

[ESMon for MTI]操作マニュアル

目次

1. 起動	2
1-1. 起動手順	2
1-2. 終了手順	3
1-3. 関連ドキュメント	4
1-4. 設定／制御画面	5
1-5. モニタ画面	6
2. 通信	7
2-1. 通信設定	7
2-2. 通信接続	7
2-3. 通信遮断	8
2-4. 通信不良	9
3. トレンドグラフ	10
3-1. 温度座標軸	11
3-2. 時間 (X) 軸	12
3-3. グラフクリア	13
4. 記録	14
4-1. 通信データ記録	14
4-1-1. 記録設定	15
4-1-2. 通信データ記録開始／停止	17
4-1-3. 通信データの複製	18
4-2. 制御履歴	19
4-2-1. 制御履歴記録	19
4-2-2. 制御履歴表示	20

*説明の便宜上、実際に表示される画面と説明で使う画面が一致していない場合があります。

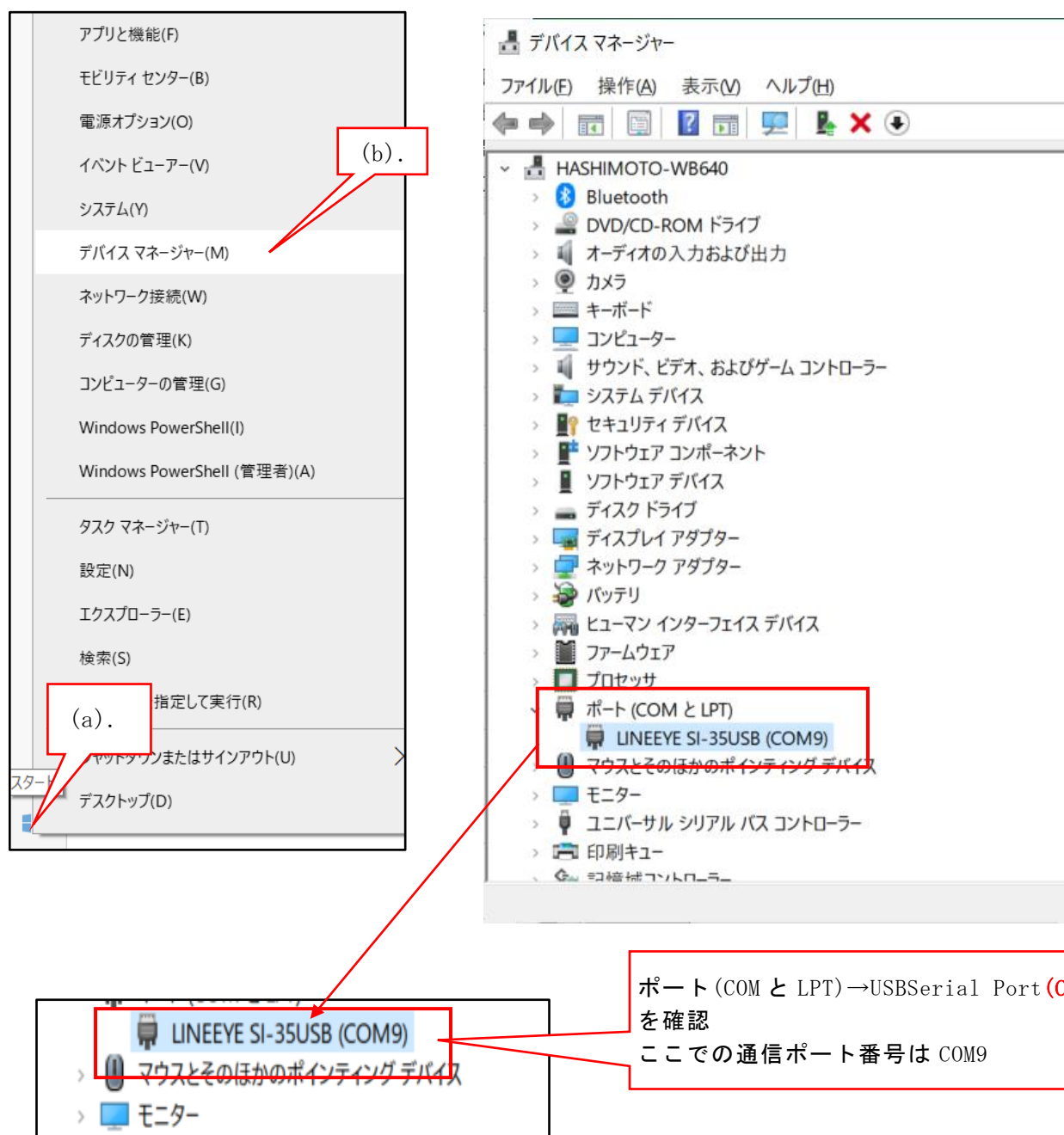
1.起動

1-1. 起動手順

- ①. コンピューターと MTI を USB ケーブルで接続します。
- ②. MTI の電源が OFF の場合は、MTI の電源を ON にします。
- ③. MTI が起動すると、コンピューターが USB 接続を認識します。
初めてコンピューターと MTI を接続した場合は、ドライバをインストールする必要があります。
ドライバのインストールに関しては「Setup.pdf」 ([ESMon for MTI] セットアップマニュアル) をご覧ください。
- ④. デバイスマネージャを開いて、コンピューターに接続されている通信ポート番号を確認します。
Window10 の場合は、以下の操作でデバイスマネージャーを開きます。

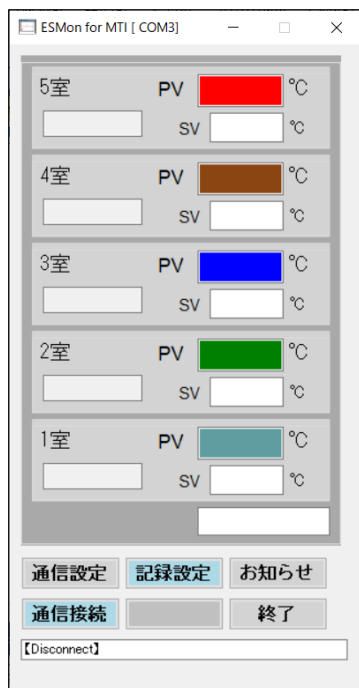
【Window10 デバイスマネージャの開き方】

「(a). スタート」を右クリック→「(b). デバイスマネージャー」を左クリック

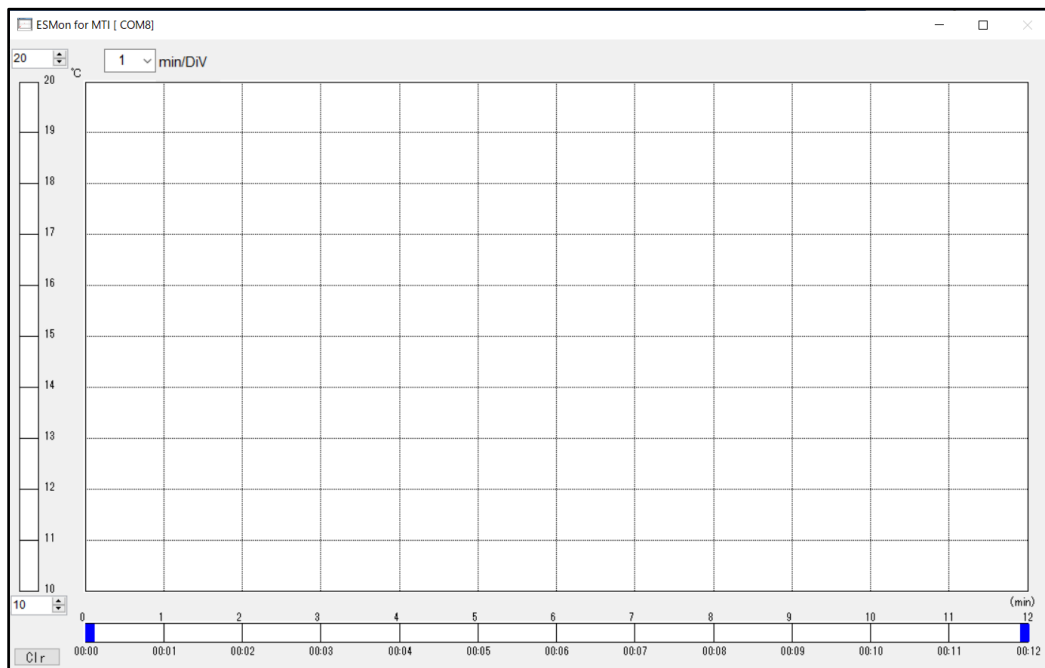


- ⑤. ダウンロードした[ESMonForMTI_Vxxx]をダブルクリックすると、[ESMon for MTI]が起動し、以下のような(設定／制御画面)、(モニタ画面)が表示されます。
※xxx はバージョン番号

