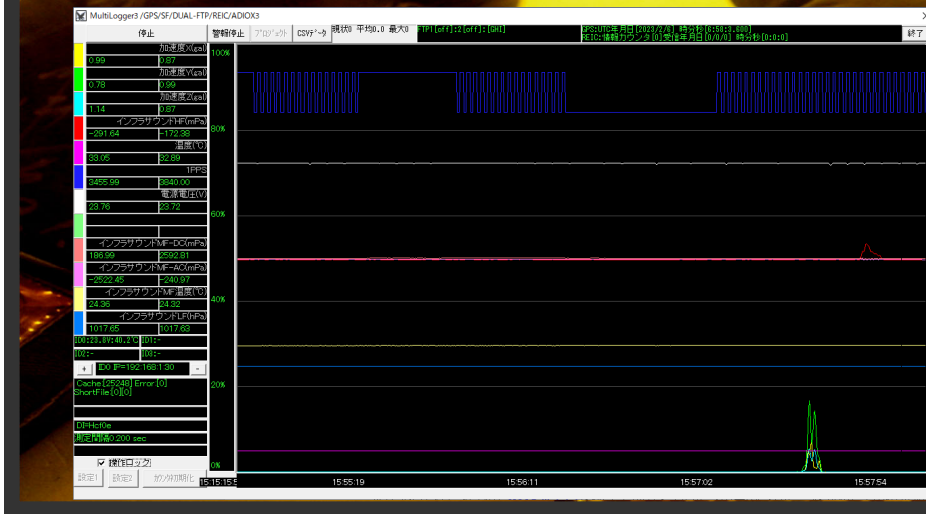


Multifunction-I/O XIII



Data logger software MultiLoggerX3 user manual

Update 2023-2-6

SAYA Inc.

目次

1.概要	2
2.インストールと最初の作業	2
3.起動と終了	4
4.初期化(設定 1)	4
5.初期化(設定 2)	7
6.アラームメールと設定	8
7.プロジェクト設定	9
8.運用(計測とログ)	9
9.アクティベーション(USB キーレスセキュリティ)	11
10.注意点・その他	11

はじめに、本マニュアルでは、以下の略称を使います。

- **ADXⅢ42LE-CORE、ADXⅢ42LE-TERM、ADXⅢ42LE-MI** をまとめて **ADXⅢ42LE** と呼びます。
- **ADXⅢ42FE-CORE、ADXⅢ42FE-TERM、ADXⅢ42FE-MI** をまとめて **ADXⅢ42FE** と呼びます。
- **更に全部**まとめて **ADXⅢ*****と呼びます。

1.概要

本ソフトウェアは **ADXⅢ*****用の Windows 用データロガーアプリケーションです。このソフトウェアには以下の機能が凝縮されています。
(尚、**WiFi アドホック通信モデル、ADXⅡ42FE***は複数台運用できません**)

- 任意台数(1台~4台)の **ADXⅢ*****でデータ収集を行うことが出来る。
- 基本機能は、CSV ファイル形式のロガー、トレンドグラフ、瞬時値表示、アラーム、4-20mA と熱電対のバーンアウト監視、各種設定
- ロガーの対象ソースは、アナログ 8ch、エンコーダーカウンタ、インフラサウンド各種センサー群、デジタル入力、GPS(インフラサウンド)から選択
- 電源遮断、通信途絶、故障等でロストした **ADXⅢ*****を自動的に切断、計測グループから一時外して計測を続行する。
- ロストした **ADXⅢ*****を定期的に再接続し、成功した場合には計測グループに加えてデータ収集を行う。
- 各 **ADXⅢ*****のチャンネル毎に、
 - I センサーや入力レンジの設定 (パルスカウンタの場合にはカウンタ種類の設定)
 - II スケーリングの設定(入力値 mV や mA を別の物理定数に変換する)
 - III アラームの設定(オーバー、アンダー、範囲内(インレンジアラーム)、範囲外(アウトレンジアラーム))
 - IV 校正位置の設定、およびゼロ&スパン校正がこのソフトウェアから実行可能(キャリブレーションは必要です)
- CSV ログを最大 2 箇所に FTP 転送可能
- アラームイベントに対する、メール機能

2.インストールと最初の作業

【はじめに】

1366X768 以上の解像度が必要です。アラームメールを使う場合、**NET Framework** を予めインストールしておいてください。

【コピー(インストール)】

インストーラーはありません。以下のフォルダをコピーして使用してください。以降、これらのフォルダを“**アプリケーションフォルダ**”と称します。

ADXⅢ42LE	64bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application64LE
ADXⅢ42LE	32bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application32LE
ADXⅢINF01(Ethernet)	64bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application64INF01
ADXⅢINF01(Ethernet)	32bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application32INF01
ADXⅢINF01(RS232C)	64bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application64INF01-U
ADXⅢINF01(RS232C)	32bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application32INF01-U
ADXⅢINF04(Ethernet)	64bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application64INF04
ADXⅢINF04(Ethernet)	32bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application32INF04
ADXⅢINF04(RS232C)	64bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application64INF04-U
ADXⅢINF04(RS232C)	32bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application32INF04-U
ADXⅢ42FE	64bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application64FE
ADXⅢ42FE	32bit 系の Windows-日本語版	CDROM\MFIOX3¥Application32FE
ADXⅢINF01(Ethernet)	64bit 系の Windows-英語版	CDROM\MFIOX3¥Application64INF01_us
ADXⅢINF01(RS232C)	64bit 系の Windows-英語版	CDROM\MFIOX3¥Application64INF01-U_us
ADXⅢINF04(Ethernet)	64bit 系の Windows-英語版	CDROM\MFIOX3¥Application64INF04_us
ADXⅢINF04(RS232C)	64bit 系の Windows-英語版	CDROM\MFIOX3¥Application64INF04-U_us

これらのフォルダにはドライバとある程度の初期設定がなされていますので、あまり手をかけることなく運用できるようになっています。

【Ethernet 版】

ハードウェアマニュアルに従い **ADXⅢ*****の IP アドレス、ポート番号を設定してください。PC が **ADXⅢ*****にアクセスできるようにネットワーク環境を整備してください。使用するポートがファイヤーウォールでブロックされる場合、ブロックを解除してください。

