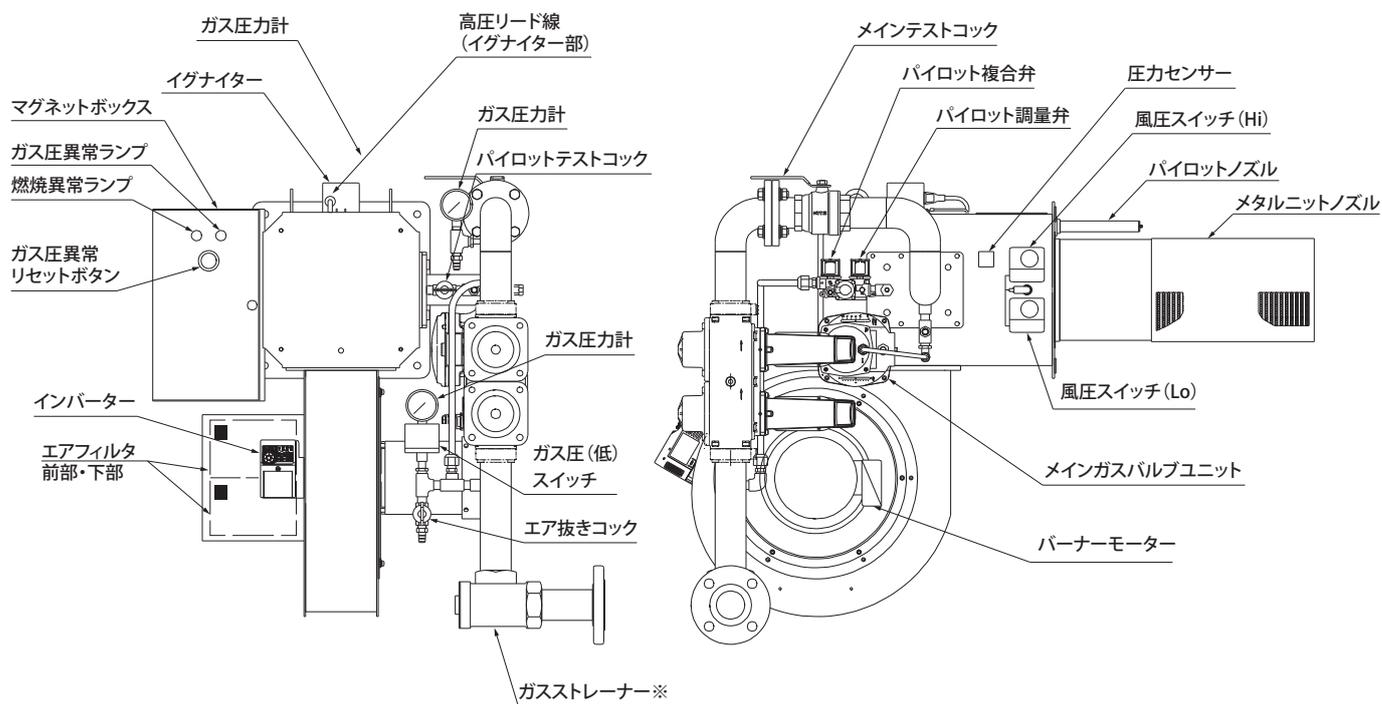


## ■ バーナー各部の名称

例 RGHN-50



## 例 RGHN-70~160 (S)



※10000M型は付属品となります。

## ■ ヒーターとバーナーの組み合わせ

ヒーター型式	FT-2500M	FT-3000M	FT-4000M	FT-5000(S)M	FT-6500M	FT-8000M	FT-10000M
バーナー型式	RGHN-50	RGHN-50	RGHN-70	RGHN-110	RGHN-110S	RGHN-160	RGHN-160S

## 3. 日常の取扱い

### ■ 運転前の注意事項

 <b>注意</b>	ヒーター運転を開始される前に 弊社関連技術サービスマンによる試運転調整が完了していない場合には、運転を開始しないでください。場合によっては爆発、火災などの恐れがあります。また、試運転調整が終わりましたら、試運転調整レポートをお受け取りになり、大切に保管してください。
---	--

- 1) ガスの元コックを開いてください。
- 2) ガス漏れ音やガス臭がないことを確認してください。
- 3) 吸排気ファンが設置してある場合にはスイッチ（起動）の確認をしてください。
- 4) 煙道ダンパーを設けてある場合には、開いていることを確認してください。
- 5) ヒーターの元電源を入れてください。ヒーターコントローラーの電源ランプが点滅すれば正常です。  
ヒーターコントローラーの電源ランプの位置は6ページを参照ください。