(設定／制御画面)



(モニタ画面)



※お使いのコンピュータのフレームワークが要件.NET Framework 4.7.2を満たしていないと、各画面が表示されません。

.NET Framework 4.7.2のインストールに関しては、MicrosoftのサポートWebにある「Windows用のMicrosoft .NET Framework 4.7.2 オフライン インストーラー」を参考にしてください。

※各画面の大きさや表示位置は、初期値設定ファイル「ESMon_MTI.INI」に保存されています。

上記画面が表示されない場合は、各画面の表示位置が画面外に設定されていることがあります。

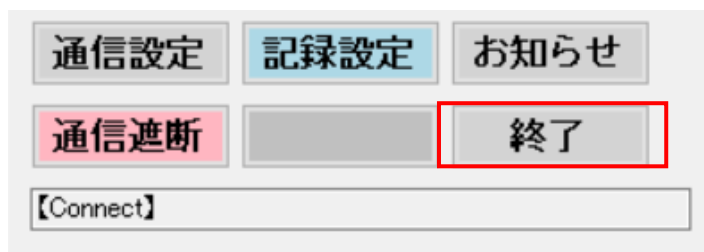
一旦、「ESMon_MTI.INI」を削除してから、モニタソフトを再起動してみてください。

※長時間モニタソフトをお使いになる場合は、パソコンのスリープ機能を無効にしてください。

モニタソフト実行中にWindowsの更新を行わないでください。

1-2. 終了手順

(設定／制御画面)の左下にある[終了]をクリックすると、[ESMon for MTI]は終了します。



後述の通信接続状態が通信接続状態【Connect】、通信データ記録が記録中【REC】でも、終了します。その際、通信接続状態は通信遮断【Disconnect】、通信データ記録は中止します。各室の制御状態（停止／運転）には影響しません。

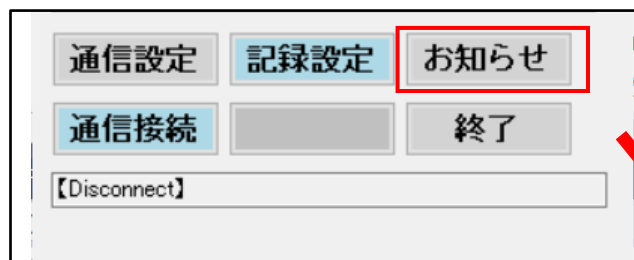
1-3. 関連ドキュメント

[ESMon for MTI]に関する以下のドキュメントを開くことができます。

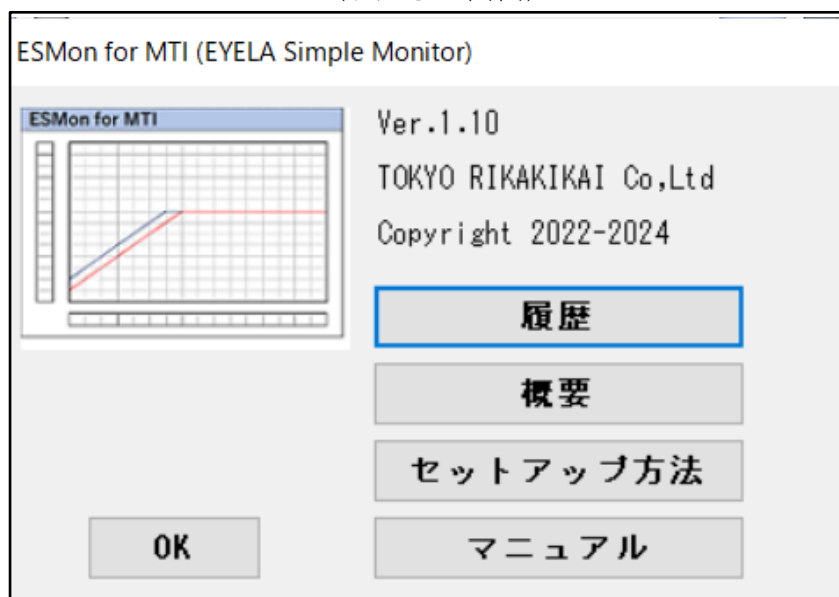
ドキュメント	説明	表示方法
ESMon_His.txt	MTI 制御の履歴を記録しています。 詳細は、「4-2. 制御履歴」で記述しています。	お知らせ画面の 「履歴」をクリック
Setup.pdf	このドキュメントです。 [ESMon for MTI]のセットアップについて記述しています。	お知らせ画面の 「概要」をクリック
Outline.pdf	[ESMon for MTI]の概要について記述しています。	お知らせ画面の 「セットアップ方法」をクリック
ESmon_for_MTI.pdf	[ESMon for MTI]の使い方について記述しています。	お知らせ画面の 「マニュアル」をクリック

