

CHUO®

MOXATH®

MX-5 取扱説明書 2019年7月 Rev.3.0.3



株式会社チュウオー

この度は、MOXATH 評価モニターにご参加頂き誠にありがとうございます。本書を良くお読みの上、MOXATH アプリケーションソフトウェアおよび USB シリアルインターフェースのデバイスドライバをお手元の Windows パーソナルコンピュータにインストールしてください。アプリケーションソフトウェアとドライバのインストールを終了すると何時でも簡単に MOXATH をお使い頂けるようになります。

本説明書は、モクサスアプリケーションソフトウェア Ver.2.16 に基づいて作成してあります。お使いのソフトウェアのバージョンによっては、本書と異なる点があります。

目次

アプリケーションソフトウェアのインストール	1
DVD の内容	1
インストール可能な Windows コンピュータは、	1
インストール手順	2
1. エクスプローラで DVD ドライブ内のホルダーRelease を開き、setup をダブルクリックします。	2
2. アプリケーションソフトウェアのインストール	2
3. MOXATH の電源を ON にしてから USB ケーブルをパソコンに接続します。	4
4. 起動方法	5
画面構成	7
起動手順	7
各部名称と機能	8
ファイル(F)	8
接続ポート	9
予測チェックボックス	9
グラフ表示上限温度	9
計測開始待ち時間	10
計測時間	10
吸熱量計算閾値	10
各チャンネルの数値表示部	11

実際の計測	13
これを、EXCEL で読みやすい CSV 形式でデータ保存してみます。	15
保存したデータの参照	16
記録データのフォーマット	17
EXCEL に読み込む.....	18
本体表示・パソコンへのデータ転送時間.....	19
ご注意	19
仕様	20
センサー温度調整	22

アプリケーションソフトウェアのインストール

添付の DVD ディスクをパソコンの DVD ドライブにセットしてください。また、光学ドライブが搭載されていない PC をお使いの場合は、当社の Web サイトからインストールパッケージをダウンロードして頂けます。

DVD の内容

└─FTDI230x	ホルダーFTDI230 x に USB シリアルコンバータのデバイスドライバが入っています。
└─amd64	
└─i386	Release に MOXATH のアプリケーションソフトウェアインストールパッケージが入っています。
└─Static	
└─amd64	samples にサンプルデータが入っています。
└─i386	
└─Release	
└─samples	

インストール可能な Windows コンピュータは、

Windows10 PRO/HOME 32/64 ビット版

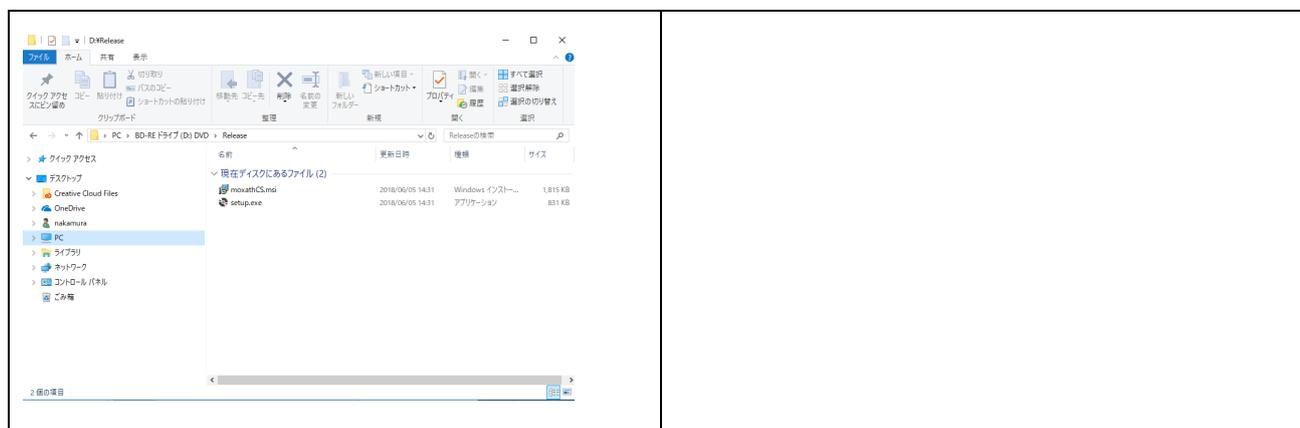
Windows8.1 PRO/HOME 32/64 ビット版

Windows7 Home Premium、Professional、Ultimate 32/64 ビット版

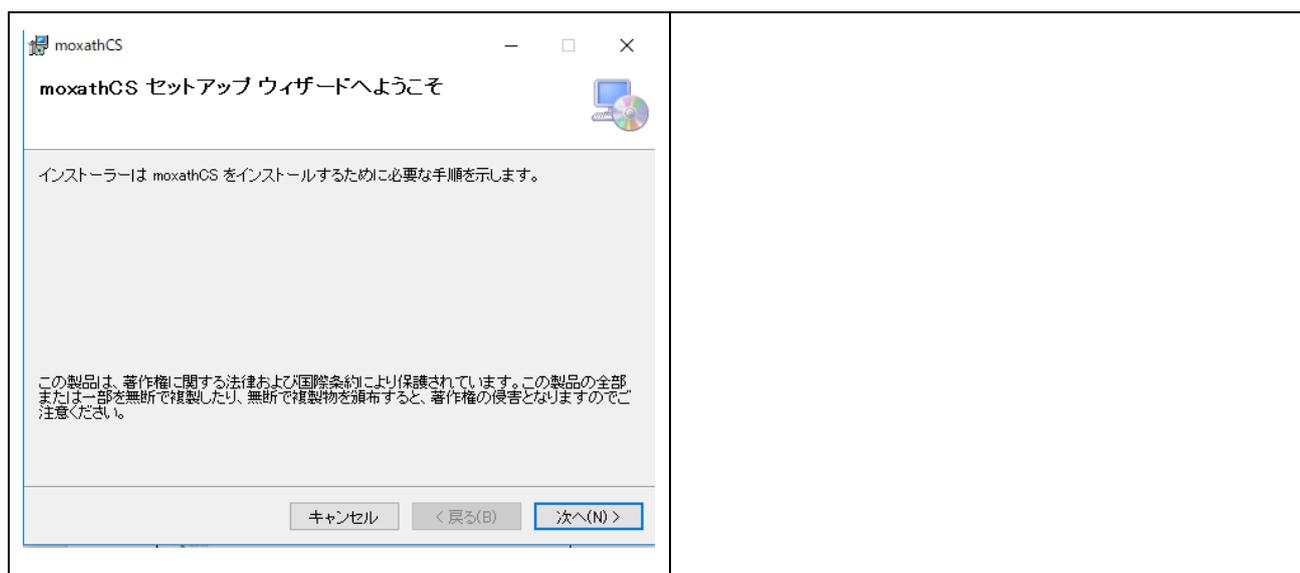
本書でインストールの説明に使用している Windows パーソナルコンピュータは、Windows10 PRO 64 ビット版です。