以降、ヒーターコントローラーを操作する場合は画面が立ち上がった状態で操作してください。  
画面を立ち上げる際は、タッチパネルに触れてください。

### ■ 運転

- 1) ヒーターコントローラーの運転／停止スイッチを押してください。同時に運転／停止ランプが点灯もしくは点滅に変わります。点滅の場合は外部から待機信号が入力されておりますので解除ください。
- 2) 運転ランプが点灯するとバーナーが起動します。バーナーファンはプレパージのため高燃焼の回転数に移行します。約65秒間のプレパージ後、低燃焼の回転数に移行し着火します。その後、約25秒間低燃焼を行い定常燃焼に移行します。
- 3) 着火後は設定温度まで上がるとバーナーは自動的に停止し、缶水温度が下がると自動的に燃焼を始めます。  
(設定温度が運転前の缶水温度より低い場合はバーナーは起動しません。)
- 4) 不着火又は断火などの異常が発生した場合はヒーターコントローラーの安全装置が働き、直ちに遮断弁を閉止し警報を発します。エラー内容・シーケンス内容を記録し、再起動させる場合はその原因を除去して右スイッチ（リセット）を押してください。（警報フザーは中スイッチ（フザー停止）を押すと止まります。）  
再度運転する場合は運転／停止スイッチを押してください。

### ■ 停止

- 1) ヒーターコントローラーの運転／停止スイッチを押してください。（運転／停止ランプが消灯します。）
- 2) 20秒間のポストパージの後、バーナーは停止します。
- 3) 設備側の循環ポンプを停止してください。  
※ただし、凍結防止等を行っている場合は停止しないでください。
- 4) ガス元コックを閉め、ヒーターの元電源を切ってください。

# 4. ヒーターコントローラーの取扱い

## ■ ヒーターコントローラーの缶水温度設定

バーナーはON-OFF又はHi-Lo-OFF運転を行いますので、バーナーが停止する温度および再起動する温度をそれぞれ設定する必要があります。

下記の手順で行ってください。

※設定値は電源スイッチを切られた場合でも保存されます。

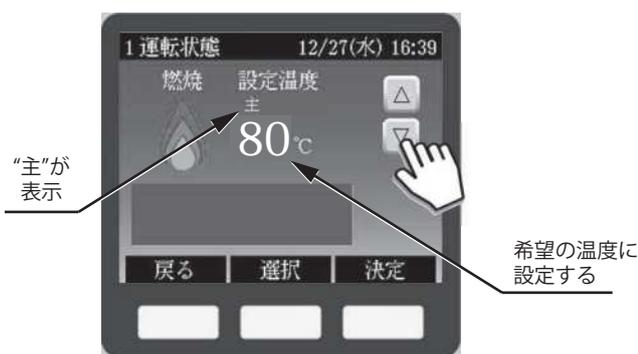
### ● 主温度設定（バーナー停止温度設定）「主」

75～88℃で設定可能（初期値85℃）

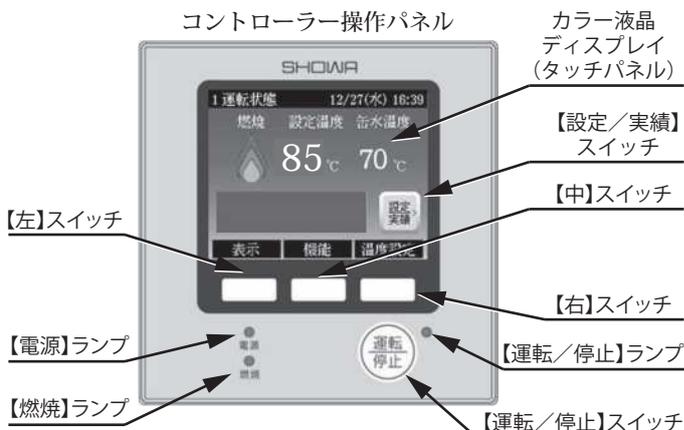
- 1) 運転状態画面（設定温度と缶水温度が表示されている状態）で、【右】スイッチ（温度設定）を押してください。



- 2) “主”の文字が表示されますので、▽ または △ を数回押して希望の温度に変更します。数字を変えると温度表示が黄色に変わります。



- 3) 変更が終わりましたら【右】スイッチ（決定）を押してください。温度表示が白色に変わります。（設定完了）



- 4) 設定が終わりましたら、【左】スイッチ（戻る）を押してください。設定温度と缶水温度の表示画面に戻ります。（操作しない場合でも10分経過すると自動的に戻ります。）



※ 1分以上何も操作しない場合、液晶画面が暗くなります。再度画面を表示するには何れかのスイッチを押してください。

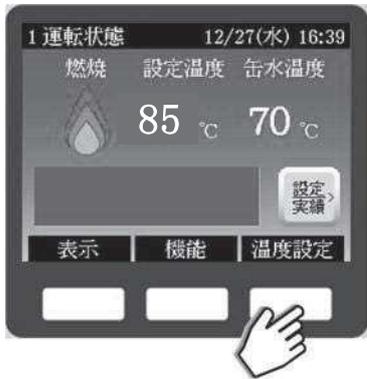
### ⚠ 注意

1. 抽気効率の向上、焚上げ音の軽減、燃焼室内結露による缶体への悪影響防止のため、主設定温度範囲は75℃～88℃となっております。
2. 設定温度の変更は必ず3)の操作を行ってください。確定されていない場合は変更前の値となりますので注意して下さい。