まずコンフィギュレーター“**MultiCardIDConf.EXE**”を起動し、IP アドレス、ポート番号、デバイスの使用の有無を設定します。

使用する **ADXⅢ*****の登録

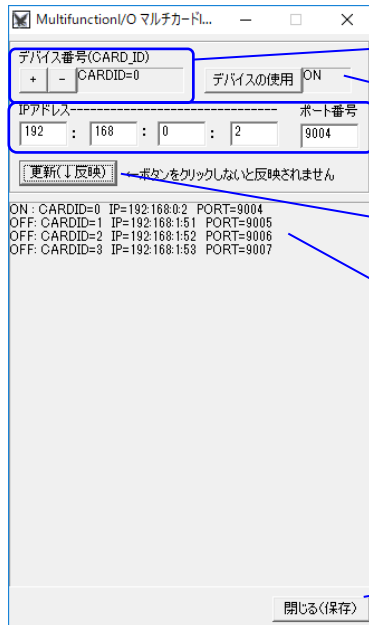
使用する **ADXⅢ*****の“IP アドレス”と“ポート番号”を半角数字にて入力します。次に“デバイスの使用”をクリックして ON にし、更新↓(反映) “ボタンをクリックして【ステータスウィンドウ】に表示するのを確認します。複数台を運用する場合”デバイス番号=CARD_ID“を変更して CARD_ID0~3 を順次割り当てます。使用しない CARD_ID は“デバイスの使用”を必ず OFF にします。使用しない IP を誤って ON にすると定期的にアクセスに行くと失敗を繰り返すので、動作が重くなり、他の **ADXⅢ*****のデータ収集を阻害します。

設定の変更・削除

変更したい場合には、変更したいデバイス番号=CARD_ID にしてから“IP アドレス”、“ポート番号”を変更し、“更新↓(反映)”ボタンをクリックして下の**[ステータスウィンドウ]**に反映させます。登録している **ADXIII***** を使わない場合、デバイス番号=CARD_ID を合わせてから“デバイスの使用”を OFF にします。

設定終了→保存

以上の設定を保存したい場合、閉じる(保存)ボタンで終了させてください。“保存終了しますか”のメッセージボックスが現れますので“はい(Y)”をクリックすると保存され終了します。“いいえ(N)”をクリックすると、保存されずに終了します。



CARD_ID です。デバイスに付けられる固有番号は **4-27** が有効です。この番号に対して以下の IP アドレスやポート番号、デバイスの使用の設定が与えられます。

ここで **ON** になっているデバイスのみが計測対象になります

IP アドレス、ポート番号を入力するエディットボックス

このボタンを押して初めて上記 IP アドレスやポート番号が反映されます。このボタンを押さずにデバイス番号を進めると、IP アドレス、ポート番号を入力するエディットボックスの数値を変更しても、その値は失われます。

[ステータスウィンドウ]
ここに **CARD-ID0~3** の状態が表示されます。この表示内容で保存されます。

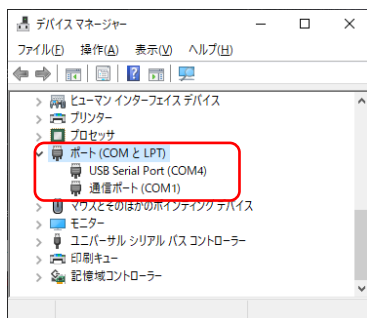
保存を兼ねた終了ボタン。ESC キーなどで終わらせると保存できませんので、保存したい場合にはここから終了してください。

設定ファイル

これらはアプリケーションにある ConfId.cid というファイルに格納されます。このファイルをバックアップしておくことで、万一誤設定や PC のクラッシュなどがあっても復元することができます。

[UART 版]

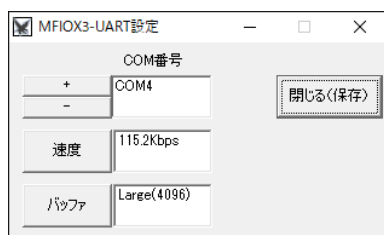
Windows のデバイスマネージャーで、インフラサウンドセンサーを接続使用する、COM 番号を調べておきます。



コンフィグレーター“**MultiCardIDConf.EXE**”を起動し、シリアルポートに関する設定を行います。

一番上から、前記 COM 番号、次に速度 (115.2Kbps 又は 921.6Kbps) を対象の **ADXIII***** に合わせて指定します。

一番下のバッファは基本は Large(4096)としてください。これでうまく行かない場合には Small(14)をテストしてみてください。



3. 起動と終了

MultiLoggerX3.exe をダブルクリックするなどして起動してください。起動直後の画面は次のようになります。各部位の働きなどは下の通りです。尚、起動直後およそ 5 秒程度はボタンがグレーアウト(ディセーブル)状態で操作できません。

The screenshot shows the MultiLoggerX3 software interface with several key areas highlighted and labeled:

- 主操作部** (Main Operation Area): Includes buttons for '測定開始' (Start Measurement), '警報停止' (Stop Alarm), 'プロジェクト' (Project), and 'CSVデータ' (CSV Data).
- FTP 転送先情報、コメント** (FTP Transfer Destination Information, Comment): Fields for specifying the FTP server and adding comments.
- GPS 時刻表示部 (ADXIII-INF***)** (GPS Time Display Section): Shows the current date and time, and emergency earthquake information.
- チャンネルステータス** (Channel Status): A list of channels with their respective measurement values and trends.
- CARD_ID の状態モニタ** (CARD_ID Status Monitor): Displays the status of the connected CARD_ID, including power voltage and board temperature.
- CARD_ID 切替部** (CARD_ID Switching Section): Allows switching between different CARD_IDs using '+' and '-' buttons.
- ステータス** (Status): Shows system status, including cache errors and short files.
- 操作部 (設定)** (Operation Section (Settings)): Contains buttons for '設定1' (Setting 1), '設定2' (Setting 2), and '積算初期化又はカウンタ初期化' (Reset Accumulation or Counter).
- 時刻表示部** (Time Display Section): Shows the current time and date.
- トレンドグラフ** (Trend Graph): Displays a graph of measurement values over time.

