

# ピエゾドライバーMTAD2012



取扱説明書(Ver0.1)

# 目次

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 1. 概要                      | 2     |
| 2. 構成                      | 2     |
| 3. 基本性能                    | 2     |
| 4. 操作説明                    |       |
| 4.1 操作箇所                   | 3-6   |
| 4.2 操作方法                   | 6-7   |
| 5. アクチュエータ駆動制御信号書き込み用ソフト   |       |
| 5.1 ソフトウェアのPC要件            | 8     |
| 5.2 MTAD 2012 Writer       |       |
| 1. ソフトウェアのインストール           | 8-13  |
| 2. ソフトウェアのアンインストール         | 14-16 |
| 3. 「MTAD2012 Writer」の起動と終了 | 17-19 |
| 4. 「MTAD2012 Writer」操作画面   | 20-21 |
| 6. 取扱いの注意事項                | 21    |

# 1 概要

本器は、信号制御機能を内蔵した高精度、低雑音の高出力直流増幅器で、容量性負荷となる各種ピエゾアクチュエータを駆動する為に設計された物です。専用ソフトウェアにて本装置にピエゾアクチュエータの駆動制御条件を記憶させ、内部の増幅器にて信号増幅をして出力することができます。取扱いは容易で、負荷のピエゾアクチュエータを本装置に接続し、外部のトリガ信号により本装置の出力を制御し、ピエゾアクチュエータを駆動することができます。

# 2 構成

本器は次のもので構成されています。

- ① MTAD 2012 型 本体 ..... 1 式
- ② 電源ケーブル ..... 1 本
- ③ 取扱説明書 ..... 1 式

# 3 基本性能

本器の主要性能は下記のようになっています。

- 3. 1 出力電圧 : 0 ~ 150V
- 3. 2 出力電流
  - 平均電流 : 0.7A max DC
  - ピーク電流 : 8A max
- 3. 3 出カインピーダンス : ほぼ 0Ω
- 3. 4 増幅度 : 15 倍
- 3. 5 入力トリガ電圧 : 0V ~ +24V (矩形波)
- 3. 6 入カインピーダンス : 4.7KΩ
- 3. 7 所要電源 : AC100V
- 3. 8 外形寸法 : 440 (W) × 350 (D) × 200 (H) mm

## 4 操作説明

### 4.1 操作箇所

<前面パネル>



- ①[Power] : 本装置の ON/OFF スイッチです。
- ②[USB] : ファームウェアアップデート用の U S B 端子です。
- ③[LAN] : 駆動信号のパラメータを書き込み用の端子です。書き込みは専用ソフトをご利用ください。
- ④[Ready] : [Ready]の LED が点灯まで、装置の利用は不可能です。
- ⑤[Signal In] : 各チャンネルのトリガ入力信号の D-sub コネクタです。  
※ピン配置は添付資料 1 を参照してください。
- ⑥[Monitor1] : Ch1 出力のモニター用ピンです。出力電圧の 1 / 1 0 の電圧になっています。  
[GND] : Ch1 のモニター用ピンのアースピンです。
- ⑦[Output1] : Ch1 の出力端子です。
- ⑧[Monitor2] : Ch2 出力のモニター用ピンです。出力電圧の 1 / 1 0 の電圧になっています。  
[GND] : Ch2 のモニター用ピンのアースピンです。
- ⑨[Output2] : Ch2 の出力端子です。

- ⑩[Monitor3] : Ch3 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1 / 10の電圧になっています。
- [GND] : Ch3 のモニター用ピンのアースピンです。
- ⑪[Output3] : Ch3 の出力端子です。
- ⑫[Monitor4] : 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1 / 10の電圧になっています。
- [GND] : Ch4 のモニター用ピンのアースピンです。
- ⑬[Output4] : Ch4 の出力端子です。
- ⑭[Monitor5] : Ch5 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1 / 10の電圧になっています。
- [GND] : Ch5 のモニター用ピンのアースピンです。
- ⑮[Output5] : Ch5 の出力端子です。
- ⑯[Monitor6] : Ch6 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1 / 10の電圧になっています。
- [GND] : Ch6 のモニター用ピンのアースピンです。
- ⑰[Output6] : Ch6 の出力端子です。
- ⑱[Monitor7] : Ch7 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1 / 10の電圧になっています。
- [GND] : Ch7 のモニター用ピンのアースピンです。
- ⑲[Output7] : Ch7 の出力端子です。
- ⑳[Monitor8] : Ch8 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1 / 10の電圧になっています。
- [GND] : Ch8 のモニター用ピンのアースピンです。
- ㉑[Output8] : Ch8 の出力端子です。
- ㉒[Monitor9] : Ch9 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1 / 10の電圧になっています。
- [GND] : Ch9 のモニター用ピンのアースピンです。
- ㉓[Output9] : Ch9 の出力端子です。
- ㉔[Monitor10] : Ch10 出力のモニター用ピンです。出力電圧の1 / 10の電圧になっています。
- [GND] : Ch10 のモニター用ピンのアースピンです。
- ㉕[Output10] : Ch10 の出力端子です。

- ②⑥ [Monitor11] : Ch11 出力のモニター用ピンです。出力電圧の 1 / 10 の電圧になっています。
- [GND] : Ch11 のモニター用ピンのアースピンです。
- ②⑦ [Output11] : Ch11 の出力端子です。
- ②⑧ [Monitor12] : Ch12 出力のモニター用ピンです。出力電圧の 1 / 10 の電圧になっています。
- [GND] : Ch12 のモニター用ピンのアースピンです。
- ②⑨ [Output12] : Ch12 の出力端子です。

#### <背面パネル>



- ① [CASE GND] : 本体ケースのアース端子です。
- ② [AC100V] : AC 100V の電源の入力コネクタです。

## 4. 2 操作方法

### 1) 接続

- ① 装置背面の [AC 100V] コネクタに付属の電源ケーブルにて商用 100V を接続します。  
※必ず専用ケーブルをご利用ください。
- ② 装置前面の Power スイッチが OFF になっていることを確認します。
- ③ [Signal In] D-sub コネクタに各チャンネルのトリガ入力信号を供給する装置の出力端子を接続します。
- ④ 各チャンネルの出力端子に BNC ケーブルを用いて負荷のピエゾアクチュエータを接続します。

