

AI Vibration Inference Host.exe

取扱説明書

本資料に記載の情報は本資料発行時点のものであり、データ・テクノは予告なしに、本資料に記載した仕様を変更することがあります。

データ・テクノのホームページなどにより公開される最新情報をご確認ください。

株式会社データ・テクノ

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

Rev.20250522

目次

1	ソフトウェアバージョンと取扱説明書	5
2	概要	6
2.1	用語	6
3	使用目的	7
3.1	AIVibrationInferenceHost.exe で実現できること	7
4	動作環境	8
5	起動	9
5.1	ケーブル	9
5.2	アプリを起動	10
5.3	ランタイムソフトウェアインストール	10
6	設定	11
6.1	設定項目一覧	11
6.2	注意	13
6.2.1	設定値について	13
6.2.2	サポートしていない設定	13
6.2.3	センサーデータについて	13
6.2.4	アナログセンサーについて	13
6.2.5	MEMS センサーの設定	13
6.2.6	センサーから入力するデータ数の設定	14
6.2.7	センサーゲインの設定	14
6.2.8	FFT の設定	14
6.2.9	AI の設定	15
6.2.10	AI の入力層データ数と SKIP 設定	15
6.2.11	AI の入力層データ数と出力層データ数	15
6.3	設定の読み書きを行う前に	16
6.3.1	AIVibrationInference を起動	16
6.3.2	AIVibrationInferenceHost.exe を起動	16
6.3.3	COM ポートの選択	16
6.3.4	デバイスマネージャーで COM ポートを確認	17
6.3.5	COM ポートが出てこない	17
6.4	設定の読み込み	18
6.4.1	一件読込	18
6.4.2	全件読込	19
6.5	設定の書き込み	20
6.5.1	一件書込	20

6.5.2	全件書込	21
6.6	初期値にリセット	22
6.6.1	全てを初期値にリセット	22
6.6.2	ログのみ初期値にリセット	23
6.7	AlVibrationInference の設定を更新するには	24
7	高速リアルタイム転送	25
7.1	使用する前に	25
7.2	高速リアルタイム転送を行う	26
7.3	測定画面	27
7.4	csv ファイルと書式	28
8	高速ブロック転送	29
8.1	使用する前に	29
8.2	高速ブロック転送を行う	30
8.3	測定画面	31
8.4	csv ファイル保存機能	32
8.5	注意	33
8.5.1	FFT データ	33
8.5.2	画面	33
9	マウスで画面操作	34
10	ログ	35
10.1	使用する前に	35
10.2	ログ吸出	35
10.3	ログ吸出しと高速ブロック転送	36
10.4	ログファイルの書式	37
10.4.1	ログ要因	37
10.4.2	ブロック転送データ	37
10.5	注意	37
11	時刻設定	38
11.1	使用する前に	38
11.2	現在日時を設定	38
12	AI モデルの重みデータの読み書き	39
12.1	使用する前に	39
12.2	AI モデルの重みデータを吸い出す	40
12.3	AI モデルの重みデータを書き込む	41
12.4	注意	42
12.4.1	拡張子	42

12.4.2 書式 42

12.4.3 重みデータの書き込みキャンセル 42

13 使用しているソフトウェア 43

14 商標 44

15 改訂履歴 45

1 ソフトウェアバージョンと取扱説明書

- AlVibrationInferenceHost.exe のバージョンに応じて取扱説明書は異なります。
「AlVibrationInferenceHost.exe 取扱説明書ソフトウェアバージョン対応表」を御覧になって、本資料がお使いのソフトウェアバージョンに対応したドキュメントかどうかご確認ください。
- ソフトウェアバージョンは AlVibrationInferenceHost.exe のプロパティから確認できます。

2 概要

この製品は DT-EBML63Q2557 付属の PC ソフト「AIVibrationInferenceHost.exe」です。
AIVibrationInference と併せて使用します。

2.1 用語

項目	説明
AIVibrationInference	DT-EBML63Q2557 に書き込まれている評価用ソフト
高速リアルタイム転送	AIVibrationInference からセンサーのデータを取得する機能
高速ブロック転送	AIVibrationInference から AI の入力(FFT データ)と AI の出力(異常度)を取得する機能

3 使用目的

AIVibrationInference と併せて DT-EBML63Q2557 の評価を行います。

3.1 AIVibrationInferenceHost.exe で実現できること

●AIVibrationInference が学習推論機能使用中の場合

- ・高速リアルタイム転送
- ・高速ブロック転送

●AIVibrationInference が学習推論機能使用中でない場合

- ・AIVibrationInference の設定を変更する。
- ・AIVibrationInference で保存したログを吸い上げる。
- ・AIVibrationInference に対して現在時刻を設定する。
- ・AIVibrationInference に対して AI の重みデータを読み書きする。

4 動作環境

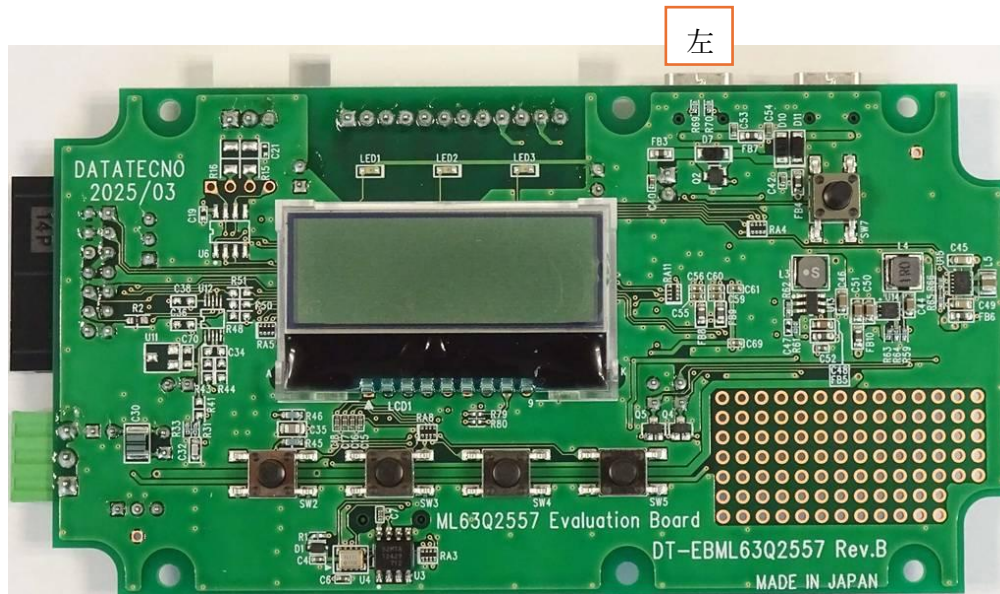
以下の環境で動作を確認しています。
動作確認済み環境以外では動作が重くなる可能性があります。

項目	説明
OS	Windows11 64-bit
CPU	Intel corei5 12 世代以降
RAM	16GB 以上
ランタイムソフトウェア	.Net8.0-windows

