

AISignalInference

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.20260122

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 | AI SignalInference で実現できること | 7 |
| 4 | AI による異常検知 | 8 |
| 4.1 | 概要 | 8 |
| 4.2 | 異常検知 | 8 |
| 4.2.1 | 異常検知の流れ | 8 |
| 4.2.2 | 異常度 | 8 |
| 4.2.3 | 注意 | 8 |
| 4.3 | 学習 | 9 |
| 4.3.1 | 学習完了 | 9 |
| 4.3.2 | AI モデルの重みデータ | 9 |
| 4.4 | 推論と異常判定 | 10 |
| 4.4.1 | 閾値 | 10 |
| 4.4.2 | 閾値の求め方 | 10 |
| 4.5 | 設定 | 10 |
| 5 | AI SignalInference で異常検知 | 11 |
| 5.1 | 全体の流れ | 11 |
| 5.2 | 設定変更と評価 | 11 |
| 6 | 起動と終了 | 12 |
| 6.1 | ケーブル | 12 |
| 6.1.1 | 電源ケーブルの接続 | 12 |
| 6.1.2 | アナログセンサーケーブルの接続と JP 設定 | 13 |
| 6.1.3 | MEMS 加速度センサーケーブルの接続と JP 設定 | 13 |
| 6.1.4 | アレイセンサーケーブルの接続と JP 設定 | 14 |
| 6.2 | 電源 | 15 |
| 6.2.1 | 電源を入れる | 15 |
| 6.2.2 | 電源を切る | 16 |
| 7 | AI SignalInference を使用する | 17 |
| 7.1 | 機能 | 17 |
| 7.2 | インターフェース | 18 |
| 7.3 | 使いたい機能を使うには | 19 |
| 8 | 機能 | 19 |

| | | |
|------------|--|----|
| 8.1 | 停止(Stop) | 20 |
| | 8.1.1 機能 | 20 |
| | 8.1.2 画面 | 20 |
| | 8.1.3 別の機能へ | 20 |
| 8.2 | 学習(Learning) | 21 |
| | 8.2.1 機能 | 21 |
| | 8.2.2 画面 | 21 |
| | 8.2.3 学習回数 | 21 |
| | 8.2.4 学習完了の目印 | 21 |
| | 8.2.5 注意 | 22 |
| | 8.2.6 別の機能へ | 22 |
| 8.3 | 推論(Inference) | 23 |
| | 8.3.1 機能 | 23 |
| | 8.3.2 推論と異常判定 | 23 |
| | 8.3.3 画面 | 24 |
| | 8.3.4 画面表示 | 24 |
| | 8.3.5 画面表示と閾値(警告ラッチモードなし) | 25 |
| | 8.3.6 画面表示と閾値(警告ラッチモード) | 26 |
| | 8.3.7 外部出力(警告ラッチモードなし) | 27 |
| | 8.3.8 外部出力(警告ラッチモード) | 27 |
| | 8.3.9 閾値の設定 | 27 |
| | 8.3.10 別の機能へ | 27 |
| 8.4 | 時刻(Clock) | 28 |
| | 8.4.1 機能 | 28 |
| | 8.4.2 画面 | 28 |
| | 8.4.3 注意 | 28 |
| | 8.4.4 時刻を設定する | 29 |
| | 8.4.5 時刻設定を保存する | 30 |
| | 8.4.6 別の機能へ | 30 |
| 8.5 | AIモデルの重みデータ消去(* Clear) | 31 |
| | 8.5.1 機能 | 31 |
| | 8.5.2 画面 | 31 |
| | 8.5.3 別の機能へ | 31 |
| 8.6 | チャンク番号リセット(* ChunkNoClear) | 32 |
| | 8.6.1 機能 | 32 |
| | 8.6.2 画面 | 32 |

| | | |
|-------|--|----|
| 8.6.3 | 別の機能へ | 32 |
| 8.7 | エラー消去(* ErrorClear) | 33 |
| 8.7.1 | 機能 | 33 |
| 8.7.2 | 画面 | 33 |
| 8.7.3 | エラー | 33 |
| 8.7.4 | 別の機能へ | 34 |
| 8.8 | 共通機能 | 35 |
| 8.9 | AI SignalInferenceHost.exe から使用できる機能 | 35 |
| 8.9.1 | AI SignalInferenceHost.exe からのみ使用可能な機能 | 35 |
| 8.9.2 | AI SignalInferenceHost.exe からも使用可能な機能 | 35 |
| 9 | PC ソフト(AI SignalInferenceHost.exe)との連携 | 36 |
| 9.1 | 設定 | 36 |
| 9.2 | AI 学習時の異常度の推移を表示 | 37 |
| 9.2.1 | 注意 | 37 |
| 9.3 | AI 推論時の FFT データと異常度を表示 | 38 |
| 9.3.1 | 正常・異常の閾値の求め方 | 38 |
| 9.4 | csv ファイルでデータを確認 | 39 |
| 10 | 商標 | 40 |
| 11 | 改訂履歴 | 41 |

1 ソフトウェアバージョンと取扱説明書

- AISignalInference のバージョンに応じて取扱説明書は異なります。
「AISignalInference 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 AISignalInference 起動時に LCD に表示されます。

2 概要

本製品は DT-EBML63Q2557 の評価用ソフト「AISignalInference」です。付属の PC ソフト「AISignalInferenceHost.exe」と合わせてお使いいただくことで評価の質が向上します。お使いの場合は「AISignalInferenceHost.exe 取扱説明書」も御覧ください。

2.1 用語

| 項目 | 説明 |
|---------------------------|-----------------------------------|
| DT-EBML63Q2557 | DT-EBML63Q2557 基板 |
| ML63Q2557 | DT-EBML63Q2557 に搭載のローム株式会社製マイコン |
| AISignalInference | DT-EBML63Q2557 に書き込まれている評価用ソフト |
| AISignalInferenceHost.exe | AISignalInference と併せて使用する PC ソフト |
| 重みデータ | 学習済み AI モデルの重みデータ |
| MEMS 加速度センサー | ローム株式会社製 KX134-1211 |
| アレイセンサー | SSC 株式会社製 SSV32x32 |

3 使用目的

本製品は DT-EBML63Q2557 の機能を評価するためのソフトです。

3.1 AISignalInference で実現できること

本製品を使用すると ML63Q2557 の AI 機能を使用した「異常検知」の評価が可能です。

4 AIによる異常検知

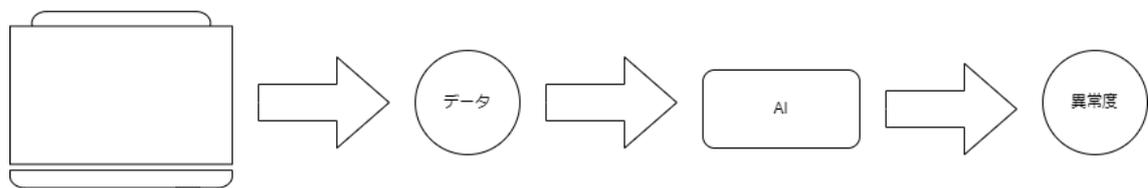
4.1 概要

ML63Q2557 の AI 機能を使用すると、異常検知を実現できます。

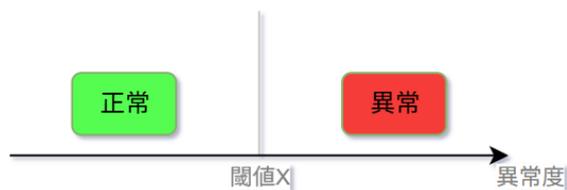
4.2 異常検知

4.2.1 異常検知の流れ

1. 学習: AI に「異常検知対象の正常な状態のデータ」の特徴を覚えさせます。
2. 推論: AI に「異常検知対象のデータ」を与え、学習した状態との離れ度合いを異常度で算出します。



