

八光熱風発生機

# HAP monitor

## 取扱説明書

お買いあげいただき、ありがとうございます

お使いになる前に、この「取扱説明書」をお読みください。お読みになった後は、後日お役に立つこともありますので、必ず保管してください。



 株式会社 八光電機

B1-2078-01

# 目次

1 目次 .....	1
2 はじめに .....	2
2-1 概要 .....	2
2-2 ご使用にあたって .....	2
2-3 免責・禁止事項 .....	2
3 接続方法 .....	3
3-1 用意するもの .....	3
3-2 コントローラーへの配線 .....	4
4 通信設定・接続 .....	5
4-1 コントローラー側の設定 .....	5
4-2 [HAPmonitor] 側の設定 .....	6
5 機能・操作説明 .....	8
(1) パラメータ .....	8
(2) 運転画面 .....	10
(3) プログラム運転のパラメータ .....	12
(4) プログラム運転画面 .....	12
(5) その他 .....	12
6 エラー情報 .....	14

## 2 はじめに

### 2-1 概 要

ローダーソフト [HAPmonitor] は、パソコンと熱風発生機 2000 シリーズ等に搭載の HAP コントローラーを 1 対 1 でシリアル通信接続し、パソコンから設定値や現在値の読み書き、運転操作などを行うためのアプリケーションソフトです。

### 2-2 ご使用にあたって

ローダーソフト [HAPmonitor] をご使用になる前に必ず下記内容をお読みください。  
ダウンロードされ、ご使用になられた時点で、下記の [免責・禁止事項] に同意していただいたものといたします。

### 2-3 免責・禁止事項

- ・ [HAPmonitor] の著作権は、株式会社八光電機（以下 [当社]）が保有しています。
- ・ [HAPmonitor] は、無償で提供するソフトウェアです。
- ・ 当社は、[HAPmonitor] に関していかなる保証もいたしません。また、[HAPmonitor] の使用、動作、結果から発生する直接損害・間接損害・波及的損害・結果的損害、その他の損害について一切の責任を負いません。
- ・ 当社は、損害の可能性を認識していた場合においても一切の責任を負いません。
- ・ 当社は、[HAPmonitor] の仕様不備、誤動作及び欠陥に対する修正義務を負いません。
- ・ [HAPmonitor] について、有償無償に関わらず、事前の了解なしに第三者に対して掲載・展示・登録・放置する事を禁止します。
- ・ [HAPmonitor] を第三者へ再配布、または販売する等の商行為を禁止します。
- ・ [HAPmonitor] は、改良・改善のため予告なく変更することがあります。
- ・ 逆アセンブル・逆コンパイル等、ソフトウェアを解析するためのリバースエンジニアリング行為を禁止します。
- ・ [免責・禁止事項] は、日本国の法令に準拠し解釈されるものとします。
- ・ [HAPmonitor] は、熱風発生機の遠隔操作を意図したソフトウェアではありません。必ず熱風発生機が目の届く位置で使用してください。

# 3 接続方法

## 3-1 用意するもの

### (1) パソコン

#### ● 動作環境

- ・ OS : Microsoft Windows 10  
(WindowsはMicrosoft社の登録商標です。)
- ・ 通信ポート : USBポート (1つ以上)

#### ⚠ 注意

ご使用になる環境や周辺機器などの影響により、動作環境に対応したパソコンを使用された場合でも、ソフトウェアが正常に動作しない場合があります。

### (2) ロダーソフト [HAPmonitor]

ソフトウェアは、株式会社八光電機 ホームページよりダウンロードしてください。

<https://www.hakko.co.jp>

#### ・ インストール方法

ダウンロードしたファイル [HAPmonitor\_ver.\*\*.\*\*.zip] を解凍してください。

[HAPmonitor\_ver.\*\*.\*\*.exe] が展開されます。(関連する設定ファイルはありません。)

#### ・ アンインストール方法

展開された [HAPmonitor\_ver.\*\*.\*\*.exe] を削除します。

### (3) USB-RS485 変換器

[HAPmonitor] は、パソコンの USB ポートを仮想 COM ポートとして使用し、HAP コントローラー (通信規格 : RS-485 (2 線式半二重)) とシリアル通信を行います。

適合する USB-RS485 変換器を用意してください。

- ・ 推奨変換器 : システムサコム工業株式会社 USB-485I RJ45-T4P

### (4) 通信ケーブル

変換器と熱風発生機間の配線に使用します。

シールド付きツイストペアケーブルを用意してください。

(ケーブル一体型の USB-RS485 変換器を使用する場合は不要です。)

ご使用になる USB-RS485 変換器の取扱説明書を参照いただき、適合するものをご使用ください。

- ・ 推奨変換器を使用する場合の推奨通信ケーブル : 長岡特殊電線株式会社 信号用対型ケーブル ESPC (1P×0.5mm<sup>2</sup>)

### (5) 熱風発生機 : HAP コントローラー搭載の機種

2000 シリーズ	HAP2032 (F) / HAP2052 (F) / HAP2077 (F) / HAP2082 (F) / HAP2102 (F) / HAP2152H (F) / HAP2202H (F) / HAP2302H (F) / HAP2403H (F) / HAP2601 (F) / HAP2801 (F) / HAP2053T / HAP2103T	3000シリーズ	HAP3051、HAP3101
		6000シリーズ	HAP6101、HAP6201
		100V熱風発生機	HAP1113

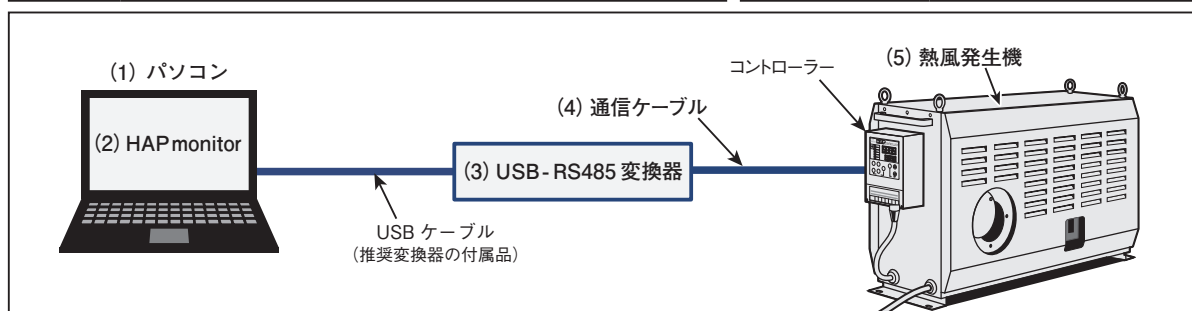


図 3-1 接続イメージ

## 3-2 コントローラーへの配線

- ・ 変換器を介してパソコンとコントローラーを接続します。コントローラーへの配線は、必ず熱風発生機の電源を遮断してから行ってください。
- ・ (4) の通信ケーブルを、コントローラーの外部制御端子台〔⑮ A (+), ⑯ B (-)〕に配線してください。(極性に注意して配線してください。極性が間違っていると通信できません。)
- ・ ⑳㉑ 終端抵抗端子は短絡することで終端抵抗 (120Ω) が有効になります。
- ・ ⑳㉑㉒ は、必要に応じて使用してください。
- ・ 外部制御端子台の端子ねじサイズは M3 です。適合する圧着端子を使用して配線して下さい。