- ⑤出力をモニターする場合は、各チャンネルの Monitor ピンをご利用ください。電圧が 1/10 になっているので、最大電圧は 15V まで出ます。出力をそのまま、オシロスコープで観測される場合、最大 150V 出力するので、必ず 1/10 のプローブをご利用ください。

※ケーブル類に関する注意点

- 1) 本器と商用電源の接続は必ず付属の電源ケーブル (15A) を使用してください。
- 2) 本器との接続に使用する BNC ケーブルは必ず 50Ω のものを使用してください。
- 3) BNC ケーブルを BNC コネクタに挿す場合、ケーブル、コネクタが同軸上になるように軸を合わせて挿してください。ケーブルが挿しにくい場合、ケーブル、コネクタ内に固形物が挟まっていないか等を確認して下さい。無理にケーブルを挿すとコネクタ側が壊れる可能性がありますので注意をしてください。

## 2) 操作

### <アクチュエータ制御信号の出力操作>

- a) 前項の接続確認をします。
- b) Power スイッチを ON にします。
- c) [Ready] の LED が点灯することを確認します。
- d) 各チャンネルのトリガ信号を入力します。

### <アクチュエータ制御信号のパラメータを書き込み・読み取りする場合>

- a) Power スイッチを ON にします。
- b) [Ready] の LED が点灯することを確認します。
- c) 付属した LAN ケーブルで MTAD2012 Writer のソフトウェアをインストールしたパソコンと接続をして下さい。
- d) パソコンで MTAD2012 Writer を起動してください。
- e) MTAD2012 Writer 起動後、MTAD2012 への認証を実施します。認証が取れた場合のみ、MTAD2012 Writer の操作画面の右上にて、Ready ランプが緑色に光ります。
- f) MTAD2012 Writer の操作画面上の Ready ランプが緑色に光ってから、条件を指定し、書き込みボタン「Write」を押すことで、書き込みを実施します。書き込み中、書き込みボタンが点滅し、点滅が停止することで書き込みの完了が確認できます。
- g) 読み取りボタン「Read」を押すことで前回書き込んだパラメータを読み取ることができます。
- h) ソフトウェアを終了する場合は「Quit」ボタンを押します。

## 5. アクチュエータ駆動制御信号書き込み用ソフト

付属の DVD-R には MTAD 2012 Writer が入っています。

### 5. 1 ソフトウェアの PC 要件

OS : Windows XP Service Pack 3 以降 (32bit/64bit)