● 主設定ディファレンシャル（バーナー再起動温度設定）「主DIFF」

主設定ディファレンシャルは主温度設定に対して3～12℃低い温度で設定可能（初期値8℃）です。つまりバーナーが停止する温度を85℃とした場合には、バーナーが再起動する温度は82～73℃の範囲で設定できます。

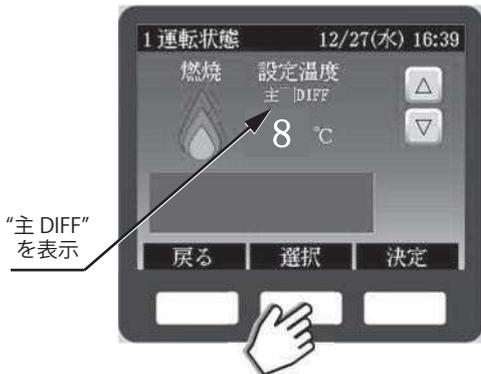
- 1) 【右】スイッチ（温度設定）を押してください。



- 4) 変更が終わりましたら、【右】スイッチ（決定）を押してください。温度表示が白色に変わります。（設定完了）



- 2) “主”の文字が表示されますので、【中】スイッチ（選択）を押してください。  
“主DIFF”の表示に切り替わります。



- 5) 設定が終わりましたら、【左】スイッチ（戻る）を押してください。設定温度と缶水温度の表示画面に戻ります。（操作しない場合でも10分経過すると自動的に戻ります。）



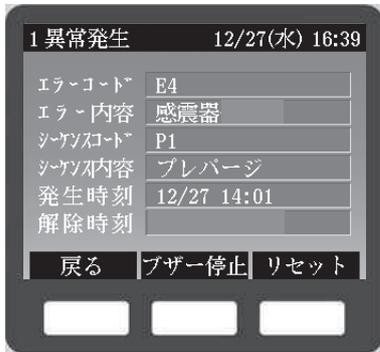
- 3) ▽ 又は △ を数回押して希望の温度に変更します。数字を変えると温度表示が黄色に変わります。



## ■ ヒーターコントローラーの缶水温度設定

異常が発生した場合、安全装置が働いてバーナーが停止します。コントローラーは異常発生画面へ移行し、画面は赤色となりブザーが鳴ります。異常の原因を取り除き、リセット操作を行うと、異常が解除されます。

- 1) 異常発生時は、エラー内容、シーケンス内容、発生時刻等が表示されます。



<画面が赤色表示>

- 2) ブザーを停止する際は、【中】スイッチ (ブザー停止) を押してください。



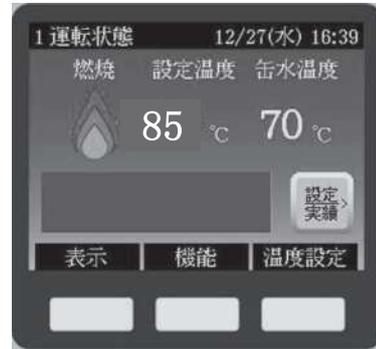
<画面が赤色表示>

- 3) 異常の原因が排除された状態で【右】スイッチ (リセット) を押すと異常が解除されます。(異常の原因が排除されていない状態で押しても異常は解除されません。)



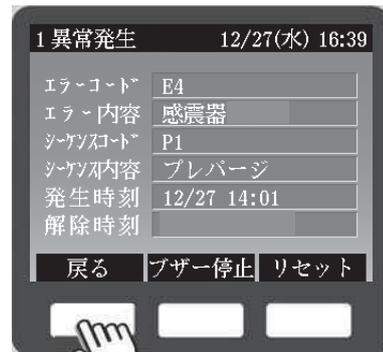
<画面が赤色表示>

- 4) 異常が解除されると、設定温度と缶水温度の表示画面に戻ります。運転を再開する場合は、運転/停止スイッチを押してください。



<画面が青色表示>

※異常発生画面で【左】スイッチを押すと設定温度と缶水温度の表示画面に変わりますが、異常が解除されていない状態のため、画面は赤色表示のままです。



<画面が赤色表示>



【異常発生中】スイッチ



<画面が赤色表示>

この画面から、異常発生画面に戻る場合は、【異常発生中】スイッチを押してください。

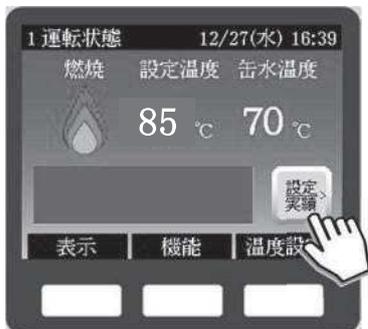
## ■ その他の操作方法

### ● 時刻設定

時刻設定を行うことで、運転実績や異常発生時刻などの確認が可能となります。

※ 2週間通電がない場合、時刻の再設定が必要となります。

- 1) **設定／実績** を押してください。



- 2) **時刻設定** を押してください。



- 3) 日付設定または時刻設定の数字の部分を押すと、テンキー画面に変わります。



- 4) テンキー画面で数値を入力します。入力後、【右】スイッチ（決定）を押してください。



- 5) 日付および時刻を入力したら、【右】スイッチ（決定）を押すと、設定が完了します。



- 6) 設定が終わりましたら、【左】スイッチ（戻る）を押してください。設定／実績の画面に戻ります。



もう一度【左】スイッチ（戻る）を押すと、設定温度と缶水温度の表示画面に戻ります。  
(操作しない場合でもしばらくすると自動的に戻ります。)