5 起動

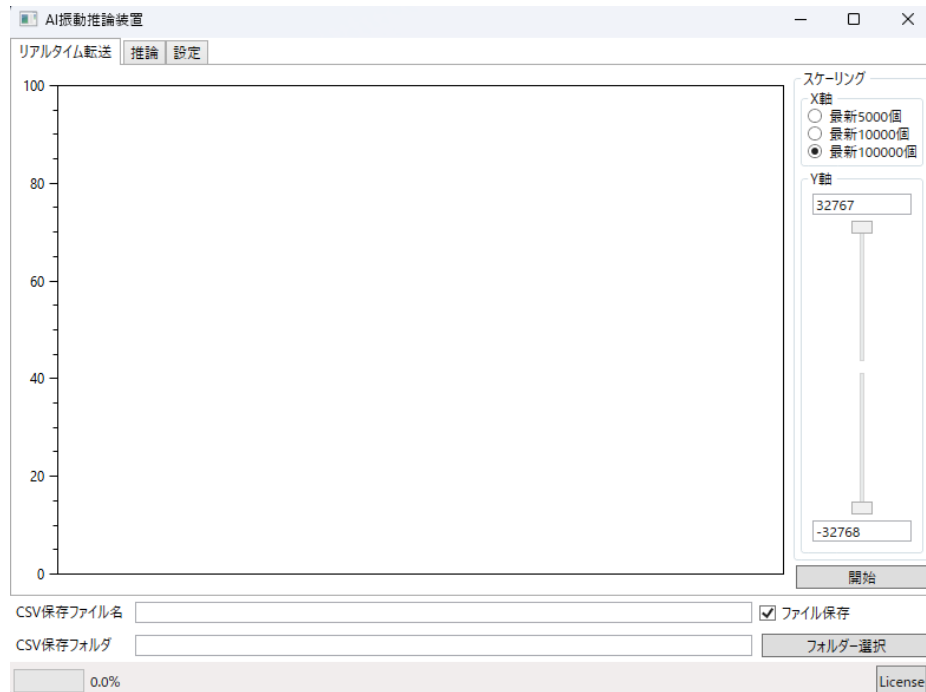
5.1 ケーブル

DT-EBML63Q2557 の左側の USB コネクタに USB ケーブルを接続します。



5.2 アプリを起動

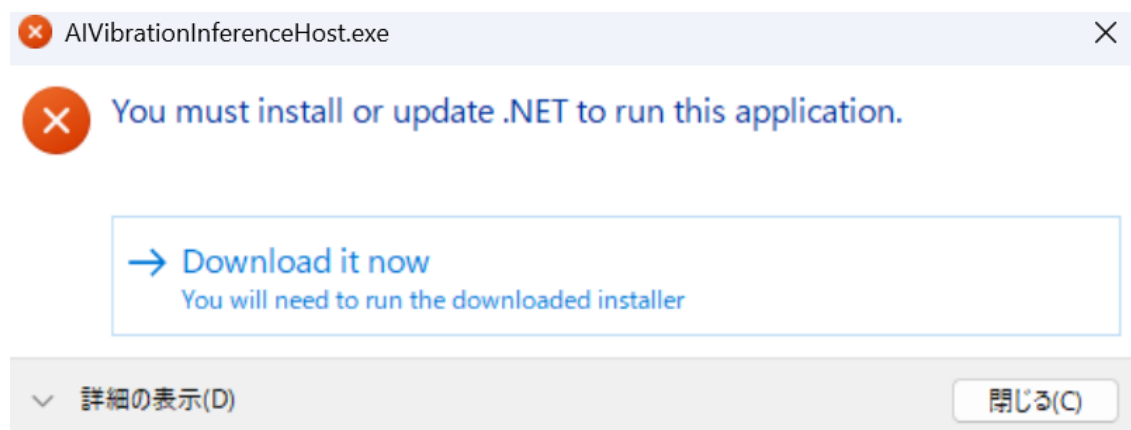
AlVibrationInferenceHost.exe をダブルクリックすると起動します。



ランタイムソフトウェアが PC に入っていない場合は以下に進みます。

5.3 ランタイムソフトウェアインストール

ランタイムソフトウェアが PC にインストールされていないと以下の表示が出ます。
「Download it now」をクリックしてランタイムソフトウェアをインストールします。



6 設定

AlVibrationInference の設定を変更すると様々な条件で評価ができます。

6.1 設定項目一覧

番号 (ID)	設定項目	説明	設定範囲	初期値
入力ソース				
0	入力ソース	0: アナログセンサー入力。 1: MEMSセンサー入力。	0~1	1
アナログセンサー				
1	アナログセンサーのサンプリング周波数	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1,600Hz 12: 3,200Hz 13: 6,400Hz 14: 12,800Hz 15: 25,600Hz	7~15	13
2	アナログセンサーから入力するデータ数	FFTを行わない場合は257以上は256に丸められます。 FFTを行う場合に2のN乗でないなら、その数より大きい2のN乗のうち一番小さい数に調整します。	1~512	512
3	アナログセンサーゲイン	bf16変換時の固定小数点の位置。	0~15	8
MEMSセンサー				
4	MEMSセンサーから入力するデータの種類の	0: x軸、1: y軸、2: z軸	0~2	2
5	MEMSセンサーのサンプリング周波数	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1,600Hz 12: 3,200Hz 13: 6,400Hz 14: 12,800Hz 15: 25,600Hz	7~15	13
6	MEMSセンサーから入力するデータ数	FFTを行わない場合は257以上は256に丸められます。 FFTを行う場合に2のN乗でないなら、その数より大きい2のN乗のうち一番小さい数に調整します。	1~512	512
7	MEMSセンサーゲイン	bf16変換時の固定小数点の位置。	0~15	12
8	MEMSセンサー内蔵のLPF	0: ODR/9 1: ODR/2	0~1	1
センサー共通				
9	オーバーラップ	0: なし 1: あり	0~1	0

AlVibrationInferenceHost.exe 取扱説明書

AI				
10	FFTを行うか	0: 行わない 1: 行う FFTを行って得られるデータ数は、FFT結果の先頭から「センサーから入力するデータ数の半分(FFTデータ数)」です。	0~1	1
11	SKIP	FFTを行う場合にAIへ入力するデータ群の先頭から省くデータ数。 以下の計算式で有効なデータ数を求めてください。 SKIP可能な最大データ数 = FFTデータ数 - 1 FFTデータ数 = センサーから入力するデータ数の設定値 ÷ 2 ※SKIP設定値がSKIP可能な最大データ数を超える場合は設定値は最大データ数となります。	0~255	0
12	窓関数	0: 窓関数をかけない 1: ハニング窓をかける	0~1	1
13	隠れ層ノード数	隠れ層ノード数。	1~64	64
14	忘却率	逐次学習時の忘却率。	0.000~1.000	1
15	活性化関数	0: LINEAR 1: SIGMOID 2: RELU	0~2	1
16	損失関数	0: MAE 1: MSE	0~1	1
17	シード値	重み α の疑似乱数のシード値。	1~32767	1
アプリ				
18	AIの動作モード	0: 初期学習後推論のみ行う 1: 初期学習後逐次学習を行う	0~1	0
19	初期学習の回数	初めて学習を行う時に学習する回数	1~65535	40
20	閾値計算方法	0: 学習、推論で出力した異常値の最大値 1: 学習、推論で出力した異常値の平均+3 σ 2: ユーザーからの入力	0~2	2
21	外れ値の閾値	AIの学習時に極端な外れ値が入力されたとき、その時のデータでは学習しない。	浮動小数点値	0
22	FFT後のスペクトルを平均するか	0: しない 1: する	0~1	0
23	AIの学習・推論の間引き回数	0: 1/1 1: 1/2 2: 1/3	0~2	0
24	最後に1回だけ推論するか	0: しない 1: する	0~1	0
25	AIの異常度を平均する回数		0~255	0
26	異常度出力形式	0: 偏差値出力 1: デジタル値出力	0~1	1
27	黄色警告閾値	黄色警告を出力する異常値の閾値。	浮動小数点値	0
28	赤色警告閾値	赤色警告を出力する異常値の閾値。 ※黄色警告閾値以上の値を入力してください。	浮動小数点値	0
29	最大異常度	AIが出力する異常度の表示上の最大値。	浮動小数点値	1
30	警告ラッチモード	異常度が閾値を越えた時のLCD表示のラッチ。 0: しない 1: 赤色警告と黄色警告をラッチする	0~1	0
31	トグルモード	0: しない 1: 学習と推論をトグル入力にする	0~1	0
32	高速リアルタイム転送	センサーから取得したデータをPCソフトへ送る。 0: しない 1: する	0~1	0
33	高速ブロック転送	AIへ入力するFFT結果、AIが出力する異常度をPCソフトへ送る。 0: しない 1: する	0~1	0
34	ログ保存	0: ログを取らない 1: 学習、推論終了時にログを取る 2: 1に加え、赤色警告検出時にもログを取る(一回の推論につき一度) 3: 2に加え、黄色警告検出時にもログを取る(一回の推論につき一度)	0~3	0

6.2 注意

6.2.1 設定値について

全ての設定値、全ての組み合わせが動作するわけではありません。

6.2.2 サポートしていない設定

グレーで塗られている設定項目(設定番号: 9,18~26)は現在サポートしておりません。

6.2.3 センサーデータについて

センサーデータは符号付き 16bit で扱います。

6.2.4 アナログセンサーについて

AlVibrationInference はアナログセンサー入力に対応しています。アナログ入力はマイコンの 12bitADC を経由します。データを 16bit で扱うために左詰めし、下位 4bit は 0 になります。ADC 入力が 3.3V で最大値、0V で最小値を取ります。

6.2.5 MEMS センサーの設定

AlVibrationInference は MEMS 加速度センサー KX134-1211 に対応しております。

MEMS センサーの設定項目	設定値	設定変更可能か
G-range	± 8g	不可
感度(16bit)	4096 counts/g	不可
サンプリング周波数(ODR)	100 ~ 25,600Hz	可
センサー内蔵 LPF	ODR/9 または ODR/2	可

その他詳細はローム株式会社の下記ドキュメントをご覧ください。

<https://www.rohm.co.jp/products/sensors-mems/accelerometer-ics/kx134-1211-product>