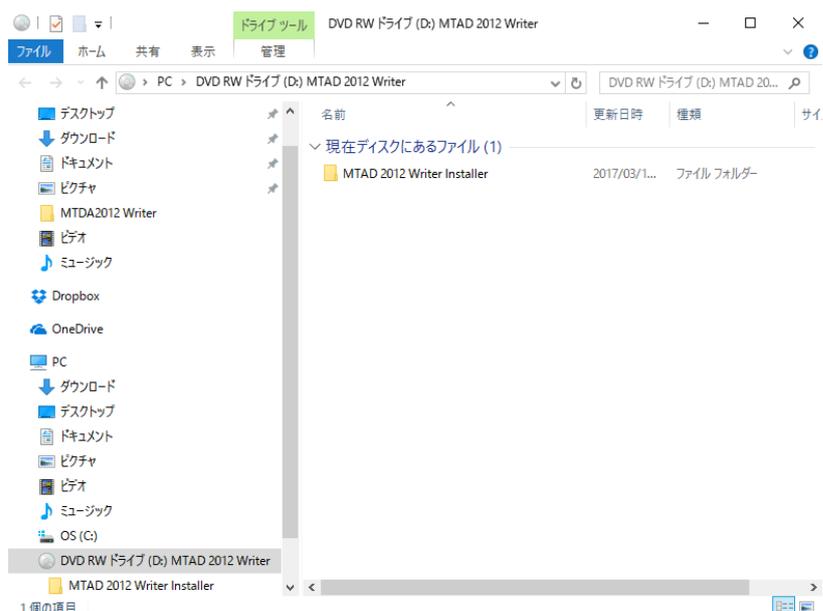
### 5. 2 MTAD 2012 Writer

#### 1. ソフトウェアのインストール

※以下の手順は Windows 10 上でインストールした場合の手順になっています。

①MTAD 2012 Writer ソフトウェアの DVD-R を、インストールを行う PC の CD-R(DVD-R)ドライブに入れます。

②DVD-R の自動再生によって以下の画面が表示されます。

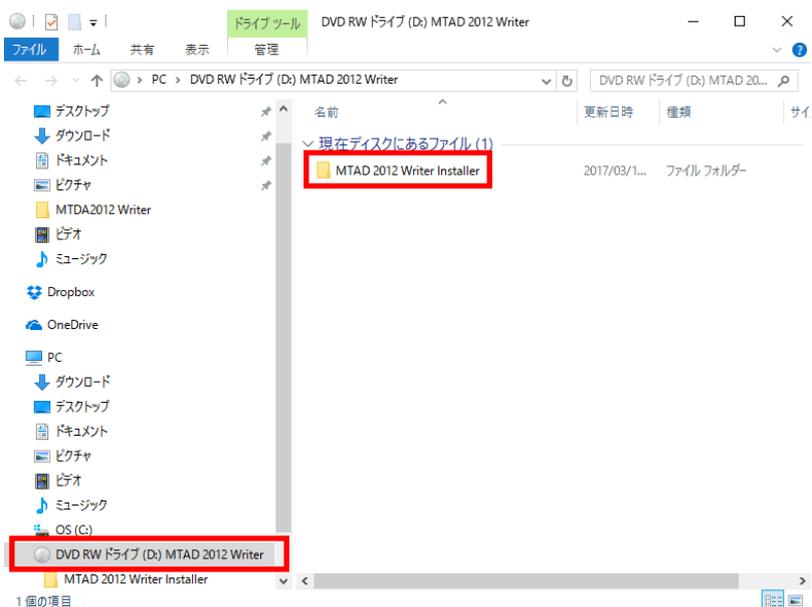


※上記画面が表示されない場合は、PC のデスクトップ画面のツールバー上の「エクスプローラ」アイコンを選択してください。

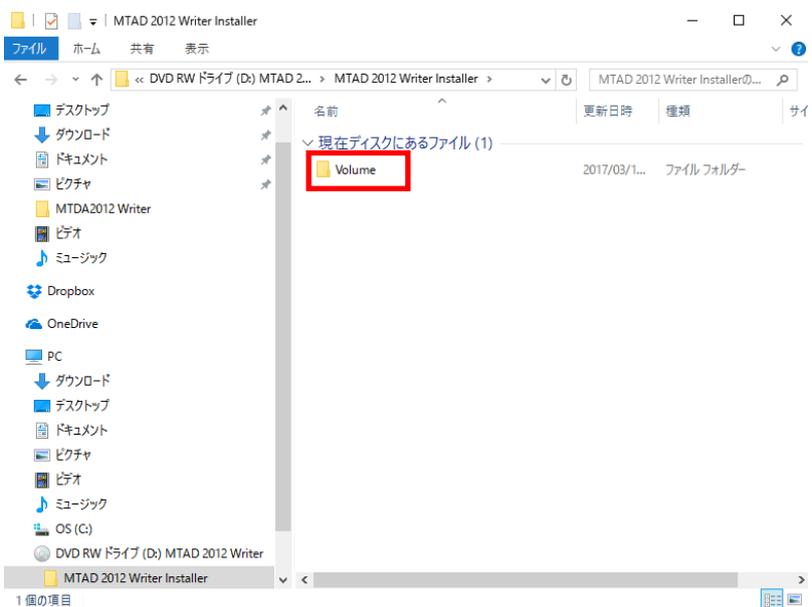


③エクスプローラ画面左側のツリービューから DVD RW ドライブを選択します。

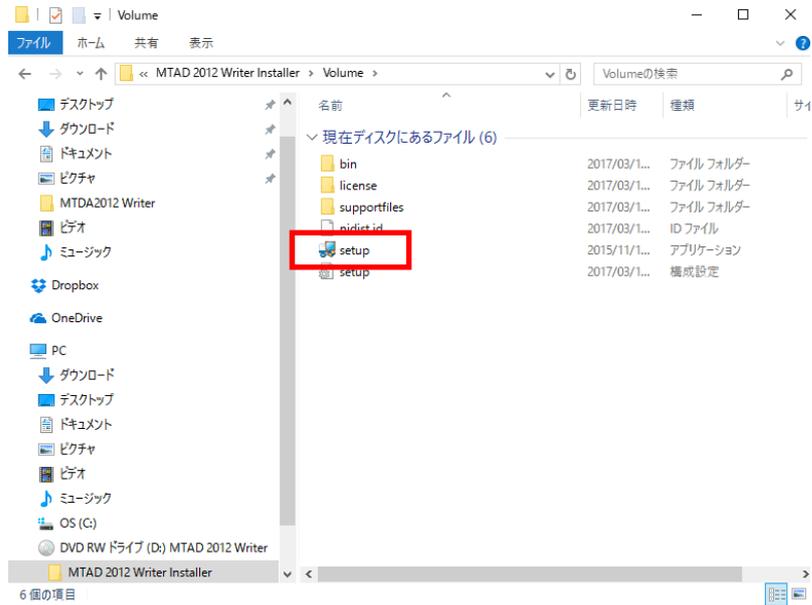
選択後、エクスプローラ右側に表示されている「MTAD 2012 Writer Installer」のフォルダーをダブルクリックします。