## ● 手動抽気の設定

試運転時およびメンテナンス時、強制的に抽気を行いたいとき使用します。

手動抽気を行う場合は、缶水温度をなるべく高くする（80℃以上推奨）、2次側ポンプを止め負荷がかからないようにする等を行えば、よりスムーズに抽気が行えます。

1) 【中】スイッチ（機能）を押してください。

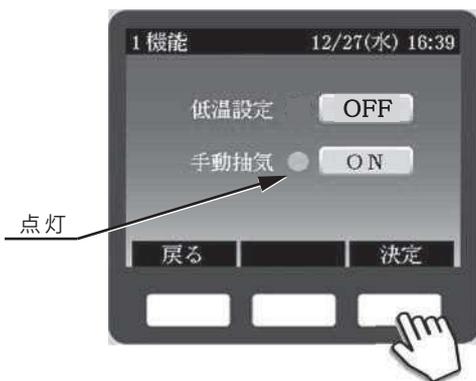


2) 手動抽気 OFF を押してください。

ON の表示になります。

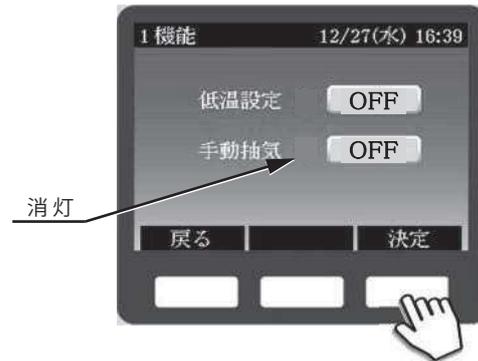


3) 【右】スイッチ（決定）を押すと、緑のランプが点灯し、抽気が始まります。



4) 手動抽気を停止する場合には、ON を押してください。OFF に変わります。

【右】スイッチ（決定）を押すと緑のランプが消灯し、手動抽気が停止します。なお、停止しない場合でも1時間経過すると自動的に停止します。



5) 設定温度と缶水温度の表示画面に戻る場合は、【左】スイッチ（戻る）を押してください。（操作しない場合でもしばらくすると自動的に戻ります。）



## ● 低温運転の設定

寒冷地や運転休止中に凍結のおそれのある場合に、ヒーターを運転し、凍結を防止することができます。通常運転中に低温設定を行いますと、バーナーは15℃でOFF、7℃でONするように設定されます。

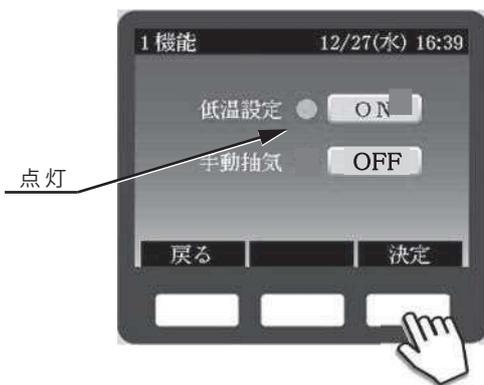
- 1) 【中】スイッチ（機能）を押してください。



- 2) 低温設定 **OFF** を押してください。  
**ON** の表示に変わります。

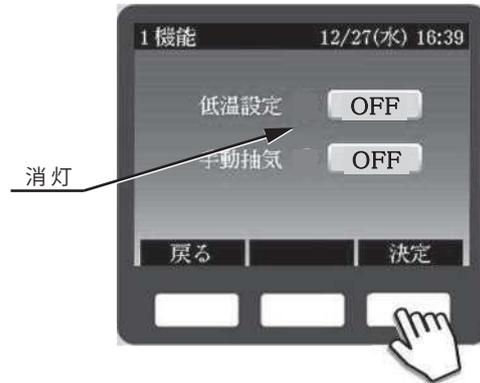


- 3) 【右】スイッチ（決定）を押すと、緑のランプが点灯し、低温運転を開始します。



- 4) 低温運転を停止する場合には、**ON** を押してください。**OFF** に変わります。

【右】スイッチ（決定）を押すと緑のランプが消灯し、低温運転が解除されます。



- 5) 設定温度と缶水温度の表示画面に戻る場合は、【左】スイッチ（戻る）を押してください。  
(操作しない場合でも10分経過すると自動的に戻ります。)