“CARD_ID 切替部”に関する補足説明

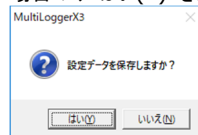
本ソフトウェアは、複数の **ADXIII***** を扱うことが出来ますが、その中のどれか一つを選んで上の指示値、トレンドグラフを表示します。この部分の +/- ボタンをクリックして表示する CARD_ID を切り替えます。表示されていない CARD_ID でもログファイルは当然残されます。

“CARD_ID の状態モニタ”に関する補足説明

ADXIII*** の状態を表示し、正常に接続できていれば数値が表示されます。数値は電源電圧(またはバッテリー残量)と基板温度を現します。**MultiCardIDConf.EXE** で登録していない場合、-、ロストしている場合 × になります。× であっても、定期的に再接続を試みます。(2022.12update)

“操作部”に関する補足説明

測定開始 >> : データ収集を開始します。データ収集中は停止ボタンになります。
 警報停止 : アラーム発生時の警報音の再生を停止します。
 プロジェクト : プロジェクト設定ダイアログ (プロジェクト名や担当者名、コメント)を開きます。
 CSV データ一覧 : CSV 形式のログファイルが保存されているフォルダをエクスプローラで開きます。
 設定 1 : 現在の CARD_ID の **ADXIII***** の信号調節、ポーリング時のサンプリング間隔設定を行います。
 設定 2 : アラームメール機能の設定、FTP 転送機能などの設定を行います。
 積算初期化又はカウンタ初期化 : カウンタをリセットします。
 終了 : ソフトウェアを終了します。設定 1 で変更した場合には次のダイアログが現れます。次回起動時に反映させたい場合のみ“はい(Y)”をクリックしてください。それ以外は“いいえ(N)”をクリックしてください。



4. 初期化 (設定 1)

最初は、各入力に、どのようなセンサーが接続されるか、さらにはスケールやアラームなどの運用状況などの設定がなされていないので、これらを設定します。複数の CARD_ID が登録されている場合には、CARD_ID 切替部で、設定したい **ADXIII***** を選び“設定 1”ボタンをクリックして下さい。尚 **ADXIIIINF01** の場合、デフォルトで必要な設定が入っているので、変更が必要なければ、設定 1 をパスしてそのまま使えます。

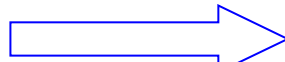
The screenshot shows the 'CARD_ID 切替部' (CARD_ID Switching Section) with the following steps indicated:

- ① 設定したい CARD_ID (IP アドレス) を指定** (Specify the CARD_ID (IP address) you want to set): The user selects the CARD_ID '100:100' from the list.
- ② 設定 1 をクリック** (Click Setting 1): The user clicks the '設定 1' button.

“信号調節設定”ダイアログがポップアップします。最初はボタンなどがグレーアウトしておりエディットボックス部分を含め設定不可になっています。これをパスワードで解除しますので、最上部的エディットボックスに“6136”を入力し“調整ロック解除”ボタンをクリックしてください。するとボタンのグレーアウトが介助され、設定可能になります。

③“6136”を入力

④調整ロック解除をクリック



⑤調整可能になります。
(但しアラーム設定と名称は、調整ロックを解除せず
に設定変更が可能です)

各チャンネル単位の設定

以下の手順 1～7 を行います。(解説は次ページ)

手順 1: IOチャンネル切替 (AnalogInputCH=0)

手順 2: センサー種別 (±10V)

手順 3: ゼロ校正位置 (0) / スパン校正位置 (9000)

手順 4: スケールゲイン設定 (変換前: 10000, 変換後: 10000)

手順 5: アラーム設定 (9000 上 / オフ)

手順 6: 名称 (電圧入力 ±10V CH0)

手順 3B: ゼロ校正位置 (0) / スパン校正位置 (9000)

手順 7: スパン校正位置 (9000)

手順 4B: スケールゲイン設定 (変換前: 4294967294, 変換後: 4294967294)

手順 3B: ゼロ校正位置 (0) / スパン校正位置 (9000)

手順 7: スパン校正位置 (9000)

手順 4B: スケールゲイン設定 (変換前: 4294967294, 変換後: 4294967294)

<手順 1: 入力チャンネルの設定>

“I/O チャンネル切り替え+/-”ボタンをクリックして、アナログ入力チャンネル、カウンタ入力チャンネルをを選んでください。入力チャンネルは AnalogInputCH=0~AnalogInputCH=7(アナログ信号)、CounterCH=0~CounterCH=3(カウンタ/インフラサウンド信号)で計 12 チャンネル分あります。**インフラサウンドセンサーの各種センサー群も、これらに割り付けられます。**

<手順 2: センサー種別の設定>

手順 1 で設定した入力チャンネルに“センサー種別+/-”ボタンで、入力規格を設定します。センサー種別は以下の通りです。(桃: 温度センサー 緑: 電圧バイポーラ オレンジ: 電圧ユニポーラ 水色: 未使用) 以下に表記していないセンサー種別が表示されても使用しないでください。未使用に設定すると該当チャンネルは計測対象から外され CSV ログファイルに記録されなくなります。

[アナログ入力: AnalogInputCH=0~AnalogInputCH=7]

熱電対 K	熱電対 J	熱電対 E	熱電対 T	熱電対 R	熱電対 S	熱電対 N	熱電対 B
熱電対 K*	熱電対 J*	熱電対 E*	熱電対 T*	熱電対 R*	熱電対 S*	熱電対 N*	熱電対 B*
Pt100	JPt100	±10mV	±100mV	±1V	±10V	4-20mA(500Ω)	4-20mA(350Ω)
4-20mA(47Ω OnBoard)	4.1V ユニポーラ			未使用			

※Pt、Jpt は白金測温抵抗体 ※熱電対の*付きは狭帯域でノイズレベルが低い。

[カウンタ入力: CounterCH=0~CounterCH=3]