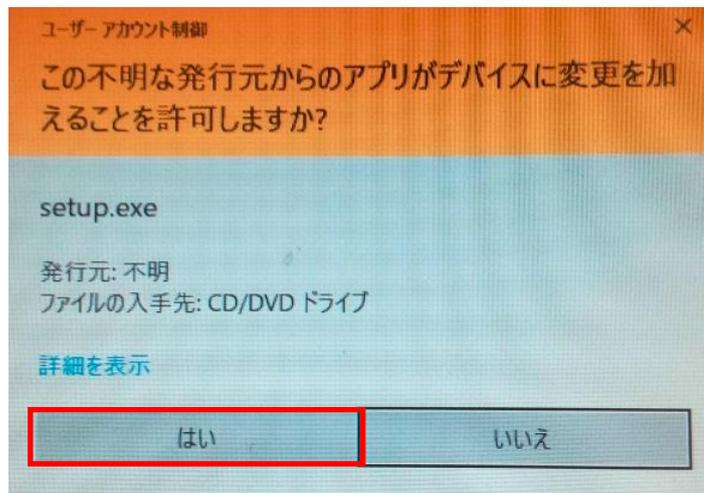
④「Volume」のフォルダーをダブルクリックします。



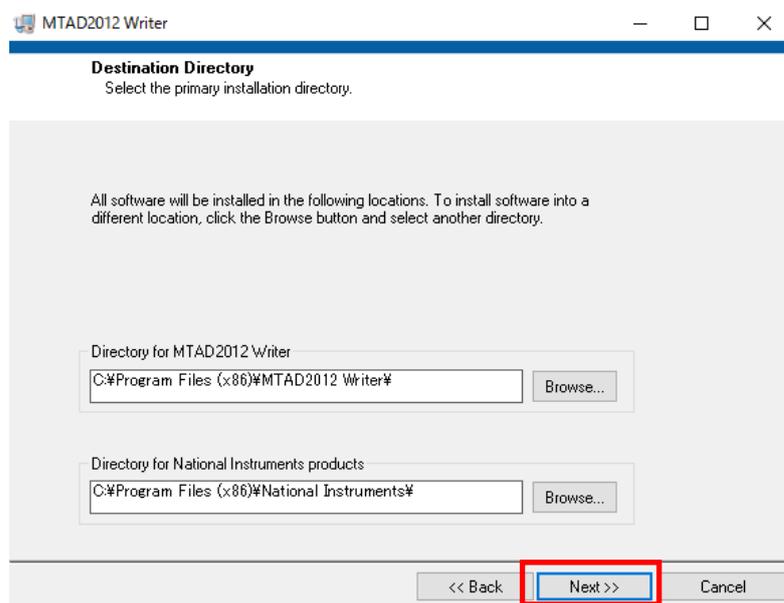
⑤Setup.exe ファイルをダブルクリックします。



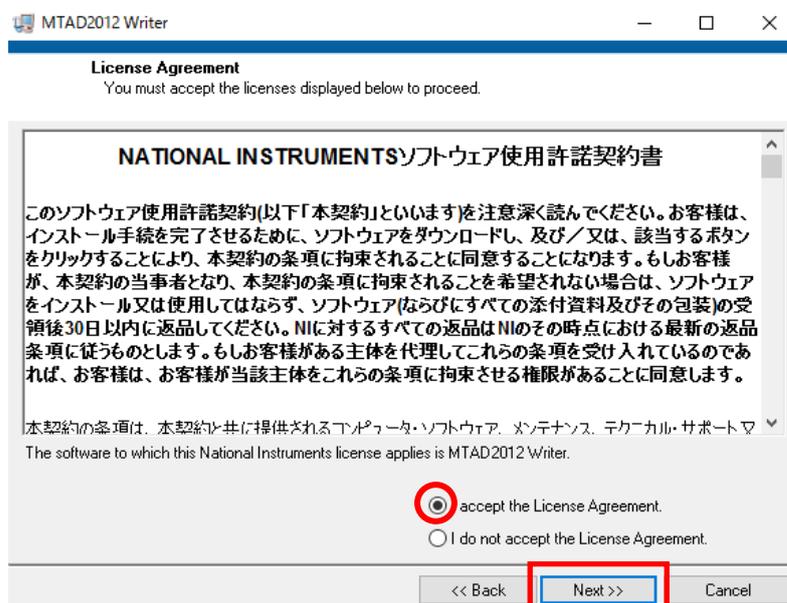
※以下の画面が表示された場合は、「はい」をクリックします。



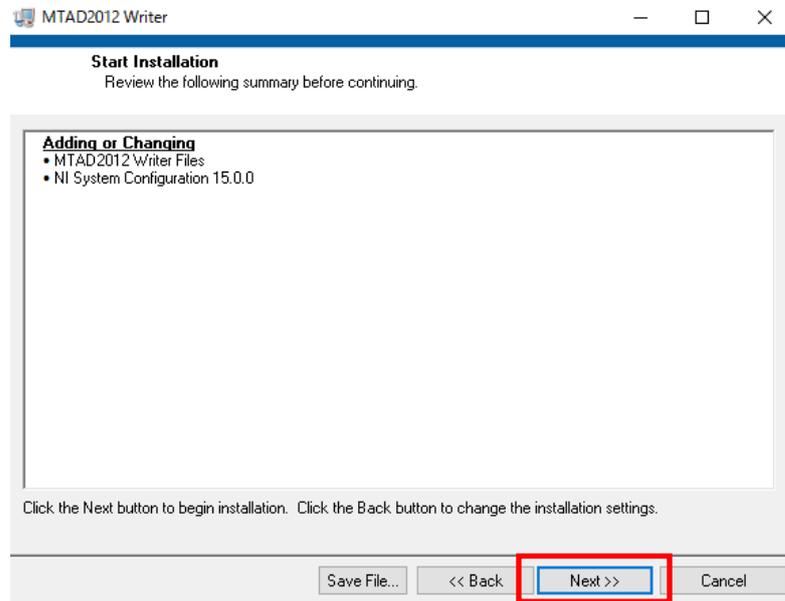
⑥以下の画面が表示されたら、「Next」ボタンをクリックします。



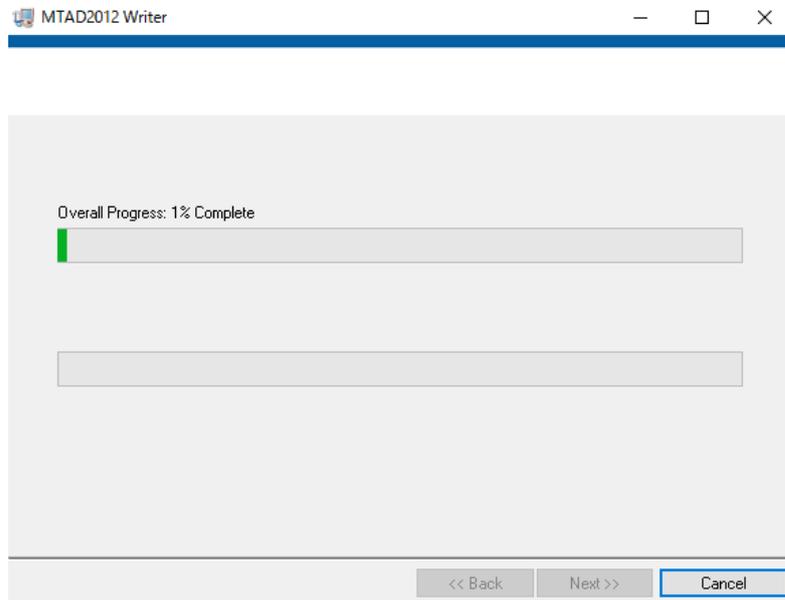
⑦以下の画面が表示されたら、「I accept the License Agreement.」を選択し「Next」ボタンをクリックします。