## ■ 週間運転時間

過去1週間分の燃烧時間と発停の回数を確認できます。

- 1) **設定／実績** を押してください。



- 2) **週間運転時間** を押してください。



- 3) 1週間分の燃烧時間と発停回数を曜日ごとに表示します。

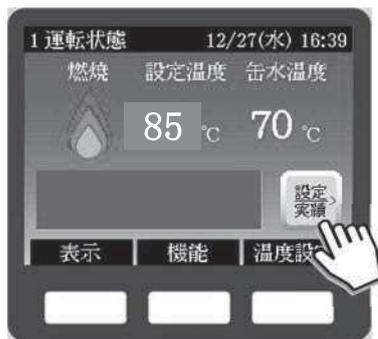


- 4) 【左】スイッチ（戻る）を2回押すことで運転状態の画面にもどります。

## ■ 運転実績表示

運転した日の発停回数および1時間ごとの燃烧時間を確認できます。

- 1) **設定／実績** を押してください。



- 2) **運転実績** を押してください。



- 3) 日付と発停回数が表示され、1時間ごとの燃烧時間は棒グラフで表示されます。  
【中】スイッチ（前日）や【右】スイッチ（次日）を押すと日付が変わります。

**週毎** を押した場合、【中】・【右】スイッチが（前週）・（次週）に変わり、スイッチを押すと1週間単位で日付が前後します。



- 4) 【左】スイッチ（戻る）を2回押すことで運転状態の画面にもどります。

## 5. 日常の取扱い上の注意事項

### ● 不着火が発生しバーナーが停止したときの処置

燃焼不良や点検手入れが不十分なために不着火になることがあります。このときは、ヒーターコントローラーの安全装置が働いてバーナーは停止し、異常発生画面（画面が赤色で表示）になり、エラー内容「不着火」とシーケンス内容を表示します。

- 1) ヒーターコントローラーの中スイッチ（ブザー停止）を押してください。ブザーが止まります。（エラー内容・シーケンス内容を記録してください。）
- 2) 「故障排除法」を参考にして原因を排除した後、ヒーターコントローラーの右スイッチ（リセット）、運転/停止スイッチを押してください。バーナーは運転を再開します。

### ● ガス圧異常（バーナーマグネットボックスの燃焼異常表示灯点灯時）の処置

- 1) サービス店に連絡ください。

### ● ガス圧異常（バーナーマグネットボックスのガス圧異常表示灯点灯時）の処置

- 1) ガス配管コックが閉止されていないか、ガスバーナーのガス圧計指示値に問題がないか確認してください。

### ● バーナーMGサーマル異常発生時の処置

バーナーモーターに過大電流が流れた場合には、コントローラーに「バーナーMGサーマル」と表示されバーナーが停止します。

- 1) ヒーターコントローラーの中スイッチ（ブザー停止）を押してください。
- 2) ヒーターの元電源を切ってください。電源配線の外れ、逆接続はないか等を点検し原因を排除後、ヒーターの元電源を入れてください。電源を入れるとインバーターのみエラーがリセットされます。
- 3) コントローラーに「電源立上時警報状態」と表示されますのでコントローラーの右スイッチでリセットした後、運転/停止スイッチを押してください。バーナーが再起動します。

#### モーターの定格電流値（3相200Vの場合）

バーナー型式	モーター(kW)	電流値(A)
RGHN-50	0.4	1.8
RGHN-70	0.75	2.9
RGHN-110	1.5	5.6
RGHN-110S, 160	1.5	5.6
RGHN-160S	2.2	8.0



**注意**

慣性力でバーナーファンが回転している場合がありますので点検する場合は、ファンの停止を確認後行ってください。また配線をチェックするときは、必ずヒーターの電源を切った後行ってください。

### ● 「初期給水中」と表示され、バーナーが起動できないときの処置

熱媒水レベルの低下、水位検出用電極の汚れ等が考えられます。サービス店までご連絡ください。

### ● 出湯温度が低下した場合の処置

出湯温度が低下したときに考えられる原因と処置は次の通りです。

- (1) 缶体温度が低い …… 設定温度を上げてください。
- (2) 別系統の回路の負荷が過大である（2回路以上の場合） …… ヒーター出力に対する要求負荷が大き過ぎます。負荷の軽減などをご検討ください。
- (3) 熱交換器が汚れている …… 熱交換器の洗浄又は交換が必要です。サービス店までご連絡ください。
- (4) 真空状態が低下している …… 運転状態で1時間程度手動抽気を行ってください。しばらくして再び出湯温度が低下する場合にはサービス店へご連絡ください。
- (5) 熱交換器設定流量が過大である …… 流量を調整してください。

● 停電のときの処置

1 秒以上の停電の場合は、安全確保のため停止しますので、運転を再開するためには通電後に再度、運転／停止スイッチを押してください。



上記の処置を行っても、再起動できない場合や、故障原因を特定できない場合はサービス店までご連絡ください。

## 6. 温水ヒーターを長期休止する場合の処置

温水ヒーターを長期休止する場合はサービス店にご連絡ください。その他、配管等設備については、設備業者様にご相談ください。

## 7. 保守点検の時期

点検時期	点検項目	点検要領
毎日1回以上	1. メーターの表示 2. 燃焼状態	1. 温度水高計（設備に取り付けてある場合）、前カバー（下）を外してガス圧計等の表示を確認してください。 2. 炎の形状、色などの目視により異常がないか確認してください。
毎月1回	1. ガス遮断弁の通り抜け 2. エアフィルターの清掃 3. 覗き窓	1. 機器に接続されたガス栓を閉じガス圧計にて圧力の低下がないことを確認してください。 2. 前面キャビネットを取り外しバーナーのエアフィルター（下部）を濡れた布で拭いて清掃してください。 3. すずが付着していれば清掃してください。運転停止後、温度が充分低下していることを確認して清掃してください。