4 倍速エンコーダカウンタ Z 相なし	4 倍速エンコーダカウンタ Z 相あり	2 倍速エンコーダカウンタ Z 相なし
2 倍速エンコーダカウンタ Z 相あり	1 倍速エンコーダカウンタ Z 相なし	1 倍速エンコーダカウンタ Z 相あり
アップダウン(パルス)カウンタ Z 相なし	アップダウン(パルス)カウンタ Z 相あり	インフラサウンド DC/INF01(CTC0)
インフラサウンド AC/INF01(CTC1)	インフラサウンド補助センサ温度/INF01(CTC2)	未使用

※末尾に(CTC0)とか(AI3)などの指定がある場合には、その入力 IO チャンネルでのみしか使えません。

<手順 3: 校正位置の調整>

[アナログ信号の場合: AnalogInputCH=0~AnalogInputCH=7]

ゼロ校正位置、スパン校正位置を変更できます。エディットボックスに、校正位置を半角英数字に書き込んでください。

<手順 3B: 校正位置の調整>

[パルス(カウンタ)の場合: CounterCH=0~CounterCH=3]

1 パルスカウントあたりの物理量を入力してください。パルスカウント値×この値が実測値になります。

<手順 4: スケーリング>

[アナログ信号の場合: AnalogInputCH=0~AnalogInputCH=7]

例えば“4-20mA”では“入力”“上”が 20 であり、“下”が 4 ですが、変換後の“上”を 350、“下”を“0”にすると 4-20mA は 0-350 に変換されて、記録・表示されるようになります。スケーリングを有効にするには、設定ボタンをクリックして、その上のスタティックテキストを ON にしてください。この設定は温度の場合にはトレンドグラフの上限値・下限値になります。**ADXIII42LE、ADXIII42FE** の対応温度センサは、入力レンジが 1000°C 以上と大変広いので、ある特定レンジを表示させるのに便利です。

<手順 4B: パルスカウンタのトレンド表示範囲の制限>

[カウンタの場合: CounterCH=0~CounterCH=3]

トレンドグラフの上限を設定します。下限は常に 0 です。**ADXIII42LE、ADXIII42FE** のカウンタは 32Bit あり 0~4294967294 までカウントすることが出来ますが、広すぎるので範囲を狭めたい場合に使います。

<手順 5: アラーム>

画面の“オフ”ボタンをクリックする都度“オーバー”、“アンダー”、“エリア内(範囲内)(インレンジアラーム)”、“エリア外(範囲外)(アウトレンジアラーム)”、“2 段階”と変化します。オーバーはエディットボックス“上”の値を超えたら、アンダーは“下”より小さい場合、インレンジは“上”~“下”の範囲内、アウトレンジは“上”~“下”の範囲外でアラーム状態になります。2 段階は、下を超えたら『注意=表示エラー』上を超えたら『警告=表示レッド』の 2 段階のアラームです。運用中、アラームが発生すると、警告ステータスに、アラーム発生のお知らせが表示され、警告音が鳴ります。

<手順 6: 名称>

信号名称を入力してください。

<他の CARD_ID への設定>

先に設定だけを行う場合、これまでの手順 1~6 を全チャンネルで行ってください。更に複数の **ADXIII*****がある場合には、全ての CARD_ID でこれらの設定を行ってください。他の CARD_ID を設定するには、閉じるボタンで本ダイアログを閉じて、メイン画面で CARD_ID を変更して“設定 1”ボタンをクリックします。

<手順 7: 校正>

[アナログ信号のみ: AnalogInputCH=0~AnalogInputCH=7]

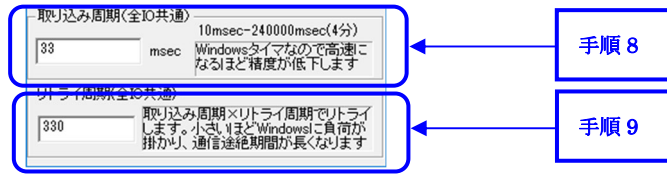
ADXIII42LE、ADXIII42FE は信号源を含めた校正を行えます。手順 1 で校正するチャンネルを指定し、センサーまたはキャリブレーターからゼロ校正値を入力し“ゼロ校正開始”ボタンをクリックします。続いてセンサーまたはキャリブレーターからスパン校正値を入力し“スパン校正開始”ボタンをクリックします。ダイアログ上部の“選択チャンネルの測定値”の表示で結果を確認してください。なおゼロとスパン校正には相互依存があるので、この作業を繰り返し行い、精度を追い込んでください。またゼロとスパンを誤って逆にした場合や、大幅にずれた値で校正した場合には“校正解除”ボタンをクリックして、校正値をデフォルト状態に戻します。

※キャリブレーターで校正した場合にはセンサーの誤差は修正できません

校正が必要なチャンネルでこれらの作業を行ってください。更に複数の **ADXIII*****がある場合には、全ての CARD_ID で必要とされる校正定を行ってください。他の CARD_ID を設定するには、閉じるボタンで本ダイアログを閉じて、メイン画面で CARD_ID を変更して“設定 1”ボタンをクリックします。その後、校正作業に入ります。

<共通の設定>

以下の手順 8~10 を行います。これらはチャンネルや CARD_ID 問わず共通項目になります。



<手順 8: 取得し周期の設定>

ポーリングにおける取得し周期(msec)を設定します。リングバッファ使用時であっても、開始前のフリーランはこの値を使います。値は 10msec~240000msec(4分)の間で設定できます。理論通り動作する最小サンプリング時間は機種や仕様環境により異なります。

<手順 9: リトライ周期>

ロスト(電源遮断や通信途絶などで応答が無い)した **ADXIII**** をリトライ(再接続)を試みる間隔を指定します。この値×取得し周期がリトライ間隔(時間)になります。リトライに失敗すると、応答しない時間が生じるので、数値が短いと測定を阻害し、長いと復旧までの時間が長くなります。