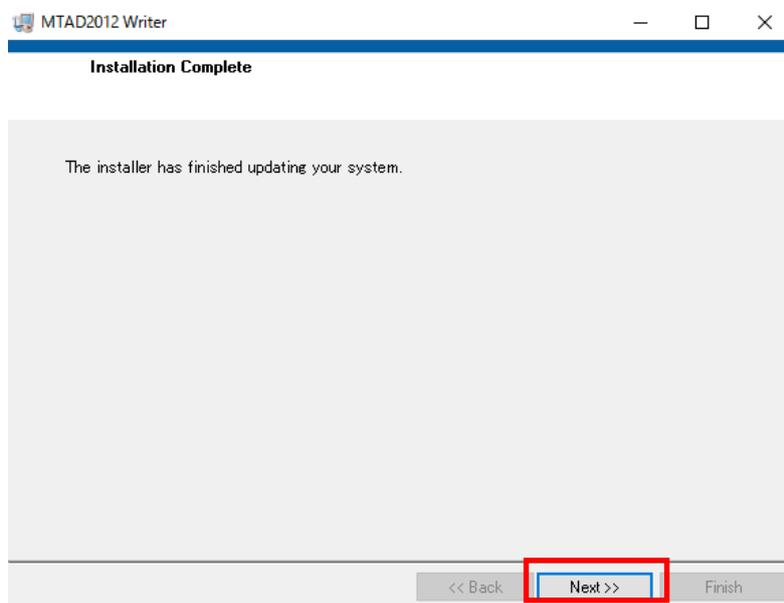
⑧以下の画面が表示されたら、「Next」ボタンをクリックします。



⑨下の画面が表示されたら、インストールが開始したことになります。



⑩以下の画面が表示されたら、「Next」ボタンをクリックします。



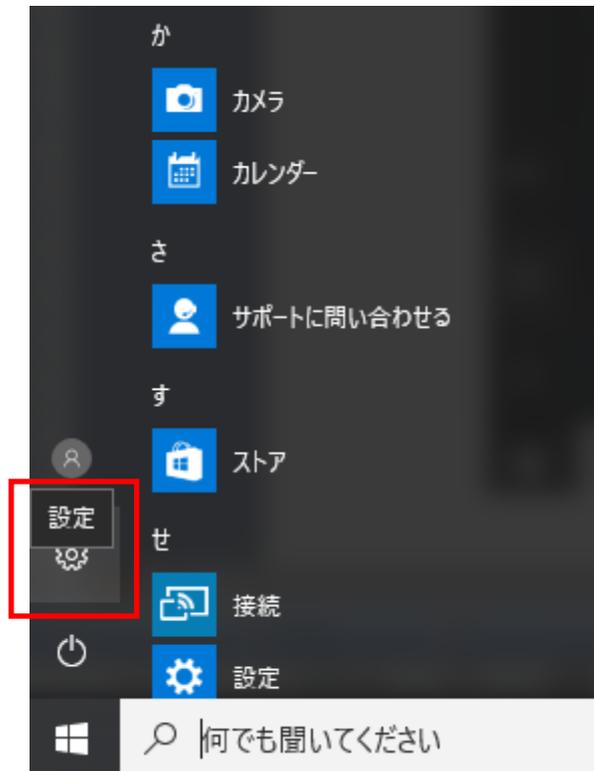
⑪以下の画面が表示されたら「Restart」ボタンをクリックして、PCを再起動します。



## 2. ソフトウェアのアンインストール

「MTAD2012 Writer」ソフトウェアのアンインストールは、以下の手順によって行います。

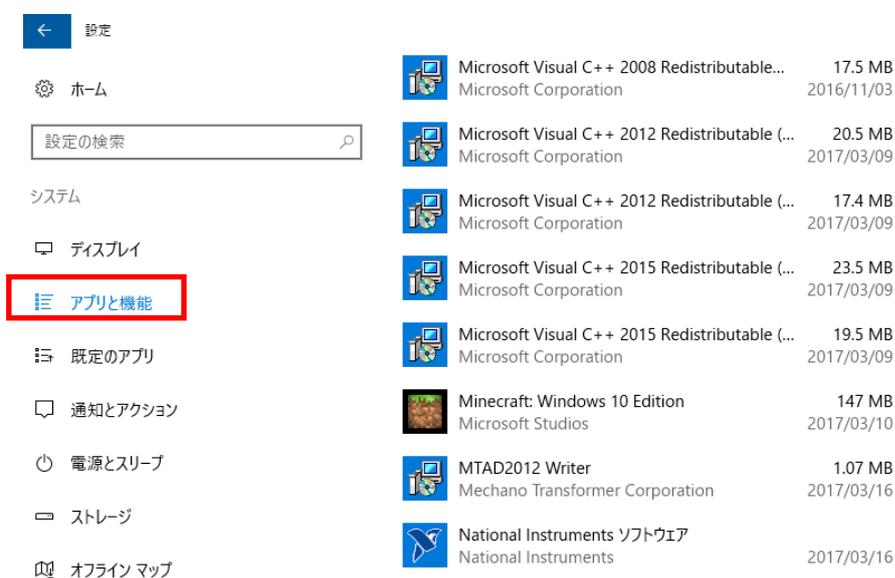
①PC のスタートボタンをクリックし、スタートメニューより設定を選択、クリックします。