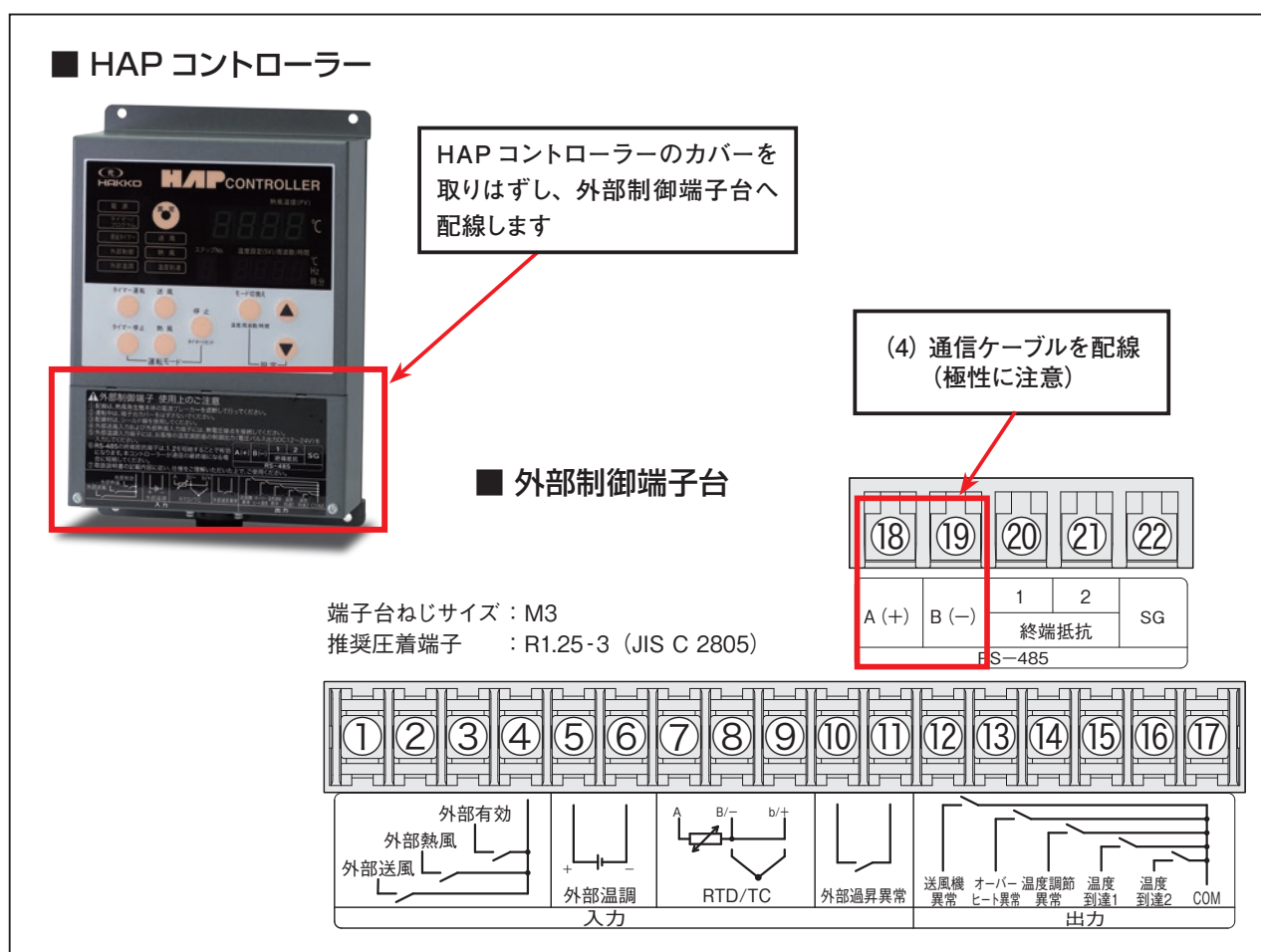


図 3-2 コントローラー 外部制御端子台図

## 3-3 USB-RS485 変換器とパソコンの接続

- ・ USBデバイスドライバーのインストールが必要な場合があります。
- ・ 使用されるUSB-RS485変換器の取扱説明書を参照し、USB接続を行ってください。

# 4 通信設定・接続

## 4-1 コントローラー側の設定

〔図 3-1 接続イメージ〕のように接続したら、熱風発生機の電源を投入し、コントローラー側の通信設定を行います。設定は、〔SET.6 通信設定〕で行います。コントローラーの操作方法は、ご使用機器の取扱説明書および〔HAP コントローラー取扱説明書 詳細編〕を参照してください。