手順

- ・（設定／制御画面）の左下にある[お知らせ]をクリックし、（お知らせ画面）を表示
- ・（（お知らせ画面）から表示させたい項目をクリック

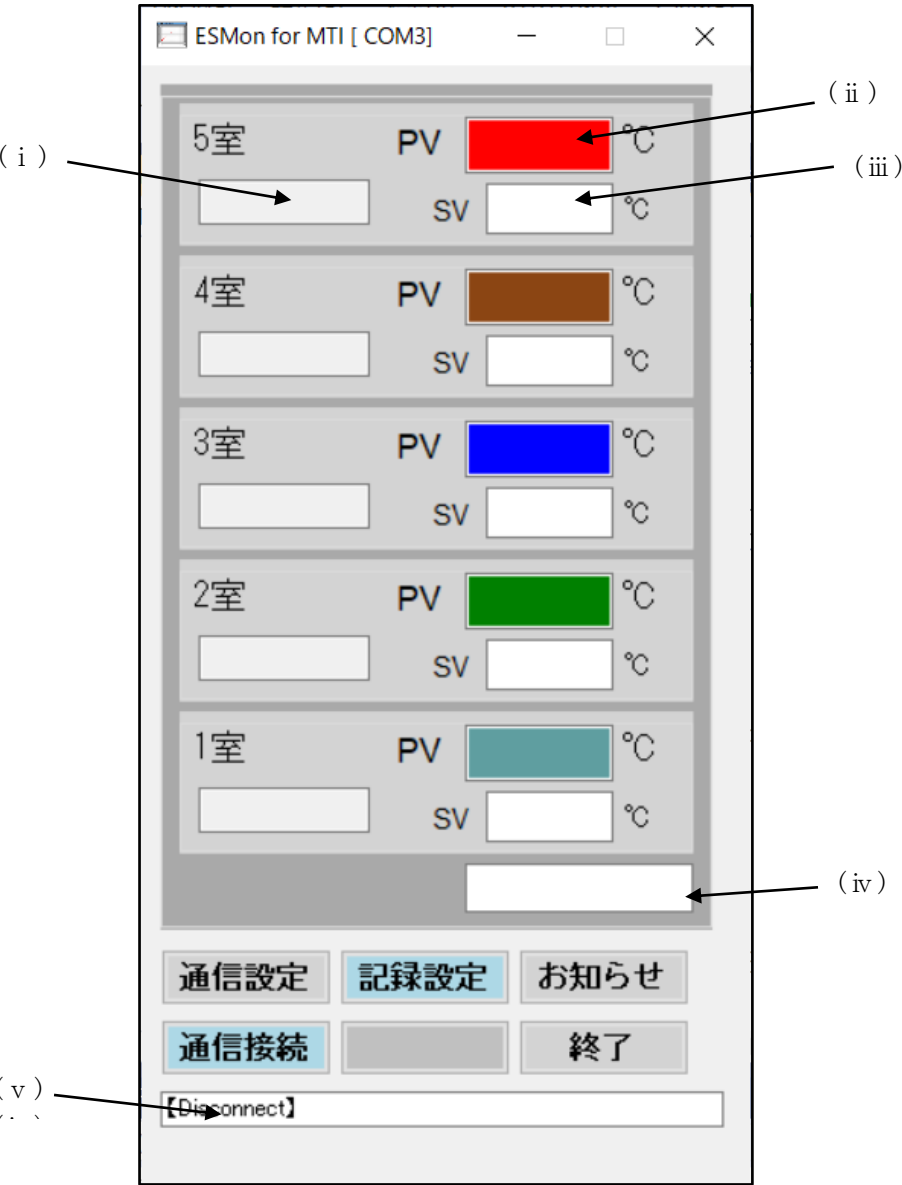


（お知らせ画面）



1-4. 設定／制御画面

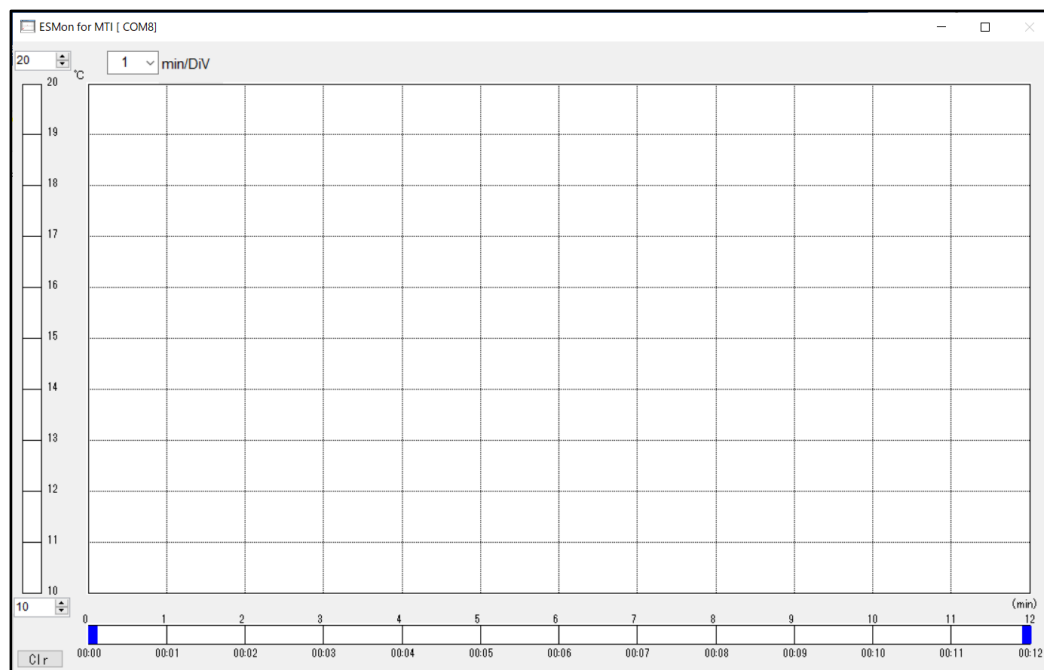
通信によって装置から得られる情報をこの画面に表示します。
各種の設定画面の呼び出しをこの画面から行います。



	項目	意味
i	各室の運転状態	通信中、各室の制御状態（停止／運転）を表示します。
ii	各室の測定温度	通信中の各室内の温度を表示します。 通信遮断中は表示しません。 オーバースケール時は、HHHHH と表示されます。 アンダースケール時は、LLLLL と表示されます。
iii	各室の設定温度	各室の設定温度を表示します。 通信遮断中は設定温度を表示しません。
iv	経過時間	通信接続開始からの経過時間を表示します。 接続後に通信が遮断されても、時間経過（カウント）は継続します。
v	共通状態	通信状態（Disconnect/Connect）、記録状態（REC）を 表示します。

1-5. モニタ画面

装置から送信される各室の温度をトレンドグラフとして表示します。
詳細は、「3. モニタ画面」をご覧ください。

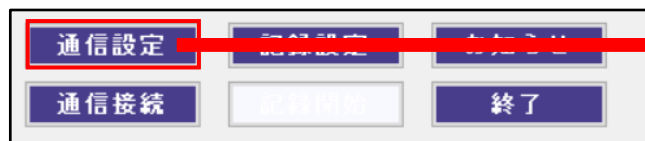


2.通信

2-1. 通信設定

- ①. (設定／制御画面)の左下にある[通信設定]をクリックしてください。[Comm Port 設定画面]が開きます。

(Comm Port 設定画面)



Setting COMM

Port:

Protocol:

※通信中は[通信設定]はクリックできません。

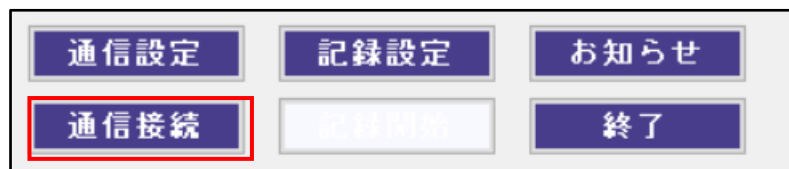
- ②. 装置 (MTI)側の通信設定に合わせて通信に関連する項目を設定します。

設定項目	内容	設定
Port	通信ポート No.	起動④で確認した通信ポート番号を選択
Protocol	通信プロトコル	MTI-1000 MTI-1100 接続する機種を選択してください。