6.2.6 センサーから入力するデータ数の設定

設定値の数分センサーから収集します。FFT 設定によって設定ルールが変わります。

●FFT 処理する場合

- ・最大値は 512 です。
- ・2 の N 乗の数にして下さい。

●FFT 処理しない場合

- ・最大値は 256 です。

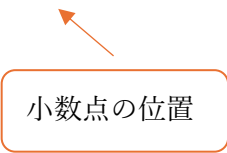
6.2.7 センサーゲインの設定

収集した全てのセンサーデータのデータ形式を整数から浮動小数である bfloat16 へ変換します。変換する際に小数点の位置を設定します。この設定をセンサーゲインと呼んでいます。小数点の位置を変えることでゲインを選択できます。

●具体例

ある瞬間で MEMS センサーから取得した値が 32767(2 進数で 0111111111111111)だとします。ゲインの設定値を 12 にしていると以下の位置に小数点が付きます。

MEMS センサーのデジタル値: 0111.111111111111



小数点の位置

6.2.8 FFT の設定

センサーデータを FFT 処理するかどうかを設定します。FFT の詳細は以下です。

項目	説明
FFT ポイント数	センサーから入力するデータ数と同じ
FFT 処理後に得られるデータ数	FFT ポイント数の半分
FFT 処理後に得られるデータ	FFT 結果の 0 番目から FFT 処理後に得られるデータ数 - 1 まで

6.2.9 AI の設定

設定番号 13~17 の詳細はローム株式会社の下記ドキュメントをご覧ください。

「Solist-AI™ Sim 異常検知対応版 クイックスタートガイド」P30

<https://www.rohm.co.jp/products/micon/solist-ai/ml63q2500-group>

6.2.10 AI の入力層データ数と SKIP 設定

AI の入力層データ数とは一度の AI の学習推論に使用するデータ数です。以下の設定から自動的に設定されます。

- ・ センサーから入力するデータ数
- ・ FFT
- ・ SKIP

AI の入力層データ数は以下のように求めます。

	FFT 処理する	FFT 処理しない
AI 入力層データ数	FFT データ数 - SKIP	センサーから入力するデータ数

6.2.11 AI の入力層データ数と出力層データ数

同じ数になります。

6.3 設定の読み書きを行う前に

6.3.1 AIVibrationInference を起動

AIVibrationInference を起動します。学習推論機能使用中でないことを確認します。

6.3.2 AIVibrationInferenceHost.exe を起動

AIVibrationInferenceHost.exe を起動します。

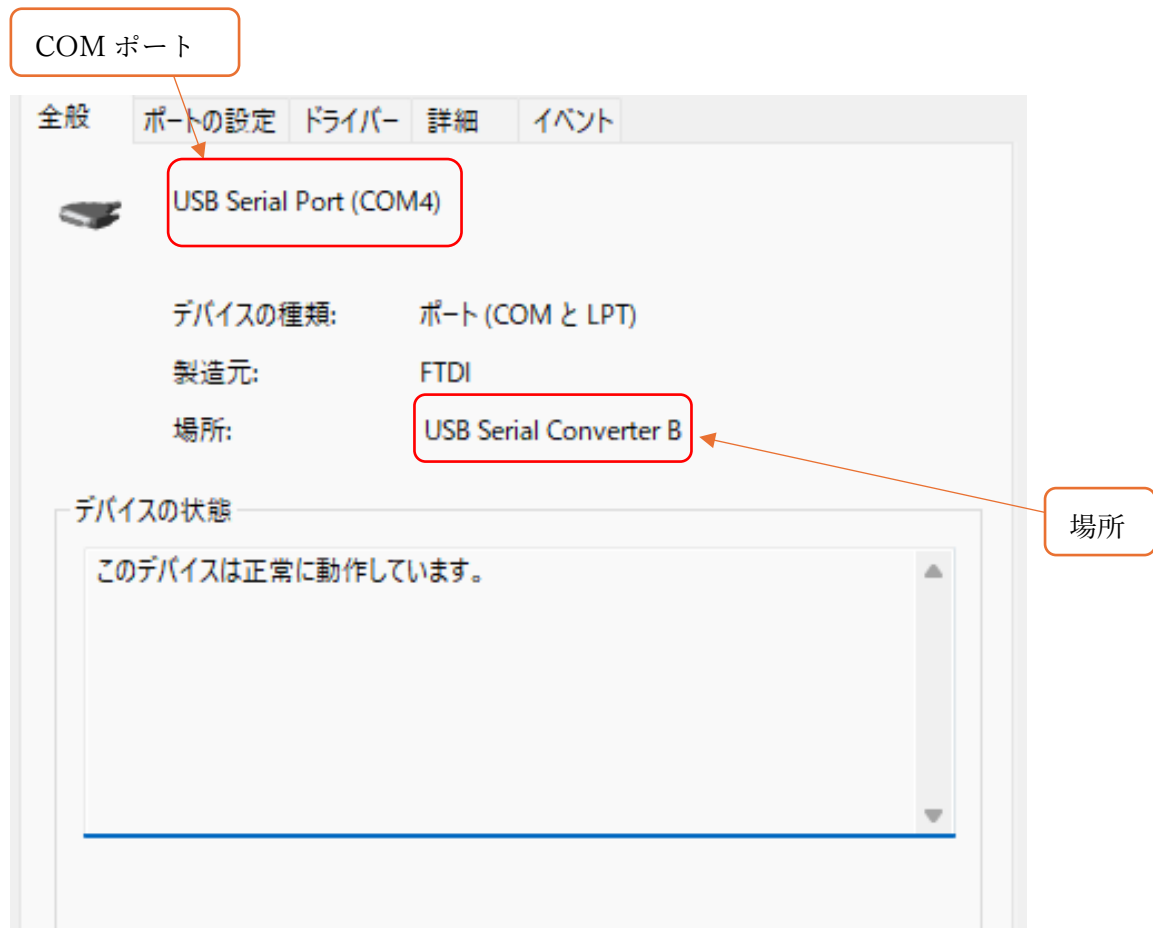
6.3.3 COM ポートの選択

右上のコンボボックスから AIVibrationInference と通信するための COM ポートを選択します。COM ポートは 1 つ出てきます。他の機器を接続していて 2 つ以上出てくる場合は [デバイスマネージャーで COM ポートを確認](#)をご覧ください。



6.3.4 デバイスマネージャーで COM ポートを確認

デバイスマネージャーの「ポート (COM と LPT)」の「USB Serial Port」を確認します。
その中のプロパティを確認して、「場所: USB Serial Convert B」となっている COM ポートを確認します。



6.3.5 COM ポートが出てこない

AlVibrationInferenceHost.exe を起動した後に AlVibrationInference を起動すると、COM ポートは認識できません。必ず AlVibrationInference を先に起動してください。

6.4 設定の読み込み

「読込」を行うと AIVibrationInference の設定を読み込みめます。

6.4.1 一件読込

一件ボタンを押すと AIVibrationInference の設定を一件読み込みめます。

- 読み込みたい設定の番号をクリックして青色にします。
- 青色になった番号の設定を一件ボタンを押して読み込みます。
- 正常に読み込めると画面下部に読み込んだ設定の番号(ID)と値(Value)が表示されます。
- 読み込んだ番号の設定値の表示も変わります。

The screenshot shows the 'AI振動推論装置' (AI Vibration Inference Device) application window. The '設定' (Settings) tab is active. A table lists various settings with columns for '番号' (Number), '名前' (Name), '設定値' (Setting Value), and '詳細' (Details). The first row, '入力ソース' (Input Source), is highlighted in blue. A red box labeled '1' points to the '番号' column header. A red box labeled '4' points to the '設定値' column header. On the right side, there are buttons for '一件' (One Item) and '全件' (All Items) under the '読込' (Read) section. A red box labeled '2' points to the '一件' button. At the bottom, there is a status bar showing '0.0%' and a message 'ID=0 Value=1 設定取得成功' (Setting acquisition successful for ID=0, Value=1). A red box labeled '3' points to this message. A 'License' button is also visible at the bottom right.