※3ヶ月を超える保守点検項目は専門のサービスマンに依頼してください。

3ヶ月に1回	1. ガス遮断弁の通り抜け 2. 炎検出器	1. 通り抜け量をメスシリンダーに取り計量してください。5分間で10ml以上になれば、遮断弁を交換してください。 2. 運転中にガスコックを閉じてバーナーが自動停止することを確認してください。又、ウルトラビジョン炎検出器は、受光面を清掃してください。
半年1回	1. 自動制御装置 2. 燃焼状態 3. ガスストレーナー 4. 燃焼監視装置の機能 5. 操作電源の極性の確認 6. ガス圧力スイッチ 7. フラップの点検	1. 各インターロック、炎検出装置、その他の自動制御装置を点検調整してください。また、バーナー制御盤内の端子やその他の電気配線接続箇所のゆるみを点検記録してください。 2. 排ガス内のO <sub>2</sub> 、COを測定し、正しい空燃比で燃焼しているかどうか確認してください。 3. 取り外して清掃してください。 4. フレーム電流および火災応答時間を測定してください。 5. テスターを用いて行ってください。 6. 圧力を変化させ作動を確認してください（設定値と作動値の測定）。 7. 変形及び開閉動作に支障がないか確認してください。
1年1回	1. 機内ガス配管の漏洩の有無 2. 水配管の腐食および機械的損傷の有無 3. ガス圧力調整器の作動状況 4. メタルニットノズルの点検 5. 煙道煙突の詰まりの有無 6. 温水ヒーター内部、煙突の清掃 7. 熱交換器の清掃	1. 石けん水テスト、ゲージテスト、ガス漏れ検知器等でチェックしてください。 2. 配管系付近の調査、配管指示のチェックを行ってください。 3. 設定圧力とのずれがないか確認してください。 4. メタルニットノズルを取り外し、詰まりや破れがないか確認してください。 5. 通風力を測定してください。 6. メタルニットノズルを取り外し、後部清掃口フタを開け内部を点検し、すずや灰分が付着していれば掃除をしてください。 7. 熱交換器の能力低下がある場合は、清掃が必要ですので、専門業者又は、弊社サービス店にご相談願います。

## 8. 異常・表示・チェック手順関連表

異常発生時（画面が赤色で表示）、エラー内容・シーケンス内容・発生時刻等を表示します。

エラー内容	エラーコード	動作内容	処置
電源立上時警報状態	A A	ロックアウト（本体ブザー OFF）	リセットスイッチを押してください。
不着火	E 0	ロックアウト	故障排除法を参照願います。
断火	E 1	ロックアウト	故障排除法を参照願います。
待機中擬似火炎	E 2	30秒連続検出でロックアウト	故障排除法を参照願います。
ページ中擬似火炎	E 2.	30秒連続検出でロックアウト	故障排除法を参照願います。
ハイカットマイコン	E 3	3秒連続検出でロックアウト	故障排除法を参照願います。
ハイカットハード	E 3.	検出後即ロックアウト	故障排除法を参照願います。
感震器	E 4	0.5秒連続検出でロックアウト	故障排除法を参照願います。
温度ヒューズ	E 5	0.5秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
低水位	E 6	2分連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
高水位	E 7	2分連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
低水位電極論理矛盾 ON電極論理矛盾 OFF電極論理矛盾	E 8 E. 8 E 8.	1秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
地絡	E 9	3秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
バーナーMGサーマル	E 10	0.5秒連続検出でロックアウト	故障排除法を参照願います。
ファン異常	E A	起動時15秒連続ON/OFF検出で ロックアウト 燃焼中3秒連続検出でロックアウト	故障排除法を参照願います。
Hiファイア異常	E B	60秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
Loファイア異常	E B.	60秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
Hi,Loファイア同時ON	E. B.	5秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
リモコン異常	E C	ロックアウト ※1	サービス店へ連絡願います。
プログラム異常	E E	ロックアウト ※2	サービス店へ連絡願います。
ガス圧異常	E F	0.5秒連続検出でロックアウト	故障排除法を参照願います。(ガス圧異常)
燃焼異常			サービス店へ連絡願います。(燃焼異常)
缶水サーミスタ異常	A 1	3秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
缶水サーミスタ短絡	A 1.		
ガス溜め蒸気サーミスタ断線	A 2	3秒連続検出でロックアウト	サービス店へ連絡願います。
ガス溜め蒸気サーミスタ短絡	A 2.		
ユーザインターロック	A 2	0.5秒連続検出で待機	故障排除法を参照願います。
真空スイッチ作動	A 2	燃焼待機	サービス店へ連絡願います。

