
CanTech HID Tool アプリケーションマニュアル(AT1078)

Rev. 1.0
2019/12/25

改訂履歴

Rev.	Date	改訂内容	備考
1.0	2019/12/25	初版発行	

目次

1	はじめに	3
2	アプリケーション	4
3	アプリケーションの起動	5
4	アプリケーションの操作方法	6
4.1	モニタ表示	7
4.2	表示範囲の変更	7
4.3	CSV 出力	7
4.4	VIEW 切り替え	8
4.5	レジスタ値、EEPROM 値の変更	9
4.6	平均回数切り替え	9
4.7	オフセット自動調整	9
5	AT1078 について	10
5.1	端子構成	10
5.2	内部レジスタ	11
5.2.1	内部レジスタ一覧	11
5.2.2	レジスタ詳細	13
5.2.2.1	CSET レジスタ	13
5.2.2.2	VBC レジスタ	13
5.2.2.3	VBF レジスタ	13
5.2.2.4	GAD レジスタ	13
5.2.2.5	ADC レジスタ	13
5.2.2.6	INT レジスタ	13
5.2.2.7	MOD レジスタ	14

5.2.2.8	BTC レジスタ	14
5.2.2.9	VTB レジスタ	14
5.2.2.10	FSET レジスタ	14
5.2.2.11	INI レジスタ	14
5.2.2.12	CHSEL レジスタ	14
6	調整方法	16
6.1	オフセット調整	16

1 はじめに

本書は、AT1078 をパソコン上で制御するアプリケーションに関するマニュアルです
CPU ボード等のハードウェアの設定についてはハードウェアマニュアルを参照してください

2 アプリケーション

アプリケーション名： CanTech HID Tool (Windows 用アプリケーション)

* IC 毎にインストールする必要はなく、このアプリケーションで AT1043,AT1089 等も動作します

設定ツールの動作環境は以下の通りです

表 1 アプリケーション動作環境

項目	内容	備考
OS	Windows 7 SP1 以降	最新パッチ適用のこと
.NET Framework	.NET Framework 4.5 以降	

- インストール

弊社ホームページよりダウンロードしたアプリケーションから起動してください。

(インターネット環境が必須となります。)