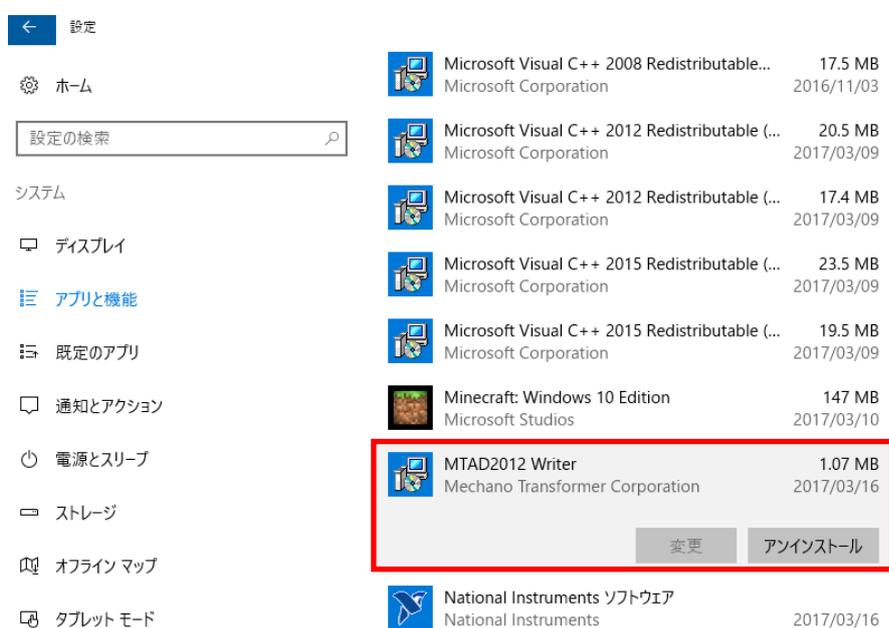
②Windows の設定画面が表示され、システムをクリックします。



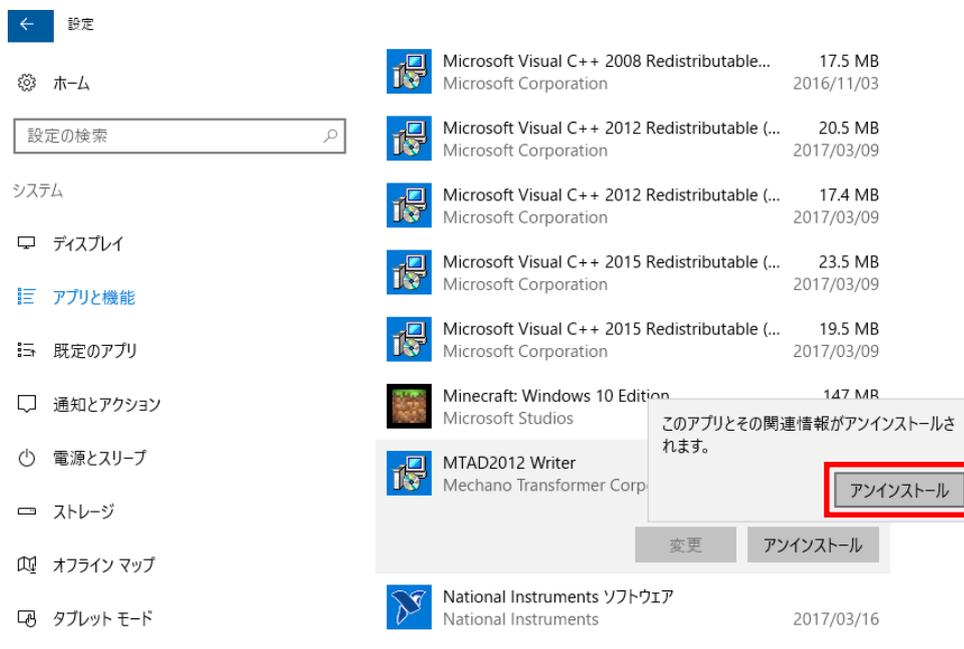
③アプリと機能を選択しクリックします。



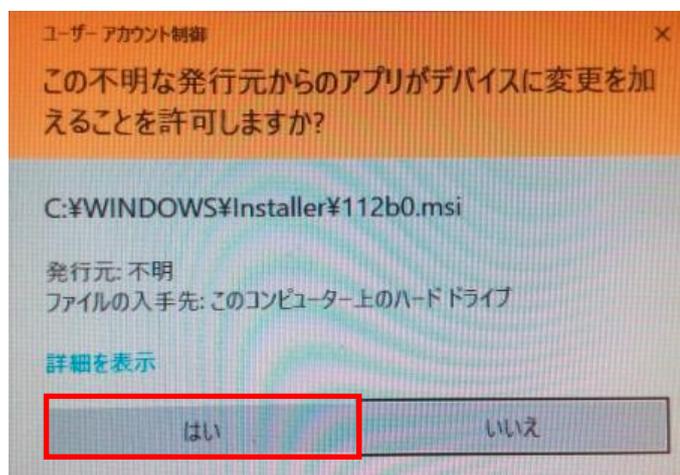
④アプリと機能リストより「MTAD2012 Writer」を選択しクリックします。



- ⑤ 「アンインストール」 ボタンをクリックし、以下のダイアログボックスが表示され「アンインストール」 をクリックします。



- ※以下の画面が表示された場合は「はい」 をクリックします。



- ⑥ アンインストールが開始されます。アプリと機能リストより「MTAD2012 Writer」の表記が無くなったらアンインストール完了です。

### 3. 「MTAD2012 Writer」の起動と終了

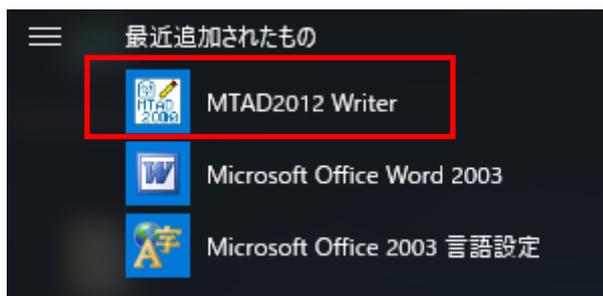
「MTAD2012 Writer」の起動は次の手順にて行います。

- ※ 下記の手順は「MTAD2000 Writer」をインストールしたことを前提とします。
- ※ 「MTAD2012 Writer」は、MTAD2012 に電源を投入し、装置前面の[Ready]のLED が点灯してから起動してください。
- ※ 上で、パソコン及び MTAD2012 の装置とは LAN ケーブルで必ず接続して下さい。