インストール手順

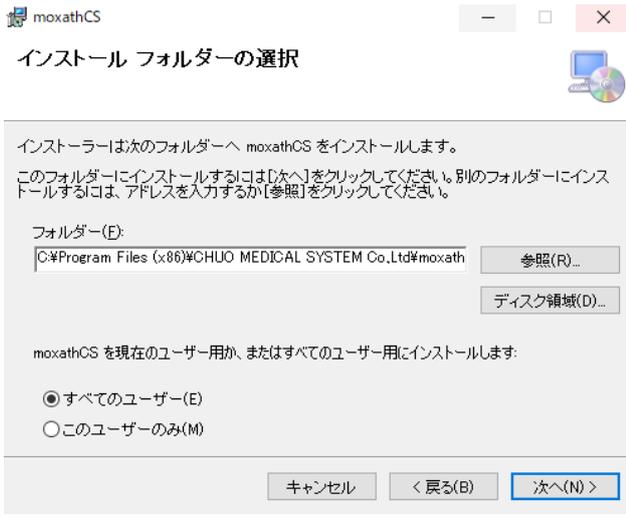
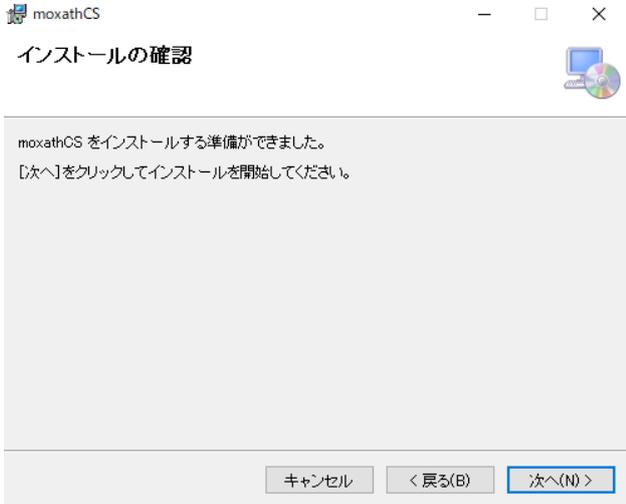
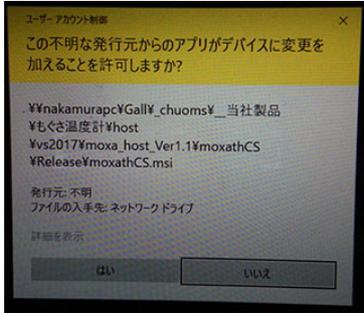
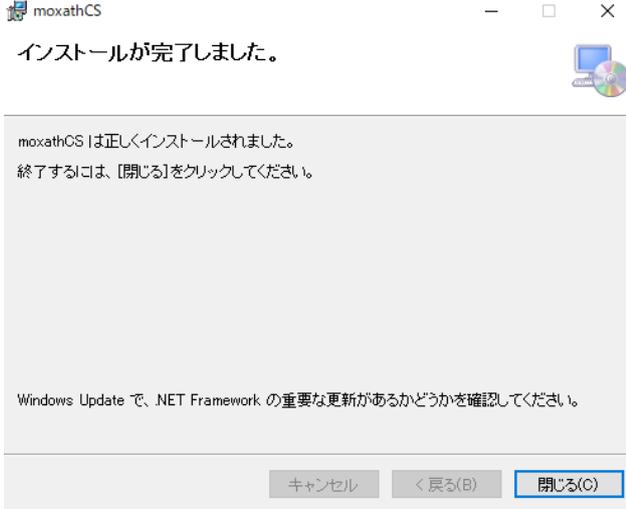
1. エクスプローラで DVD ドライブ内のホルダーRelease を開き、setup をダブルクリックします。



2. アプリケーションソフトウェアのインストール



MOXATH MX-5 ユーザーズガイド

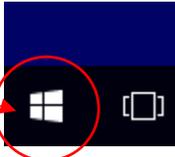
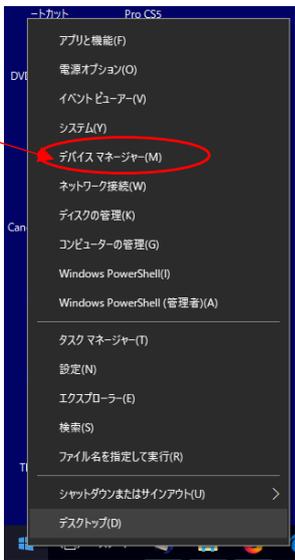
	
	 <p>警告が表示されたら「はい」をクリックしてください。</p>
	<p>閉じるをクリックしてインストールを終了します。</p>

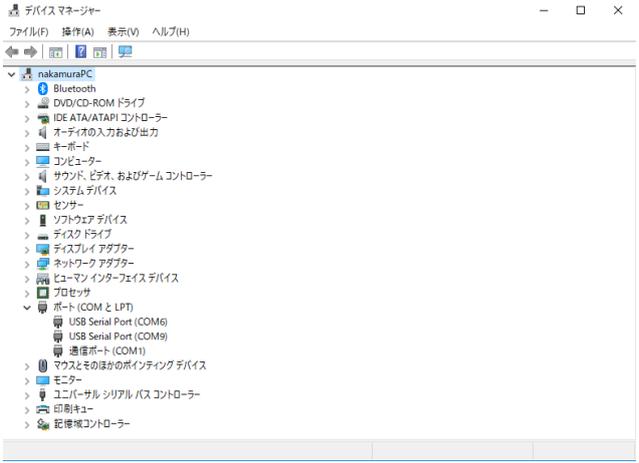
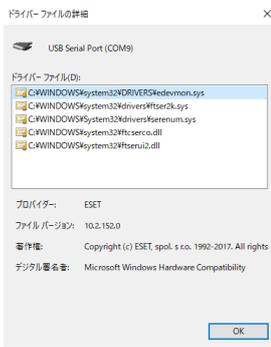
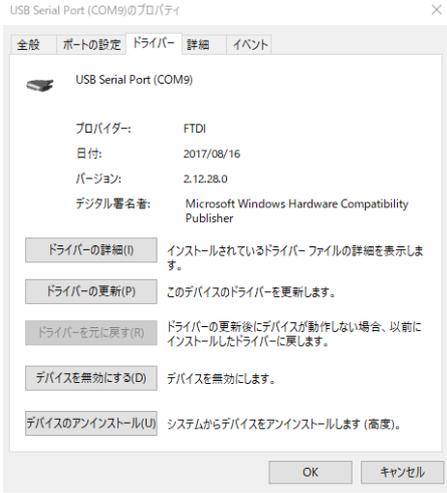
<p>データ保存ホルダーの作成</p>	<p>エクスプローラで C:\MOXATH を作成しておきます。</p> <p>ローカルディスク (C :) を右クリックし、新規作成→ホルダーとし、名前を半角の MOXATH または半角の moxath を作ります。</p>
---------------------	---

3. MOXATH の電源を ON にしてから USB ケーブルをパソコンに接続します。

インターネットに接続されている環境なら、USB デバイスのドライバが自動的にインストールされます。デスクトップまたは、スタートメニューから MOXATH のアイコンをクリックしてアプリを起動します。

USB デバイスの確認は、Windows のデバイスマネージャーで行います。

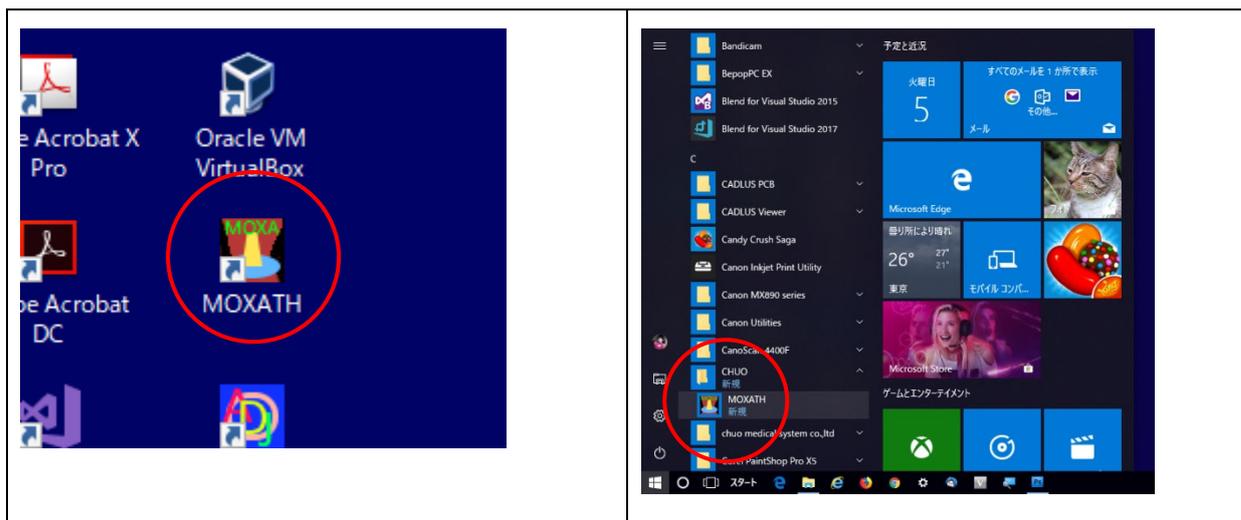
<p>1.画面左下の Windows マークを右クリックします。</p>	
<p>2.デバイスマネージャをクリックします。</p>	

<p>3.ポート (COM と LPT) をクリックします。</p> <p>USB Serial Port があれば USB シリアルコンバータのドライバがインストールされています。MOXATH で使う USB シリアルコンバータは 1 つだけです。お使いの PC の環境によっては、右のダイアログのように別の USB シリアルも表示されます。</p>	
<p>USB シリアルポートの詳細表示</p> <p>プロバイダ FTDI</p> 	