- アンインストール

プログラムの削除より削除してください。

- アップデート

起動時にインターネットに接続されている場合は自動でバージョンチェックを行います。

最新版があるときは更新してください。

弊社ホームページで最新版を確認してください。

<http://www.taiho-kokusai.com/cantech/product/normal/kick-start-kit.html>

3 アプリケーションの起動

アプリケーションを起動すると以下の画面が開きます。



図 1 起動画面

USB ケーブルを接続すると初期値を読み込みモニタが開始されます。

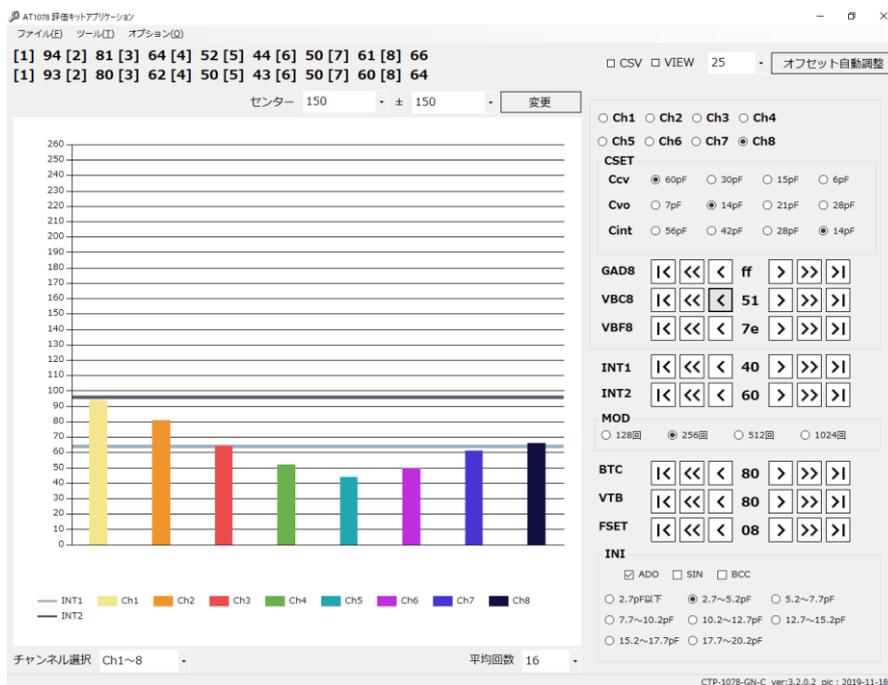


図 2 メイン画面

4 アプリケーションの操作方法

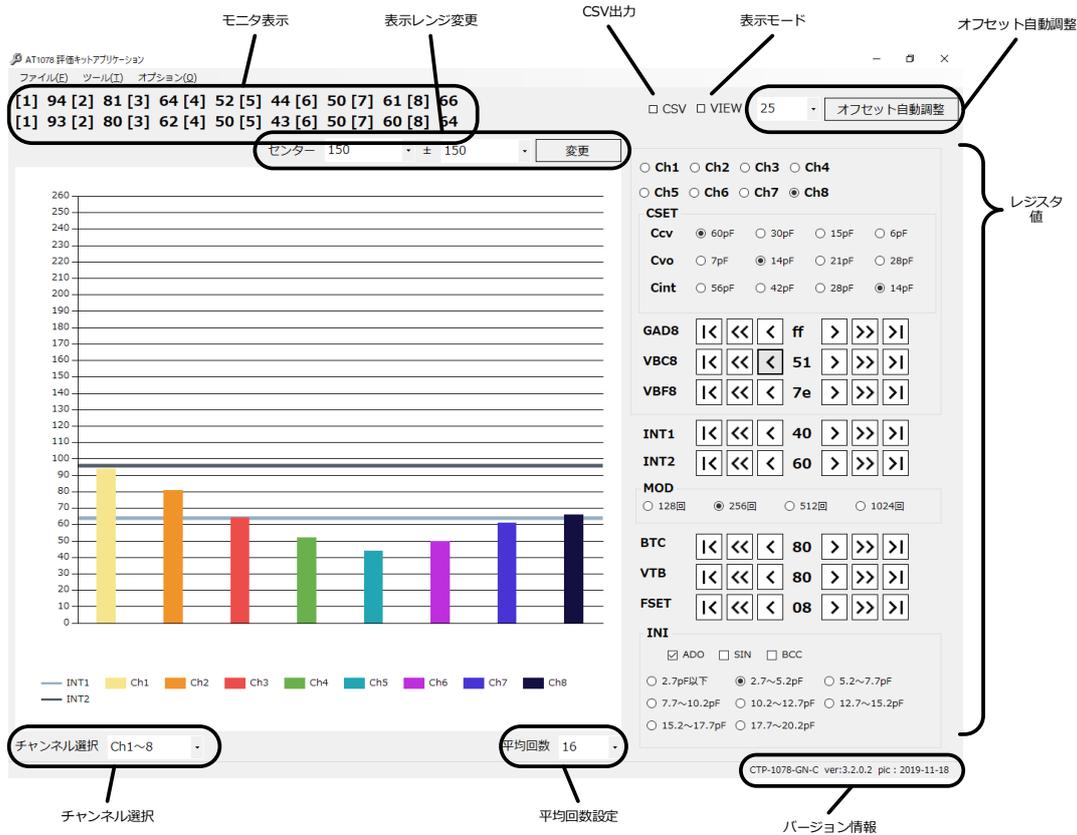


図 3 メイン画面操作方法

- | | | |
|---------------|-----|--|
| (1) モニタ表示 | ・・・ | 現在の出力値(上段)と平均値(下段)が表示されます |
| (2) 表示レンジ変更 | ・・・ | 縦軸の表示範囲の変更ができます |
| (3) CSV出力 | ・・・ | CSV形式で出力値とCM値を保存します |
| (4) 表示モード | ・・・ | チェックでモニタのみ表示に切り替えます |
| (5) オフセット自動調整 | ・・・ | 左のリストから選択し、選択した値になるようオフセット値を自動調整します |
| (6) レジスタ値 | ・・・ | IC内のレジスタ値が表示されます |
| (7) チャンネル選択 | ・・・ | モニタに表示されるチャンネルを選択します(CHSELレジスタ) |
| (8) 平均回数切り替え | ・・・ | 出力値を平均化する回数を切り替えます
1,8,16,32,48,56,64 |
| (9) バージョン情報 | ・・・ | 現在のアプリケーションバージョンが表示されます。 |