番号	名前	設定値	詳細
0	入力ソース	1	0: アナログ入力 1: MEMSセンサー入力 設定範囲: 0-1
1	アナログセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
2	アナログセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと近い2の 設定範囲: 1-512
3	アナログセンサーゲイン	8	bfloat16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
4	MEMSセンサーから入力するデータの種類の	2	0: x軸、1: y軸、2: z軸 設定範囲: 0-2
5	MEMSセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
6	MEMSセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと、近い2 設定範囲: 1-512
7	MEMSセンサーゲイン	12	bfloat16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
8	MEMSセンサー内蔵のLPF	1	0: ODR/9 1: ODR/2 設定範囲: 0-1

6.4.2 全件読込

全件ボタンを押すと AIVibrationInference の設定を全件読み込みめます。

1. 全件ボタンを押して設定を読み込みます。
2. 正常に読み込めると画面下部に読み込んだ設定の番号(ID)と値(Value)が表示されます。
3. 読み込んだ番号の設定値の表示も変わります。

The screenshot shows the 'AI振動推論装置' (AI Vibration Inference Device) application window. The '設定' (Settings) tab is active. The settings table is as follows:

番号	名前	設定値	詳細
0	入力ソース	1	0: アナログ入力 1: MEMSセンサー入力 設定範囲: 0-1
1	アナログセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
2	アナログセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと近い2の 設定範囲: 1-512
3	アナログセンサーゲイン	8	bf16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
4	MEMSセンサーから入力するデータの種別	2	0: x軸、1: y軸、2: z軸 設定範囲: 0-2
5	MEMSセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
6	MEMSセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと、近い2 設定範囲: 1-512
7	MEMSセンサーゲイン	12	bf16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
8	MEMSセンサー内蔵のLPF	1	0: ODR/9 1: ODR/2 設定範囲: 0-1

The right sidebar contains several sections: 'パラメータ' (Parameters) with '読み込' (Load) buttons for '一件' (One) and '全件' (All); '読み込' (Load) buttons for '一件' (One) and '全件' (All); '初期値にリセット' (Reset to Initial Values); '重みデータ' (Weight Data) with 'ファイルから設定' (Load from File) and 'ファイルへ吸出' (Export to File); 'ログデータ' (Log Data) with 'ファイルへ吸出' (Export to File); and '日時設定' (Date/Time Setting) with '現在日時を設定' (Set Current Date/Time). The bottom status bar shows '0.0%' and 'ID=0-34 設定取得成功' (Settings successfully loaded for IDs 0-34).

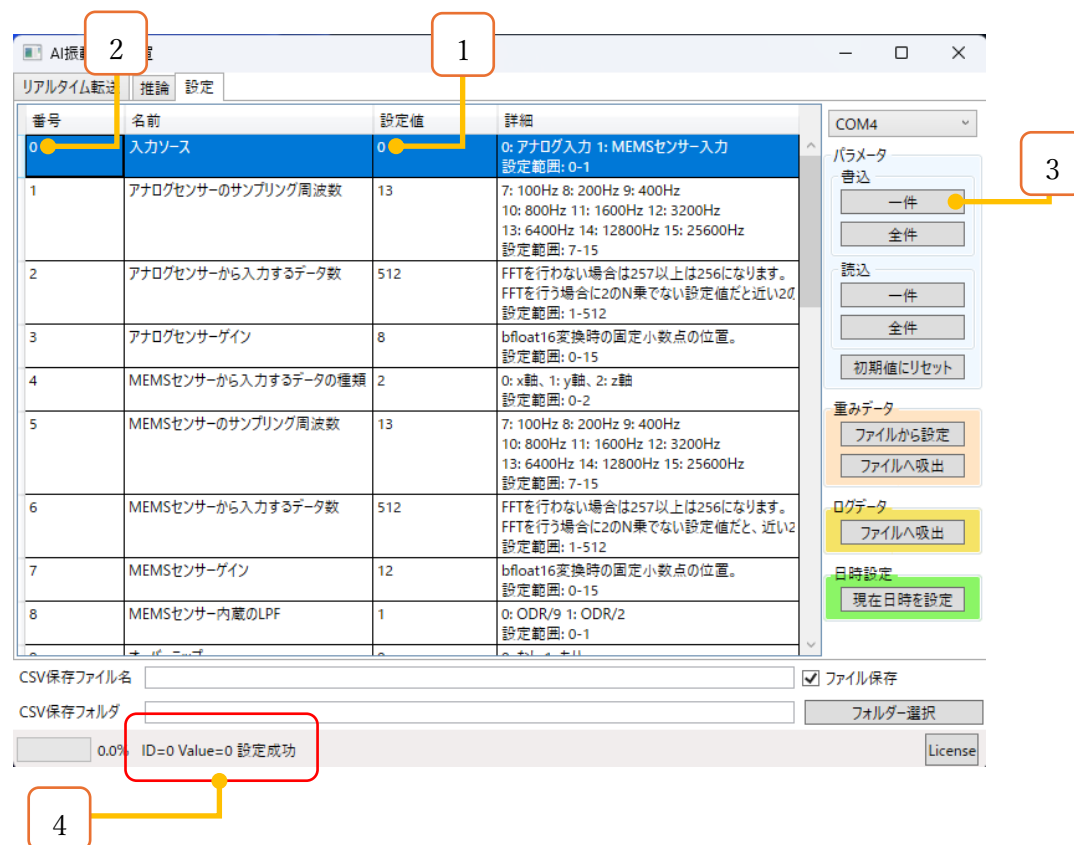
6.5 設定の書き込み

「書込」を行うと AIVibrationInference に設定を書き込みます。

6.5.1 一件書込

一件ボタンを押すと AIVibrationInference に設定を一件書き込みます。

- 書き込みたい設定の番号の設定値を書き換えます。
- 書き込みたい設定の番号をクリックして青色にします。
- 青色になった番号の設定を一件ボタンを押して書き込みます。
- 正常に書き込めると画面下部に変更した設定の番号(ID)と値(Value)が表示されます。



6.5.2 全件書込

全件ボタンを押すと AIVibrationInference に設定を全て書き込みめます。

1. 全件読込ボタンを押して現在の設定を読み込みます。
2. 書き込みたい設定の設定値を変更します。
3. 全件書込ボタンを押して設定を書き込みます。
4. 正常に書き込めると画面下部に最後に書き込んだ設定の番号(ID)と値(Value)が表示されます。

The screenshot shows the 'AI振動推論装置' (AI Vibration Inference Device) application window. The '設定' (Settings) tab is active, displaying a table of settings. A red box highlights the '設定値' (Setting Value) column, with a callout '2' pointing to it. On the right, the 'パラメータ書込' (Parameter Write) section has a '全件' (All) button highlighted with a callout '3'. Below it, the '読み込み' (Load) section has a '全件' (All) button highlighted with a callout '1'. At the bottom, the status bar shows '0.0% ID=34 Value=0 設定成功' (0.0% ID=34 Value=0 Setting Success), with a callout '4' pointing to it.

番号	名前	設定値	詳細
0	入力ソース	0	0: アナログ入力 1: MEMSセンサー入力 設定範囲: 0-1
1	アナログセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
2	アナログセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと近い2の 設定範囲: 1-512
3	アナログセンサーゲイン	8	float16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
4	MEMSセンサーから入力するデータの種類の	2	0: x軸、1: y軸、2: z軸 設定範囲: 0-2
5	MEMSセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
6	MEMSセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと、近い2 設定範囲: 1-512
7	MEMSセンサーゲイン	12	float16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
8	MEMSセンサー内蔵のLPF	1	0: ODR/9 1: ODR/2 設定範囲: 0-1

CSV保存ファイル名: ☒ ファイル保存

CSV保存フォルダ:

0.0% ID=34 Value=0 設定成功

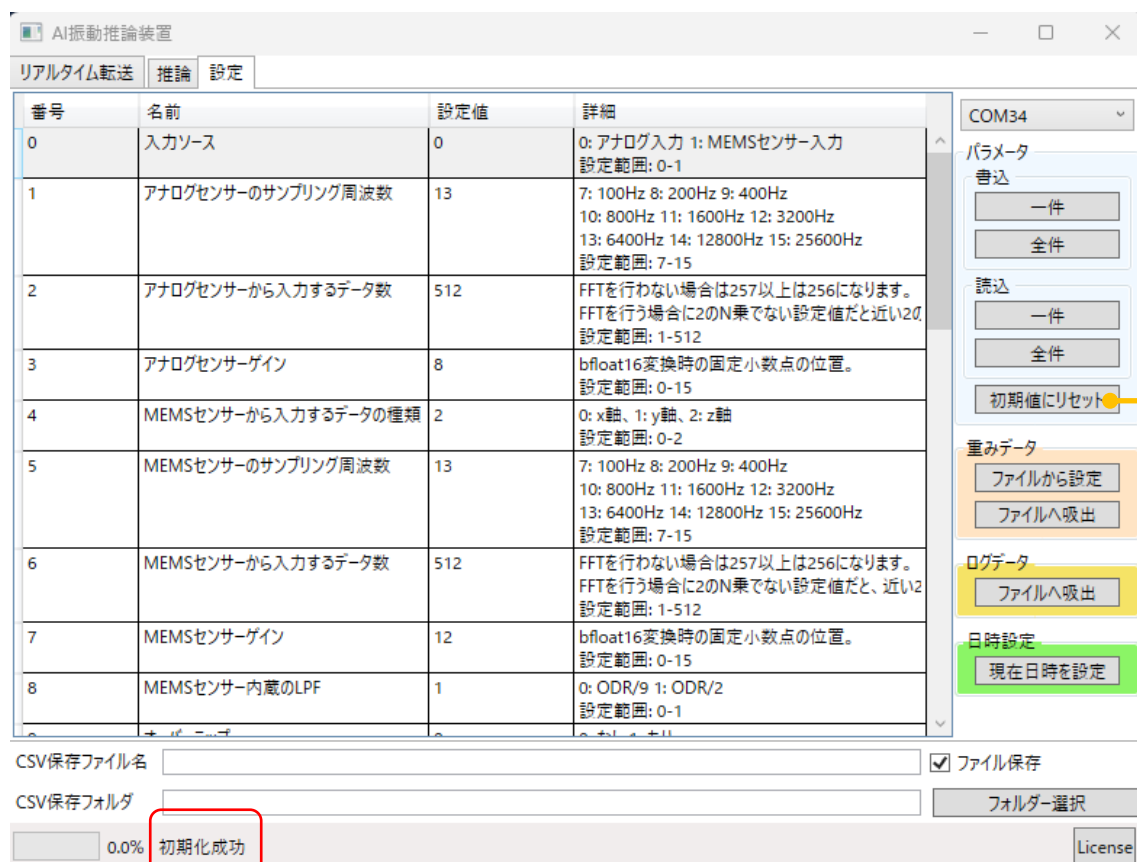
6.6 初期値にリセット

初期値にリセットボタンを押すと AIVibrationInference の設定のリセットとログの削除を行います。

6.6.1 全てを初期値にリセット

AIVibrationInference の設定のリセット、ログの削除を行います。

1. 初期値にリセットボタンを押し、設定を初期化します。
2. 正常に初期化できると画面下部に「初期化成功」が表示されます。



6.6.2 ログのみ初期値にリセット

ログの削除のみ行います。

1. 全件読込ボタンを押し、現在の設定を読み込みます。
2. 初期値にリセットボタンを押し、設定を初期化します。
3. 正常に初期化できると画面下部に「初期化成功」が表示されます。
4. 全件書込ボタンを押して設定を書き込みます。
5. 正常に書き込めると画面下部に最後に書き込んだ設定の番号(ID)と値(Value)が表示されます。

AI振動推論装置

リアルタイム転送 推論 設定

番号	名前	設定値	詳細
0	入力ソース	0	0: アナログ入力 1: MEMSセンサー入力 設定範囲: 0-1
1	アナログセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
2	アナログセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと近い2の 設定範囲: 1-512
3	アナログセンサーゲイン	8	bfloat16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
4	MEMSセンサーから入力するデータの種類	2	0: x軸、1: y軸、2: z軸 設定範囲: 0-2
5	MEMSセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
6	MEMSセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと、近い2 設定範囲: 1-512
7	MEMSセンサーゲイン	12	bfloat16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
8	MEMSセンサー内蔵のLPF	1	0: ODR/9 1: ODR/2 設定範囲: 0-1

COM4

パラメータ
書込
一件 全件

読込
一件 全件

初期値にリセット

重みデータ
ファイルから設定
ファイルへ吸出

ログデータ
ファイルへ吸出

日時設定
現在日時を設定

CSV保存ファイル名 ☒ ファイル保存

CSV保存フォルダ フォルダ選択

0.0% ID=34 Value=0 設定成功

License

6.7 AlVibrationInference の設定を更新するには

AlVibrationInference の設定変更は即座に反映されません。設定を有効にするには AlVibrationInference を再起動します。

7 高速リアルタイム転送

高速リアルタイム転送は AlVibrationInference からセンサーのデータを取得する機能です。取得したデータを画面に表示したり、csv ファイルへ保存することができます。

7.1 使用する前に

高速リアルタイム転送機能を使用する前に設定項目を確認します。高速リアルタイム転送を使用する設定になっていない場合は、使用する設定を書き込んで設定を更新します。

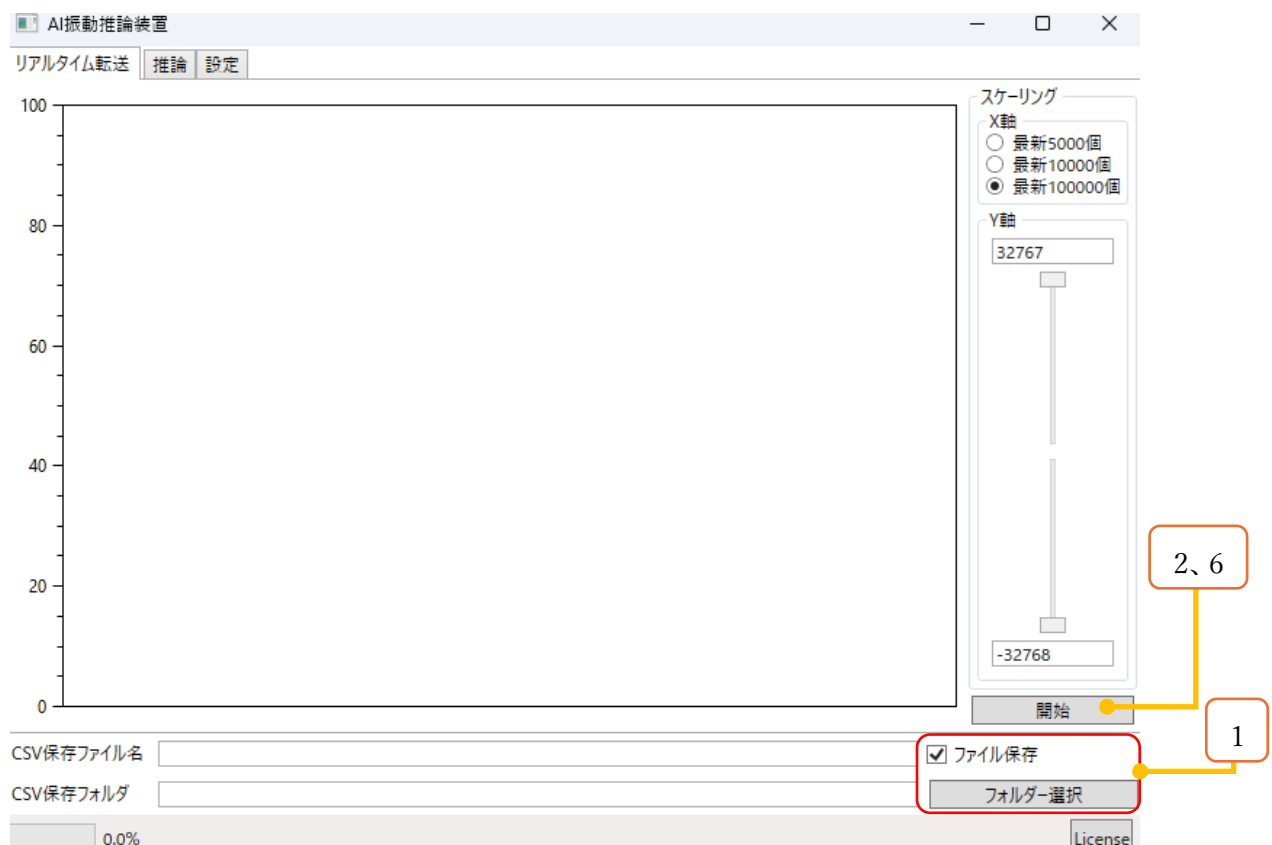
7.2 高速リアルタイム転送を行う

●高速リアルタイム転送開始

1. csv ファイルにデータを保存する場合「ファイルに保存」にチェックを入れます。
ファイルを入れるフォルダーを「フォルダー選択」から選択します。
2. 「開始」ボタンを押して測定をスタートします。
3. AIVibrationInference で推論機能を使用します。
4. 画面に波形が表示されます。

●高速リアルタイム転送終了

5. AIVibrationInference で推論機能の使用を終了します。
6. 測定中は「開始」ボタンが「停止」ボタンに変化します。「停止」ボタンを押すと測定を終了できます。終了後は選択したフォルダーにデータを記録した csv ファイルが保存されます。