### ● SET.6 通信設定

#### ①：通信プロトコル設定 [Prt]

〔HAPmonitor〕を使用するにあたって最低限設定が必要なパラメータです。

〔HAPmonitor〕は Modbus ASCII プロトコルで動作するため、設定を〔1〕に変更してください。

②～⑦：その他のパラメータは必要に応じて設定してください。（初期値の状態でも通信は可能です。）

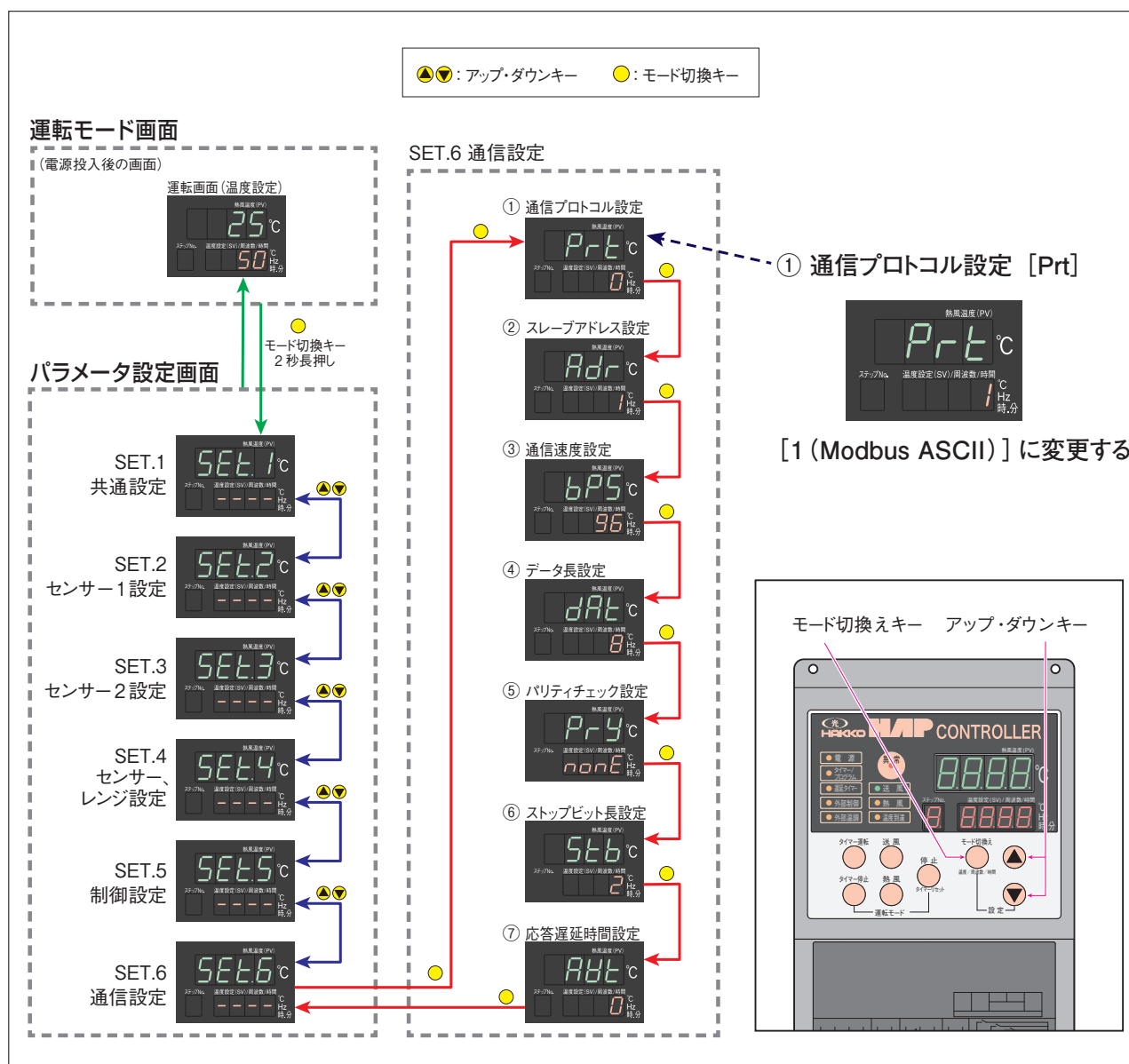


図 4-1 コントローラーパラメータ遷移図

## 4-2 [HAPmonitor] 側の設定

### (1) 通信パラメータの設定

ダウンロードした [HAPmonitor] は、図 4-2 のアイコンで表示されます。

[HAPmonitor] を起動すると、スプラッシュ画面（図 4-3）が数秒間表示され、その後通信設定画面（図 4-4）が表示されます。

コントローラー側で [SET.6 通信設定] の②～⑦パラメータの設定を変更した場合は、[HAPmonitor] でも同様の設定値に変更してください。



図 4-2 アイコン



図 4-3 スプラッシュ画面

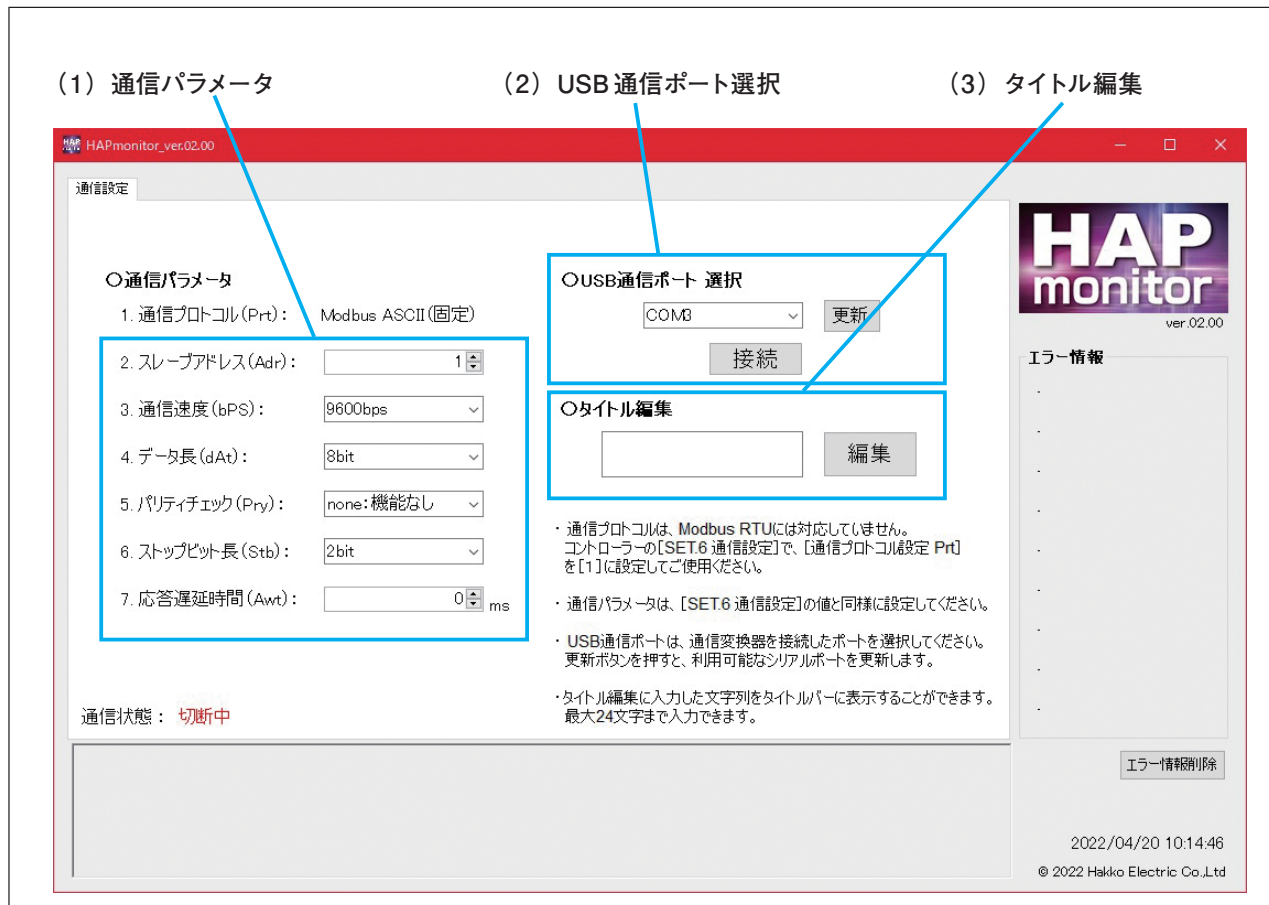


図 4-4 通信設定画面



## 4 通信設定・接続 (続き)

### (2) USB 通信ポート選択

使用中の COM ポートを表示します。

USB-RS485 変換器が接続されているポート（デバイスマネージャーから確認できます。詳しくは、使用される変換器の取扱説明書をご確認ください。）を選択し、[接続] ボタンをクリックすると通信が開始されます。