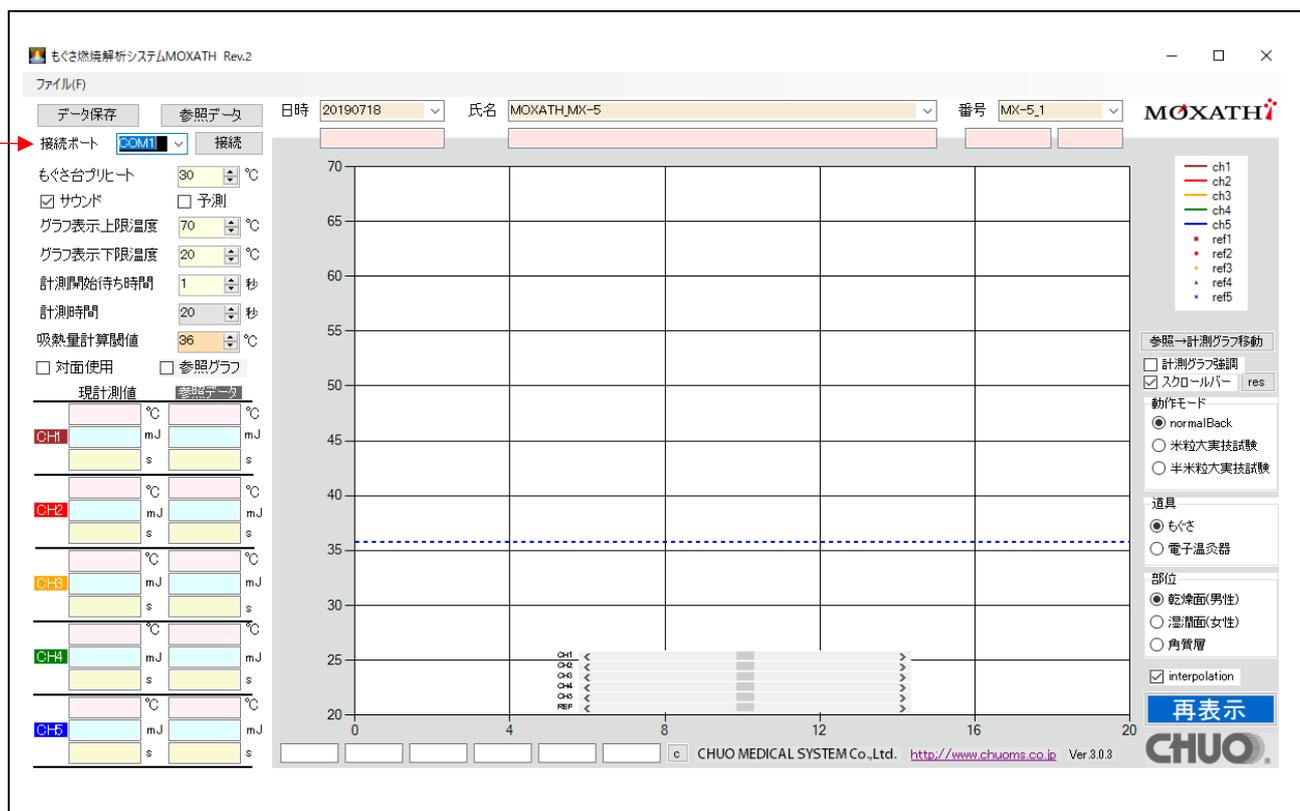
4. 起動方法

MOXATH アプリケーションソフトウェアをインストールすると Windows マークを左クリックしたときに表示されるアプリケーションリストとデスクトップに MOXATH 起動アイコンが作成されます。

MOXATH MX-5 ユーザーズガイド



画面構成



起動手順

1. MOXATH 本体の電源を ON にします。
2. MOXATH 本体とパソコンを付属の USB ケーブルで接続します。パソコン側の USB コネクタは、USB2.0 または USB3.x に接続してください。
3. MOXATH のアプリケーションソフトウェアを起動します。
4. MOXATH が接続されている **ポート番号** を選んで **接続** のボタンをクリックします。

ポート番号は、お使いのパソコンにより異なります。（他に COM ポートを使うドライバがインストールされていない場合、COM ポートは MOXATH の COM ポート 1 つだけが表示されます。

5. 正しく接続されるとボタンの名称が **接続** から **切断** に変わり、サウンドが出ます。
6. MOXATH 本体のチャンネル 1 の黄色いボタンを 2 回押すとグラフに茶色い線で温度が表示されます。

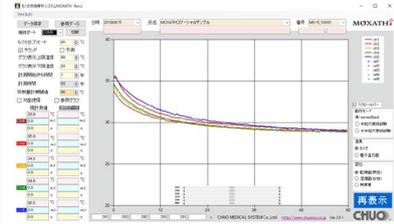
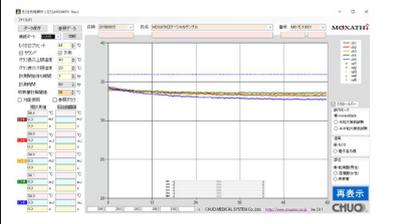
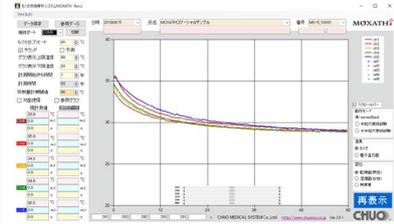
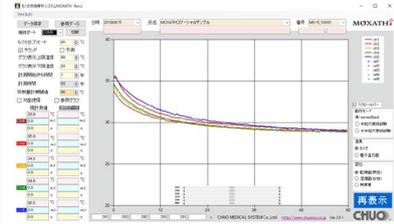
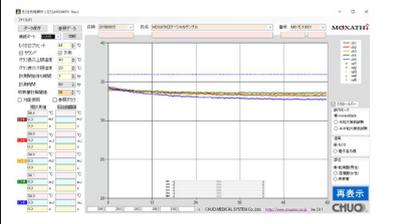
各部名称と機能

MOXATH 画面の左上から順に名称を表示し、その機能について説明します。

ファイル(F)	ファイルメニューです。
Data Read(O)	パソコンに保存されているデータを参照データとして画面に表示します。 画面上の参照データのボタンも同一機能です。
Save As(S)	MOXATH 本体から受信したデータをパソコンに保存します。 画面上のデータ保存のボタンも同一機能です。
プリント (P)	アプリケーションソフトウェアの画面をプリントします。プリンタの設定は、用紙 A4 サイズ、紙の方向横向きに設定してください。
SIO Detect(D)	このアプリケーションソフトウェアを起動後に MOXATH の USB を接続した場合、SIO Detect をクリックすると COM ポートを再検索し、接続ポート（リストボックス）に表示します。
終了(E)	このアプリケーションソフトウェアを終了します。画面右上の×印をクリックしても終了します。

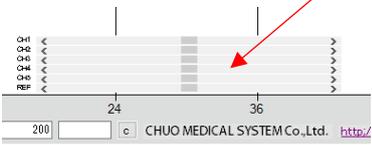
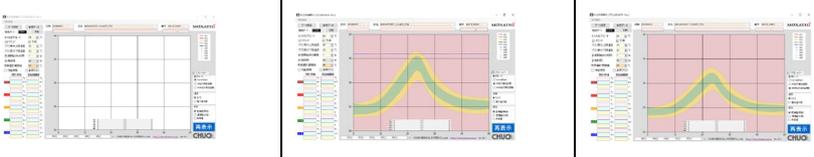
データ保存ボタン	MOXATH 本体から受信したデータをパソコンに保存します。ファイルメニューの Save As と同じです。
参照データボタン	パソコンに保存されているデータを参照データとして画面に表示します。ファイルメニューの Data Read と同じです。

接続ポート	COMポート選択のリストボックスです。
接続/切断ボタン	MOXATH (COMポート) の接続および切断を行うボタンです。MOXATHが接続されているCOMポートを選択し、接続ボタンをクリックします。ボタン表示が接続から切断に変わりサウンドが出たら接続完了です。

もぐさ台プリヒート	もぐさを置くプレートの余熱温度設定です。設定可能範囲は 0~40℃です。	
予測チェックボックス	通常もぐさ台プリヒートは、計測を開始するとプリヒートが OFF になります。予測チェックボックスにチェックを入れておくと、計測中も計測前と同じ程度の過熱を行います。この機能は計測時間が概ね 30 秒以下の場合だけチェックを入れてください。計測時間が長くなると予測が外れます。例示のため、次の画面の計測時間は 60 秒にしています。	
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>予測チェック無しの場合</p>  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>予測にチェックを入れた場合</p>  </td> </tr> </table>	<p>予測チェック無しの場合</p> 
<p>予測チェック無しの場合</p> 	<p>予測にチェックを入れた場合</p> 	
サウンドチェックボックス	操作時や、計測終了時に音を出す／出さないを設定できます。起動時はサウンドあり設定です。	
グラフ表示上限温度	グラフ表示の上限温度を設定します。設定可能範囲は 30~120℃です。5℃単位で変更できます。起動時は、70℃に設定されます。	
グラフ表示下限温度	グラフ表示の下限温度を設定します。設定可能範囲は 0~40℃です。5℃単位で変更できます。起動時は、20℃に設定されます。	