3. 異常判定: 推論で得られた異常度を見て異常か判断します。



4.2.2 異常度

異常度は学習した状態との離れ度合いです。現在の状態が学習した状態と近いと値が小さく、離れていると値が大きくなります。

4.2.3 注意

- ・ 異常検知の対象は様々です。
- ・ 「異常検知対象のデータ」は、対象をモニタリングするセンサーから得られたデータです。
- ・ 異常検知対象の正常状態とは、対象の通常の動作状態を指します。
- ・ 異常検知対象の異常状態とは、正常状態以外を指します。
- ・ 複数の AI モデルには対応していません。

4.3 学習

AI は異常検知対象の正常状態を知りません。正常状態を知ることができるように、対象の正常状態のデータを与えます。AI にデータの特徴を覚えさせることを学習と言います。

4.3.1 学習完了

学習中に得られた異常度の値が小さく落ち着いていると、学習が完了した目印になります。詳細は[学習完了の目印](#)または[AI 学習時の異常度の推移を表示](#)を御覧ください。

4.3.2 AI モデルの重みデータ

AI SignalInference は FRAM を使用して電源終了後も AI モデルの重みデータを保持します。AI SignalInferenceHost.exe を使用した重みデータの読み書きにも対応しています。詳細は「AI SignalInferenceHost.exe 取扱説明書」を御覧ください。

4.4 推論と異常判定

異常検知対象から取得したデータを AI に与えると学習した状態との離れ度合いを異常度として出力します。これを推論と言います。AI Signal Inference は推論で得られた異常度を用いて異常判定を行います。異常判定には閾値が必要です。

4.4.1 閾値

閾値以下の異常度で正常、閾値より大きい異常度で異常と判断します。



4.4.2 閾値の求め方

「AISignalInferenceHost.exe」を使用すると閾値を求めやすくなります。詳細は [AI 推論時の FFT データと異常度を表示](#) を御覧ください。

4.5 設定

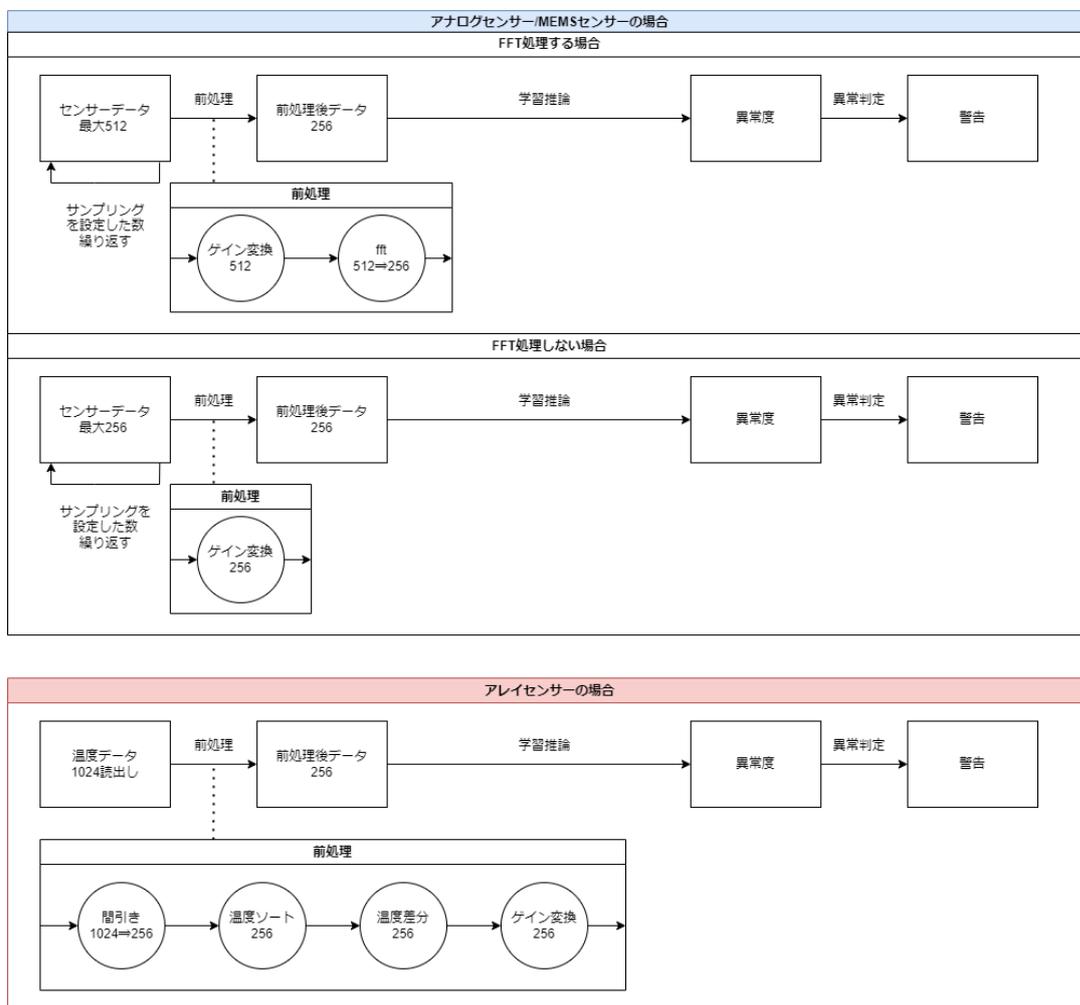
学習・推論が上手くいかない場合は、センサーや AI に関する設定を変更すると上手くいく可能性があります。「AISignalInferenceHost.exe」を使用すると設定を変更できます。詳細は「AISignalInferenceHost.exe 取扱説明書」を御覧ください。

5 AISignalInference で異常検知

5.1 全体の流れ

AISignalInference では以下のように異常検知を行っています。

1. データ収集: アナログセンサー/MEMS 加速度センサーからデータを連続的に一定数収集します。アレイセンサーの場合は一度で収集が完了します。
2. 前処理: 使用するセンサーや設定に応じた前処理を行います。
3. 学習推論: 前処理後データを用いて学習または推論し、異常度を取得します。
4. 異常判定: 推論で得られた異常度と設定された閾値を用いて異常判定します。



5.2 設定変更と評価

センサーから収集するデータ数等の設定を変更して様々な条件で評価ができます。詳細は「AISignalInferenceHost.exe 取扱説明書」を御覧ください。

6 起動と終了

起動、終了方法について説明します。

6.1 ケーブル

本製品を使用する前にケーブルを接続します。

6.1.1 電源ケーブルの接続

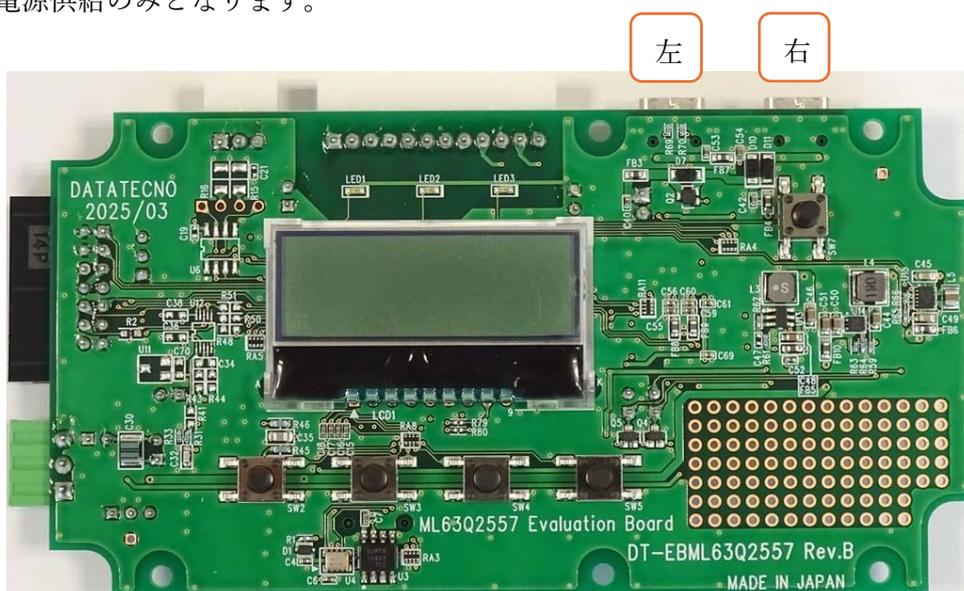
DT-EBML63Q2557 に USB-TypeC ケーブルを接続します。方法は以下の 2 通りです。