[HAPmonitor] を立ち上げた後に USB-RS485 変換器をパソコンに接続した場合、ポートが表示されない場合があります。その場合は [更新] ボタンをクリックし、使用中の COM ポートを再取得してください。

### (3) タイトル編集

タイトルバーに任意の文字列を表示させることができます。

テキストボックス内に文字を入力し [編集] ボタンを押すと、入力した文字列をタイトルバーに表示することができます。文字列は、最大 24 文字まで表示可能です。

[HAPmonitor] を同時に複数使用する場合、接続している熱風発生機の機種等をタイトルバーに表示させ、識別することができます。

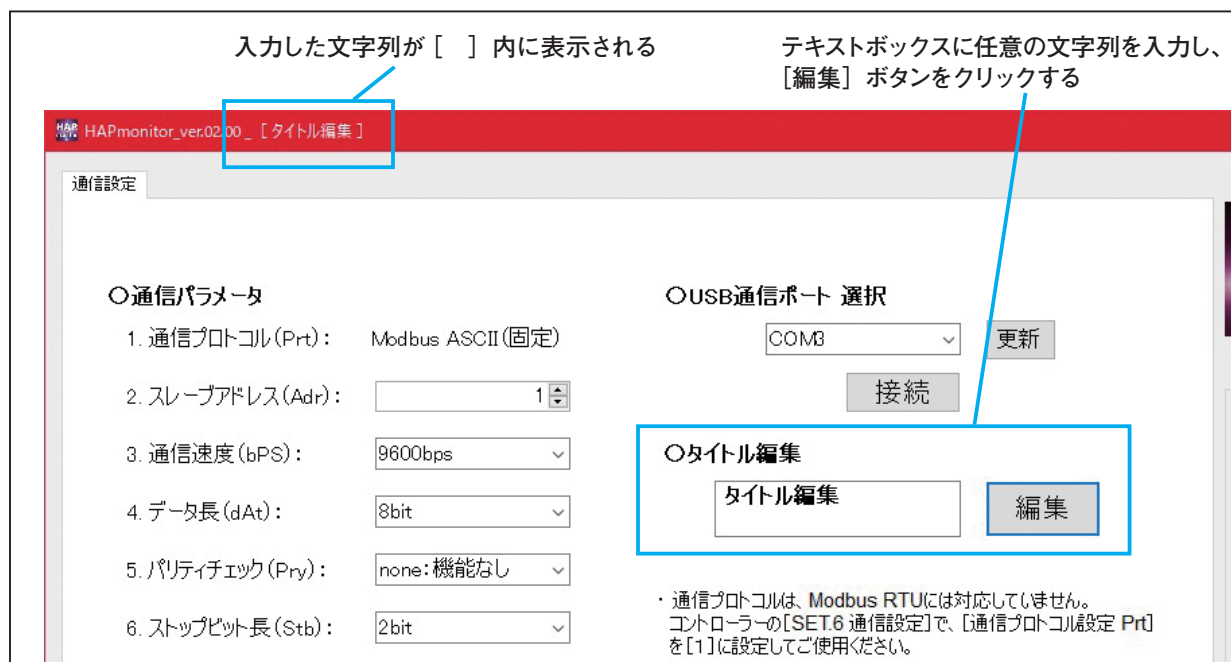


図 4-5 タイトル編集

#### ⚠ 注意

- 通信パラメータ、USB通信ポート選択、タイトル編集に入力した設定値は保存されません。[HAPmonitor] を再起動するたびに再設定が必要です。
- タイトル編集は、テキストボックスが空欄の状態では編集ボタンを押すと、タイトルバーに表示した文字列が削除されます。

#### ⚠ 注意

- [HAPmonitor] は、コントローラーと 1 対 1 でシリアル通信を行うため、同時に複数使用の場合はコントローラー 1 台につき USB-RS485 変換器が 1 台必要になります。
- バスパワータイプの USB-RS485 変換器を複数台使用の場合は、USB ハブを使用しないでください。USB ハブの許容電流値を超え、通信が不安定になる恐れがあります。