4.1 モニタ表示

現在の出力値と平均値がリアルタイムで表示されます

上段が出力値、下段が平均値になります

平均値の平均回数は、平均回数の数値になります

表示チャンネル選択を変更するとモニタのチャンネル表示も変更されます

また、モニタ画面上で

マウスの左クリックをするとクリックした値が INT1 レジスタ値に変更されます

マウスの右クリックをするとクリックした値が INT2 レジスタ値に変更されます

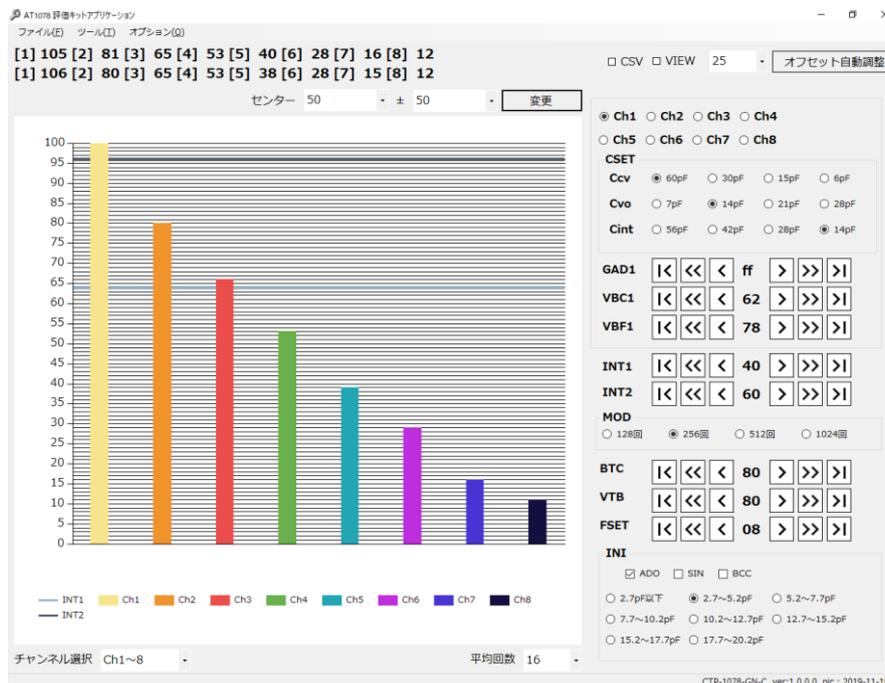
4.2 表示範囲の変更

モニタの Y 軸の表示範囲を設定します

センター値を中心値として±の範囲を表示します

(例)センター50、±50 とした場合、0~100 の範囲で表示されます

* 上限値は最大 260、下限値は最小 0 となります



4.3 CSV 出力

出力値を CSV 形式で保存します

チェックするとファイルの保存場所を聞かれます

(ファイル名はデフォルトで現在日時となっています)

チェックを外す、またはアプリケーションの終了時まで保存します

4.5 レジスタ値、EEPROM 値の変更

表示されているのはレジスタ値で、数値を書き換えると内部処理で EEPROM も同時に書き換えます。
表示は 16 進表示です。



各ボタンで値を設定するようになっています。

<	<<	<	80	>	>>	>	
						└	0xff に設定されます
						└	現在のレジスタ値からプラス 0x10 されます
						└	現在のレジスタ値からプラス 0x01 されます
						└	現在のレジスタ値 タッチすると 0x80 に設定されます
						└	現在のレジスタ値からマイナス 0x01 されます
						└	現在のレジスタ値からマイナス 0x10 されます
						└	0x00 に設定されます

レジスタの設定値は即座に反映され、設定値は電源再投入後も記憶されています。
(評価機本体側に記憶されていて、パソコン側では記録していません)