- 左側のコネクタに接続

電源供給と AI Signal Inference Host.exe との通信が同時にできます。

- 右側のコネクタに接続

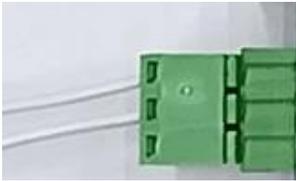
電源供給のみとなります。



6.1.2 アナログセンサーケーブルの接続と JP 設定

アナログセンサーケーブルを以下のように接続します。

お使いのセンサーの方式に合わせて JP4~JP10 を接続してください。

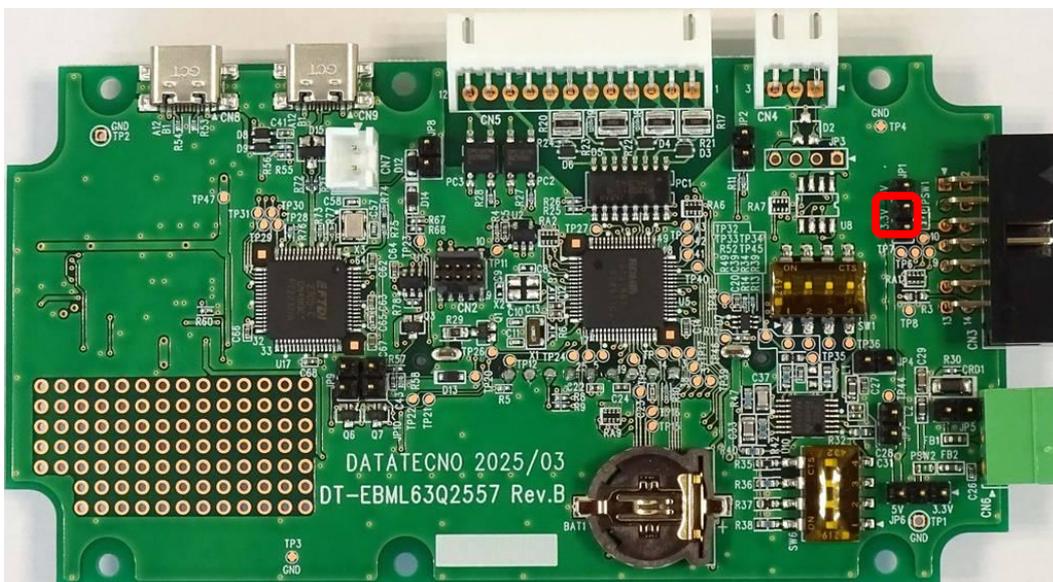


6.1.3 MEMS 加速度センサーケーブルの接続と JP 設定

MEMS 加速度センサーケーブルを以下のように接続します。

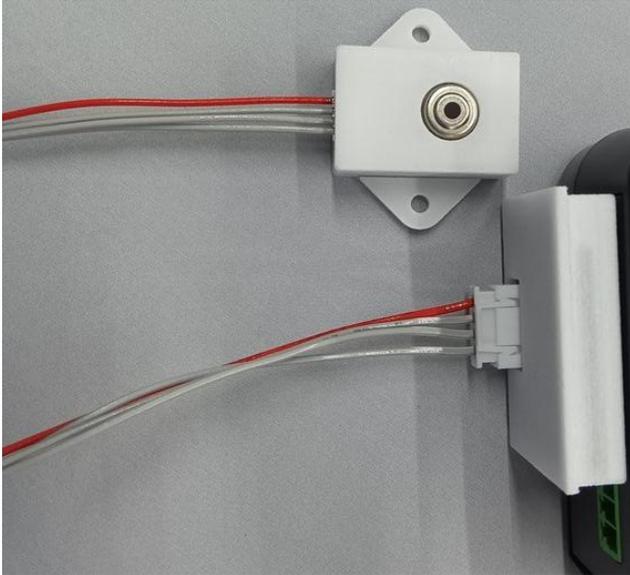


DT-EBML63Q2557 裏面の JP1 を 3.3V 側に接続して下さい。

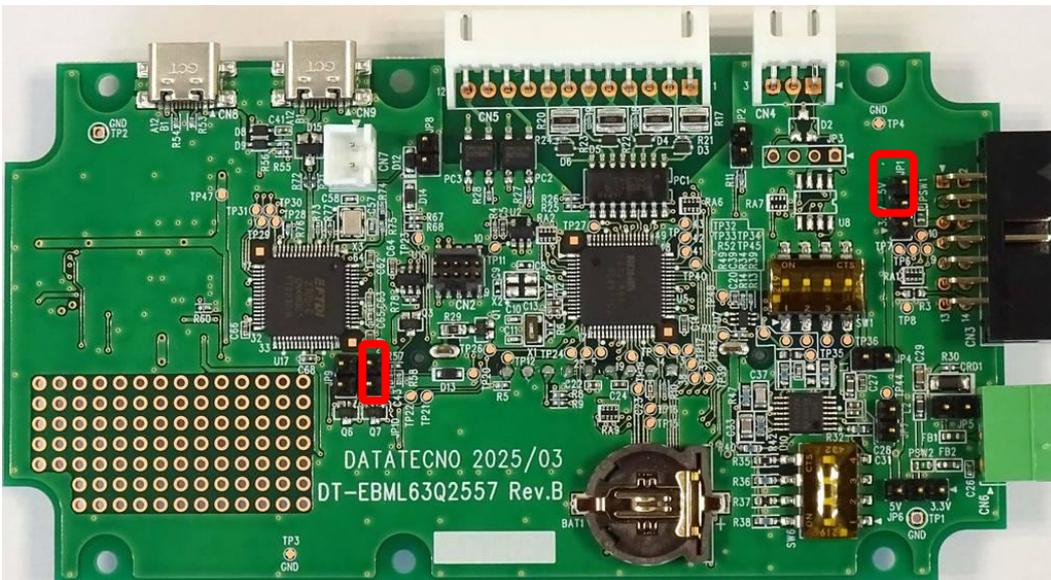


6.1.4 アレイセンサーケーブルの接続と JP 設定

アレイセンサーケーブルを以下のように接続します。



DT-EBML63Q2557 裏面の JP1 を 5V 側へ接続、JP10 を接続して下さい。



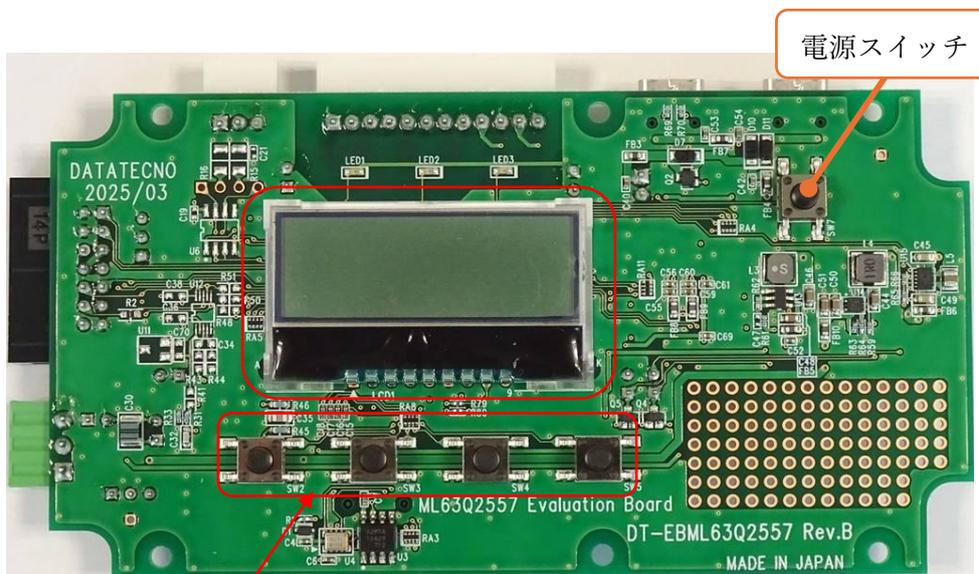
6.2 電源

電源の入れ方、切り方について説明します。

6.2.1 電源を入れる

電源を入れるには以下の手順を取ります。

1. DT-EBML63Q2557 の電源スイッチを押します。
押し始めて 6 秒程度経過すると「VER.●●●●●●●●」の表示が出ます。
※VER の表示はお使いのソフトのバージョンによって変わります。
2. 上記が確認出来たら電源スイッチを離します。