# 5 機能・操作説明

通信接続に成功すると、画面左上に機能別のタブが表示されます。

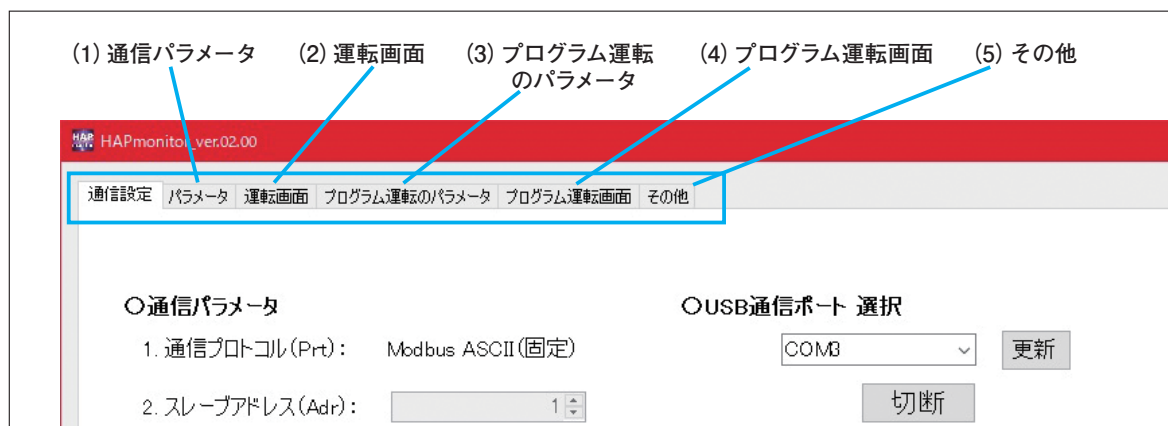


図 5-1 接続成功時の表示

## (1) パラメータ

HAP コントローラーの運転画面、SET.1 ～ SET.5 のパラメータ設定およびブラインド設定を行うタブです。

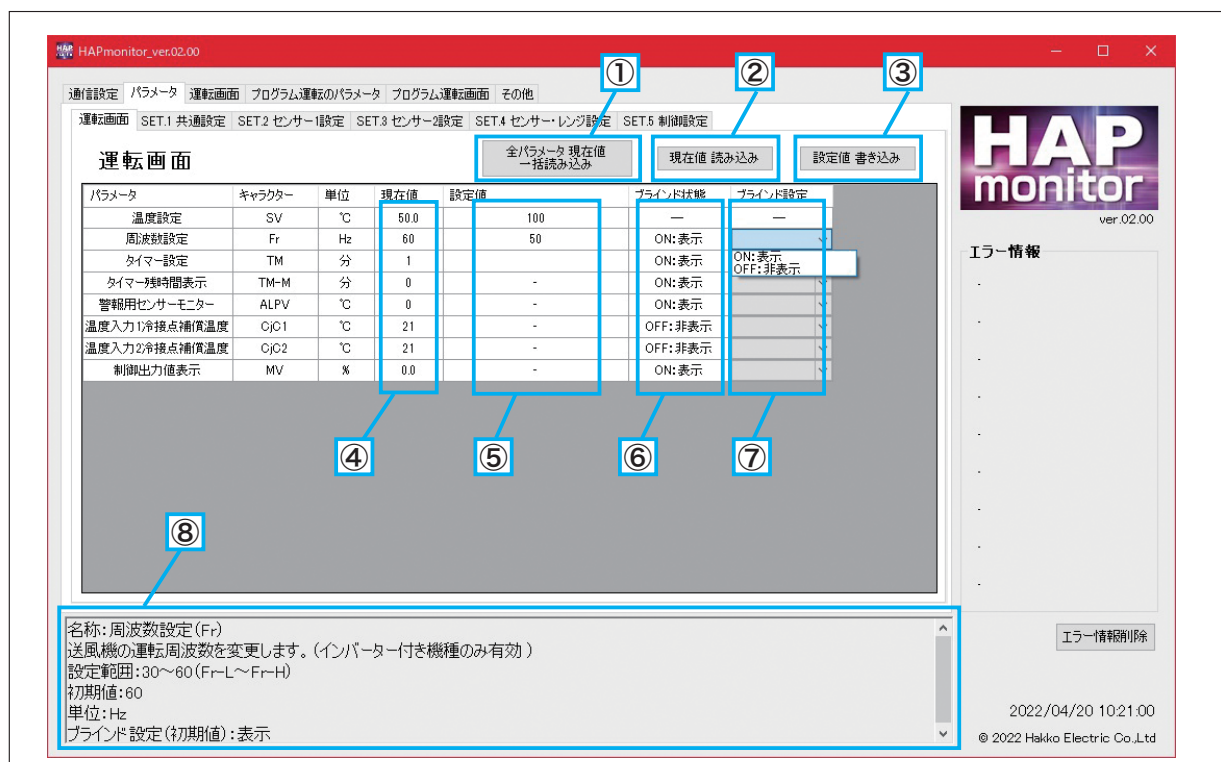


図 5-2 パラメータータブ

### ① [全パラメータ 現在値一括読み込み] ボタン

クリックすると、運転画面、SET.1 ～ SET.5 の各パラメータの現在値を ④ [現在値] セルに表示、各ブラインド設定の状態を ⑥ [ブラインド状態] セルに表示します。(読み込みには多少時間が掛かります)

## 5 機能・操作説明 (続き)

### ②【現在値 読み込み】 ボタン

クリックすると、パラメータタブ内で現在表示している各パラメータの現在値を④【現在値】セルに表示、各ブラインド設定の状態を⑥【ブラインド状態】セルに表示します。

### ③【設定値 書き込み】 ボタン

クリックすると、パラメータタブ内で表示している各パラメータの⑤【設定値】セルおよび⑥【ブラインド設定】セルに入力した設定値をコントローラーに書き込みし、書き込み後の値を④【現在値】セルおよび⑥【ブラインド状態】セルに反映します。