7.3 測定画面

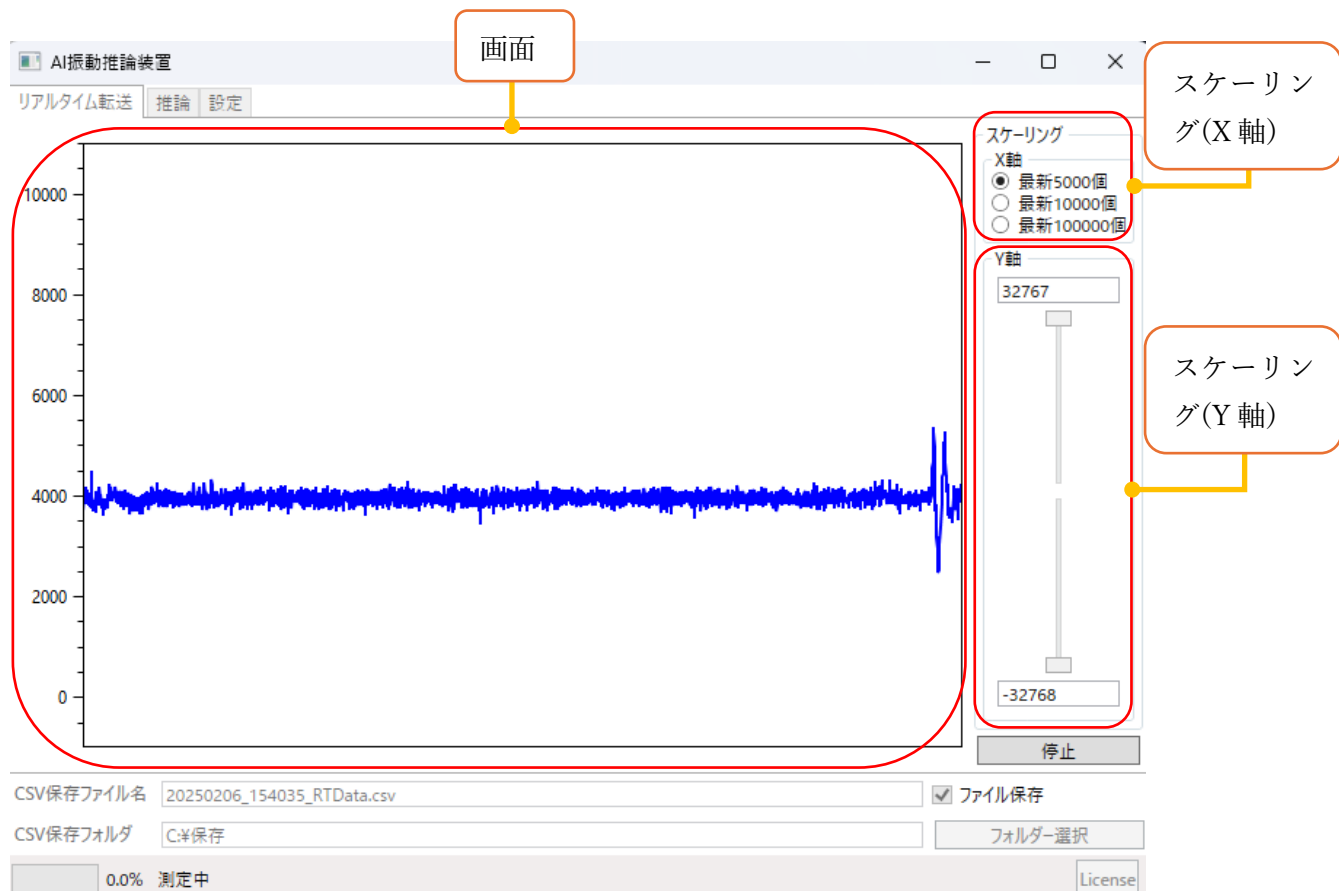
●画面操作

画面操作は[マウスで画面操作](#)を参照ください。

●スケーリング

X 軸:画面に表示するデータ数を設定します。

Y 軸:画面に表示するデータの最大値と最小値を設定します。



7.4 csv ファイルと書式

測定データは高速リアルタイム転送終了後に指定フォルダに保存されます。

ファイル名は[年月日_時分秒_RTData.csv]です。

Excel で開いた場合の書式は以下になります。

	A
1	センサーデータ 1
2	センサーデータ 2
3	センサーデータ 3
4	センサーデータ 4

8 高速ブロック転送

高速ブロック転送は AI の入力(FFT データ)と AI の出力(異常度)を AlVibrationInference から取得する機能です。取得したデータを画面に表示したり、csv ファイルへ保存することができます。

8.1 使用する前に

高速ブロック転送機能を使用する前に設定項目を確認します。高速ブロック転送を使用する設定になっていない場合は、使用する設定を書き込んで設定を更新します。

8.2 高速ブロック転送を行う

●高速ブロック転送開始

1. csv ファイルにデータを保存する場合「ファイルに保存」にチェックを入れます。
ファイルを入れるフォルダーを「フォルダー選択」から選択します。
2. 「開始」ボタンを押して測定をスタートします。
3. AIVibrationInference で学習または推論機能を使用します。
4. 画面に AI に入力した FFT データと AI が出力した異常度が表示されます。

●高速ブロック転送終了

5. AIVibrationInference で学習または推論機能の使用を終了します。
6. 測定中は「開始」ボタンが「停止」ボタンに変化します。「停止」ボタンを押すと測定を終了できます。終了後は選択したフォルダーにデータを記録した csv ファイルが保存されます。



8.3 測定画面

●画面操作

画面操作は[マウスで画面操作](#)を参照ください。

●チャンク番号と異常度と FFT

チャンク番号ごとに AI に入力した FFT データと AI が出力した異常度が表示されます。

異常度のグラフには異常度の推移が表示されます。

右の表のチャンク番号を押すと、その時の FFT データが表示されます。



8.4 csv ファイル保存機能

測定データは高速ブロック転送終了後に指定フォルダに保存されます。
ファイル名は[年月日_時分秒_Predict.csv]です。

データ構造は以下になります。

オフセット	データ
0	チャンク番号
1	予約済みアドレス(0)
2	予約済みアドレス(0)
3	予約済みアドレス(0)
4	AI に入力した FFT データ(0 番目)
259	AI に入力した FFT データ(255 番目)
260	AI が出力した異常度

Excel で開いた場合の書式は以下になります。

	A	B~D	E~IY	IZ
1	チャンク番号	予約済みアドレス	AI に入力した FFT データ	AI が出力し た異常度

8.5 注意

8.5.1 FFT データ

- ・FFT を行わない設定で AlVibrationInference を動かすと、FFT データ値は 0 になります。
- ・画面には FFT データは最大 256 件表示されます。

●具体例

センサーから入力するデータ数: 512

FFT データ: 256(FFT 結果の 0 番目(先頭)から 255 番目(半分-1)まで)

- ・画面や csv ファイルで確認できる FFT データの数は AI 入力層データ数ではありません。
FFT 処理後に得られるデータ数([FFT の設定](#))となります。

8.5.2 画面

- ・画面に表示される FFT データや異常度は高速ブロック転送中は保持されます。一度測定を終えて再度高速ブロック転送を開始すると前回の画面の表示は消えます。

9 マウスで画面操作

高速リアルタイム転送、高速ブロック転送画面はマウスで様々な操作が可能です。

項目	説明
画面移動	画面上でマウス右クリックでドラッグ
スケール調整	画面上でマウスホイールを回転
スケールを元に戻す	画面上でマウスホイールダブルクリック
値チェック	画面の値を確認したい点の上でマウス左クリック

10 ログ

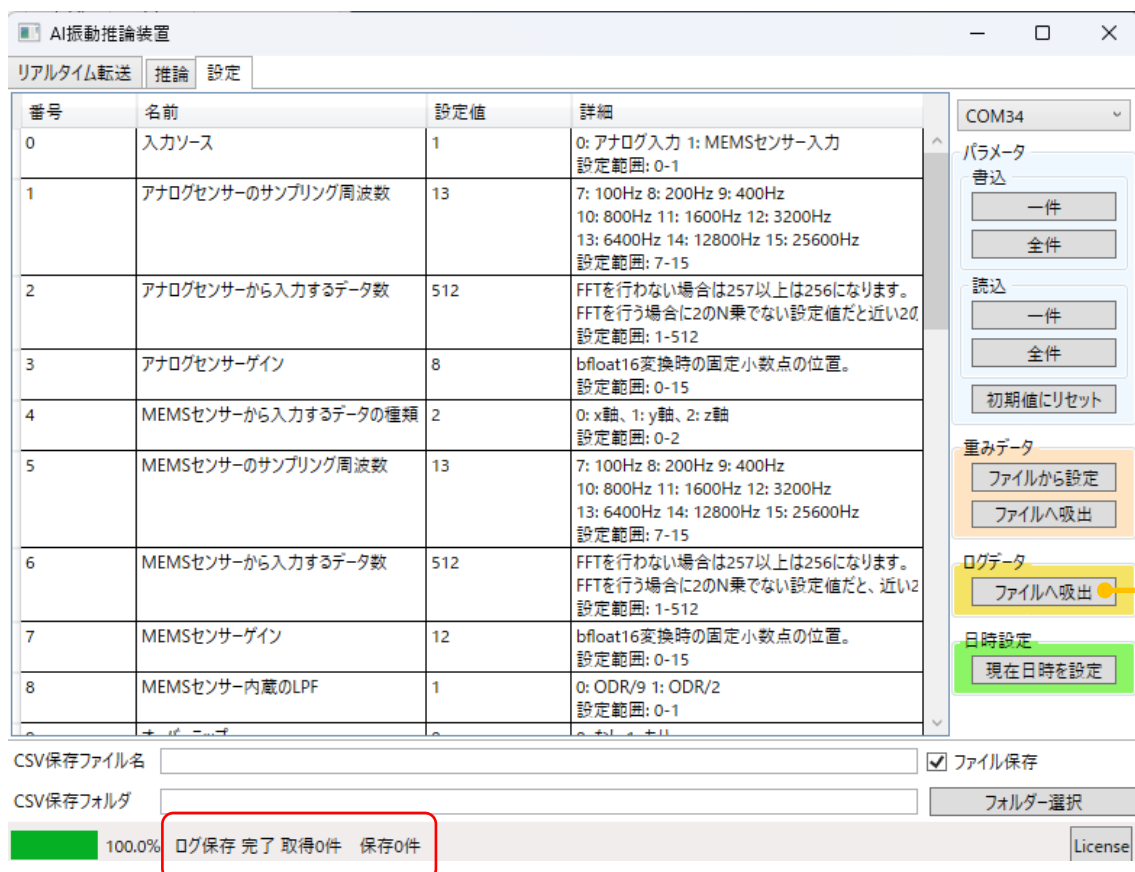
AlVibrationInference に保存されたログを吸い出すことができます。吸い出したデータは選択したフォルダへ csv ファイルとして保存されます。