- ③. [更新]をクリックして、通信設定を確定してください。
- ④. [閉じる]をクリックして、[Comm Port 設定画面]を閉じてください。

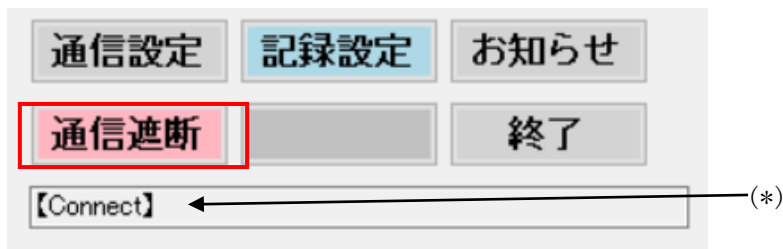
2-2. 通信接続

- ①. 通信を接続状態にするには、(設定／制御画面)左下の[通信接続]をクリックしてください。

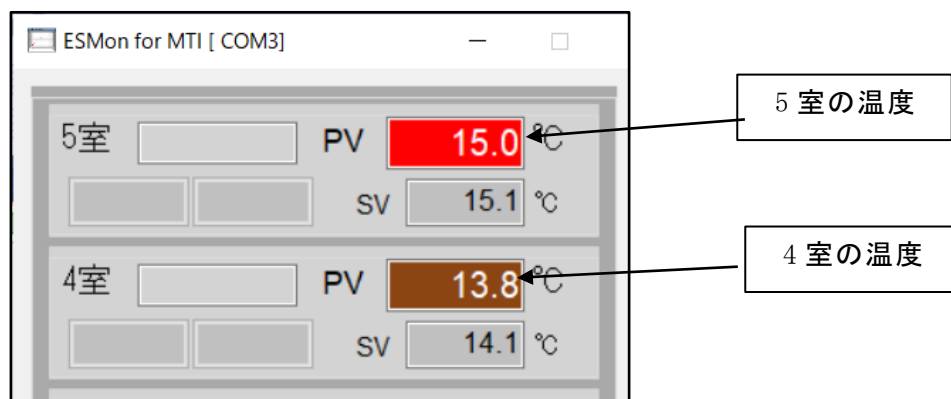


※ 通信接続状態のときは[通信遮断]と表示されています。
[通信遮断]をクリックすると通信接続を停止します。

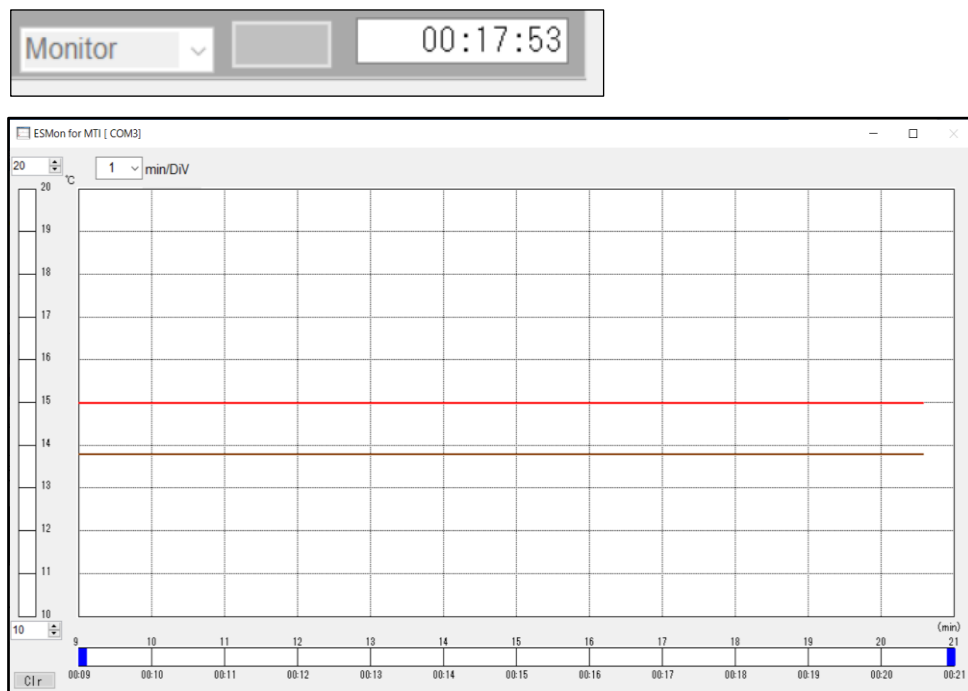
- ②. コンピューターと MTI の通信が確立すると通信接続状態となります。
このとき、設定／制御画面の下にあるテキストボックス(*)に【Connect】が表示されます。
[通信接続]と表示されていたボタンが[通信遮断]に変わります。



- ③. 通信接続状態では、接続されている装置の各室温度を取得して(設定／制御画面)に表示します。



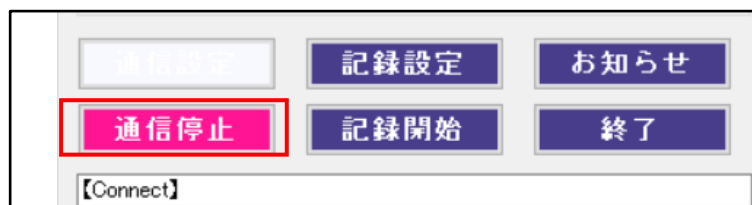
- ④. 通信接続状態になると経過時間のカウントを開始します。測定データのプロットを開始します。



※通信中のデータのみプロットします。

2-3. 通信遮断

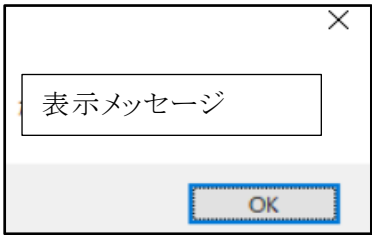
- ①. 通信を停止するには、(設定／制御画面)の左下にある[通信停止]をクリックします。



- ②. コンピューターと MTI の通信が遮断されると、通信遮断状態となります。
制御状態によっては、警告メッセージが表示されますが、問題がなければ[OK]をクリックして通信遮断を実施してください。
- ③. 通信遮断状態になっても経過時間のカウントは継続しますが、測定データを取得することができなくなるのでプロットは中断します。

2-4. 通信不良

通信不良が発生すると、発生原因に応じたメッセージボックスが表示されます。



表示メッセージ	発生要因
COMM オープン失敗	指定した Comm 番号が使用できない
接続失敗	MTI からの応答がない
送信失敗	MTI にコマンドを送信できない
受信失敗	MTI からの応答を受信できない
MTI 無応答	送信したコマンドに対して MTI が応答しない。

通信不良が発生する場合は、以下の確認を行ってください。

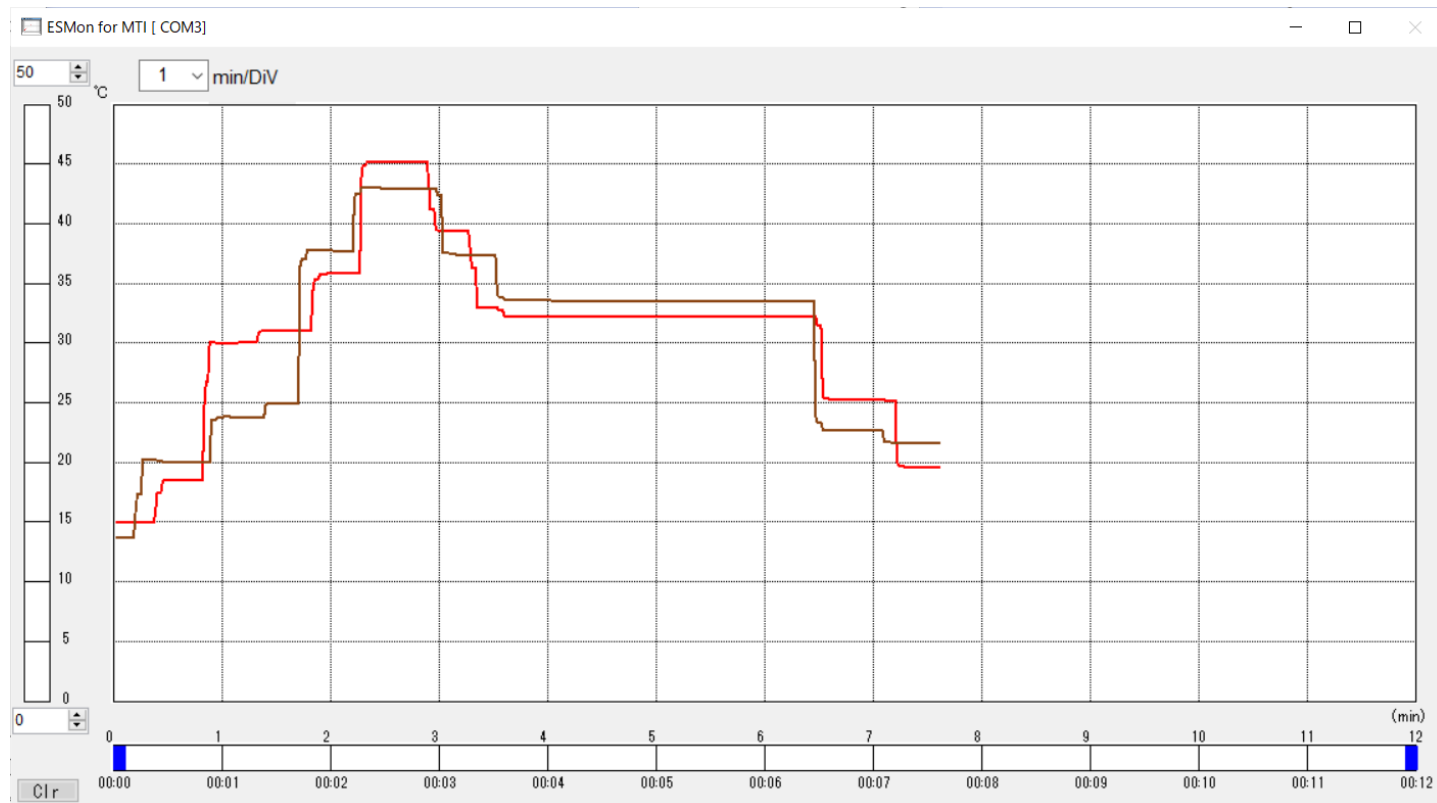
- ・ MTI の電源が ON になっている。
- ・ MTI が正常に動作している。
- ・ MTI とコンピューターが USB ケーブルで接続されている。
- ・ デバイスマネージャーで確認した通信ポート番号と、通信設定で設定した通信ポート番号が一致している。