### ④【現在値】 セル

読み込みまたは書き込み後に、各パラメータの現在値が表示されます。

### ⑤【設定値】 セル

変更したいパラメータのセルに設定値を入力、または選択をします。③【設定値 書き込み】 ボタンを押すことでコントローラーへ書き込みを行います。

### ⑥【ブラインド状態】 セル

読み込みまたは書き込み後に、各パラメータのブラインド設定状態が表示されます。

### ⑦【ブラインド設定】 セル

ブラインド設定を変更したいパラメータのセルで、ON：表示または OFF：非表示を選択します。

③【設定値 書き込み】 ボタンを押すことでコントローラーへ書き込みを行います。

### ⑧【コメント表示】

選択されているパラメータの説明が表示されます。



#### ブラインド設定機能

各パラメータおよびパラメータブロックについて、コントローラー画面上への表示 / 非表示を設定する機能です。

ブラインド設定が [OFF：非表示] に設定されているパラメータは、コントローラーの画面には表示されません。

## (2) 運転画面

現在温度や運転状態のモニタ、運転操作を行うタブです。

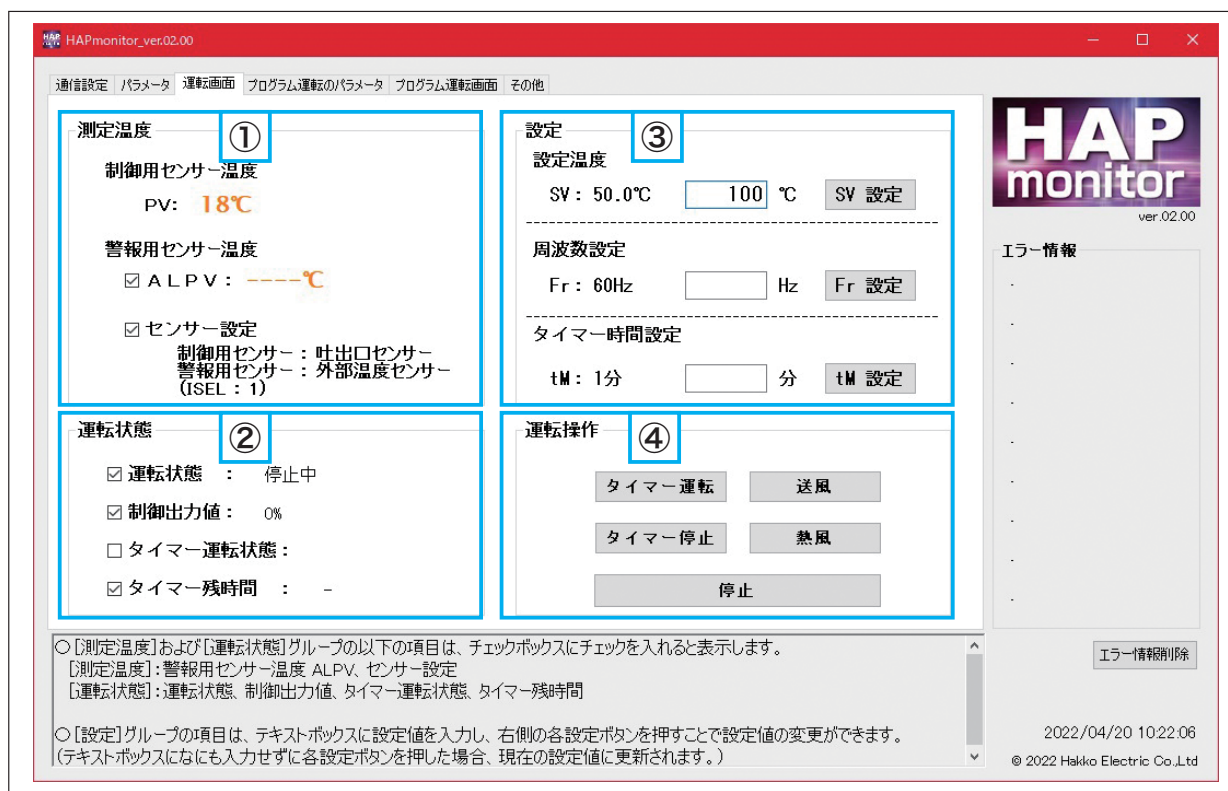


図 5-3 運転画面 タブ

### ① 【測定温度】

熱風発生機の制御用センサー温度（PV）、警報用センサー温度（ALPV）、センサー設定（入力センサー指定：ISEL）を表示します。

警報用センサー温度とセンサー設定は、各チェックボックスにチェックが入っている時に表示されます。

### ② 【運転状態】

各運転状態のモニタをします。（各チェックボックスにチェックが入っている時に表示されます。）

#### ・ 運転状態

現在の運転状態（停止中、送風運転、熱風運転など）が表示されます。

#### ・ 制御出力値

熱風運転の場合、パラメータ [MV] の値が表示されます。熱風運転以外の場合は 0% となります。

#### ・ タイマー運転状態

タイマー停止 / タイマー運転 / 遅延タイマーのいずれかが動作している場合に表示されます。

#### ・ タイマー残時間

タイマー停止 / タイマー運転 / 遅延タイマーのいずれかが動作している場合、タイマーの残時間を表示します。（パラメータ [tm-m] の表示）

## 5 機能・操作説明 (続き)

運転状態

- ☒ 運転状態 : 熱風の運転中
- ☒ 制御出力値 : 100%
- ☒ タイマー運転状態 : -
- ☒ タイマー残時間 : -

図 5-4 表示例：熱風運転中

運転状態

- ☒ 運転状態 : 送風の運転中
- ☒ 制御出力値 : 0%
- ☒ タイマー運転状態 : 遅延タイマーカウント中
- ☒ タイマー残時間 : 1分

図 5-5 表示例：送風運転中 (遅延タイマーカウント中)

### ③ 【設定】

設定温度 (SV)、周波数設定 (Fr)、タイマー時間設定 (tm) は、運転画面タブから設定変更ができます。

#### ・ 現在値

運転画面タブを開いた時点、または書き込みボタンを押した時点での各パラメータ現在値を表示します。

#### ・ 設定値、書き込みボタン

設定したい値を入力し、書き込みボタンを押します。

現在値      設定値      書き込みボタン

設定

設定温度

SV : 100.0℃      100℃      SV 設定

周波数設定

図 5-6 【設定】



### 注意

[HAPmonitor] は、熱風発生機の遠隔操作を意図したソフトウェアではありません。必ず熱風発生機が目の届く位置で使用してください。

### ④ 【運転操作】

熱風発生機の運転操作を行うボタンです。

HAP コントローラー本体で行うボタン操作と同様に運転 / 停止操作が可能です。

運転開始時や停止時は、図 5-7 のようなポップアップが表示されます。操作を継続する場合は、[はい (Y)] または [OK] を選択してください。[いいえ (N)] を選択した場合は操作を実行しません。