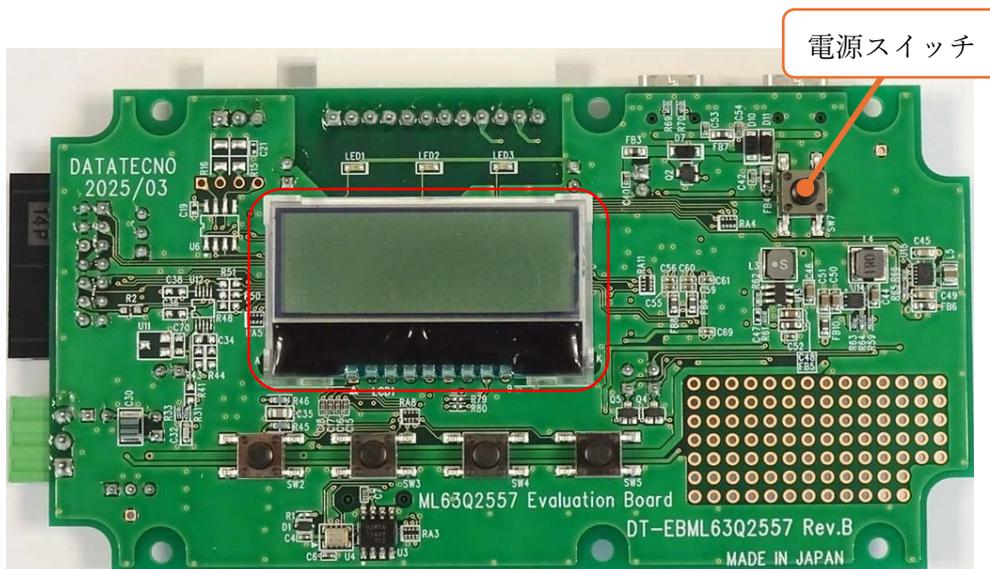


※上記のスイッチを押したまま電源スイッチを押さないでください。

6.2.2 電源を切る

電源を切るには以下の手順を行います。

1. 電源スイッチを押して1秒待ちます。
2. 電源スイッチを離し電源が切られるまで待ちます。
電源が切られるとLCDの表示が消えます。



7 AI SignalInference を使用する

AI SignalInference の機能と機能に関わるインターフェースについて説明します。

7.1 機能

AI SignalInference が持つ機能は以下の 8 つです。

| 機能 | 機能説明 | LCD 画面表示 |
|----------------|--------------------------|----------------------|
| 停止 | 動作を停止 | Stop |
| 学習 | AI 学習 | Learning |
| 推論 | AI 推論と異常判定 | Inference |
| 時刻 | 時刻設定 | * Clock |
| AI モデルの重みデータ消去 | AI モデルの重みデータ消去 | * Clear |
| チャンク番号リセット | チャンク番号リセット | * ChunkNoClear |
| エラー消去 | エラー消去 | * ErrorClear |
| シャットダウン | AI モデルの重みデータを保存後 電源終了 | 直前に使用していた 機能の画面表示 |