設定の反映

“閉じるボタン”で本ダイアログを閉じて、メイン画面に移行すれば設定は速やかに反映されます。但し、これまでの設定値はまだ、メモリ上にあるだけです。これらを設定ファイルに反映するには一度アプリケーションを終了させる必要があります。メイン画面で、終了ボタンをクリックして終了させます。この時、終了時に現れるダイアログ“校正値を含む設定データを保存しますか”が出ますので、必ず、“はい(Y)”をクリックしてください。



設定ファイルのバックアップ

校正値を含む設定データは ConfMlt.scp というファイルです。これらのファイルをバックアップしておくことで万一に備えられます。

5. 初期化 (設定 2)

設定 2 ダイアログ

前章の設定 1 は CARD_ID 毎、更に各チャンネル毎の信号調節に関する設定が主ですが、この設定 2 は、それ以外の周辺機能に関する設定を行います。“設定 2”ボタンをクリックして下さい。以下のダイアログがポップアップします。



<測定の詳細設定>

ショートファイル転送

- ショートファイル CSV(ASCII)モード
- DI 値を CSV に保存
- インフラサウンドモード
- アラームメール/CARD_ID のみ
- CSV ヘッダーを有効化

CSV ログファイルは各チャンネル 4096 サンプル蓄積して FTP 転送するので時間がかかります。このチェックを ON にすると 64 サンプル単位の短いショートファイルを生成して FTP 転送しますので、リアルタイム性の高い用途に有効です。(通常の CSV ログファイルの FTP 転送も平行処理されます)このショートファイルは固定ファイル名 shot_file.csv または short_file.bin で常時上書きされるので過去のログは存在しません。頻繁すぎるアップロードは FTP サーバーで遮断される原因になります。サーバーによりませんが 10 秒以上の間隔は最低必要です。

前記、ショートファイルを CSV 形式にする場合 ON、バイナリ形式にする場合 OFF です。

CSV ログファイルに、デジタル入力(DI0-15)を加える場合チェックしてください。

インフラサウンドセンサー **ADXIIIINF01 / ADXIIIINF04** を使用する場合 ON にします。

アラームをメールで送信する場合チェック。メール転送設定は、MultiLoggerX3 起動時に同時に立ち上がる ADioxSmtModule.exe にて行います。

CSV ログファイルにはタイトル、プロジェクト名、信号名のヘッダ情報が先頭 3 行分入りますが、このチェックを OFF するとヘッダをスキップします。(ファイル連結ではヘッダが邪魔になるので)

リングバッファモード

AD_XIII***は次の 2 つのデータ収集モードがあり、このチェックを ON にすると高速データ収集向けのリングバッファモードになります。

ブロックポーリング アナログ入力 8CH、カウンタ入力 4CH、デジタル入力、温度、GPS(インフラサウンド時)を 1 サンプル、まとめて取得します。設定 1 の取り込み周期によるポーリングでデータ収集します。複数台でのデータ収集はこちらを利用してください。

リングバッファ アナログ入力 8CH×128 サンプル、カウンタ入力 4CH×128 サンプル、デジタル入力×1 サンプル、温度×1 サンプル、GPS(インフラサウンド時)×1 サンプルをまとめて収集します。入力データをハード上のバッファメモリに蓄積して一気に転送することで、高速・低負荷転送を実現します。デジタル入力・温度・GPS はバッファ先頭の時刻の値が使用されます。転送中は、もう一つのバッファメモリでデータ収集を継続します。設定 2 のサンプリング周波数でデータ収集します。複数台でのデータ収集では使用できません。データ収集開始まではブロックポーリングで値を表示しています。

自動開始

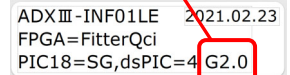
起動後、開始ボタンをクリックしなくても、自動でデータ収集を開始します。

インフラサウンド校正係数

AD_XIIIINF01 の感度調整用です。本体に貼付されたシールの校正係数 (G から始まる数値) を入力して下さい。右のような場合 2.0 を入力します。

GPS 情報の付加

AD_XIIIINF01/ AD_XIIIINF04 の GPS 情報を使うか、否かを選択します。



<サンプリング周波数の設定>

A/D 変換器のサンプリング周波数を、設定します。スライダをマウスで左右に動かすことで粗調整、スライダにフォーカスしてキーボードの⇐で微調整になります。リングバッファモードでは、バッファメモリにデータを書き込むサンプリング周波数になります。アナログ入力 (A/D コンバータ)、カウンタ入力、インフラサウンド入力が、このサンプリング速度で動きます。(実際の A/D 変換部分は 8ch マルチプレクス動作なのでこの 8 倍で動く) ブロックポーリングモード(リングバッファモード OFF)では、ポーリング周期より十分高速に設定してください。

<デジタルローパスフィルタ設定>

ハードウェア LPF(AI0-7,8 次 FIR)

ハードウェアに実装された 8 次 FIR 型デジタルフィルタの ON/OFF を切り替えます。リングバッファ、ポーリングのいずれの方式でも使用できます。

ソフトウェア LPF(AI0-7,5 次 FIR)

本ソフトウェアに実装された 5 次 FIR 型デジタルフィルタの ON/OFF を切り替えます。ポーリングの場合のみ ON できます。リングバッファでは ON しても処理されません。

<FTP 設定>

CSV ログファイルの FTP 転送の設定です。ファイルはドメイン下の“転送先ディレクトリ¥csv 任意の数値” (これを識別番号と呼ぶ)に転送されます。複数拠点から、同一 FTP サーバにアップロードする場合、バッティングしないよう識別番号を割り振れます。FTP 転送先は 2 箇所設定できます。転送する CSV ログファイルは PC 上に保存されているものと同じです。FTP 転送に失敗した場合、数回リトライ、駄目だった場合は断念します。

FTP 転送 1(CSV)

FTP サーバ 1 に、CSV ログファイルを転送する場合チェックしてください。

FTP 転送 2(CSV)

FTP サーバ 2 に、CSV ログファイルを転送する場合チェックしてください。

サーバ名 (ドメイン)

サーバ名を指定してください。

ログイン名 (ID)