※1 オプションのリモートコントローラーを接続した場合のリモートコントローラー異常です。

※2 ヒーターコントローラーの異常です。

## ■ 運転状態コード一覧表

シーケンス内容	シーケンスコード	シーケンス内容	シーケンスコード
停止中	表示なし	定常燃焼中(ON-OFF制御のみ)	P P
燃焼待機中	P 0	H i 燃焼中	P H
リモコン待機中	P 0.	L o 燃焼中	P L
遠方運転待機中	P. 0	イグニッショントライアル	P 3
台数制御待機中		ポストイグニッション	P 4
初期給水中	U 0	パイロットオンリー	P 5
プレパージ	P 1	メイントリアル	P 6
点火待ち	P 2	ポストパージ	P 8
メイン安定	P 7	再起動待ち	P. 1

## 9. 故障排除法

故障	予想される原因	処置の方法
1. 電源を入れるとヒューズがとぶ。	A. ヒューズ容量不足 B. 配線の故障 C. バーナーモーターの故障	A. 規定のヒューズに取り替えてください。 B. 電源スイッチからヒーターまでの配線の調査及び修理をします。→電気工事業者へ連絡して調査してください。 C. 各機器の調査→サービス店にご連絡ください。
2. 運転スイッチを入れてもバーナーが起動しない。	A. 電源故障 (1)電気がきていない(停電等) (2)電圧の低下(定格の±10%以内) (3)ヒーターコントローラー内及びマグネットボックス内ヒューズの溶断又は電源ブレーカーの溶断 B. インターロックが働いている(A 4表示) C. 異常表示画面になっている (1)異常高温(E 3表示) (2)サーミスタの短絡又は断線(A 1、A 1.表示) (3)擬似火炎(E 2表示) (4)感振器(E 4表示) (5)バーナーMGサーマル(E 10表示) (6)温度ヒューズ(E 5表示) D. バーナーモーター不良 E. 真空スイッチが作動している(A 5表示) F. 水位電極関係の異常(E 6、E 7、E 8表示)	A. (1)ヒーターコントローラー電源ランプが点灯するか調べてください。 (2)バーナー制御盤端子間に規定の電圧が現れるように電力会社又は電気工事業者に依頼してください。 (3)ブレーカーの遮断以外はサービス店にご連絡ください。 B. 客先設備のインターロックが作動しています。設備を調査してください。 C. (1)異常高温になった原因を調べた後に、85℃以下に下がるのを待ってリセットしてください。 (2)サーミスタセンサーを調べて不良の場合は良品と交換してください。 (3)擬似火炎の原因を調べリセットしてください。 (4)感振器を調べ異常を取り除きリセットしてください。 (5)オーバードリレーを調べ異常を取り除きリセットしてください。(13ページを参照ください。) (6)温度ヒューズの異常です。サービス店にご連絡ください。 D. サービス店にご連絡ください。 E. サービス店にご連絡ください。 F. サービス店にご連絡ください。

故 障	予 想 さ れ る 原 因	処 置 の 方 法
3. バーナーは起動するが燃焼しない。	A. バーナーまでガスがきていない (E 0、E 1、E F 表示) B. 配管中の空気抜きが不十分である (E 0 表示) C. ガスストレーナーの目詰まり (E 0、E 1、E F 表示) D. パイロットガス量の調整不良 (E 0 表示) E. 着火電極の汚損、損傷 (E 0 表示) ガスは出るが、火花が飛ばない F. 点火スパークがリークしている G. パイロット電磁弁の不良 (E 0、E 1 表示) H. 炎検出器の不良 (E 0、E 1、E 2 表示) I. エアフロースイッチが入っていない (E A、E B.、E . B 表示)	A. ガス会社に連絡してください。 B. 空気抜きを完全に行ってください。 C. フィルターを取り出して、清掃してください。 D. サービス店にご連絡ください。 E. 電極の清掃を行ってください。損傷の場合は、サービス店に連絡して新品と交換してください。 F. サービス店にご連絡ください。 G. サービス店にご連絡ください。 H. サービス店にご連絡ください。 I. エアフィルターの清掃を行ってください。改善されない場合は、サービス店にご連絡ください。
4. 一度着火するがすぐに消えてバーナーが停止する。	A. 燃焼調整不良 (E 1 表示) B. ボイラー室の新鮮空気不足 (E 1 表示) C. ガス配管中に水が溜まっている (E 1 表示) D. ガス圧の不足 (E 1 表示)	A. 再調整を行ってください。(サービス店にご連絡ください。) B. 新鮮空気を十分に補給してください。 C. ガス会社に連絡してください。 D. ガス会社に連絡してください。
5. 逆火や振動燃焼が激しい。	A. ガス量が多すぎる B. 空気量不足 C. 設備的な欠陥	A. ガス量を減らしてください。(サービス店にご連絡ください。) B. 再調整を行ってください。(サービス店にご連絡ください。) C. 煙道・煙突の新鮮空気口の調査・改善が必要なため設備業者様にご連絡ください。
6. 温水温度が上がらない。	A. 燃焼量の減少 B. 負荷過大 C. 缶体伝熱面の汚れ D. 熱交換器のスケール付着、詰まり E. ヒーター内部への空気の漏洩 F. ヒーターコントローラーの缶水設定温度が低い	A. エアフィルターの清掃を行ってください。改善されない場合は、サービス店にご連絡ください。 B. 適正負荷にしてください。 C. サービス店に連絡し、缶体の清掃を行ってください。 D. サービス店に連絡し、熱交換器の清掃又は取り替えを行ってください。 E. 1時間程度、手動抽気を行ってください。良くならない場合は、サービス店にご連絡ください。 F. 缶水設定温度を上げてください。