※ 表示データが更新されないときは、モニタの通信設定で設定した各室のアドレスが、接続する MTI（装置側）で設定したアドレスと同じ値であることを確認してください。

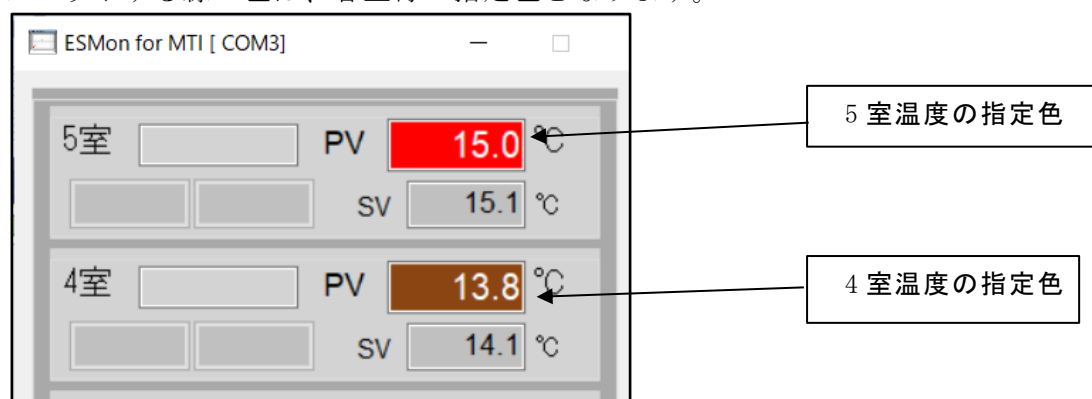
通信中に、MTI の電源が OFF になると、MTI は送信されたコマンドに対して応答できなくなります。このとき、メッセージボックス「MTI 無応答」が表示されます。MTI 無応答状態になっても経過時間のカウントは継続しますが、測定データを取得することができなくなるので、通信によって得られるデータの表示とトレンドグラフへのプロットを中断します。MTI の電源が ON となり、再び送信されたコマンドに対して応答できるようになると、メッセージボックス「MTI 再接続成功」が表示されて、通信によって得られるデータの表示とプロットを再開します。

※ 装置側からの応答がないとき、自動的に非接続状態 (Disconnect) になります。このような現象が頻発するときは、モニタソフトの通信設定と装置側の通信設定が同じであることを確認してください。

3.トレンドグラフ



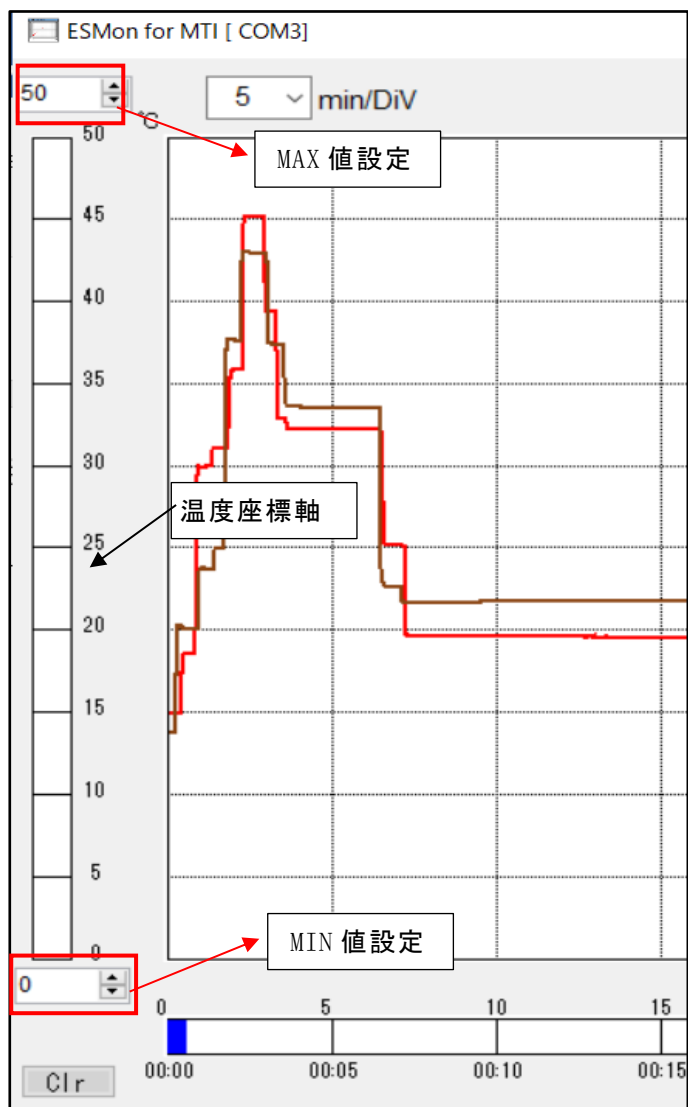
- ・コンピュータが受信した各室の温度データをトレンドグラフにプロットします。
- ・プロットする線の色は、各室毎の指定色となります。



- ・グラフの時間軸は、最初の通信開始からの経過時間です。
- ・途中で通信を停止しても経過時間はカウントを続けます。
- ・通信遮断中は測定値をプロットしません。
- ・トレンドグラフを描画するため、データ容量は1ヶ月で2Mバイト増加します。
長期運用する際には、必要に応じてデータをクリアしてください。
[Clr]をクリックすることでプロット用データがクリアされます。