7.2 インターフェース

●スイッチ

LCD の下にある 4 つのスイッチと電源スイッチを使用して機能を選択します。

※一つのスイッチが二つの役割を担っている場合があります。

●外部入力

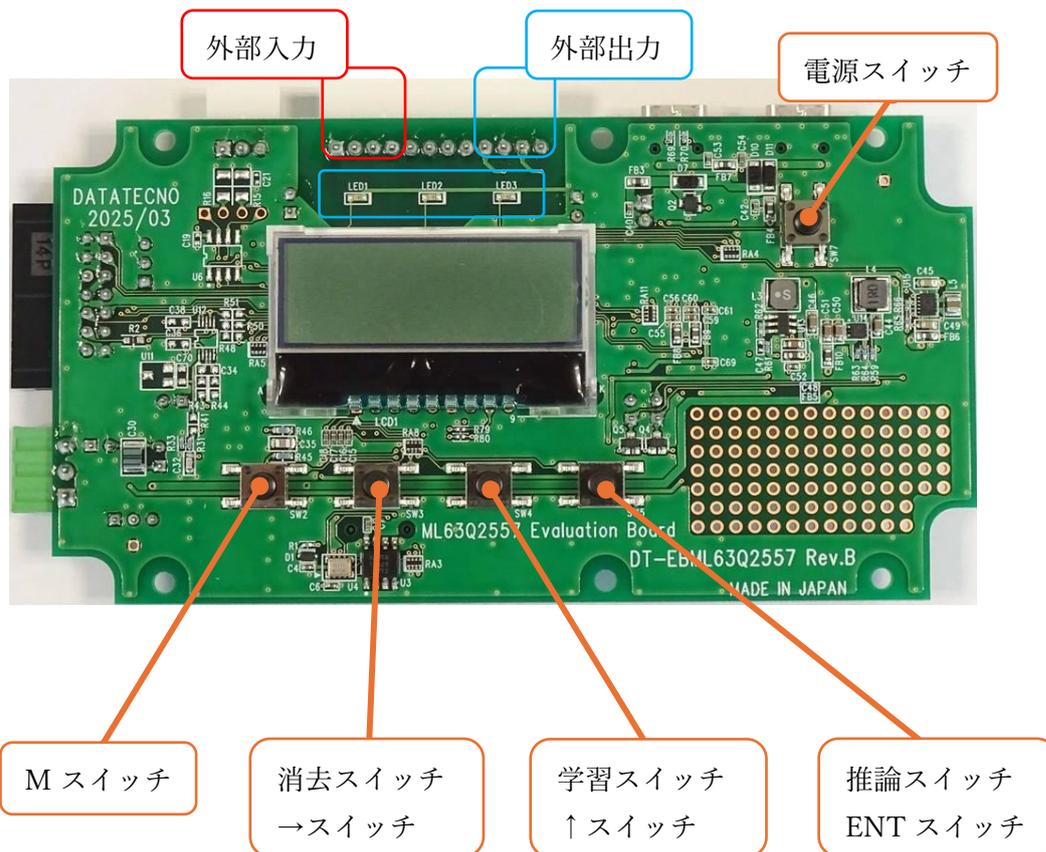
左からそれぞれ学習スイッチと推論スイッチと並列に接続されています。

スイッチを使用せずに外部入力から操作することができます。

●外部出力

リレーは左から 0、1 となります。

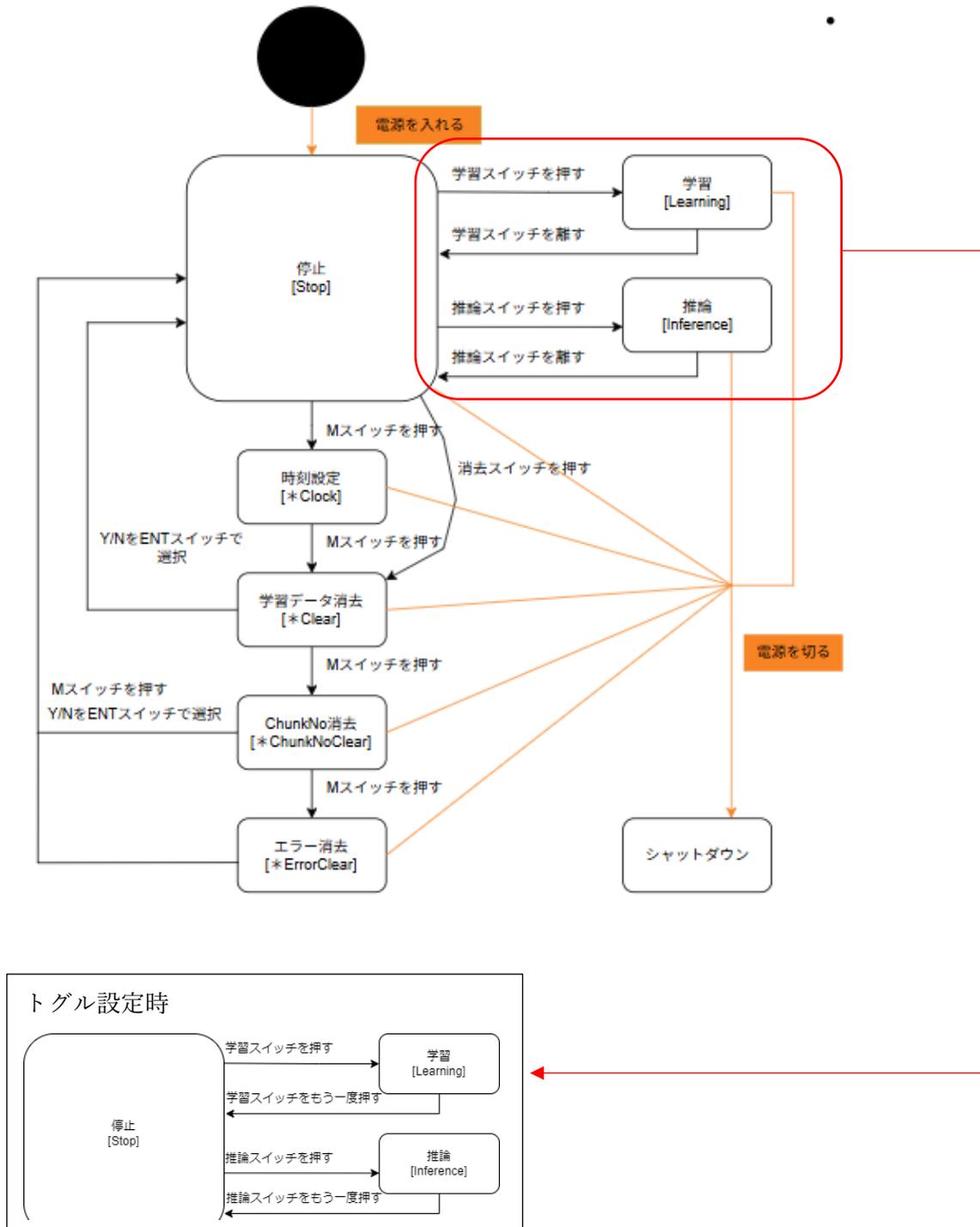
LED は左から 1、2、3 となります。



7.3 使いたい機能を使うには

以下の機能操作図を御覧ください。スイッチを押して希望の機能を使用します。

●機能操作図



8.1 停止(Stop)

8.1.1 機能

ありません。

8.1.2 画面



8.1.3 別の機能へ

| 機能 | 押すスイッチ |
|----------------|--------|
| 時刻 | M |
| AI モデルの重みデータ消去 | 消去 |
| 学習 | 学習 |
| 推論 | 推論 |
| シャットダウン | 電源 |

8.2 学習(Learning)

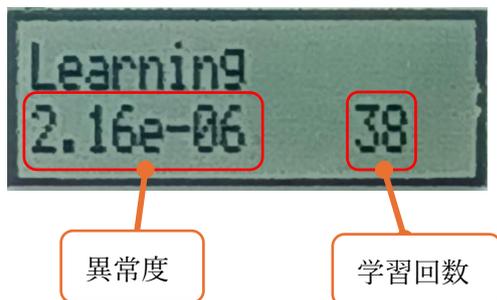
8.2.1 機能

学習スイッチを押し続けている間 AI が学習をします。

学習スイッチを離すと学習を終了します。

終了時の異常度と学習回数は停止した後も継続して表示されます。

8.2.2 画面



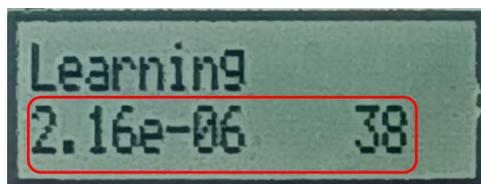
8.2.3 学習回数

学習回数は AI 学習を行った回数を指します。値の範囲は 0~65535 です。

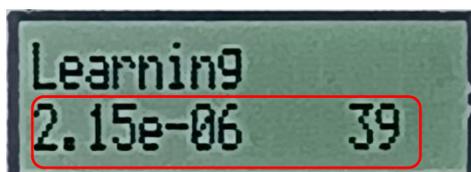
8.2.4 学習完了の目印

異常度に変化が少なくなると学習完了の目印です。以下の二つの画像を御覧ください。学習を続けても異常度の違いがそこまでありません。学習が完了している可能性が高いです。

●学習 38 回目



●学習 39 回目



8.2.5 注意

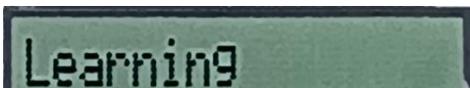
● 重みデータ

AI Signal Inference 起動時、前回使用した AI モデルの重みデータが読み込まれて学習済みモデルになります。新しく学習を行いたい場合は重みデータ消去機能を使用して、AI モデルを未学習にしてください。そのまま学習すると思うように学習できない可能性があります。

● センサー未接続

MEMS 加速度センサーやアレイセンサー使用時、ケーブルが未接続だと学習が始まりません。いったん電源を落として、センサーケーブルの接続を確認してください。

※LCD には Learning とだけ表示されます。



● 異常度と inf

inf と異常度が表示される場合、重みデータを消去しパラメータを再調整して新しく学習を始めてください。そのまま学習を進めても効果はありません。



8.2.6 別の機能へ

| 機能 | 離すスイッチ |
|----|--------|
| 停止 | 学習 |

| 機能 | 押すスイッチ |
|---------|--------|
| シャットダウン | 電源 |

8.3 推論(Inference)

8.3.1 機能

スイッチを押し続けている間 AI 推論と異常判定をします。

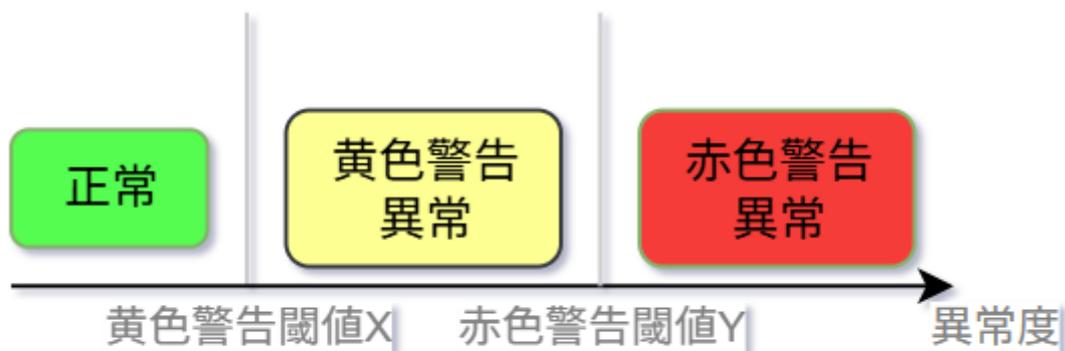
スイッチを離すと推論と異常判定を終了します。

終了時の異常度グラフは停止した後も継続して表示されます。

8.3.2 推論と異常判定

AI Signal Inference は推論で得られた異常度を用いて異常判定を行います。

異常判定では黄色警告閾値、赤色警告閾値の 2 つの閾値を使用できます。



8.3.3 画面



異常度の記号

8.3.4 画面表示

| 項目 | 説明 |
|--------|---|
| 異常度の記号 | 異常度の記号は以下の 3 種類です。 記号の数が多い程異常度は大きいです。 *: 正常 Y: 黄色警告異常(黄色警告閾値超えの異常度を検知) R: 赤色警告異常(赤色警告閾値超えの異常度を検知) |
| 表示分解能 | 最大異常度を 16 で割った値が分解能になります。 具体例) 最大異常度が 1.0 の場合 0.0625 が分解能です。異常度が 0.0625 変化すると異常度の記号表示も変化します。 ※黄色警告閾値、赤色警告閾値、最大異常度は設定で変更できます。詳細は「AISignalInferenceHost.exe 取扱説明書」を御覧ください。 |