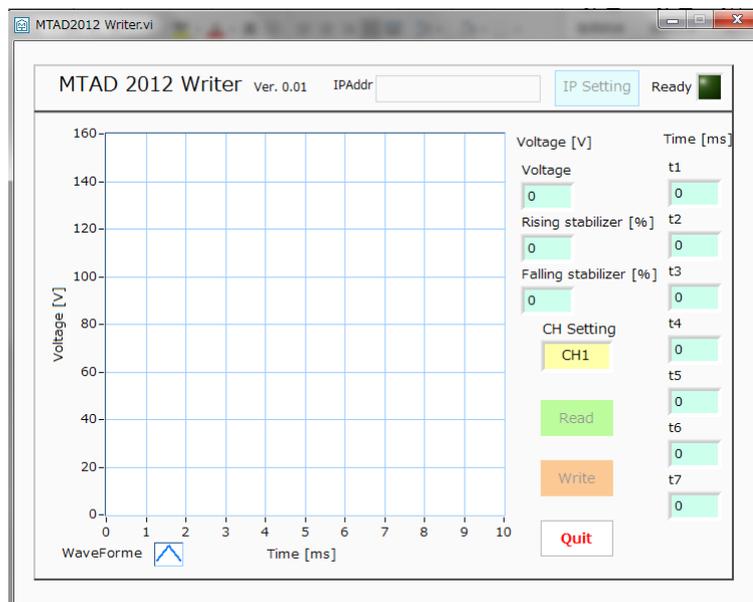
①PC 上のスタートボタンをクリックします。



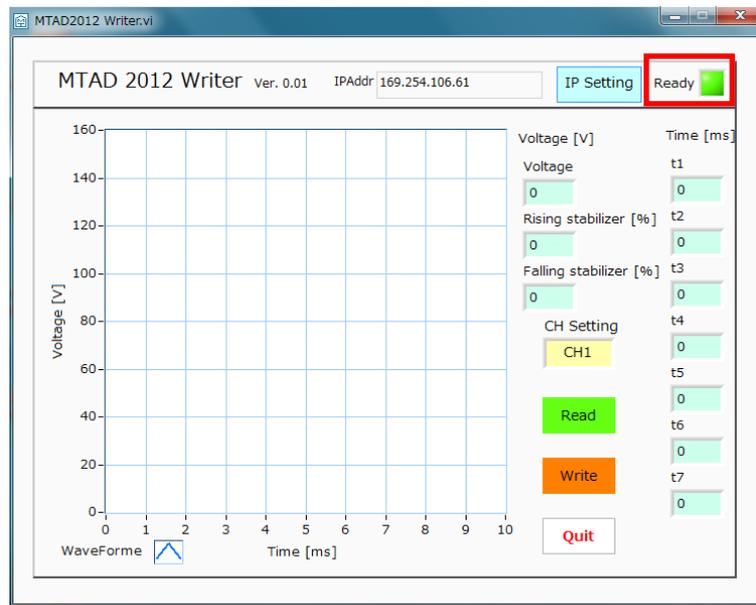
②最近追加されたものの中から「MTAD2012 Writer」を選択します。



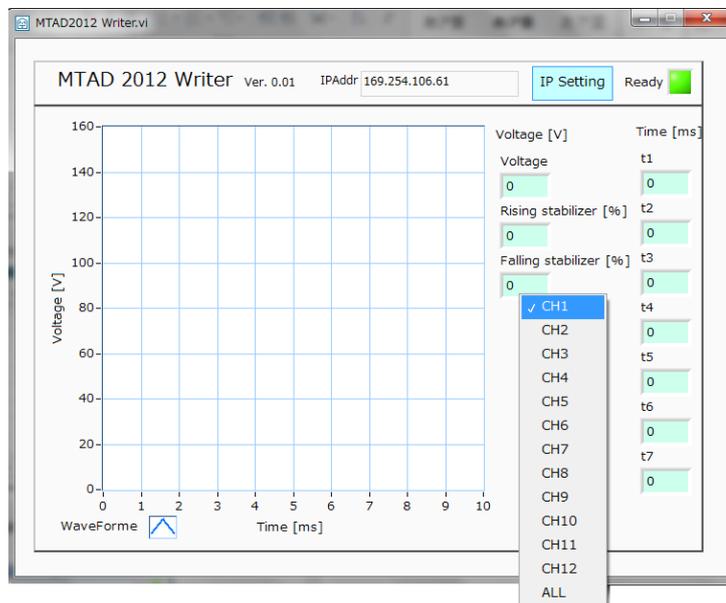
③以下の「MTAD2012 Writer」の操作画面が表示されたら起動終了ですが、右上の Ready の表示灯が点灯するまで書き込み作業を実施しないでください。



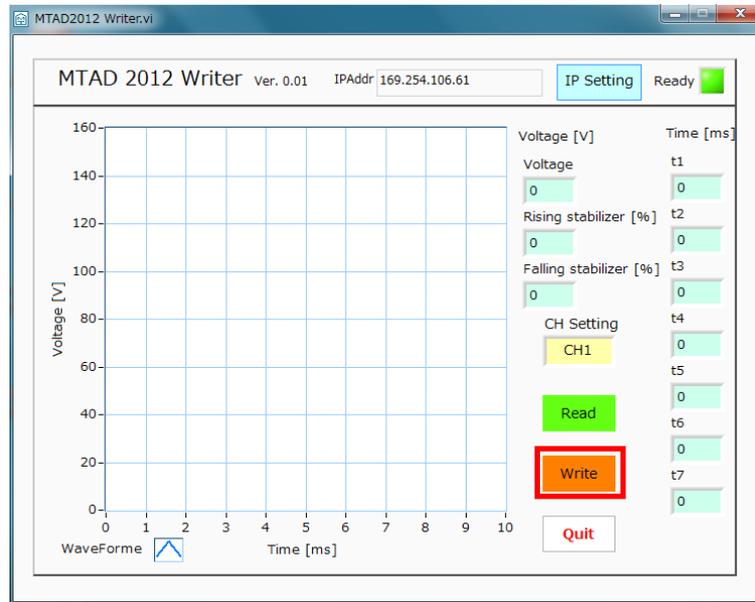
④下記の通り、右上の Ready の表示灯が点灯したら、書き込み作業を実施できます。