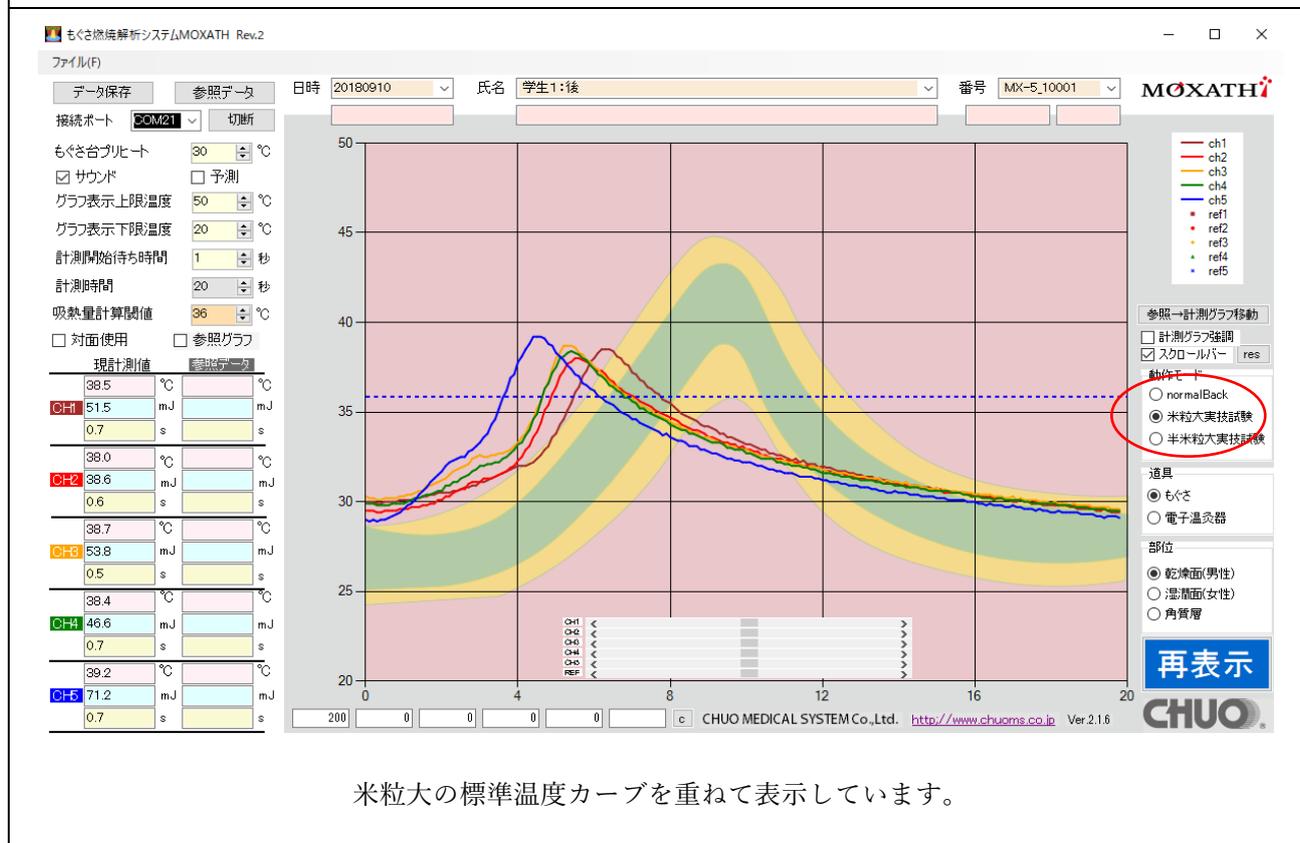
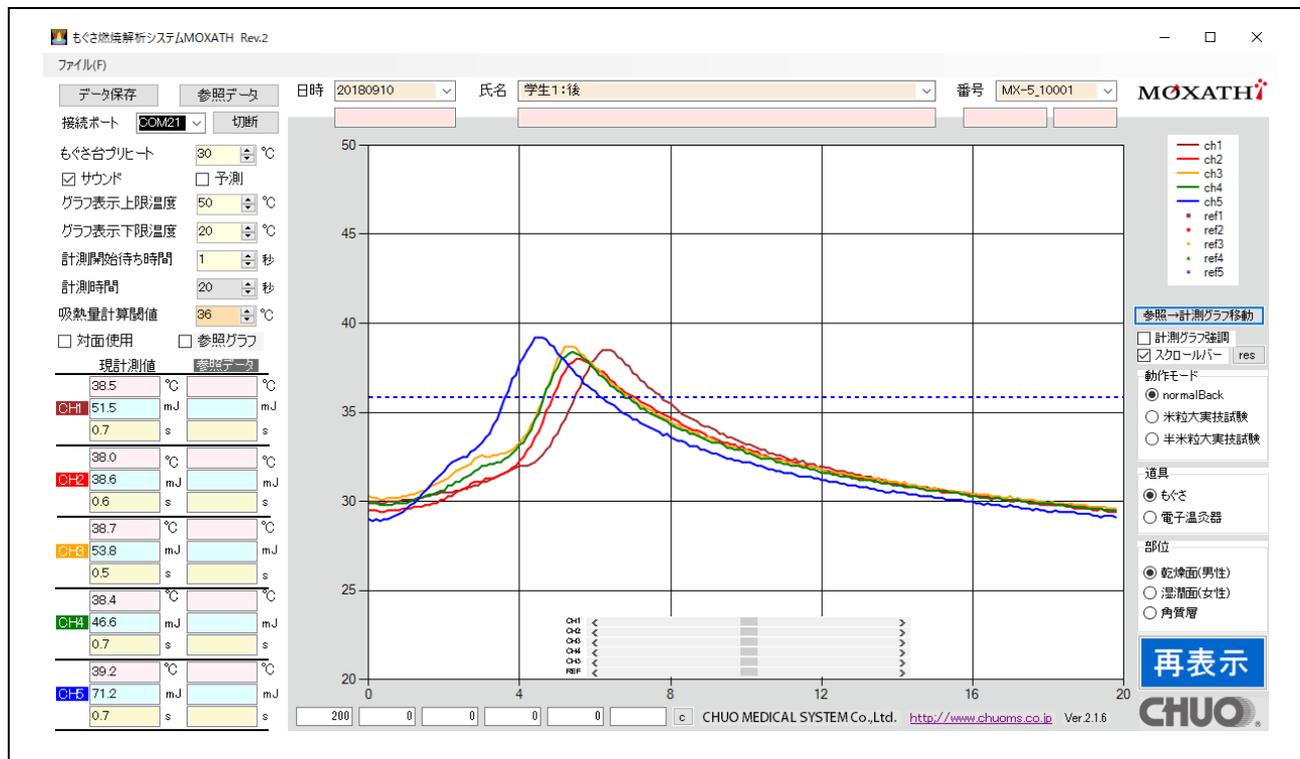
<p>計測開始待ち時間</p>	<p>MOXATH 本体の計測ボタン（黄色いボタン）を 1 回クリックすると、該当チャンネルもぐさ台横の赤い LED が点滅を開始し、もぐさ台の位置を示します。もう一度このボタンを押すと計測を開始しますが、このボタンを押した時から実際に計測を開始するまでの待ち時間を 1 秒単位で設定できます。設定可能範囲は 0~5 秒です。起動時は 1 秒に設定されます。</p>
<p>計測時間</p>	<p>計測時間を設定します。10 秒単位で 10 秒から 240 秒（4 分）まで設定可能です。計測時間が長くなるほど、計測間隔が広がります。計測時間が 20 秒の場合、計測間隔は、0.1 秒です。計測時間を 240 秒に設定した場合、計測間隔が 1.2 秒になります。</p>
<p>吸熱量計算閾値</p>	<p>皮膚の吸熱量をシミュレーションしています。この閾値を超えている間だけ、吸熱量を積算しています。吸熱量は（計測温度－閾値）×計測間隔、もぐさ台の比熱、部位による補正、もぐさ／電子温灸器などの補正を行って計算しています。</p>
<p>対面使用チェックボックス</p> 	<p>教師と生徒など対面で MOXATH を使用する場合、このチェックボックスにチェックを入れると 1 チャンネルのスイッチで 5 チャンネルのもぐさ台の温度を計測し、1 チャンネルの温度として記録します。同様に 2 チャンネルのボタンで 4 チャンネルのもぐさ台、3 チャンネルは変更なし。4 チャンネルのボタンで 2 チャンネルのもぐさ台、5 チャンネルのボタンで 1 チャンネルのもぐさ台の計測を行い、ボタンの番号のデータとして記録します。</p>
<p>参照グラフチェックボックス</p>	<p>記録されたデータのグラフ表示は、ドットで表示しますが、このチェックを入れると細い実線表示になります。</p>
<p>参照データ</p>	<p>グレーの地色に白抜きで表示している部分をクリックするとグラフ表示されていた参照データの表示を消去できます。</p>
<p>CH1~CH5 の色に白抜きの表示部</p>	<p>この部分をクリックすると該当チャンネルのグラフ表示を消すことはできます。再表示する場合は、画面右下の再表示ボタンをクリック</p>