8.3.5 画面表示と閾値(警告ラッチモードなし)

●設定

黄色警告閾値: 0.3

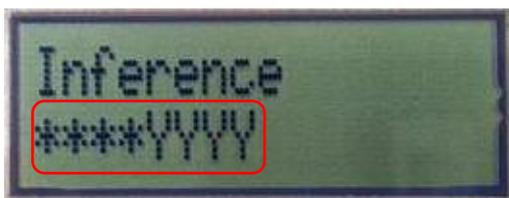
赤色警告閾値: 0.7

最大異常度: 1.0

●正常: 異常度 0.2



●黄色警告異常: 異常度 0.5



●赤色警告異常: 異常度 0.8



8.3.6 画面表示と閾値(警告ラッチモード)

警告ラッチモードでは1回でも閾値を超えると警告状態が維持されます。

基本的な表示は警告ラッチモードなしと同じです。

警告ラッチが発生した場合を紹介します。

●設定

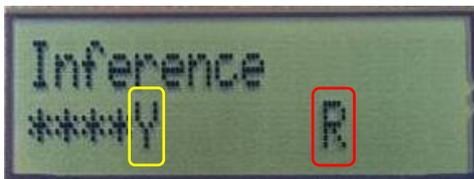
黄色警告閾値: 0.3

赤色警告閾値: 0.7

最大異常度: 1.0

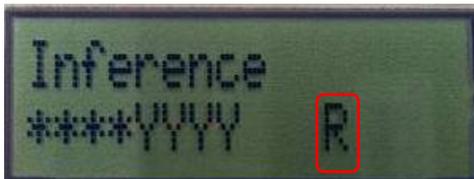
●黄色警告と赤色警告が出て正常状態に戻った場合: 異常度 0.2

黄色警告と赤色警告が出たという情報が画面に表示されます。



●赤色警告が出て黄色警告異常状態になった場合: 異常度 0.5

赤色警告が出たという情報が画面に表示されます。



8.3.7 外部出力(警告ラッチモードなし)

警告と外部出力の対応表です。

| | 初期値 | 正常 | 黄色警告異常 | 赤色警告異常 |
|------|-----|-----|--------|--------|
| LED1 | ON | ON | ON | ON |
| LED2 | OFF | OFF | ON | ON |
| LED3 | OFF | OFF | OFF | ON |
| リレー0 | OFF | OFF | ON | ON |
| リレー1 | OFF | OFF | OFF | ON |

8.3.8 外部出力(警告ラッチモード)

警告と外部出力の対応表です。

「-」は変化なしを表現しています。

| | 初期値 | 正常 | 黄色警告異常 | 赤色警告異常 |
|------|-----|----|--------|--------|
| LED1 | ON | - | - | - |
| LED2 | OFF | - | ON | - |
| LED3 | OFF | - | - | ON |
| リレー0 | OFF | - | ON | - |
| リレー1 | OFF | - | - | ON |

8.3.9 閾値の設定

設定は AISignalInferenceHost.exe で変更できます。

詳細は「AISignalInferenceHost.exe 取扱説明書」を御覧ください。

8.3.10 別の機能へ

| 機能 | 離すスイッチ |
|----|--------|
| 停止 | 推論 |

| 機能 | 押すスイッチ |
|---------|--------|
| シャットダウン | 電源 |

8.4 時刻(Clock)

8.4.1 機能

時刻を設定します。

8.4.2 画面



年/月/日 時:分

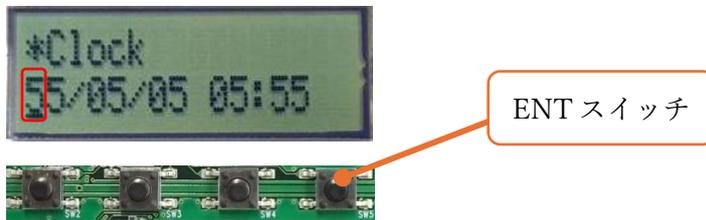
8.4.3 注意

秒は0で設定されます。

8.4.4 時刻を設定する

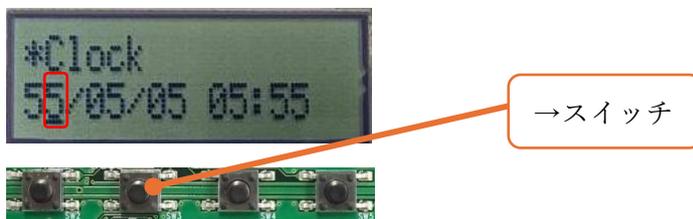
●時刻設定開始

ENT スイッチを押すと時刻設定を開始します。画面左下にカーソルが表示されます。



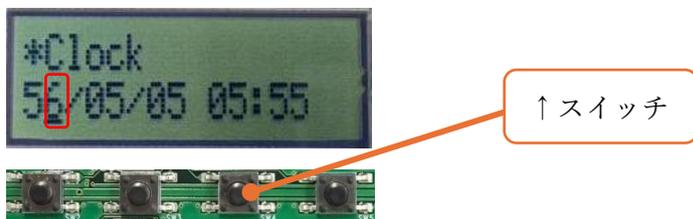
●項目選択

→スイッチを押すとカーソルが右へ移動します。



●時刻変更

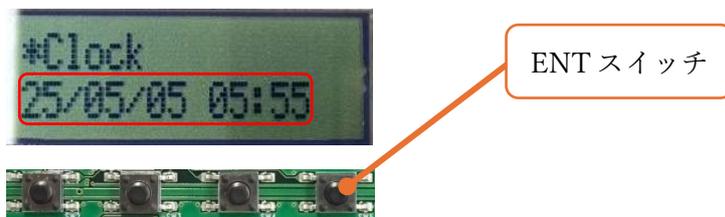
↑スイッチを押すと時刻を変更できます。



●時刻設定完了

ENT スイッチを押すと時刻設定完了です。

カーソルの表示が消えます。



● キャンセル

M スイッチを押すとキャンセルできます。

カーソルの表示が消えます。



M スイッチ

8.4.5 時刻設定を保存する

RTC(リアルタイムクロック)用ボタン電池を使用すると、電源を切っても時刻設定が保持されます。

8.4.6 別の機能へ

| 機能 | 押すスイッチ |
|----------------|--------|
| AI モデルの重みデータ消去 | M |
| シャットダウン | 電源 |

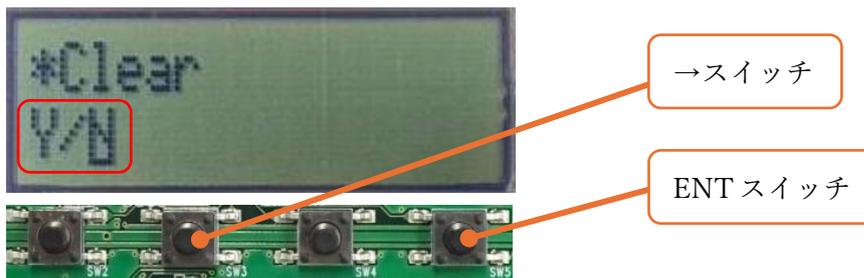
8.5 AIモデルの重みデータ消去(* Clear)