10.1 使用する前に

高速ブロック転送を使用する設定になっていること、学習推論機能使用中でないことを確認します。

10.2 ログ吸出

1. ログデータファイルへ吸出ボタンを押して、吸い出したログを保存するフォルダを選択します。フォルダを選択するとログ吸出しが始まります。
2. ログ吸出しが完了すると画面下部に 「ログ保存 完了」 と表示されます。
ログを取得した件数とファイル保存した件数也表示されます。



10.3 ログ吸出しと高速ブロック転送

高速ブロック転送を使用する設定が反映されていない場合にログ吸出しを行おうとすると画面下部にエラーメッセージが表示されます。その場合は、使用する前にをご覧ください。

The screenshot shows the 'AI振動推論装置' (AI Vibration Inference Device) application window. It has tabs for 'リアルタイム転送' (Real-time Transfer), '推論' (Inference), and '設定' (Settings). The '設定' tab is active, displaying a table of settings.

番号	名前	設定値	詳細
0	入力ソース	1	0: アナログ入力 1: MEMSセンサー入力 設定範囲: 0-1
1	アナログセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
2	アナログセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと近い2の 設定範囲: 1-512
3	アナログセンサーゲイン	8	bfloat16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
4	MEMSセンサーから入力するデータの種類の	2	0: x軸、1: y軸、2: z軸 設定範囲: 0-2
5	MEMSセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
6	MEMSセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと、近い2 設定範囲: 1-512
7	MEMSセンサーゲイン	12	bfloat16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
8	MEMSセンサー内蔵のLPF	1	0: ODR/9 1: ODR/2 設定範囲: 0-1

On the right side of the settings table, there are several control panels:

- COM34** (dropdown menu)
- パラメータ** (Parameters) section with '書き込' (Write) buttons: '一件' (One item), '全件' (All items), and '初期値にリセット' (Reset to initial values).
- 読み込' (Load) buttons: '一件' (One item), '全件' (All items).**
- 読み込' (Load) buttons: '一件' (One item), '全件' (All items).**
- 初期値にリセット' (Reset to initial values) button.**
- 重みデータ' (Weight data) section with 'ファイルから設定' (Load from file) and 'ファイルへ吸出' (Export to file) buttons.**
- ログデータ' (Log data) section with 'ファイルへ吸出' (Export to file) button.**
- 日時設定' (Date and time setting) section with '現在日時を設定' (Set current date and time) button.**

At the bottom of the window, there are fields for 'CSV保存ファイル名' (CSV save file name) and 'CSV保存フォルダ' (CSV save folder), a 'フォルダー選択' (Folder selection) button, and a 'License' button. A status bar at the very bottom shows '100.0%' and an error message: 'ログ保存 失敗 ブロック読み出しコマンドのリザルトが受信できなかった。' (Log save failed. Block loading command result could not be received.).

エラーメッセージ

10.4 ログファイルの書式

ログファイルは指定フォルダに[年月日_時分秒_Log.csv]で出力されます。ログに記録されている時刻は DT-EBML63Q2557 の RTC を参照します。

Excel で開いた場合の書式は以下になります。

	A	B	C	...
1	ログ要因			
2	年/月/日 時:分:秒			
3	センサーデータ 1	センサーデータ 2	センサーデータ 3	...
4	ブロック転送 データ 1	ブロック転送 データ 2	ブロック転送 データ 3	...

10.4.1 ログ要因

	END	WarningRed	WarningYellow
ログ要因	学習・推論終了	赤色警告異常検知	黄色警告異常検知

10.4.2 ブロック転送データ

[ブロック転送データ構造](#)をご覧ください。

10.5 注意

- ・ログ要因が未使用または不正な値のログは出力しません。
- ・指定フォルダに同じファイル名が存在する場合は出力されません。
- ・一回の出力で同じファイル名ができる場合も、後から出力されるものは出力されません。
- ・ログは最大 10 件まで吸出しできます。
- ・ログが 10 件を超えると自動で一番古いログが上書きされます。
- ・ログを手動で削除する場合は[初期値にリセット](#)を行います。

11 時刻設定

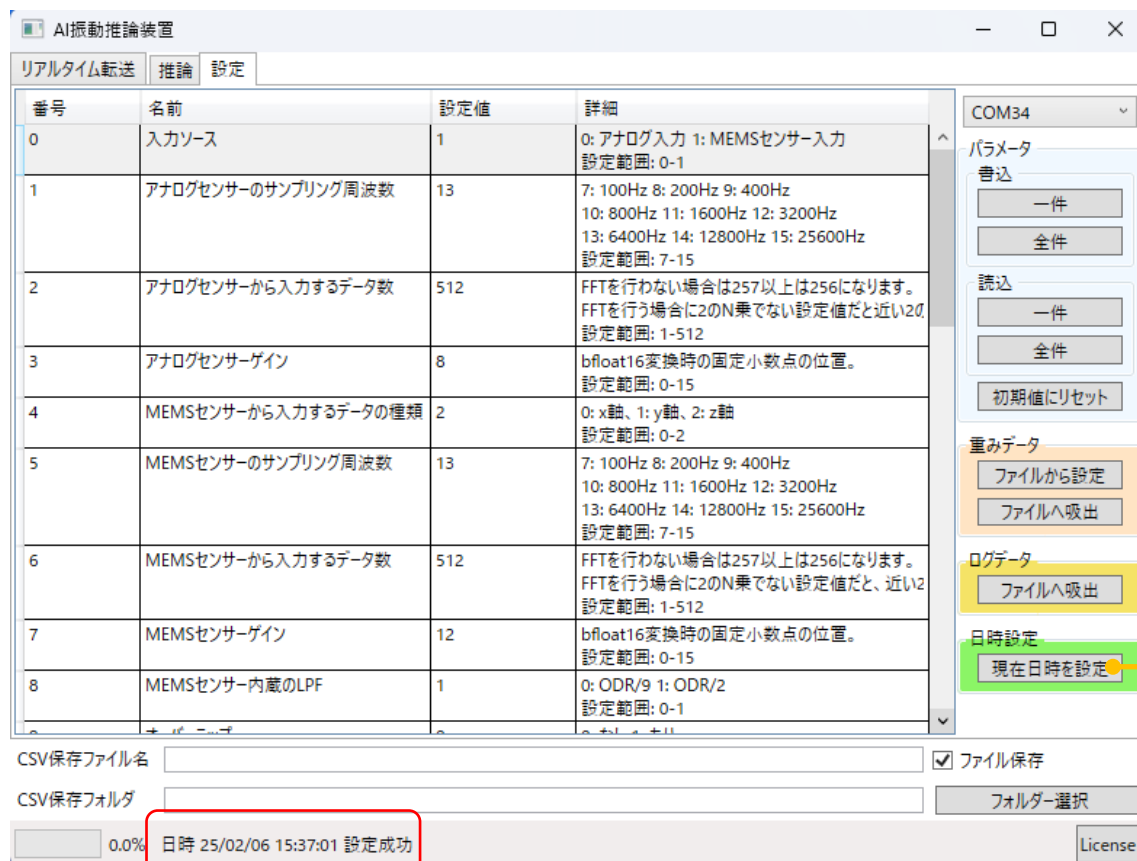
現在日時を AIVibrationInference に設定することができます。

11.1 使用する前に

AIVibrationInference が学習推論機能使用中でないことを確認します。

11.2 現在日時を設定

1. 現在日時を設定ボタンを押すと、現在日時が AIVibrationInference に設定されます。
2. 正常に設定できると画面下部に日時が表示されます。