<p>各チャンネルの数値表示部</p>	<p>薄いピンクの部分が最高温度（℃）表示です。</p> <p>薄い水色の部分が、吸熱量を mJ（ミリジュール）で表示しています。</p> <p>薄い黄色の部分は、もぐさ台の温度が吸熱量計算閾値を超えてから最高温度に達するまでの時間を秒で表示しています。</p> <p>参照データ側も、計測側と同じ表示です。</p>
<p>日時（薄いオレンジ）</p>	<p>MOXATH アプリケーションソフトウェアを起動した時のパソコンの日時を表示しています。これは、記録データの一部およびファイル名の一部（データ保存時にファイル名を変更しない場合）になります。</p>
<p>氏名（薄いオレンジ）</p>	<p>氏名などを記入します。全角文字の全て、半角英数文字、一部の記号（Windows コンピュータが共用している範囲）が使用できます。これは、記録データの一部およびファイル名の一部（データ保存時にファイル名を変更しない場合）になります。</p>
<p>番号（薄いオレンジ）</p>	<p>学生番号などを記入します。全角文字の全て、半角英数文字、一部の記号（Windows コンピュータが共用している範囲）が使用できます。これは、記録データの一部およびファイル名の一部（データ保存時にファイル名を変更しない場合）になります。</p>
<p>薄いピンクの部分</p>	<p>参照データの日時、氏名、番号、記録時間、もぐさ台プリヒート温度などを表示します。</p>
<p>グラフ線種表示</p>	<p>グラフの線種を凡例として表示します。</p>
<p>参照→計測 グラフ移動</p>	<p>読み込んだ参照データのグラフを計測データのグラフと置き換えます。以前に計測・保存したグラフを再現表示する際に使用します。</p>
<p>計測グラフ強調</p>	<p>計測グラフの折れ線を太くし、グラフを強調します。参照データのグラフと同時表示する際に便利です。</p>

<p>スクロールバー</p>	<p>上から順に CH1,2..5,REF (参照) それぞれのグラフ表示を水平方向に移動できます。点火のタイミングずれを補正したグラフ表示でより見やすくなります。 スクロールバー</p> 
<p>res ボタン</p>	<p>スクロールバーで移動したグラフの水平位置を初期状態に戻します。</p>
<p>動作モード</p>	<p>通常グラフ表示のバックは白色ですが、米粒大、半米粒大の燃焼カーブの許容範囲を緑（最適）、黄色（許容限度）、ピンク（不合格）と表示します。</p> 
<p>道具</p>	<p>もぐさ／電子温灸器の切り替えボタンです。</p>
<p>部位</p>	<p>シミュレーションする部位を決めるボタンです。</p>
<p>interpolation チェック</p>	<p>チェックすると温度補正が ON になります。</p>
<p>再表示ボタン</p>	<p>MOXATH からデータを再度読み込みグラフに表示します。</p>
<p>CHUO マーク</p>	<p>調整用ダイアログを表示します。</p>
<p>URL 表示</p>	<p>お使いのブラウザで当社 Web サイトを表示します。</p>
<p>グラフ下部のボックス</p>	<p>一番左が 1 チャンネルのデータ、5 番目が 5 チャンネルの受信データ パケット数です。</p>

実際の計測

次は、MOXATH で米粒大のもぐさを適当に丸めて燃焼させた場合のグラフです。

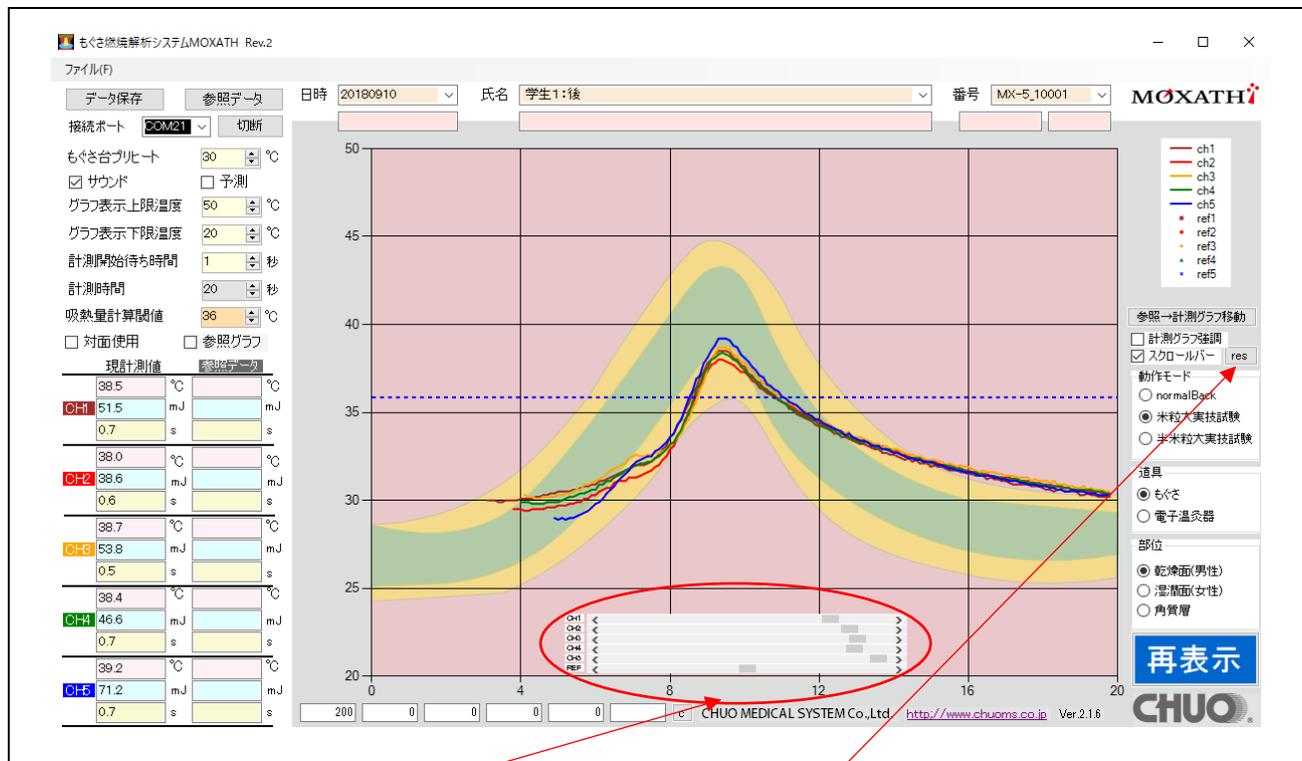


米粒大の標準温度カーブを重ねて表示しています。

MOXATH MX-5 ユーザーズガイド

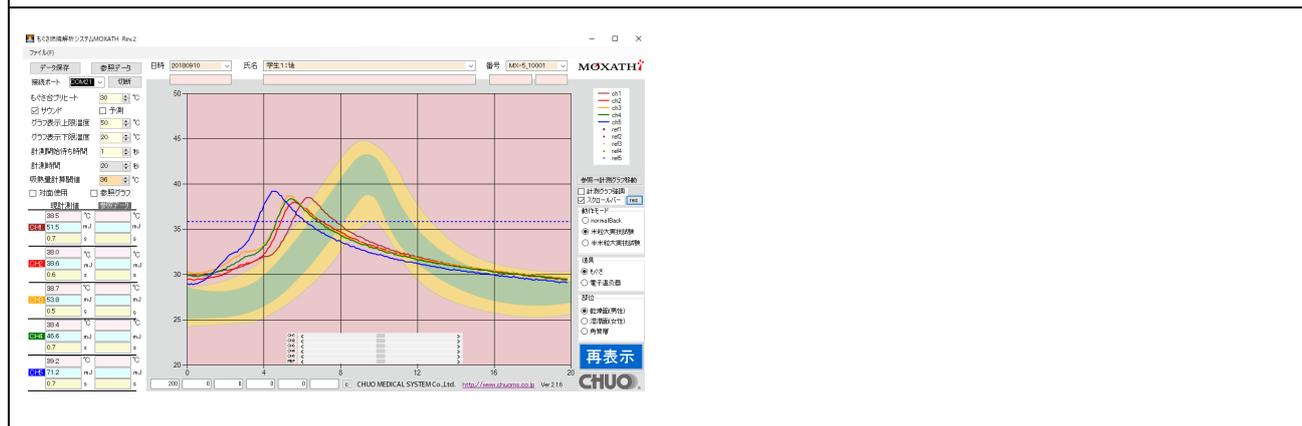
日時は、20180910(2018年9月11日)、氏名は、学生1：後（「後」は指導後の意味です）、番号がMX-5_10001になっています。