サーバへのログイン名 (アカウント名 or ID など) を指定してください。

パスワード

ログイン時の認証用パスワードを指定してください。

転送先ディレクトリ

データを転送するディレクトリ(フォルダ)を指定してください。

サブディレクトリ番号

識別番号を指定してください。

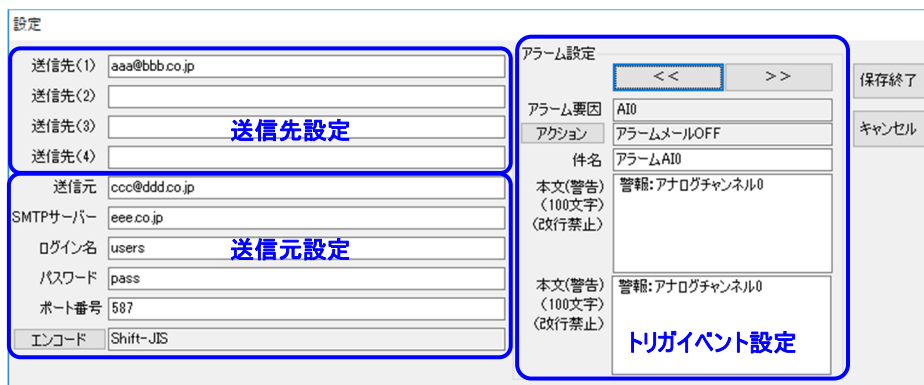
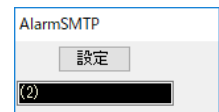
設定の反映

設定を反映するには MultiLoggerX3.exe を再起動する必要があります。

6.アラームメールと設定

<メール転送補助アプリ>

設定 2 でアラームメールを有効にすると、アラーム発生時にメールを送れます。この場合、MultiLoggerX3.exe 起動時にサブアプリの ADioxSmtModule.exe が同時起動します。このアプリはメール転送用の助アプリで、最小化状態で起動します。このアプリを見るには、タスクバーより AlarmSMTP(ADioxSmtModule.exe)をクリックするなどして探してください。アプリの起動画面は右の通りです。“設定”ボタンをクリックすることで、以下の設定画面が開きます。



設定は上記の 3 ブロックから構成されます。

- 送信先設定 メールを送信先のメールアドレスを、最大 4 件まで登録できます。
- 送信元設定 送信元メールサーバの設定。
- トリガイベント設定 メールを送るきっかけとなるトリガイベントの設定を行います。一番上の<>>でアラーム要因を指定します。アラーム要因は AI0~7(アナログ入力)、CTC0~3(カウンタ入力)の計 13 項目あります。(DI アラームは現在使えません) 以下の 3 つの設定内容は、この 13 項目それぞれに設定します。
:アクションでアラーム要因がアラーム状態になったときメールを送るか否かを設定。(アラームメール ON/OFF を切り替えます)
:件名は、メールの件名になる項目です。
:本文は、メールの本文になる項目です。

設定を保存して終了する場合“保存終了”ボタン、設定を保存せず終了する場合、“キャンセル”ボタンをクリックしてください。

7.プロジェクト設定

“プロジェクト”ボタンをクリックすると以下のダイアログが現れますので必要事項を記入してください。この内容は CSV ログファイルに反映されますので、後で参考する際などに使用できます。設定2の“CSV ヘッダーを有効化”のチェックを外すと、CSV ログファイルには反映されませんが、最後のコメント文が、ファイル名に追加されますので FTP 転送などで識別用に使えます。FTP 転送に使うので、この場合コメントは半角英数字にしてください。

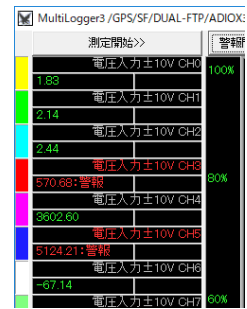
8.運用(計測とログ)

初期化作業が済んでしまうと運用に必要な操作はわずかで、とても簡単です。

- 測定開始** “測定開始”ボタンをクリックするとボタン名が“停止”に変わり、CSV データロガーを開始します。測定中は“プロジェクト”、“設定 1”、“設定 2”、“カウンタ初期化”ボタンはグレースアウトになります。
- 停止** “停止”ボタンをクリックしてください。“測定開始”ボタンに変わり、トレンド、CSV データロガー動作を停止します。
- 警報音を消す** “警報停止”ボタンをクリックしてください。警報再生を中止し、ボタン名称は“警報開始”に変わります。
- 警報音を有効にする** 警報停止中、警報を有効にしたい場合、“警報開始”ボタンをクリックしてください。名称は“警報停止”に変わります。
- ログを見たい** “CSV データ”ボタンをクリックすると、エクスプローラが稼動し CSV ログファイル保存フォルダが開きます。
- CARD_ID 切替** 計測表示やトレンド表示を別の CARD_ID にするには、“+/-”ボタンをクリックして、目的の CARD_ID とします。
- 操作ロック** データ収集中における、予期しない“停止ボタン”へのアクセスを防ぐには“操作ロック”をチェックします。“チェックボックスを、ON で停止できなくなります。

アラーム発生時

下のように測定値が赤色に変わり、警報音が鳴ります。測定値の横には(: 警報)のテキストが追加されます。アラーム状態が解消しても数秒程度赤色表示が続く場合があります。また警報音は、現在アクティブ(表示されている)になっている画面のIDの警報のみが有効になります。



CSV ログファイル

アプリケーションフォルダ下の LogFile フォルダに CSV ログファイルが保存されます。CSV ファイルはアナログ入力 8 チャンネル、カウンタ/インフラサウンド入力 4 チャンネル、デジタル入力のうち有効なチャンネルを保存します。データは 4096 サンプル毎に 1 ファイルにまとめます。設定 1 でセンサー種別を"未使用"にした場合、設定 2 で DI ログを行わない設定にした場合、該当項目は記録されません。ファイル名には以下の命名規則があります。(赤字は変数)

LogFile¥YYYY_MM_DD¥IDii_hh_mm_ss.csv
(ii=CARD_ID 番号、YYYY=年、MM=月、DD=日、hh=時、mm=分、ss=秒)