4.6 平均回数切り替え

出力値に表示される平均回数を設定します

4.7 オフセット自動調整

始めて使用する電極や、環境が変わってオフセット位置がわからない場合などに自動で調整します

感度は現在設定されている感度で行います

設定方法は、「6.1 オフセット調整」を参照して下さい

5 AT1078 について

5.1 端子構成

表 2 AT1078 端子構成

端子 No	端子名	I/O	機能概要
1	GND	P	グラウンド
2	CSN	I	SPI I/F チップセレクト (L Active)
3	SDO	O	シリアルデータ出力
4	SDI	I	シリアルデータ入力
5	SCK	I	シリアル転送クロック入力
6	RSTN	I	外部リセット (L Active)
7	SG	P(O)	信号グラウンド(内部発生)
8	VTO ※	O	温度センサ出力端子
9	INTR	O	割込み出力(AD トリガ出力と排他使用)
10	VDD	P	+電源端子
11	CSO	O	アクティブシールド駆動出力
12	SB	I	外乱抑制電極接続
13	SA1	I	近接センサ電極 1 接続端子
14	SA2	I	近接センサ電極 2 接続端子
15	SA3	I	近接センサ電極 3 接続端子
16	SA4	I	近接センサ電極 4 接続端子
17	SA5	I	近接センサ電極 5 接続端子
18	SA6	I	近接センサ電極 6 接続端子
19	SA7	I	近接センサ電極 7 接続端子
20	SA8	I	近接センサ電極 8 接続端子

※ テスト用端子(OOPEN 可)

I 論理入力端子

O 論理出力端子

P 電源端子

5.2 内部レジスタ

電源投入時に EEPROM の値をレジスタにロードします。

5.2.1 内部レジスタ一覧

表 3 内部レジスタ一覧

名称	アドレス	Bit 数	設定内容	R/W
CSET1	00H	6	SA1 CV 変換容量および積分容量設定	R/W
CSET2	01H	6	SA2 CV 変換容量および積分容量設定	R/W
CSET3	02H	6	SA3 CV 変換容量および積分容量設定	R/W
CSET4	03H	6	SA4 CV 変換容量および積分容量設定	R/W
CSET5	04H	6	SA5 CV 変換容量および積分容量設定	R/W
CSET6	05H	6	SA6 CV 変換容量および積分容量設定	R/W
CSET7	06H	6	SA7 CV 変換容量および積分容量設定	R/W
CSET8	07H	6	SA8 CV 変換容量および積分容量設定	R/W
VBC1	08H	8	SA1 オフセット補正粗調整	R/W
VBC2	09H	8	SA2 オフセット補正粗調整	R/W
VBC3	0AH	8	SA3 オフセット補正粗調整	R/W
VBC4	0BH	8	SA4 オフセット補正粗調整	R/W
VBC5	0CH	8	SA5 オフセット補正粗調整	R/W
VBC6	0DH	8	SA6 オフセット補正粗調整	R/W
VBC7	0EH	8	SA7 オフセット補正粗調整	R/W
VBC8	0FH	8	SA8 オフセット補正粗調整	R/W
VBF1	10H	8	SA1 オフセット電圧微調整	R/W
VBF2	11H	8	SA2 オフセット電圧微調整	R/W
VBF3	12H	8	SA3 オフセット電圧微調整	R/W
VBF4	13H	8	SA4 オフセット電圧微調整	R/W
VBF5	14H	8	SA5 オフセット電圧微調整	R/W
VBF6	15H	8	SA6 オフセット電圧微調整	R/W
VBF7	16H	8	SA7 オフセット電圧微調整	R/W
VBF8	17H	8	SA8 オフセット電圧微調整	R/W
GAD1	18H	8	SA1 AD 変換感度設定	R/W
GAD2	19H	8	SA2 AD 変換感度設定	R/W
GAD3	1AH	8	SA3 AD 変換感度設定	R/W
GAD4	1BH	8	SA4 AD 変換感度設定	R/W
GAD5	1CH	8	SA5 AD 変換感度設定	R/W
GAD6	1DH	8	SA6 AD 変換感度設定	R/W