温度グラフの水平位置を調整してみます。



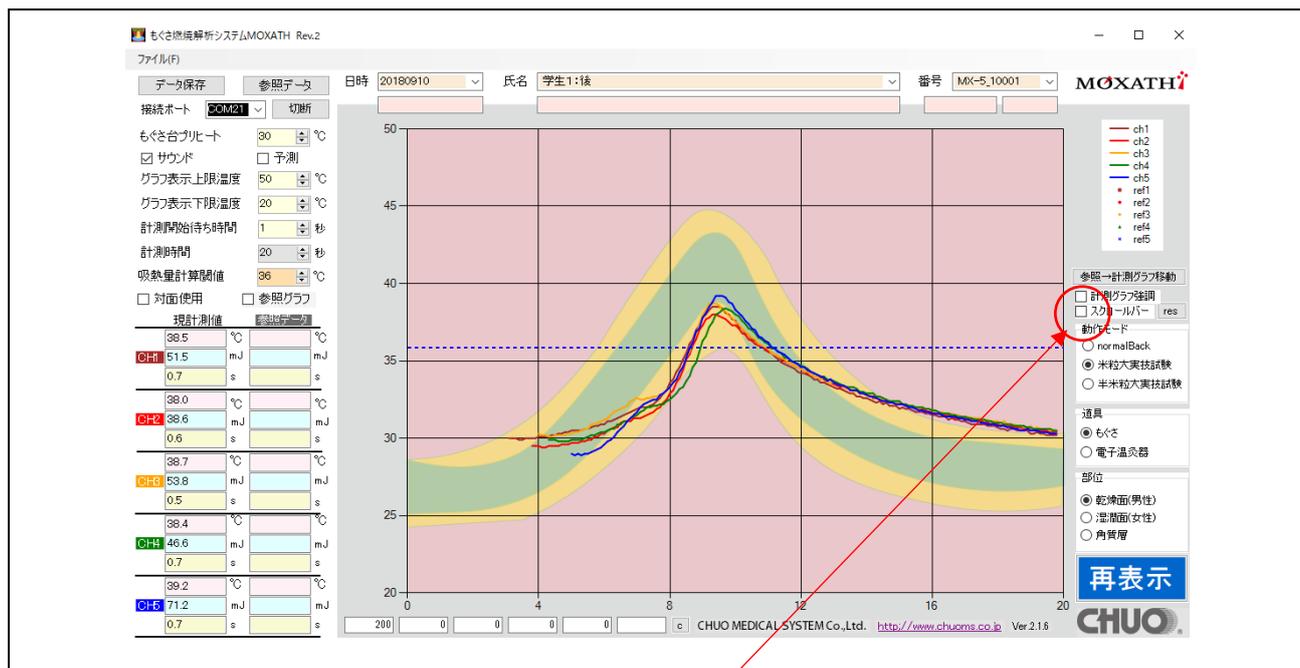
グラフの水平位置を調整

res のボタンを押すと水平位置調整がリセットされます。



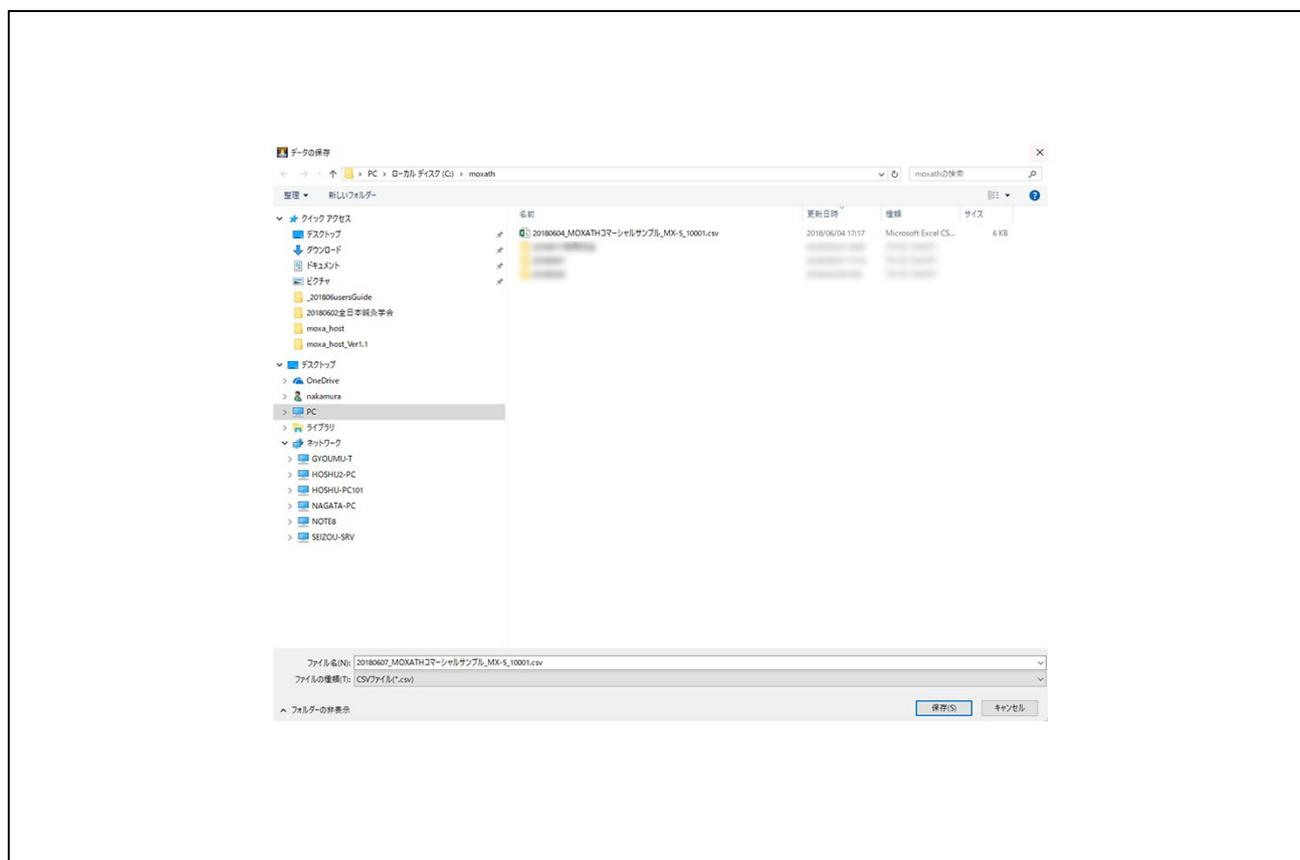
*現在の標準カーブは、MOXATH 開発スタッフが適当に作成したものです。近日中に正規の温度カーブをリリース予定です。

MOXATH MX-5 ユーザーズガイド



水平位置調整後は、スクロールバーを非表示にできます。

これを、EXCEL で読みやすい CSV 形式でデータ保存してみます。



MOXATH MX-5 ユーザーズガイド

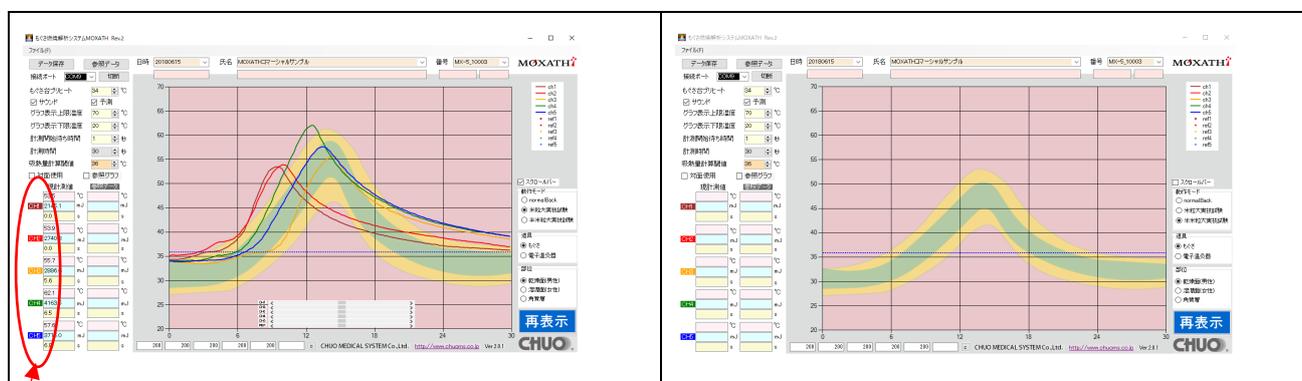
ファイル名に、20180607_MOXATH コマーシャルサンプル_MX-5_10001.csv と日時・氏名・番号をつないだものが表示されています。このファイル名でよければ、そのまま保存ボタンをクリックします。この時点でファイル名のテキストボックスを編集して任意にファイル名を変更することもできます。