CSV ファイルの中身は次の通りです。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	MultifunctionI/Oロガー														
2	ABC	DEF	GHI												
3	時分	秒	電圧入力	電圧入力	電圧入力	電圧入力	電圧入力	電圧入力	電圧入力	電圧入力	エンコー	エンコー	エンコー	エンコー	DI15-0
4	0:43	27.952	3.0518	2.1362	2.4414	816.9557	3601.99	5121.766	-67.749	-68.3594	0	1	1	0	Hf02c
5	0:43	27.973	3.0518	1.8311	2.4414	826.4161	3601.99	5122.071	-67.749	-68.3594	0	0	1	0	Hf1ef
6	0:43	28.007	2.7466	1.8311	2.4414	823.6695	3601.99	5124.207	-67.749	-68.6646	0	0	1	0	Hf1ec
7	0:43	28.041	2.4414	1.5259	2.4414	816.0401	3601.99	5126.038	-67.749	-68.6646	0	0	1	0	Hf27e
8	0:43	28.074	1.8311	1.5259	2.7466	807.4952	3601.99	5126.954	-67.749	-68.6646	0	0	1	0	Hf3ad
9	0:43	28.106	1.5259	1.5259	3.0518	798.9503	3601.99	5126.954	-67.749	-68.6646	0	0	1	0	Hf4df
10	0:43	28.138	1.2207	1.5259	3.3569	790.1002	3601.38	5125.733	-67.749	-68.6646	0	0	1	0	Hf50c
11	0:43	28.17	1.5259	1.2207	3.3569	782.1656	3601.075	5124.207	-67.4439	-68.6646	0	0	1	0	Hf6fd
12	0:43	28.204	1.8311	1.5259	3.0518	774.5362	3601.075	5123.597	-67.4439	-68.6646	0	0	1	0	Hf6fe
13	0:43	28.238	2.1362	2.1362	3.0518	768.1275	3601.38	5123.292	-67.4439	-68.3594	0	0	1	0	Hf70d
14	0:43	28.272	2.4414	2.4414	3.0518	764.1602	3601.38	5122.986	-67.4439	-68.3594	0	0	1	0	Hf8bf
15	0:43	28.304	2.1362	2.4414	2.7466	763.5499	3601.685	5122.986	-67.4439	-68.3594	0	0	1	0	Hf92c
16	0:43	28.336	1.5259	1.8311	2.4414	765.0758	3602.295	5122.376	-67.4439	-68.3594	0	0	1	0	Hfaad
17	0:43	28.374	0.9155	1.5259	2.4414	765.6861	3602.601	5120.85	-67.4439	-68.3594	0	0	1	0	Hfb1f

4 行目以降が実際のデータで、設定 2 で“CSV ヘッダーを有効化”のチェックを off すると先頭 3 行のヘッダがカットされます。データ数が 4096 サンプルに満たないでアプリを終了させた場合には、サンプル数は残留サンプル数に調整されます。

- 1 行目 タイトル
- 2 行目 プロジェクト名、担当者名、コメント
- 3 行目 測定名称
- 4 行目以降 実際のデータ(左から時分一秒(小数点 2 桁)→各信号の順番に並びます。各信号は左からアナログ入力 0~7、カウンタ/インフラサウンド入力 0~3、デジタル入力の順番に並びます。(有効な信号のみ)4-20mA や熱電対がバーンアウト時には測定値は---になります。

インフラサウンドの場合、次のように測定データ末尾に GPS 時刻が記録されます。これらは UTC 時刻です。先頭 2 列の時刻、ファイル生成時刻は PC 時刻なので、GPS 時刻とは差があります。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
1	MultifunctionI/Oロガー																	
2																		
3	時分	秒	加速度X	加速度Y	加速度Z	騒音Z(dB)	気圧(KPa)	1PPS	インフラ	インフラ	チャンネル	率	月	日	時	分	秒	
4	1:10	19.406	1.7875	1.6343	2.3493	45.1434	102.306	3839.996	0	11325.29	33.3096		2018	10	13	16	10	17.2
5	1:10	19.443	1.8897	1.5832	2.4004	45.1334	102.3107	3839.996	20.938	11323.13	33.3109		2018	10	13	16	10	17.233
6	1:10	19.48	1.7875	1.5832	2.5025	45.1409	102.3139	3839.996	25.992	11341.18	33.3113		2018	10	13	16	10	17.267
7	1:10	19.505	1.5832	1.6854	2.5536	45.1559	102.3123	3839.996	8.664	11345.51	33.312		2018	10	13	16	10	17.289
8	1:10	19.538	1.3279	1.8386	2.4515	45.1859	102.3107	3839.996	-5.054	11328.18	33.3096		2018	10	13	16	10	17.319
9	1:10	19.575	1.1747	1.9918	2.2472	45.2359	102.3139	3839.996	6.498	11311.58	33.3107		2018	10	13	16	10	17.9
10	1:10	19.607	1.2768	2.0939	2.0939	45.2934	102.3171	3839.996	21.66	11325.29	33.3141		2018	10	13	16	10	17.929
11	1:10	19.639	1.5322	1.9918	2.0939	45.3459	102.3155	3839.996	21.66	11339.73	33.3171		2018	10	13	16	10	17.958
12	1:10	19.67	1.7364	1.7364	2.2982	45.3709	102.3107	3839.996	19.494	11338.29	33.3164		2018	10	13	16	10	17.986
13	1:10	19.705	1.8386	1.5322	2.6557	45.3534	102.306	3839.996	25.27	11336.12	33.3156		2018	10	13	16	10	18.017
14	1:10	19.738	1.8897	1.43	2.86	45.3109	102.3044	3839.996	34.656	11341.18	33.3159		2018	10	13	16	10	18.047
15	1:10	19.774	2.0939	1.4811	2.9111	45.2684	102.3044	3839.996	51.262	11354.17	33.3159		2018	10	13	16	10	18.079
16	1:10	19.807	2.2982	1.6343	2.7579	45.2434	102.306	3839.996	64.258	11365.73	33.3137		2018	10	13	16	10	18.109
17	1:10	19.838	2.2472	1.8897	2.5025	45.2409	102.3092	3839.996	72.2	11378	33.3133		2018	10	13	16	10	18.137
18	1:10	19.886	2.0939	2.0429	2.3493	45.2434	102.3123	3839.996	80.142	11389.55	33.3095		2018	10	13	16	10	18.18
19	1:10	19.935	1.8897	2.0429	2.2982	45.2109	102.3123	3839.996	77.976	11391.72	33.3075		2018	10	13	16	10	18.224
20	1:10	19.971	1.6854	1.8386	2.2472	45.1434	102.3107	3839.996	80.864	11389.55	33.3057		2018	10	13	16	10	18.256