## 10. 修理サービスについて

ご使用中に、もし、具合が悪くなったり異常が生じたときは、最寄りの当社営業所、サービス店又は当社の代理店にご相談ください。

部品発注される場合は必ず下記をご指示ください。

### ● 型式、品名、製造年月、製造番号

この取扱説明書により点検していただいても故障が直らない場合は当社の代理店又は当社が指定するサービス店又は最寄りの当社営業所へ連絡してください。

[注意] 屋外型の場合は「屋外型」と必ず指示してください。（屋外型の場合は型番と燃料種別の間にYが記載されております。 例：FT-4000YG-W）

 昭和鋼板製真空ヒーター			
型 式	FT-	最高使用圧力	
定 格 出 力	_____ kW	暖房	_____ MPa
伝 熱 面 積	_____ m <sup>2</sup>	給湯	_____ MPa
製 造 年 月	_____ 年 _____ 月	循 環	_____ MPa
製 造 番 号	_____		
製 造 元 <b>昭和三洋工業株式会社</b> Showa Manufacturing Co., Ltd.			

### ● 補修用性能部品の最低保有期間について

補修用性能部品の最低保有期間は、経済産業省の指導により、当製品の製造中止より7年間となっています。当社は、この基準により補修用性能部品を調達の上、修理によって性能が維持できる場合には有料修理いたします。なお、補修用性能部品とは、その製品の性能を維持するために必要な部品です。



## ■製造元

- 本社 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8  
TEL：(092)933-6390/FAX：(092)933-6395

## ■販売部門

- 東京支店 〒210-0806 川崎市川崎区中島二丁目2-7  
TEL：(044)244-9723/FAX：(044)244-9727
- 大阪支店 〒550-0011 大阪市西区阿波座二丁目2-18  
TEL：(06)6578-2411/FAX：(06)6578-2413
- 九州支店 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8  
TEL：(092)933-6304/FAX：(092)933-6319
- 札幌営業所 〒061-3244 北海道石狩市新港南一丁目22-37  
TEL：(0133)64-3676/FAX：(0133)64-2369
- 仙台営業所 〒982-0012 仙台市太白区長町南四丁目1-20  
TEL：(022)246-7401/FAX：(022)246-7404
- 北関東営業所 〒331-0812 さいたま市北区宮原町三丁目537-1  
TEL：(048)660-3781/FAX：(048)660-3782
- 名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市東区東桜一丁目9-29  
TEL：(052)961-1733/FAX：(052)951-0339
- 広島営業所 〒732-0057 広島市東区二葉の里一丁目1-72  
TEL：(082)264-2155/FAX：(082)264-2156
- 下関営業所 〒751-0852 山口県下関市熊野町二丁目2-22  
TEL：(083)252-6116/FAX：(083)252-6045
- 南九州営業所 〒862-0913 熊本市東区尾ノ上二丁目28-4  
TEL：(096)331-5560/FAX：(096)331-5565

## ■サービス部門 機器の保守点検整備等についてのご相談、異常時には下記へ連絡ください。

- 東京支店 〒210-0806 川崎市川崎区中島二丁目2-7  
TEL：(044)244-9722/FAX：(044)244-9725
- 大阪支店 〒550-0011 大阪市西区阿波座二丁目2-18  
TEL：(06)6578-2412/FAX：(06)6578-2413
- 九州支店 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8  
TEL：(092)933-6333/FAX：(092)933-6374
- 札幌営業所 〒061-3244 北海道石狩市新港南一丁目22-37  
TEL：(0133)64-3676/FAX：(0133)64-2369
- 仙台営業所 〒982-0012 仙台市太白区長町南四丁目1-20  
TEL：(022)246-7403/FAX：(022)246-7404
- 北関東営業所 〒331-0812 さいたま市北区宮原町三丁目537-1  
TEL：(048)660-3781/FAX：(048)660-3782
- 名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市東区東桜一丁目9-29  
TEL：(052)961-1735/FAX：(052)951-0339
- 広島営業所 〒732-0057 広島市東区二葉の里一丁目1-72  
TEL：(082)264-2155/FAX：(082)264-2156
- 下関営業所 〒751-0852 山口県下関市熊野町二丁目2-22  
TEL：(083)252-6116/FAX：(083)252-6045
- 南九州営業所 〒862-0913 熊本市東区尾ノ上二丁目28-4  
TEL：(096)331-5560/FAX：(096)331-5565

サービス店