なお、デフォルトのファイル保存ホルダーは、ドライブ C の MOXATH です。このホルダー名、場所を変更することはできません。

保存したデータの参照

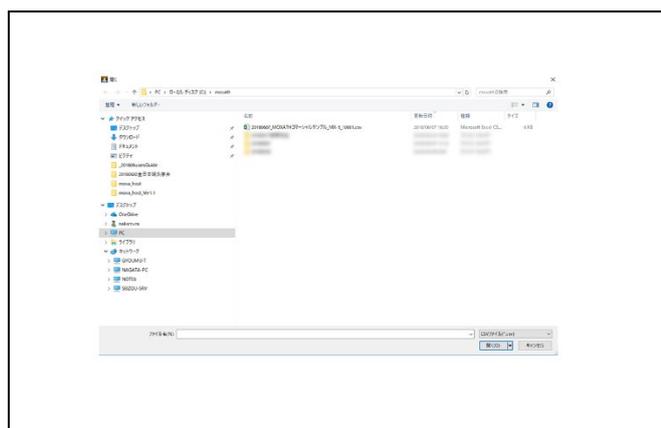
参照データボタンで保存したデータを読み出します。今回は、今記録したデータを読み出すので、現計測値のグラフを消去します。

CH1~CH5 の白抜き文字をそれぞれクリックします。



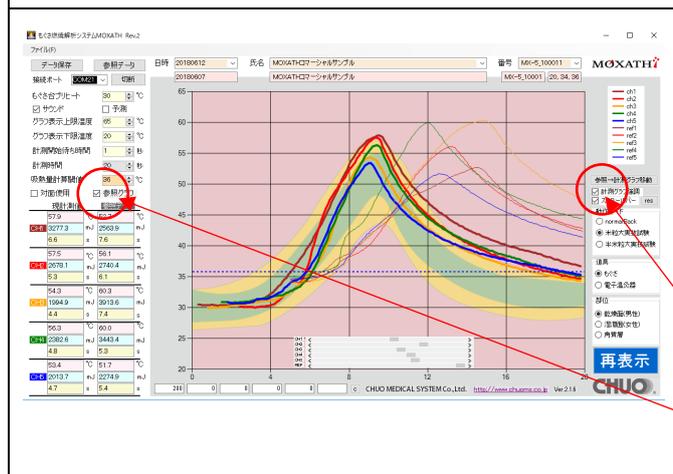
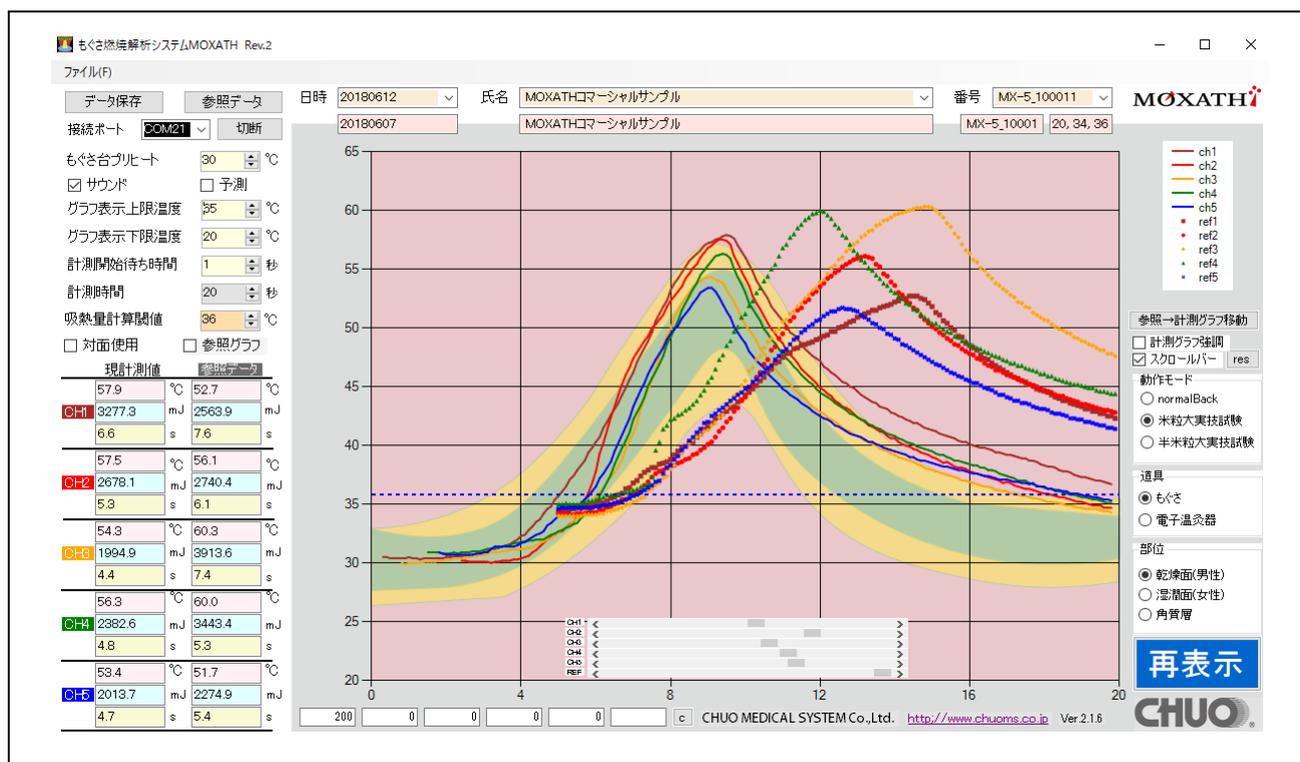
クリックするとそのチャンネルのグラフが消去されます。

参照データボタンをクリックし、データ読み出しを行います。



20180607_MOXATH コマーシャルサンプル_MX-5_10001.csv を選んで開くボタンをクリックします。（または、20180607_MOXATH コマーシャルサンプル_MX-5_10001.csv をダブルクリックします。

MOXATH MX-5 ユーザーズガイド



薄いピンクのテキストボックスに読み出したデータが表示されます。一番右のテキストボックスに表示されている 20,34,36 の数値は、記録時間 20 秒、もぐさ台プリヒート温度 34℃、吸熱量計算閾値 36℃を表しています。

見やすいように参照データを右に移動させています。

計測グラフ強調にチェックを入れる（クリックする）とグラフが強調されます。

参照グラフにチェックを入れると参照グラフが細い線になります。

記録データのフォーマット

記録データはテキストファイルですから、他の Windows ツールで自由にご覧いただけます。

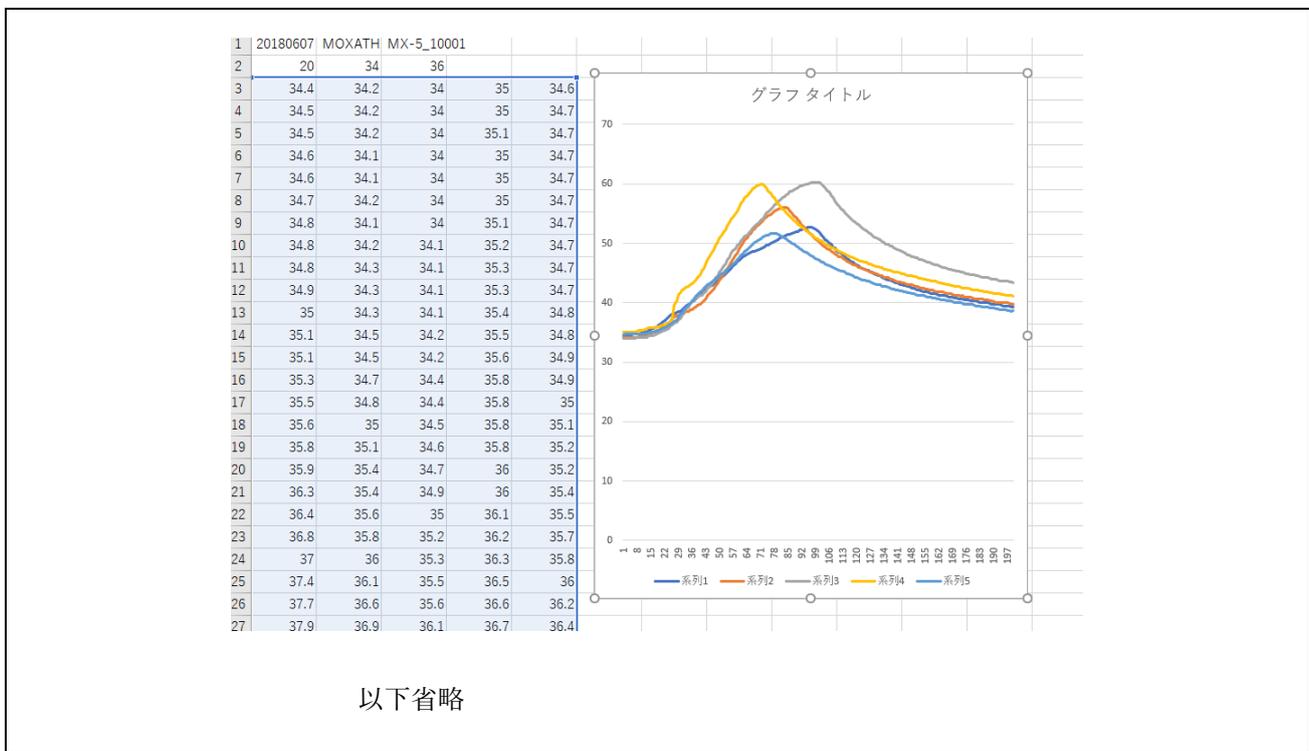
20180607, MOXATH コマーシャルサンプル, MX-5_10001.csv を表示