GAD7	1EH	8	SA7 AD 変換感度設定	R/W
GAD8	1FH	8	SA8 AD 変換感度設定	R/W
ADC1	20H	8	SA1 AD 変換結果	R
ADC2	21H	8	SA2 AD 変換結果	R
ADC3	22H	8	SA3 AD 変換結果	R
ADC4	23H	8	SA4 AD 変換結果	R
ADC5	24H	8	SA5 AD 変換結果	R
ADC6	25H	8	SA6 AD 変換結果	R
ADC7	26H	8	SA7 AD 変換結果	R
ADC8	27H	8	SA8 AD 変換結果	R
INT1	28H	8	割込み信号出力レベル設定 1	R/W
INT2	29H	8	割込み信号出力レベル設定 2	R/W
INTA	2AH	8	Int1 を発生させた入力 ch.の表示	R
INTB	2BH	8	Int2 を発生させた入力 ch.の表示	R
MOD	2CH	8	電荷平行型 AD 変換回路の 1 周期のクロック数を設定	R/W
BTC	30H	8	Offset 温度補正	R/W
VTB	31H	8	温度センサ Offset 補正	R/W
FSET	32H	4	内蔵発振周波数設定	R/W
INI	33H	6	初期状態設定レジスタ	R/W
CHSEL	34H	4	使用チャンネル選択レジスタ	R/W

5.2.2 レジスタ詳細

5.2.2.1 CSET レジスタ

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
—	—	Cint1	Cint0	Cvo1	Cvo0	Ccv1	Ccv0

(1) Ccv : CV 変換容量

60pF,30pF,15pF,6pF

(2) Cvo : CV 変換結果転送容量

7pF,14pF,21pF,28pF

(3) Cint : CV 変換結果積分容量

56pF,42pF,28pF,14pF

$$\text{AD 変換部までの感度} = \frac{VDD \times Cvo \times 8}{Ccv \times Cint}$$

*VDD : 電源電圧(V)

5.2.2.2 VBC レジスタ

入力容量のオフセットキャンセル量を粗調整します

5.2.2.3 VBF レジスタ

入力容量のオフセットキャンセル量を微調整します

5.2.2.4 GAD レジスタ

AD 変換回路の変換係数を設定します。1LSB あたりの変換電圧になります

5.2.2.5 ADC レジスタ

AD 変換結果が格納されています。読み出し専用

5.2.2.6 INT レジスタ

(1) INT1、INT2

割り込みレベルの設定

いずれかの入力チャンネルの AD 変換結果がこの値を超えると INTA または INTB レジスタに発生したチャンネルが記録される

(2) INTA、INTB

INTA : INT1 レジスタの割り込み発生入力の表示レジスタ

INTB : INT2 レジスタの割り込み発生入力の表示レジスタ

5.2.2.7 MOD レジスタ

AD 変換回路の 1 周期の積分回数および AD 変換カウンタビット数を設定します

積分回数	カウンタ	データ更新周期
128 回	8bit	62.5ms
256 回	9bit	125ms
512 回	10bit	250ms
1024 回	11bit	500ms

5.2.2.8 BTC レジスタ

オフセット温度補正係数を設定します

5.2.2.9 VTB レジスタ

5.2.2.10 FSET レジスタ

内蔵発振回路の周波数調整を行います

検出周期の制度を要求される場合に使用します

5.2.2.11 INI レジスタ

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
—	—	ADO	SIN	BCC	CN2	CN1	CN0

(1) ADO

INTR 端子の設定を行います(L : INTR 出力、H : AD トリガ出力)

(2) SIN

入力に対する出力の極性を設定します

(3) BCC

入力オフセット容量の補正方向を設定します(L : SA < SB、H : SA > SB)

(4) CN

センサ電極のノミナル容量値に合わせた設定を行います

5.2.2.12 CHSEL レジスタ

使用チャンネルを設定します

6 調整方法

6.1 オフセット調整

アプリケーションで自動調整を行います。

電極によっては外付けのコンデンサなどで調整しないと範囲内に調整できない場合があります。



調整したい数値を選択し、自動調整ボタンをクリックします。

モニタが一時停止し、自動調整が始まります。

自動調整中 LED は **2 週**順番に点灯します

調整が終わるとモニタを再開します。

(自動調整が終わるまではレジスタ値などは変更しないようにしてください。)

調整時間は設定レジスタの数値によって変わります。

表 4 オフセット調整時間

MOD	調整時間
128 回	16 秒
256 回	22 秒
512 回	40 秒
1024 回	75 秒

調整終了後にアプリケーションが止まってしまった場合はアプリケーションを再起動してください