図 5-7 運転操作時のポップアップ例



### 注意

熱風発生機の運転開始や停止などの操作を行う場合は、必ず熱風発生機やその周辺状況を確認し、安全であることを確認してから運転を開始してください。

### (3) プログラム運転のパラメータ

基本的な操作方法は、(1) パラメータと同様です。

### (4) プログラム運転画面

基本的な操作方法は、(2) 運転画面と同様です。

### (5) その他

パラメータ設定や運転操作以外の機能を使用するためのタブです。

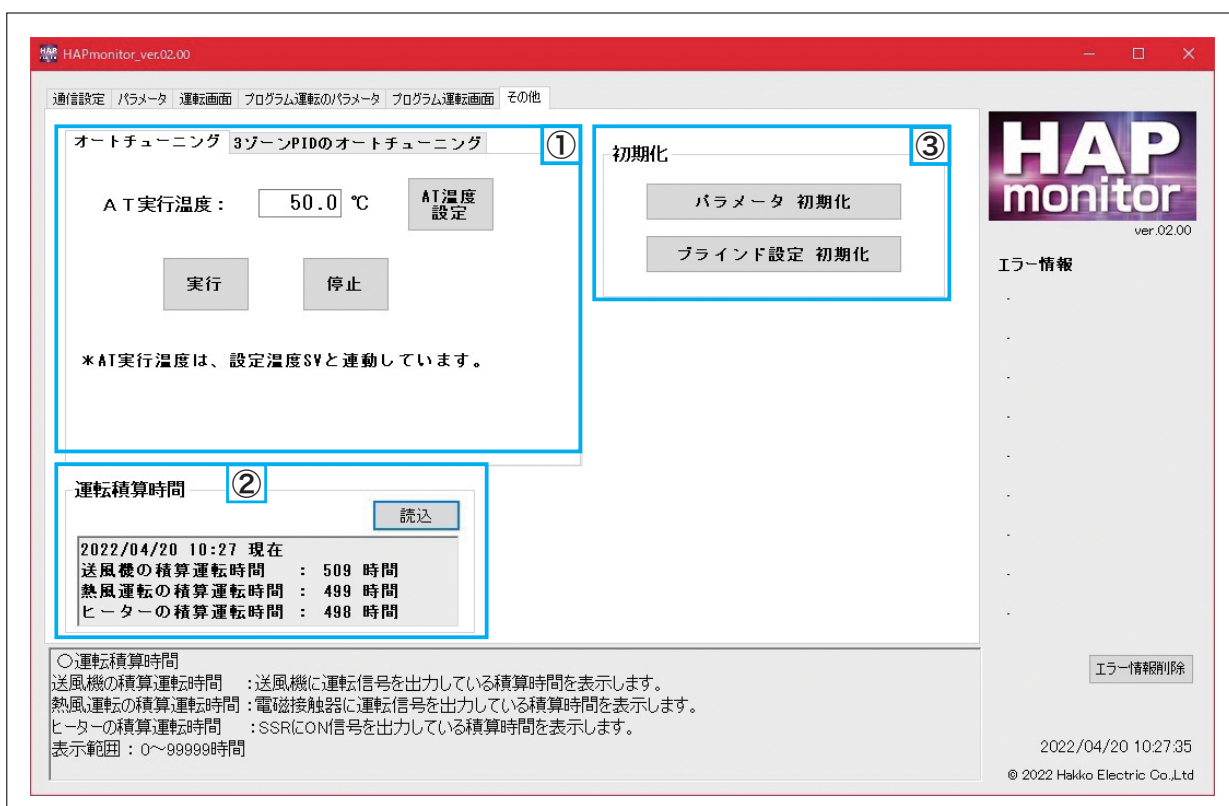


図 5-8 その他 タブ

#### ① 【オートチューニング】

オートチューニングを行うためのタブです。

オートチューニングを行う温度を設定し、実行ボタンを押すことでオートチューニング（熱風運転）を開始します。

オートチューニング機能の詳細は、[熱風発生機 HAP コントローラー取扱説明書 詳細編] を参照してください。

#### ② 【運転積算時間】

読込ボタンを押すと、HAP コントローラーの各運転積算時間を確認できます。

- ・ 送風機の積算運転時間：送風機に運転信号を出力している積算時間を表示します。
- ・ 熱風運転の積算運転時間：電磁接触器に運転信号を出力している積算時間を表示します。
- ・ ヒーターの積算運転時間：SSR に ON 信号を出力している積算時間を表示します。

## 5 機能・操作説明 (続き)

### ③【初期化】

#### ・パラメータ初期化

全パラメータの設定値を初期化し、出荷状態に戻します。

初期化を実行すると、[4-1. コントローラー側の設定] で設定した [通信プロトコル設定：Prt] も初期値 [0：Modbus RTU] に戻るため、[HAPmonitor] との通信が遮断されます。再度通信を行う場合は、[4-1. コントローラー側の設定] の内容を再設定し、再度接続を行ってください。

#### ・ブラインド設定 初期化

全パラメータのブラインド設定値を初期化し、出荷状態に戻します。(ブラインド設定の初期化には多少時間が掛かります。)

#### ・初期化実行時の注意事項

初期化前の設定値は記録されませんので、初期化実行前には、必要に応じて現在の設定値を記録するなどしてください。

パラメータ初期化は熱風発生機が運転停止中のみ実行できます。

熱風発生機の機種によっては、HAP コントローラーのパラメータ設定値やブラインド設定を変更して出荷している場合があります。該当する熱風発生機で各初期化を行った際は、ご使用機種の取扱説明書を参照いただき、パラメータを再設定してください。初期値のまま使用を続けると、火災や故障の原因になります。



図 5-9 初期化実行前のポップアップ例



## 6 エラー情報

HAP コントローラーで発生したエラーの発生日時と内容を表示します。

現在発生中のエラーは赤字で表示されます。

過去に発生したエラーは黒字で表示されます。([HAPmonitor] で通信開始前に発生したエラーは表示されません。)

エラー情報を削除する場合は、「エラー情報削除」ボタンを押します。



「エラー情報削除」ボタンは HAP コントローラーのエラーをリセットするものではなく、「エラー情報」の表示を削除するボタンです。HAP コントローラーのエラーをリセットする場合は、熱風発生機への電源を遮断し、本体が冷えてからエラーの原因を取り除き、電源を再投入してください。