8.5.1 機能

AIモデルの重みデータを消去します。

8.5.2 画面

→スイッチでY/Nを選択し、ENTスイッチで決定します。



YはYesです。ENTスイッチを押すとAIモデルの重みデータを消去します。
NはNoです。ENTスイッチを押すと重みデータはそのままです。

8.5.3 別の機能へ

| 機能 | 押すスイッチ |
|------------|--------|
| チャンク番号リセット | M |
| 停止 | ENT |
| シャットダウン | 電源 |

8.6 チャンク番号リセット(* ChunkNoClear)

チャンク番号は AI に関するデータを識別する番号です。初期値は 0 で、AI が学習推論をするたびに値は 1 増えます。0~65535 までの値を取ります。

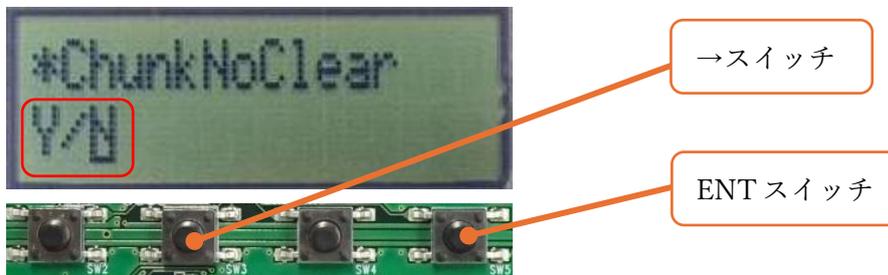
AI Signal Inference Host.exe と併せてこの機能を使用します。

8.6.1 機能

チャンク番号を 0 にします。

8.6.2 画面

→スイッチで Y/N を選択し、ENT スイッチで決定します。



Y は Yes です。ENT スイッチを押すとチャンク番号を 0 にします。

N は No です。ENT スイッチを押すとチャンク番号はそのままです。

8.6.3 別の機能へ

●エラーが出ている場合

| 機能 | 押すスイッチ |
|---------|--------|
| エラー消去 | M |
| 停止 | ENT |
| シャットダウン | 電源 |

●エラーが出ていない場合

| 機能 | 押すスイッチ |
|---------|--------|
| 停止 | M/ENT |
| シャットダウン | 電源 |

8.7 エラー消去(* ErrorClear)

エラーが出ている場合にこの機能をお使いください。

8.7.1 機能

発生しているエラーを消去します。

8.7.2 画面

発生したエラーが画面右上に表示されます。

→スイッチでY/Nを選択し、ENTスイッチで決定します。



YはYesです。ENTスイッチを押すと対象のエラーを消去します。

NはNoです。ENTスイッチを押すとエラーはそのままです。

8.7.3 エラー

エラーには以下の3種類があります。設定によって以下のエラーが生じる場合があります。

| エラー項目 | 説明 |
|-------|------------------------------|
| E01 | センサーデータがオーバーフローしています。 |
| E02 | 高速ブロック転送で送るデータがオーバーフローしています。 |
| E03 | MEMS 加速度センサー未接続です。 |

※高速ブロック転送をする設定で、学習推論を行う際に AISignalInferenceHost.exe と通信していないと E02 が必ず発生します。

※E01/E02 が出た場合、収集したデータの一部は正しいものではなくなっています。

AISignalInferenceHost.exe との通信中やログ保存中はお気を付けください。

8.7.4 別の機能へ

| 機能 | 押すスイッチ |
|---------|--------|
| 停止 | M/ENT |
| シャットダウン | 電源 |

8.8 共通機能

| 機能 | 説明 |
|---------|---|
| シャットダウン | AI モデルの重みデータを保存して電源を切ります。また、電源電圧の値によっては自動でシャットダウンを行います。 |
| 電源電圧監視 | 常に電源電圧を監視します。電圧が 2.2V 以下になっていたらシャットダウン機能を自動的に実行します。 |

8.9 AISignalInferenceHost.exe から使用できる機能

8.9.1 AISignalInferenceHost.exe からのみ使用可能な機能

| 機能 | 説明 | 非推奨・使用できない条件 |
|-----------|---|--------------|
| 設定読み書き | 設定を読み書きします。 | 学習・推論機能使用時 |
| 重みデータ読み書き | ファイルの重みデータを読み書きします。 | 学習・推論機能使用時 |
| ログ吸出し | ログをファイルに保存します。 | 学習・推論機能使用時 |
| 現在時刻設定 | 現在時刻を設定します。 | 学習・推論機能使用時 |
| 重みデータ保存 | AISignalInference 上の AI モデルの重みデータを FRAM に保存します。 | 学習・推論機能使用時 |
| 再起動 | AISignalInference を再起動します。 | |

8.9.2 AISignalInferenceHost.exe からも使用可能な機能

AISignalInference 単体でも同様の操作は可能です。

| 機能 | 説明 | 非推奨・使用できない条件 |
|----------------|--|--------------------------------|
| 学習機能 | 学習を開始・終了します。 | 開始: 停止機能使用時以外 終了: 学習機能使用時以外 |
| 推論機能 | 推論を開始・終了します。 | 開始: 停止機能使用時以外 終了: 推論機能使用時以外 |
| 重みデータ 消去 | AISignalInference 上の AI モデルの重みデータを消去します。 | 学習・推論機能使用時 |
| チャンク番号 リセット | チャンク番号を 0 にします。 | 学習・推論機能使用時 |
| エラー消去 | 現在発生しているすべてのエラーを消去します。 | 学習・推論機能使用時 |

9 PCソフト(AISignalInferenceHost.exe)との連携

9.1 設定

AISignalInferenceHost.exe を使用すると AISignalInference の設定を変更できます。

※設定を変更した場合は、再起動または電源の入れなおしが必要です。

| 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 2: アレイセンサー 設定範囲: 0-2 |
| 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 |
| 9 | オーバーラップ | 0 | 0: なし 1: あり 設定範囲: 0-1 |
| 10 | FFTを行うか | 1 | 0: 行わない 1: 行う 設定範囲: 0-1 |
| 11 | SKIP | 0 | FFTを行う場合にAIへ入力するデータ群の先頭から 以下の計算式で有効なデータ数をお求めください。 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 ※SKIP設定値がSKIP可能な最大データ数を超え 設定範囲: 0-255 |