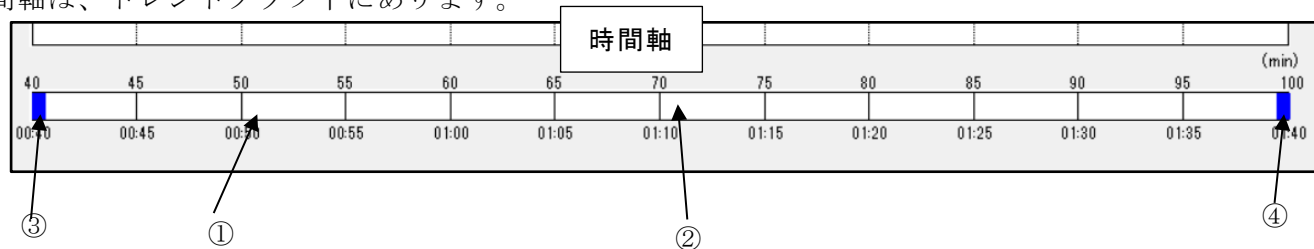
3-1. 温度座標軸

温度表示範囲を Max、Min で設定します。
温度座標軸は、トレンドグラフ左にあります。



3-2. 時間 (X) 軸

時間軸は、トレンドグラフ下にあります。



【時間軸の表示範囲変更】

①でドラック

②でドロップ

①～②の移動量で、表示範囲が変更します。

①の座標位置 51 分、②の座標位置 71 分のとき

移動量は +20、表示範囲が 40 分～100 分だったのが、20 分加算されて、60 分～120 分になります。

【オートスクロール】

経過時間が最大範囲を超えると、時間軸は自動的に 1 目盛分加算されます。上図では、経過時間が 100 分を超えると、自動的に座標範囲が 5 分加算されて、表示範囲が 45 分～105 分になります。

【③原点復帰】

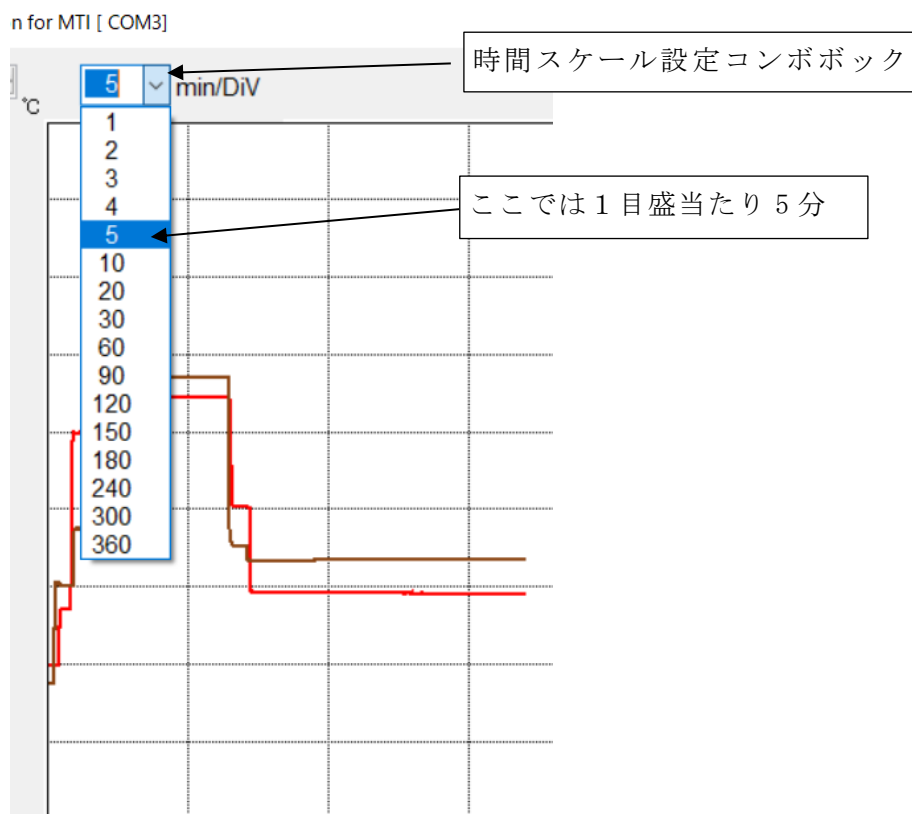
時間軸の最小値部③をクリックすると、時間軸の原点は 0 になります。

【④自動表示範囲設定】

時間軸の最大値部④をクリックすると、最新データがプロット範囲内に表示されるように時間軸の表示範囲を自動設定します。

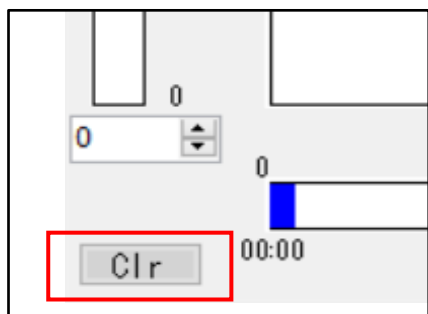
【スケール】

目盛が示す時間スケールを変更することができます。



3-3. グラフクリア

トレンドグラフ左下にある[Clr]をクリックするとトレンドグラフがクリアされます。
このとき、経過時間のカウンタもクリアされます。ファイルに保存されたログデータには影響しません。
トレンドグラフ用描画データが3日分を超えると、[Clr]が点滅表示します。



※トレンドグラフを描画するためのデータは、1ヶ月でおよそ1Mバイト増加します。
描画データの容量がパソコンのRAMを圧迫すると、パソコンの動作が不安定になります。
長期運用するには、適当な期間で、[Clr]をクリックするか、ESNonを再起動するなどして、
描画データをクリアするようにしてください。

4.記録

通信データ（測定温度 PV、設定温度 SV）と運転状態（動作履歴）をファイルに保存します。

4-1. 通信データ記録

受信データ（測定値ログ）をカンマ区切りテキストファイル（CSV ファイル）として記録できます。
文字エンコードは「Shift_JIS」です。

記録ファイル内のデータの並びは次のようになります。

年月日時刻、5 室測定温度、5 室設定温度、4 室測定温度、4 室設定温度、3 室測定温度、3 室設定温度、
2 室測定温度、2 室設定温度、1 室測定温度、1 室設定温度

```
Date Time,PV:5(℃),SV:5(℃),PV:4(℃),SV:4(℃),PV:3(℃),SV:3(℃),PV:2(℃),SV:2(℃),PV:1(℃),SV:1(℃),
2022/10/27 16:14:54,22.6,15.1,19.2,18.0,15.0,9.0,10.4,7.0,4.3,5.0,
2022/10/27 16:14:55,22.6,15.1,19.2,18.0,15.0,9.0,10.4,7.0,4.3,5.0,
2022/10/27 16:14:56,22.6,15.1,19.2,18.0,15.0,9.0,10.3,7.0,4.2,5.0,
2022/10/27 16:14:57,22.6,15.1,19.2,18.0,15.0,9.0,10.3,7.0,4.2,5.0,
2022/10/27 16:14:58,22.6,15.1,19.2,18.0,15.0,9.0,10.3,7.0,4.2,5.0,
2022/10/27 16:14:59,22.5,15.1,19.1,18.0,14.9,9.0,10.3,7.0,4.2,5.0,
2022/10/27 16:15:00,22.5,15.1,19.1,18.0,14.9,9.0,10.3,7.0,4.2,5.0,
2022/10/27 16:15:01,22.5,15.1,19.1,18.0,14.9,9.0,10.3,7.0,4.2,5.0,
2022/10/27 16:15:02,22.5,15.1,19.1,18.0,14.9,9.0,10.3,7.0,4.2,5.0,
2022/10/27 16:15:03,22.5,15.1,19.1,18.0,14.9,9.0,10.2,7.0,4.2,5.0,
2022/10/27 16:15:04,22.5,15.1,19.1,18.0,14.9,9.0,10.2,7.0,4.1,5.0,
2022/10/27 16:15:05,22.5,15.1,19.1,18.0,14.9,9.0,10.2,7.0,4.1,5.0,
2022/10/27 16:15:06,22.5,15.1,19.1,18.0,14.9,9.0,10.2,7.0,4.1,5.0,
2022/10/27 16:15:07,22.5,15.1,19.1,18.0,14.8,9.0,10.2,7.0,4.1,5.0,
2022/10/27 16:15:08,22.5,15.1,19.1,18.0,14.8,9.0,10.2,7.0,4.1,5.0,
2022/10/27 16:15:09,22.5,15.1,19.1,18.0,14.8,9.0,10.2,7.0,4.1,5.0,
2022/10/27 16:15:10,22.4,15.1,19.0,18.0,14.8,9.0,10.2,7.0,4.1,5.0,
2022/10/27 16:15:11,22.4,15.1,19.0,18.0,14.7,9.0,10.1,7.0,4.0,5.0,
2022/10/27 16:15:12,22.4,15.1,19.0,18.0,14.7,9.0,10.1,7.0,4.0,5.0,
2022/10/27 16:15:13,22.4,15.1,19.0,18.0,14.7,9.0,10.1,7.0,4.0,5.0,
2022/10/27 16:15:14,22.4,15.1,19.0,18.0,14.7,9.0,10.1,7.0,4.0,5.0,
2022/10/27 16:15:15,22.4,15.1,19.0,18.0,14.7,9.0,10.1,7.0,4.0,5.0,
2022/10/27 16:15:16,22.4,15.1,19.0,18.0,14.7,9.0,10.1,7.0,4.0,5.0,
2022/10/27 16:15:17,22.4,15.1,19.0,18.0,14.7,9.0,10.1,7.0,4.0,5.0,
2022/10/27 16:15:18,22.4,15.1,18.9,18.0,14.7,9.0,10.1,7.0,4.0,5.0,
2022/10/27 16:15:19,22.4,15.1,18.9,18.0,14.7,9.0,10.1,7.0,4.0,5.0,
```