ショートファイル(csv)

ショートファイルは、前記 CSV ログファイルから、先頭 3 行のヘッダを常時削除、1-2 列目の時刻をシリアル番号に入れ替え、1 ファイルあたり行数を 4096→64 に削減したものです。ファイル名は short_file.csv で随時上書きします。シリアル番号は 32bit で 1 巡には相当な時間が必要です。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	384	1.9918	1.5322	2.9622	53.8611	102.2932	3455.99	-995.638	-20854.3	33.3247	2018	10	13	16	18	24.81
2	385	1.8386	1.5322	2.9622	53.7761	102.2964	3455.99	-977.588	-20825.4	33.3272	2018	10	13	16	18	27.86
3	386	1.7364	1.8386	2.7579	53.3311	102.298	3455.99	-986.974	-20836.9	33.3248	2018	10	13	16	18	30.939
4	387	1.8897	1.9918	2.5536	52.6811	102.298	3455.99	-991.306	-20844.9	33.3241	2018	10	13	16	18	34.047
5	388	2.0939	1.8386	2.5536	52.0861	102.2932	3455.99	-989.14	-20846.3	33.3261	2018	10	13	16	18	1.8
6	389	2.0939	1.6343	2.6557	51.686	102.2837	3455.99	-989.862	-20844.9	33.3249	2018	10	13	16	18	4.969
7	390	1.7875	1.6854	2.7579	51.416	102.2757	3455.99	-994.194	-20845.6	33.3225	2018	10	13	16	18	8.167
8	391	1.4811	1.8386	2.809	51.206	102.2757	3455.99	-1011.52	-20853.5	33.3211	2018	10	13	16	18	11.407
9	392	1.4811	1.8897	2.809	51.1535	102.2837	3455.99	-1025.96	-20876.6	33.3229	2018	10	13	16	18	14.693
10	393	1.8386	1.7364	2.809	51.3135	102.29	3455.99	-1025.96	-20881	33.3246	2018	10	13	16	18	18.009

ショートファイル(binary)

バイナリ式のショートファイルを選ぶと、前記 short_file.csv の各セルをそのままバイナリデータにして保存します。ファイル名は short_file.bin になります。A 列(シリアル番号)は 32bit unsigned int、B~J 列の測定データは double、K~O 列の GPS 時刻(秒を除く)は 32bit unsigned int、P 列の GPS 秒は double です。この構造を 64 回繰り返します。

9. アクティベーション(USB キーレスセキュリティ)

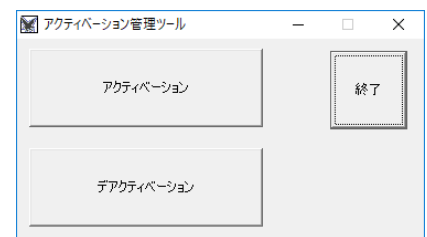
機種によっては MultiLoggerX3.exe は USB ガードキーが必要ですが、アクティベーションにより PC そのものをガードキー化して、USB キーなしで運用できます。以下の手順でアクティベーションおよびデアクティベーションします。

【アクティベーション】

USB ガードキーを認識させた状態で、インストール先フォルダの active_pc.exe を起動“アクティベーションボタン”をクリックします。アクティベーションしたコンピュータは、ガードキーを外してもガードキーがあるかのように振舞います。この間ガードキーは無効になります。ガードキーは次のデアクティベーションで必要になるので絶対にフォーマットしたり、ファイルを消去しないでください。

【デアクティベーション】

再び通常のガードキー動作に戻すには、ガードキーをコンピュータに挿した状態で active_pc.exe を起動して“デアクティベーション”ボタンをクリックします。これをデアクティベーション化と呼び、ガードキーは有効になり、アクティベーションも可能になります。



10. 注意点・その他

製品との相違 本仕様書は、ご利用者が理解しやすいよう努力しておりますが、万一、本仕様書と製品が異なる場合、製品を優先します。また、本仕様書の主観的解釈の可能な箇所についても、同様に、製品を優先とさせていただきます。

品質と機能 本製品の品質および機能が、ご利用者の使用目的に適合することを保証しません。本製品の選択導入はご利用者の責任でおこなっていただき、本製品の使用、その結果の直接的または間接的ないかなる損害についても保証しません。

バージョンアップ ドライバや仕様書のバージョンアップや修正などを、ホームページ、メール、CDROM の配布等の何らかの手法で提供いたします。ただし、弊社の諸事情により迅速な対応がとれない場合もあります。また、これらは、その遂行義務を弊社が負うものではありません。

工業所有権、著作権 本製品の使用により、第三者の工業所有権・著作権に関わる問題が生じた場合、弊社の製造、製法に関わるもの以外については、弊社はその責を負いませんのでご了承下さい。また、弊社の許可無しに、回路、プログラマブルデバイス構成データ、ボード上のEEPROM、ドライバソフトウェアに対するリバースエンジニアリングを禁止します。このような結果生じた損害についても、弊社はその責を負いません。

用途 本製品を輸送機器(自動車、列車、船舶等)、交通信号制御、防災・防犯設備、航空機、宇宙機器、潜水艦、海底中継機器、原子力発電所、軍事機器、人命に直接関わる医療機器などの極めて高い安全性を要求される用途へのご検討の際には、弊社までご連絡下さい。