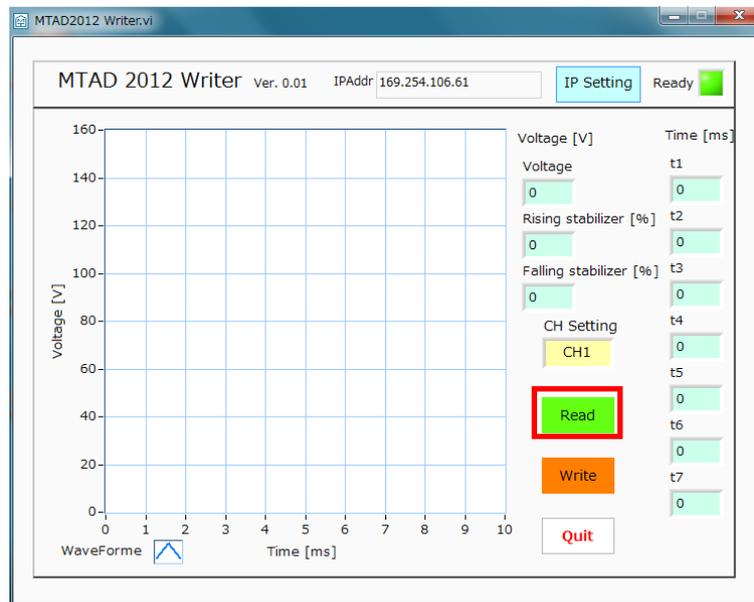
⑤チャンネルの選択は下記の通りで選べます。ALL を選択されると、全チャンネルに同じ条件を書き込みます。



- ⑥各パラメータを記入し、「Write」ボタンを押し、書き込み作業を実施します。  
書き込み中「Write」ボタンが点滅し、点滅が停止すると書き込み作業が完了です。

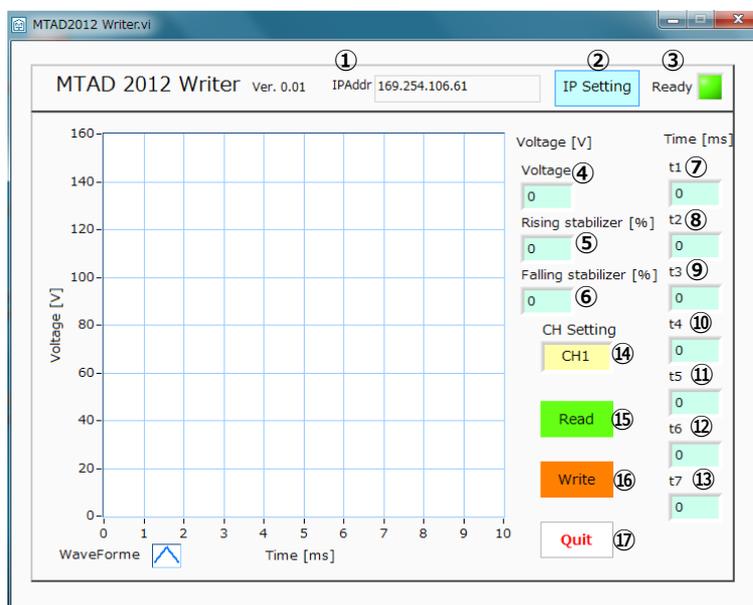


- ⑦「Read」ボタンを押したら前回に書き込んだパラメータを確認できます。



#### 4. 「MTAD2012 Writer」 操作画面

「MTAD2012 Writer」 の操作画面は次の通りです。



- ① [IPAddr] : IP アドレスの表示です。
- ② [IP Setting] : [IP Setting]ボタンを押すと、以下の画面が表示され、IP アドレスの設定ができます。



IP Address Mode: 「スタティック」モードをご利用下さい。  
 IP Address: 御社指定の IP アドレス  
 ※変更後、MTAD2012 Writer のソフトを実行するパソコン  
 も同じネットワークの IP アドレスにする必要がある。例  
 えば、左の写真では 192.168.1.\* (\*は 192 以外)  
 Subnet Mask: 255.255.0.0  
 Gateway: 必ずご指定下さい。  
 DNS Server: 必ずご指定下さい。

- ③ [Ready] : MTAD2012 内蔵マイクロコントローラの準備状態の表示です。
- ④ [Voltage] : 印加電圧の指定です。(単位[V])
- ⑤ [Rising stabilizer] : 前段の電圧指定です。(単位[%])  
 指定した Voltage 比率になっています。

- ⑥ [Falling stabilizer] : 後段の電圧指定です。(単位[%])  
指定した Voltage 比率になっています。
- ⑦ [t1] : t1 の時間幅指定です。(単位[ms])
- ⑧ [t2] : t2 の時間幅指定です。(単位[ms])
- ⑨ [t3] : t3 の時間幅指定です。(単位[ms])
- ⑩ [t4] : t4 の時間幅指定です。(単位[ms])
- ⑪ [t5] : t5 の時間幅指定です。(単位[ms])
- ⑫ [t6] : t6 の時間幅指定です。(単位[ms])
- ⑬ [t7] : t7 の時間幅指定です。(単位[ms])
- ⑭ [Ch setting] : チャンネルの指定です。
- ⑮ [Read] : 書き込みのボタンです。
- ⑯ [Write] : 読み取りのボタンです。
- ⑰ [Quit] : ソフトウェアの終了ボタンです。

## 6. 取扱上の注意事項

- 6. 1 通電状態での負荷の取り外しや接続は行わないでください。
- 6. 2 平均電流の大きな駆動条件では内部の発熱が増大します。側面に通気孔がありますので通気を防げないようにしてください。

有限会社メカノトランスフォーマ

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町 1-10-10 ミカサファーストビル 3F

# 添付資料 1

## トリガー信号の D-sub コネクタピン配置

パネル上にあるコネクタ：HDBB-25S(05)

| ピン | アサイン |
|----|------|
| 1  | CH1  |
| 2  | CH2  |
| 3  | CH3  |
| 4  | CH4  |
| 5  | CH5  |
| 6  | CH6  |
| 7  | CH7  |
| 8  | CH8  |
| 9  | CH9  |
| 10 | CH10 |
| 11 | CH11 |
| 12 | CH12 |
| 13 | NC   |

| ピン | アサイン |
|----|------|
| 14 | COM  |
| 15 | COM  |
| 16 | COM  |
| 17 | COM  |
| 18 | COM  |
| 19 | COM  |
| 20 | COM  |
| 21 | COM  |
| 22 | COM  |
| 23 | COM  |
| 24 | COM  |
| 25 | COM  |