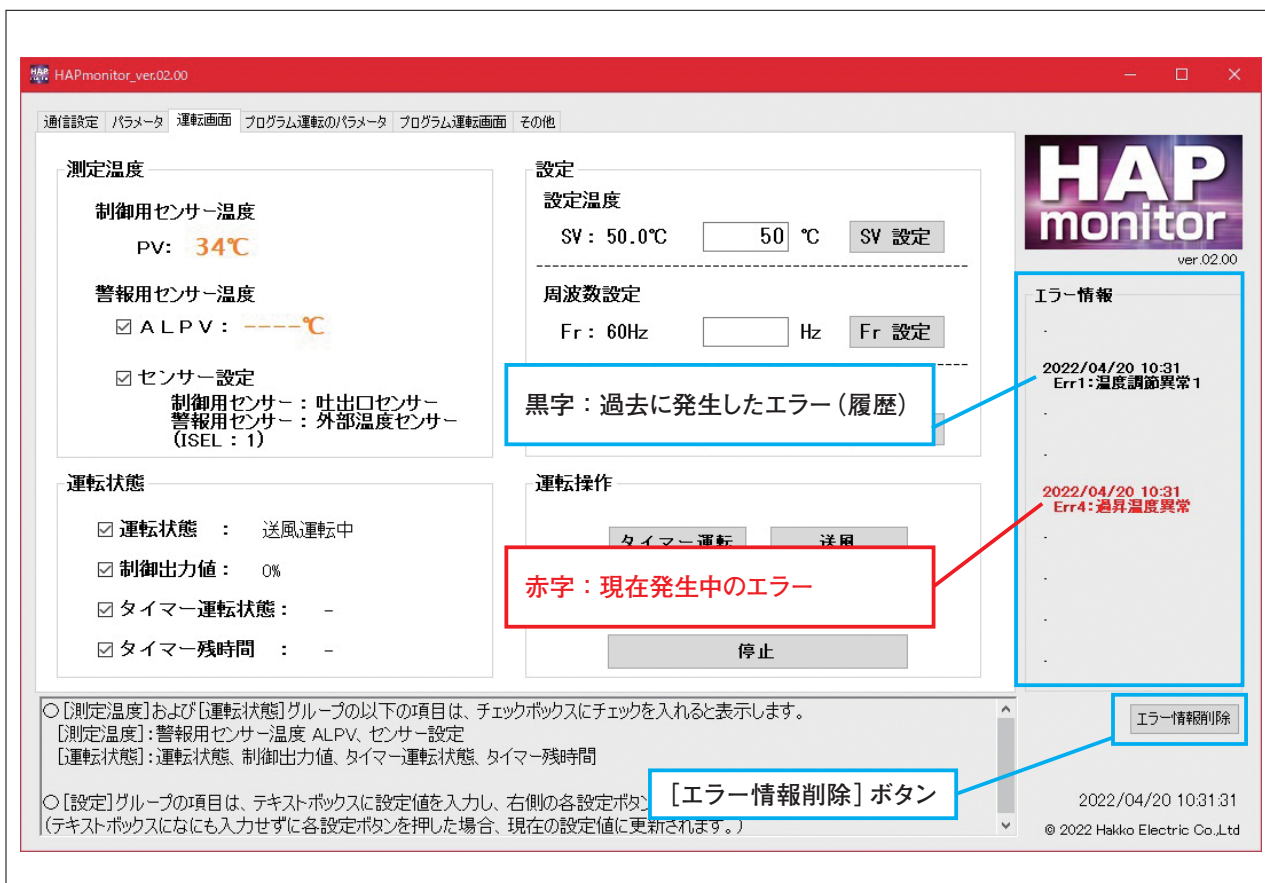


図 6-1 エラー情報

# アフターサービス

●ご不明の点がありましたら...

## 熱風発生機 電話相談窓口

熱風発生機についての技術相談を下記電話相談窓口にて承っております。

ご不明な点やお気づきの点、機種選定のご相談などがございましたら、お気軽にお問い合わせください。

**TEL. 03-3464-8764**

(受付時間：月曜日～金曜日 9:00～17:30)

## 熱風発生機 メンテナンス・サービス

熱風発生機のメンテナンスを承っております。

保守・点検・修理などのご要望がございましたら、熱風発生機相談窓口、またはお近くの(株)八光電機 支店・営業所・販売会社までお問い合わせください。

## 株式会社 八光電機 支店・営業所・販売会社一覧

### ○株式会社八光電機 営業本部

本部・東京支店	〒153-0051 東京都目黒区上目黒 1-7-9	TEL (03) 3464-8500 FAX (03) 3464-8539
仙台支店	〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡 3-10-7 サンライン第66ビル1階	TEL (022) 257-8501 FAX (022) 257-8505
宇都宮支店	〒320-0065 宇都宮市駒生町 1359-42	TEL (028) 652-8500 FAX (028) 652-5155
大宮支店	〒331-0804 さいたま市北区土呂町 2-10-15 深澤ビル1階	TEL (048) 667-8500 FAX (048) 667-0008
大阪支店	〒553-0003 大阪市福島区福島 8-16-20 MSビル	TEL (06) 6453-9101 FAX (06) 6453-5650
福岡支店	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南 1-7-28 アバダンント94 1階	TEL (092) 411-4045 FAX (092) 409-1662
札幌営業所	〒060-0042 札幌市中央区大通西 13-4-104 北晴大通ビル 402	TEL (011) 252-7607 FAX (011) 252-7639
京都営業所	〒601-8313 京都市南区吉祥院中島町 2-2 新栄ビル 3階	TEL (075) 682-8501 FAX (075) 682-8504

### ○岡山八光商事株式会社

本社	〒700-0926 岡山市北区西古松西町 5-6 岡山新都市ビル 404	TEL (086) 243-3985 FAX (086) 243-8514
松山営業所	〒790-0003 松山市三番町 7-13-13 ミツネビル	TEL (089) 935-8517 FAX (089) 935-8507

### ○長野八光商事株式会社

本社	〒389-0804 長野県千曲市大字戸倉 1693	TEL (026) 276-3083 FAX (026) 276-5163
金沢営業所	〒920-0024 金沢市西念 3-2-1 金沢篠田ビル	TEL (076) 225-8560 FAX (076) 225-8573

### ○名古屋八光商事株式会社

本社	〒462-0847 名古屋市北区金城 3-4-2	TEL (052) 914-8500 FAX (052) 914-8570
静岡営業所	〒422-8064 静岡市駿河区新川 2-1-40	TEL (054) 282-4185 FAX (054) 282-1500

### ○八光電熱器件(上海)有限公司 [www.hakko-china.com](http://www.hakko-china.com)

上海総公司	201600 上海市松江区佘塘路 512 号 3 幢 2 楼 (天威工業城)	TEL (86) 21-5774-3121 FAX (86) 21-5774-1700
広州分公司	510620 広東省広州市天河区体育東路 148 号 南方証券大厦 1308-6 室	TEL (86) 20-2886-6688#8999 FAX (86) 20-2222-0333

### ○HAKKO (THAILAND) CO., LTD. [heater.hakko-thailand.com](http://heater.hakko-thailand.com)

9/41 Moo 5, Paholyotin Road, Klong 1, Klong Luang, Patumthani, 12120, Thailand	TEL (66) 2-902-2512 FAX (66) 2-516-2155
--	---

### ○株式会社八光電機 生産本部

本社工場	〒389-0806 長野県千曲市大字磯部 1486
ヤシロ工場	〒387-0007 長野県千曲市大字屋代 1221-1