※ データが無効のときは、[]（空白）で表記します。

以下のとき、データは無効になります。

- ・通信に失敗してデータがない。
- ・データを数値に変換できない。

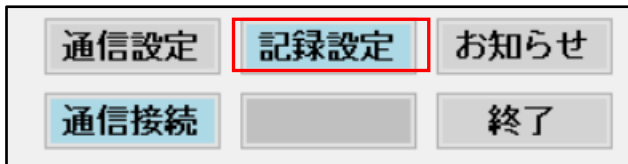
測定データが、測定範囲外のときは、

“HHHHH”（測定温度範囲上限超） または

“LLLLL”（測定温度範囲下限超）を記録します。

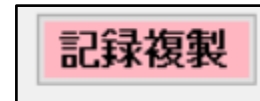
4-1-1. 記録設定

①. (設定／制御画面)左下の[記録設定]をクリックしてください。(通信データ記録設定画面)が開きます。



※データ記録中は[記録設定]のボタンは[記録複製]と表示されます。

このときは、通信データ記録のコピーを作成します。



②.

(i). データの記録間隔を設定します。

(ii). データを記録するファイル名が表示されます

(iii). ファイルを変更する場合は [Select File]をクリックすると表示されるダイアログボックスよりファイルを指定してください。

(通信データ記録設定画面)

記録設定

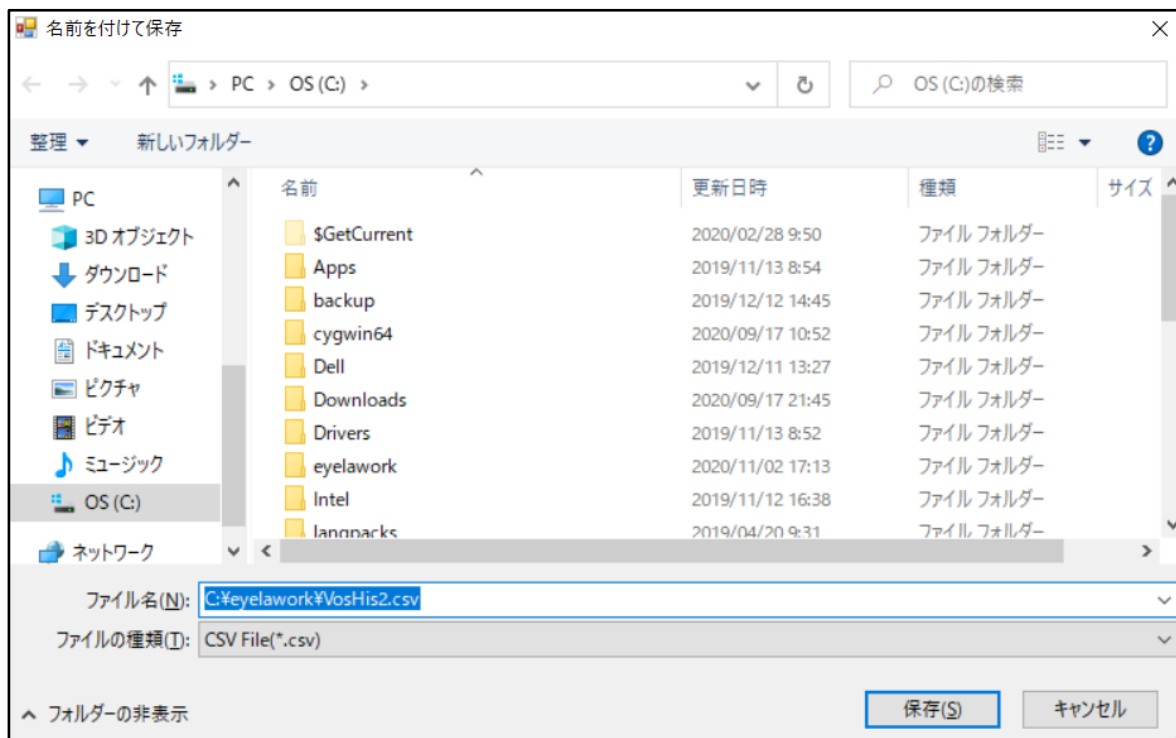
記録間隔(秒): 1 (i)

ファイル名: C:\eyelawork\雑\Logger.CSV (ii) ファイル選択 (iii)

☒ :自動ファイル追加

更新 閉じる

(ダイアログボックス)



③. 自動ファイル追加

保存データを Excel で読み込む場合、取り扱えるデータの限界値があります。表にすると最大行数と最大列数が決まっており、それ以上のデータを扱うことができません。Excel 2007 以降で扱える最大行数は、1,048,576 行です。1 秒毎にデータを記録する場合、およそ 12 日でこの限界値を超えます。

1,048,576 行以下でも、保存ファイルの容量が大きくなると、ファイルに書き込みができなくなることがあります。

自動ファイル追加にチェックがあると、200,000 行を超えると、新たなデータ保存ファイルを自動で生成するようにしています。

例えば、ファイル名が Test.CSV だった場合、200,000 行を超えると、新たに Test_(1).CSV ファイルが自動生成されて、データのファイル保存を続けます。