12 AIモデルの重みデータの読み書き

AIVibrationInferenceHost.exe から AIVibrationInference に向けて、AIモデルの重みデータの読み書きができます。

番号	名前	設定値	詳細
0	入力ソース	1	0: アナログ入力 1: MEMSセンサー入力 設定範囲: 0-1
1	アナログセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
2	アナログセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと近い2の 設定範囲: 1-512
3	アナログセンサーゲイン	8	bfloat16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
4	MEMSセンサーから入力するデータの種類の	2	0: x軸、1: y軸、2: z軸 設定範囲: 0-2
5	MEMSセンサーのサンプリング周波数	13	7: 100Hz 8: 200Hz 9: 400Hz 10: 800Hz 11: 1600Hz 12: 3200Hz 13: 6400Hz 14: 12800Hz 15: 25600Hz 設定範囲: 7-15
6	MEMSセンサーから入力するデータ数	512	FFTを行わない場合は257以上は256になります。 FFTを行う場合に2のN乗でない設定値だと、近い2 設定範囲: 1-512
7	MEMSセンサーゲイン	12	bfloat16変換時の固定小数点の位置。 設定範囲: 0-15
8	MEMSセンサー内蔵のLPF	1	0: ODR/9 1: ODR/2 設定範囲: 0-1

COM34

パラメータ

書き込

一件

全件

読込

一件

全件

初期値にリセット

重みデータ

ファイルから設定

ファイルへ吸出

ログデータ

ファイルへ吸出

日時設定

現在日時を設定

CSV保存ファイル名

CSV保存フォルダ

0.0%

ファイル保存

フォルダ選択

License

12.1 使用する前に

AIVibrationInference が学習推論機能使用中でないことを確認します。

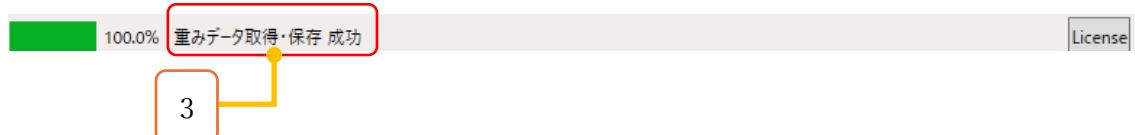
12.2 AI モデルの重みデータを吸い出す

ファイルへ吸出ボタンで AI モデルの重みデータの吸出しができます。

1. ファイルへ吸出ボタンを押して、吸い出すファイルを選択すると吸出しが始まります。
ファイルへ吸出ボタンを押すとキャンセルボタンへ変化します。
2. 画面下部に進捗が表示されます。



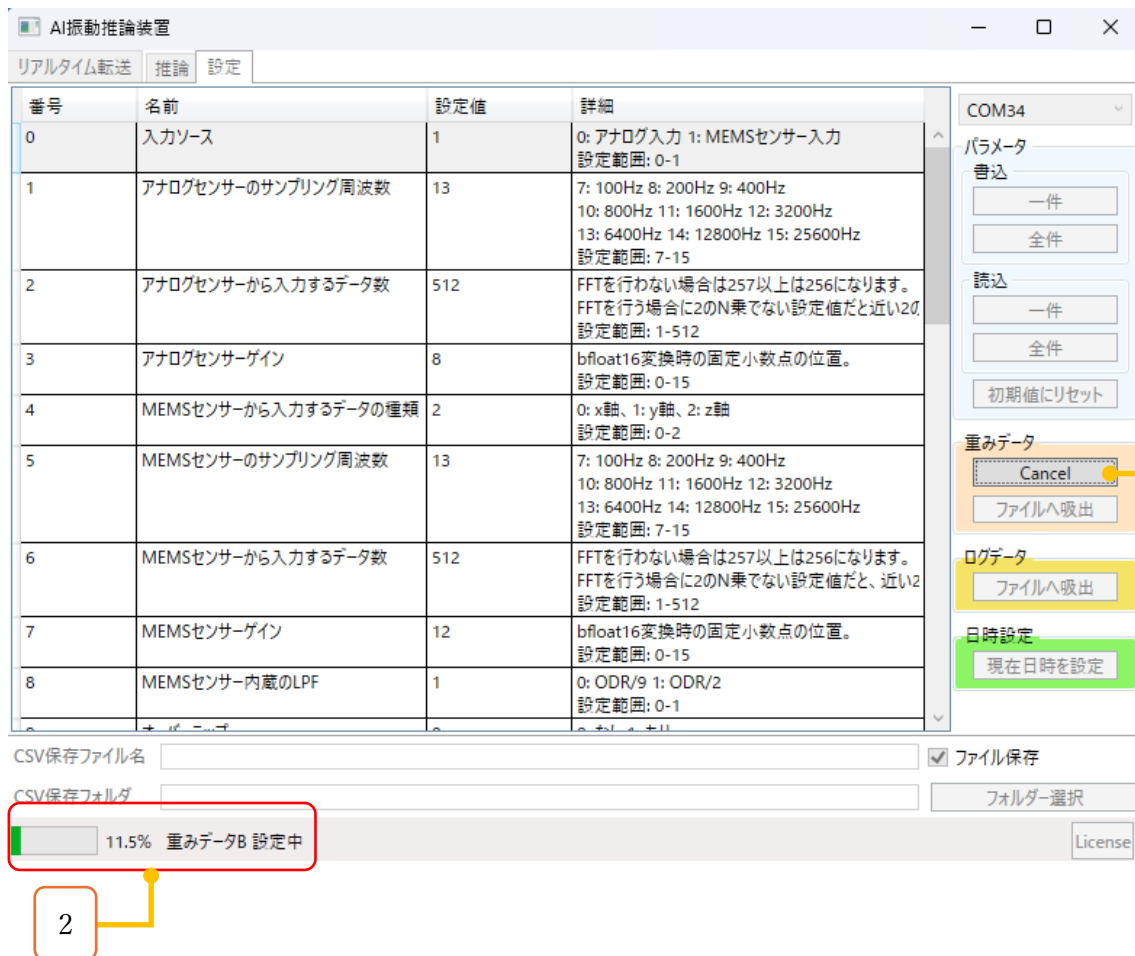
3. 吸出しが完了すると画面下部に「重みデータ取得・保存 成功」と表示されます。



12.3 AI モデルの重みデータを書き込む

ファイルへ設定ボタンで AI モデルの重みデータの書き込みができます。

1. ファイルへ設定ボタンを押して、書き込むファイルを選択すると書き込みが始まります。
ファイルへ設定ボタンを押すとキャンセルボタンへ変化します。
2. 画面下部に進捗が表示されます。



3. 書き込みが完了すると画面下部に「重みデータ読み込み 設定 成功」と表示されます。



4. DT-EBML63Q2557 の電源ケーブルを抜いて重みデータの保存を完了します。
※重み書き込み時のみの操作です。

12.4 注意

12.4.1 拡張子

拡張子 txt。

12.4.2 書式

1	Beta
2	重み Beta の集合
3	P
4	重み P の集合

12.4.3 重みデータの書き込みキャンセル

書き込みキャンセルをする際は電源スイッチを押してシャットダウン処理を行ってください。電源ケーブルを抜くと不完全な重みデータが保存されます。

13 使用しているソフトウェア

本アプリでは以下のソフトウェアを使用しております。

ソフトウェア	ライセンス
.NET IoT Libraries	MIT Lincense
R3	MIT Lincense
ObservableCollections	MIT Lincense
Oxyplot	MIT Lincense

14 商標

「Windows」はマイクロソフト グループの企業の商標です。

「Intel」は Intel Corporation またはその子会社の商標です。

「Intel Core」は Intel Corporation またはその子会社の商標です。

Solist-AI™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

本資料に記載している製品、会社名は各社の商標または登録商標です。

15 改訂履歴

改訂番号	発行日	改訂内容	
		ページ	内容
20250512	2025-05-12	-	正式リリース。
20250522	2025-05-22	26,30	高速リアルタイム転送、高速ブロック転送の説明を追加。

- 本書の内容の一部または全てを予告無しに変更することがあります。
- 本書の著作権は株式会社データ・テクノにあります。株式会社データ・テクノの書面での承諾無しに、本書の一部または全てを複製することを禁じます。
- 本書に記載の情報のご使用による損害に対して一切責任を負いません。自己の責任においてご利用ください。
- 本ソフトウェアに対して以下の行為を禁止します。
 - ・ 逆アセンブル、リバースエンジニアリング等の解析。
 - ・ 複写、複製、再配布。
- 問い合わせは「info@datatecno.co.jp」からお願い致します。

Copyright 2025 DATATECNO Co.,Ltd.

AlVibrationInferenceHost.exe 取扱説明書

発行年月日 2025 年 5 月 22 日

発行・著作権 株式会社データ・テクノ