CSVファイル名: 学習 推論 ファイル保存

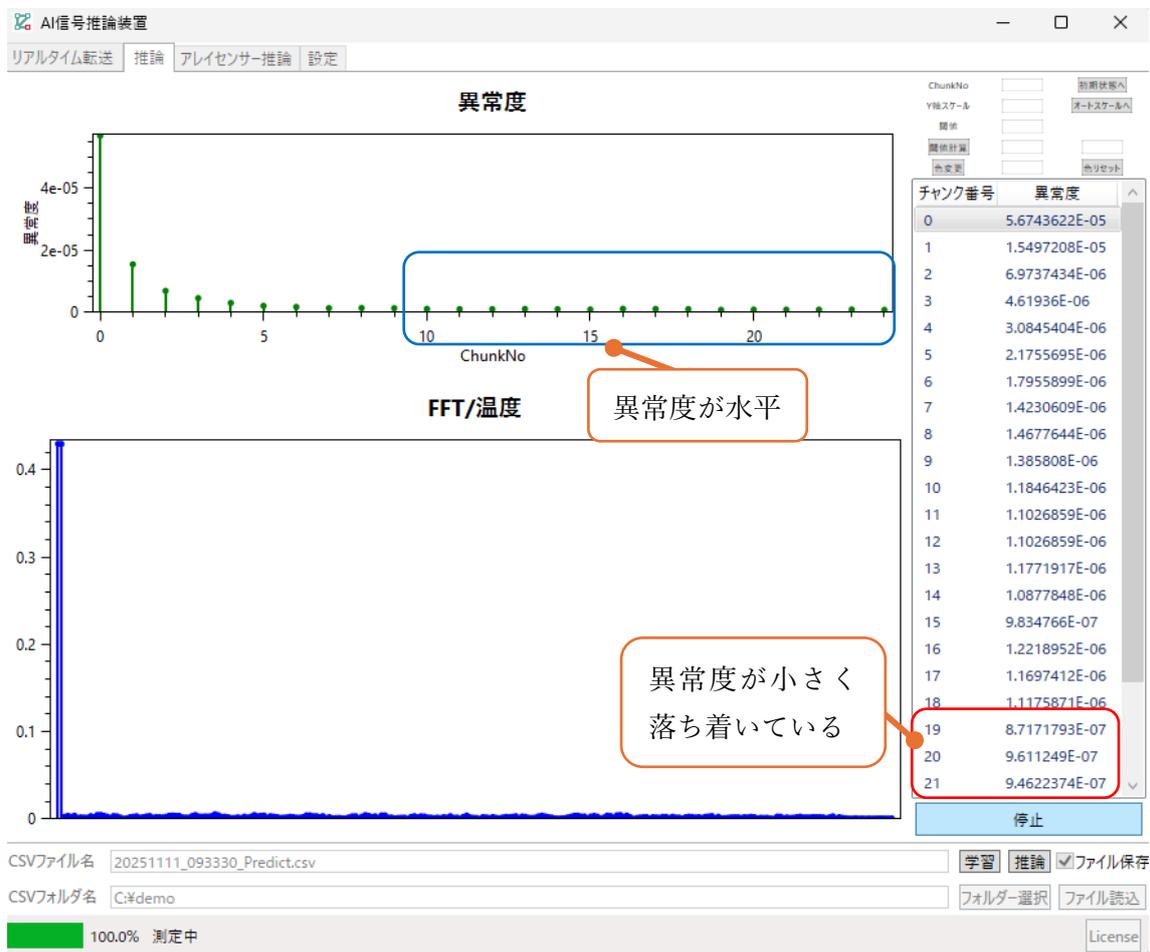
CSVフォルダ名: C:\demo フォルダ選択 ファイル読み込

0.0% License

9.2 AI 学習時の異常度の推移を表示

AI Signal Inference Host.exe を使用すると学習時の異常度を画面で見ることができます。学習が完了しているか確認したい時に使用すると便利です。以下はある機器の正常状態を学習させた時の異常度の推移です。

異常度のグラフのチャンク番号 10 以降で異常度が水平に近づいているのが見えます。右の表で細かく見てみると、チャンク番号 19~21 では異常度が小さく落ち着いています。このようになっていると学習が完了しています。

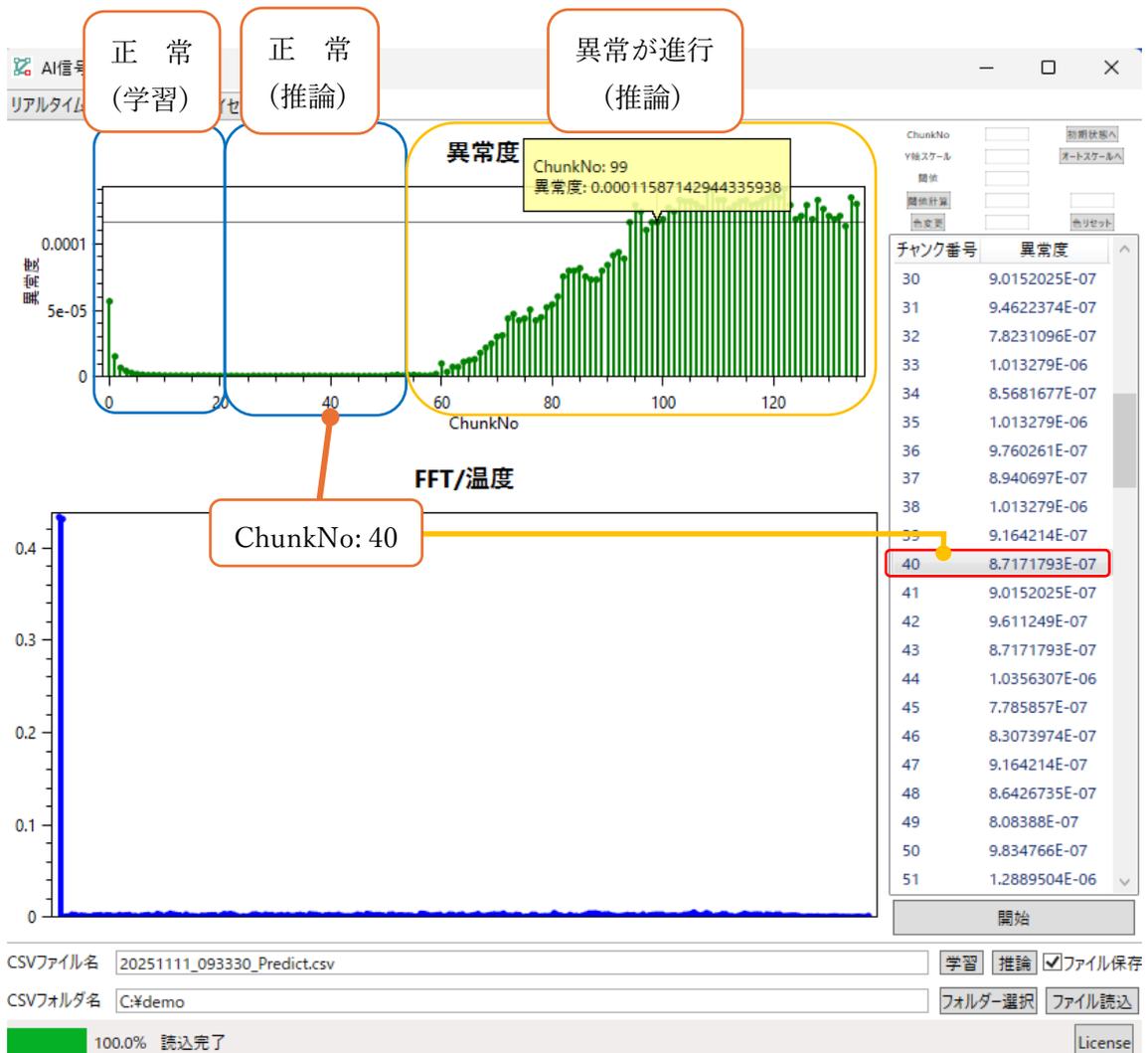


9.2.1 注意

グラフを見ただけでは実際に異常度が小さく落ち着いているかわかりません。グラフを拡大したり、異常度の値を確認して学習が完了しているか確認してください。

9.3 AI 推論時の FFT データと異常度を表示

AI Signal Inference Host.exe を使用すると推論時の異常度を画面で見ることができます。以下では AI 学習時の異常度の推移を表示で正常状態を学習した後に、徐々に異常が進行している際に推論で得た異常度の推移が表示されています。



9.3.1 正常・異常の閾値の求め方

閾値の求め方の一つとして、正常状態を推論した時の異常度を採用する方法があります。今回の例では ChunkNo40 に正常状態を推論した時の異常度が表示されているので、この値を閾値としてみます。チャンク番号 No99 の異常度「0.00011587143」で異常判定を行います。閾値と比べると 2 桁も異常度が大きいため、明らかな異常と捉えることができます。

9.4 csv ファイルでデータを確認

AISignalInferenceHost.exe を使用すると各種データを収集できます。

詳細は「AISignalInferenceHost.exe 取扱説明書」をご覧ください。

| 機能 | 収集可能なデータ |
|------------|---|
| 高速リアルタイム転送 | 学習推論に使用したセンサーデータ ※アレイセンサーでは対応していません。 |
| 高速ブロック転送 | 学習推論に使用したFFT/温度データと異常度 |

10 商標

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。

11 改訂履歴

| 改訂番号 | 発行日 | 改訂内容 | |
|----------|------------|------|---------|
| | | ページ | 内容 |
| 20260122 | 2026-01-22 | - | 正式リリース。 |

- 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 2026 DATATECNO Co.,Ltd.

AI Signal Inference 取扱説明書

発行年月日 2026年1月22日

発行・著作権 株式会社データ・テクノ