記録設定

記録間隔(秒): 1

ファイル名: C:\¥eyelawork¥雑¥Logger.CSV ファイル選択

☒ :自動ファイル追加

更新 閉じる

④. データの記録間隔や保存ファイル名、自動ファイル追加のチェックを設定後、データ記録設定画面の [更新] をクリックして変更を確定させてください。

記録設定

記録間隔(秒): 1

ファイル名: C:\¥eyelawork¥雑¥Logger.CSV ファイル選択

☒ :自動ファイル追加

更新 閉じる

(データ記録設定画面)の[閉じる]をクリックして(データ記録設定画面)を閉じてください。

記録設定

記録間隔(秒): 1

ファイル名: C:\¥eyelawork¥雑¥Logger.CSV ファイル選択

☒ :自動ファイル追加

更新 閉じる

4-1-2. 通信データ記録開始／停止

①. 通信データ記録開始

通信状態になり、通信開始からの経過時間が表示されると、通信データをファイルに保存できるようになります。

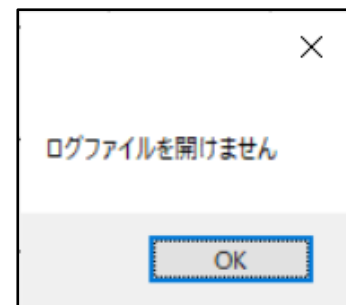
(設定／制御画面)の[記録開始]をクリックしてください。

設定したファイルに設定した間隔でデータ記録を開始します。



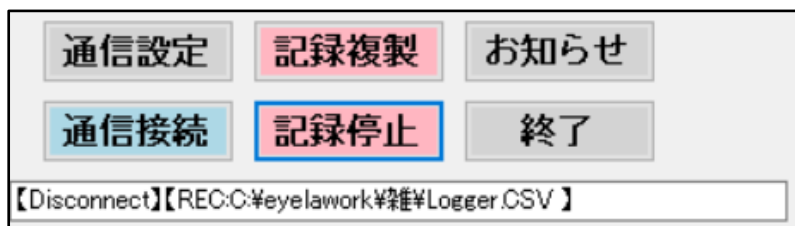
データを記録するファイルが存在しないときは、「ログファイルを開けません」のメッセージを表示して、記録を開始しません。

「4-1-1. 記録設定」の通り、記録用ファイルの選択を行ってください。



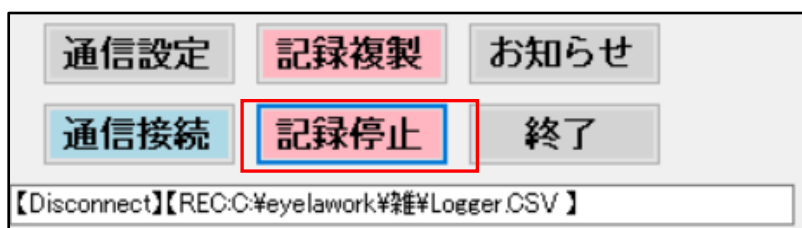
※記録中は、

- ・ [記録開始] が [記録停止] に変わります。
- ・ [記録設定] が [記録複製] に変わります。
- ・ 状態表示に【REC：保存ファイル名】が表示されます。



②. 通信データ記録停止

(設定／制御画面)左下にある[記録停止]をクリックするとデータ記録を停止します。



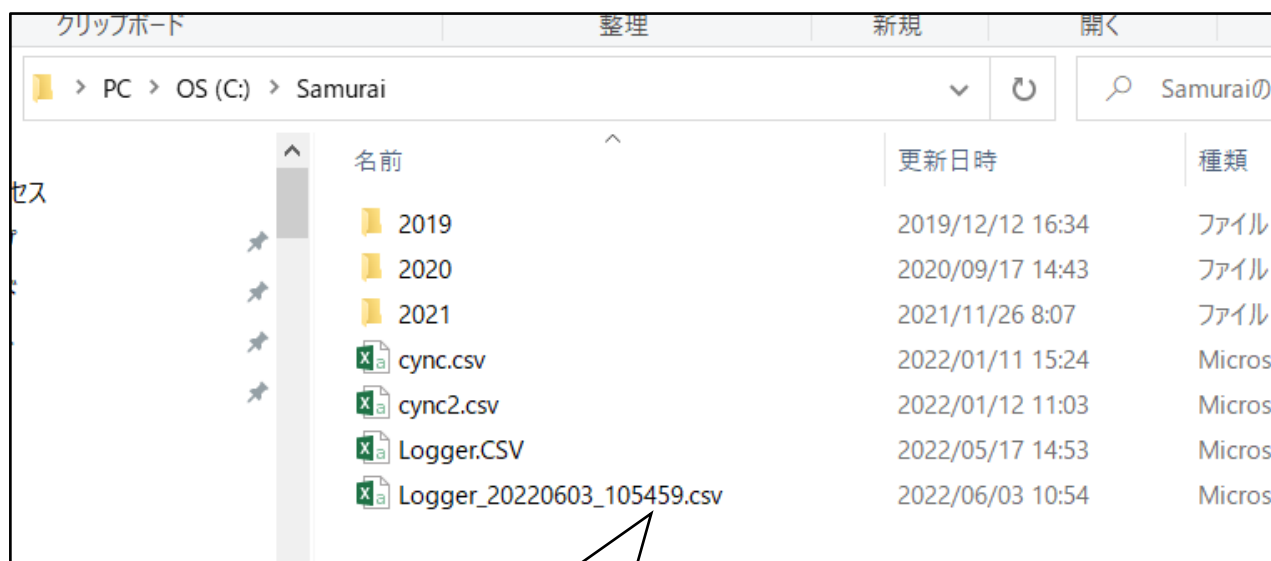
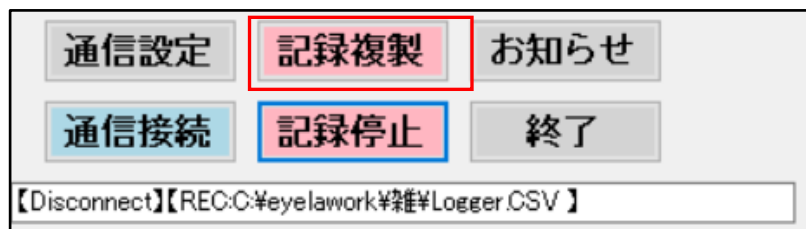
※記録停止中は、

- ・ [記録停止] が [記録開始] に変わります。
- ・ [記録コピー] が [記録設定] に変わります。

4-1-3. 通信データの複製

記録中は保存中のログファイルを読み出すことができませんので、代わりに読み込み可能なコピーを作成します。

記録中に[記録コピー]をクリックすると、クリックした時点でのログファイルのコピーをログファイルと同じフォルダに作成します。コピーされたログファイル名は「"コピー元ファイル名"+"コピー作成年月日_時間".CSV」となります。



記録中でもアクセス可能なコピーを作成

4-2. 制御履歴

4-2-1. 制御履歴記録

MTI 制御の履歴が、「ESMonForMTI_Vxxx.EXE」 ([ESMon for MTI] 実行ファイル) と同じフォルダのテキストファイル [ESMon_His.txt] に保存されます。

テキストのエンコードは "Shift-JIS" です。

ファイルには以下の履歴が書き込まれます。

- ・ 制御開始
- ・ 制御停止
- ・ 設定温度変更

※履歴はファイル末に追加されます。適宜にファイル名を変えたり、削除をしたりしてください。

[ESMon_His.txt]

```
2022/10/27 16:13:39,5 室:運転
2022/10/27 16:13:39,4 室:運転
2022/10/27 16:13:39,3 室:運転
2022/10/27 16:13:39,2 室:運転
2022/10/27 16:13:40,1 室:運転
2022/10/27 16:13:42,5 室:SV:15.1℃
2022/10/27 16:13:43,4 室:SV:18.0℃
2022/10/27 16:13:43,3 室:SV:9.0℃
2022/10/27 16:13:43,2 室:SV:7.0℃
2022/10/27 16:13:43,1 室:SV:5.0℃
2022/10/27 16:14:48,5 室:運転
2022/10/27 16:14:48,4 室:運転
2022/10/27 16:14:48,3 室:運転
2022/10/27 16:14:49,2 室:運転
2022/10/27 16:14:49,1 室:運転
2022/10/27 16:14:52,5 室:SV15.1℃
2022/10/27 16:14:52,4 室:SV18.0℃
2022/10/27 16:14:52,3 室:SV9.0℃
2022/10/27 16:14:52,2 室:SV7.0℃
2022/10/27 16:14:53,1 室:SV5.0℃
```

4-2-2. 制御履歴表示

MTI 制御の履歴は以下の操作で表示できます。

[お知らせ] → (お知らせ画面) [履歴] → (履歴表示)