<p>20180607, MOXATH コマーシャルサンプル, MX-5_10001</p> <p>20, 34, 36</p> <p>34.4, 34.2, 34.0, 35.0, 34.6</p>	<p>1 行目に日時、氏名、番号がカンマで区切って入っています。</p> <p>2 行目は、記録時間、プリヒート温度、閾値です。</p>
--	--

34.5, 34.2, 34.0, 35.0, 34.7	3行目から5チャンネル分をカンマで区切ったデータが200行入っています。
34.5, 34.2, 34.0, 35.1, 34.7	
途中省略	
39.4, 39.9, 43.5, 41.3, 38.7	
39.3, 39.8, 43.5, 41.3, 38.6	
39.3, 39.8, 43.4, 41.1, 38.7	

EXCEL に読み込む

EXCEL にデータを読み込んでグラフ化することもできます。



本体表示・パソコンへのデータ転送時間

<p>電源 ON 後など計測していない場合。</p> <p>(計測していない場合は、この表示になります)</p>	
<p>本体の表示器には、先に記録を開始した2つのチャンネルのデータを表示します。</p> <p>チャンネル番号</p> <p>本体メモリへの記録中を示す表示</p> <p>現在の温度</p> <p>パソコンへのデータ転送残数</p>	 <p>周囲温度 (本体の温度)</p> <p>動作中の表示</p>

ご注意

パソコンへのデータ転送は、1つのチャンネルだけの記録の場合、概ねリアルタイムですが、複数のチャンネルを記録している場合は、転送時間の方が記録時間より長くなります。(特に記録時間を10秒など短く設定した場合)

これは、データ転送時にパソコンの負荷が高くなることを避けるために行っています。

仕様

次は MOXATH MX-5 の仕様です。

システム名	もぐさ燃焼解析システム
英文 品名	MOXATH
日本文 品名	モクサス
品番	MX-5
筐体	金属筐体
外形サイズ	260x180x31mm (突起部を含まず)
質量	約 1,2kg
電源・消費電力	AC100V±10% 10VA
動作環境	温度 5~35℃ (25~30℃を推奨) 湿度 30%~80% (結露不可)
保存環境	温度 0~40℃ 湿度 10%~80% (結露不可)
測定チャンネル数	5 チャンネル
測定可能範囲	20~120℃ (周囲温度以下の温度は測定できません)
測定誤差	±0.5℃ (30℃~65℃) ±1.0℃ (全測定範囲)
測定素子	高精度サーミスタ
記録時間	最大 240 秒 (10~240 秒、10 秒ステップ)
記録メモリ (本体)	200 点×5 チャンネル

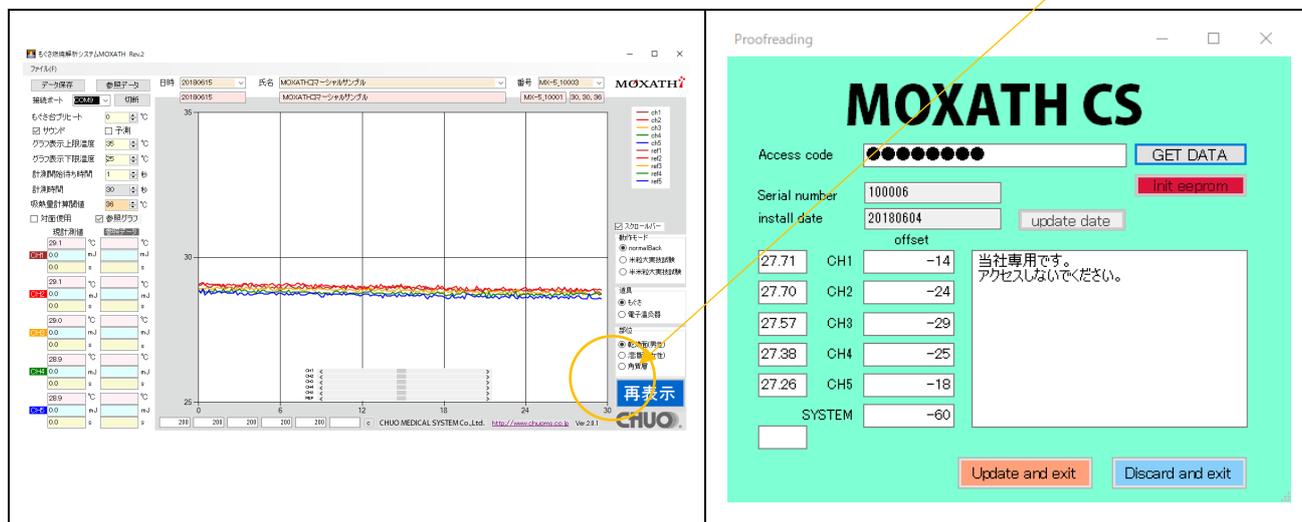
もぐさ台温度設定	0~40℃（1℃ステップ）（シミュレーション用プリヒート温度）
もぐさ台素材	アルミニウム
本体スイッチ	記録開始スイッチ×5チャンネル、電源スイッチ
本体表示	英数 16 文字×2 行 有機 EL 表示。記録中表示 LED×5 チャンネル
パソコンインターフェース	USB2.0 (MicroUSB Type-B)
アプリケーションソフトウェア	Windows7,8.1,10 32/64 ビット用 (DVD ROM 付属)
対応 Windows パソコン必須仕様	XGA(1366x768)32 ビット色以上。USB2.0Type-A 必要
対応 Windows パソコン推奨仕様	COREi3 2.4GHz 以上、主記憶 4GB 以上を推奨
デバイスドライバ	FTDI 社 FTDI230x 用ドライバがインストール可能なこと
付属品	インストール用 DVD メディア。Type-A:Micro-B 1.8m USB ケーブル。電源コード。測定台メンテナンスキット、ユーザ登録カード

本製品は定期的な校正が必要です。必ずユーザ登録をお願いします。

センサー温度調整

MOXATH のアプリケーションソフトウェアを起動し、MOXATH 本体と接続後に画面右下の CHUO のロゴをクリックすると次の画面が表示されます。

アクセスコードに chuo2121 (半角) と入力し、GET DATA ボタンをクリックします。



お使いの MOXATH シリアル番号、MOXATH 本体のファームウェアインストール日時と共に、チャンネル 1 から 5 の補正值が見えます。

お勧めは致しませんが、補正值をご自身で変更されることも可能です。設定する値は、概ね 30 で 1°C の変化があります。例えば温度を 0.1°C 下げたい場合は offset を 3 減じます。現在の offset 値が -29 なら -32 にします。逆に 0.1°C 上げたい場合なら -26 にします。update and exit をクリックすると更新されます。更新後は、MOXATH の電源を OFF→ON してください。

開発・製造・発売元



チュウオー

検索

CHUO

<http://www.chuoms.co.jp>
email mail@chuoms.co.jp

株式会社 チュウオー

本社・大阪営業所 〒665-0874 兵庫県宝塚市中筋 1-9-32
TEL.(0797)88-2121 (代) FAX.(0797)88-1313
東京連絡所 TEL.(03)3697-2523

メモ

MOXATH MX_5 製造番号

ご購入先

ご購入年月日
