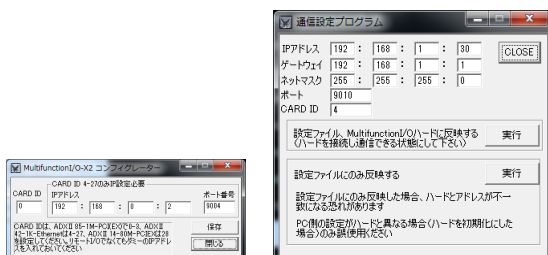
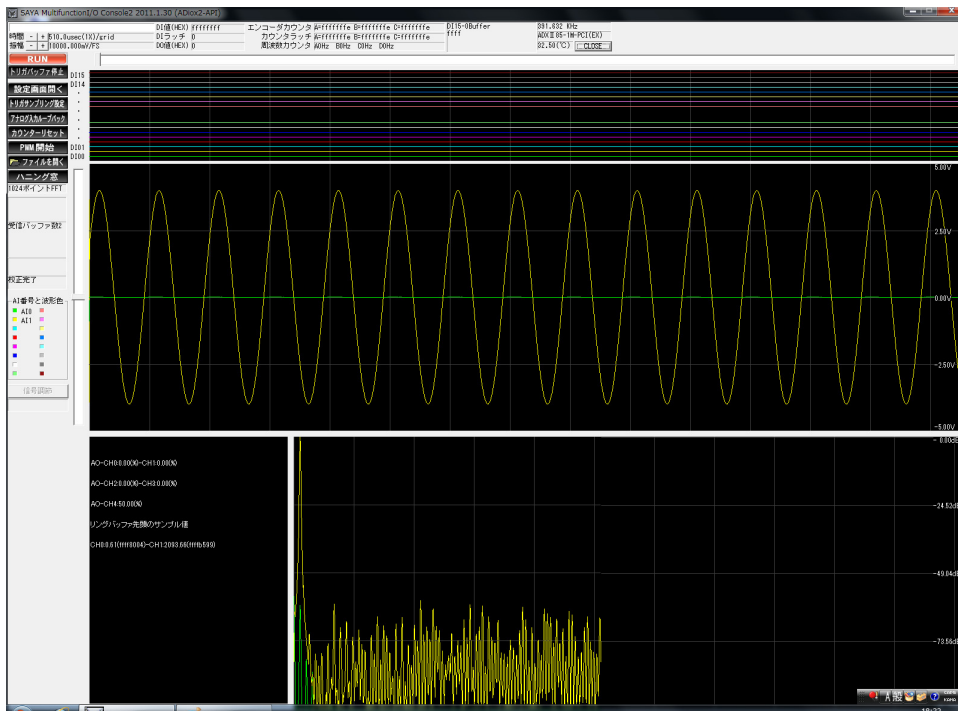


MULTIFUNCTION-I/O-X2 SERIES
APPLICATION SOFTWARE
USER MANUAL
CONSOLE2.EXE
UPDATE 2015-7-7

SAYA Inc.

目次

1.概要	3
2.インストールと最初の作業	4
3.起動と終了	5
3.1 起動	5
3.2 終了	5
4.アプリケーションの各部位	6
5.設定ダイアログ	8
5.1 トリガサンプリング設定	8
5.2 IO 機能設定	9
5.3 DIO 各種機能設定	9
5.4 PWM 個別設定	10
5.5 ポーリング設定	10
5.6 ファイル・波形生成設定	11
5.7 信号調節設定	11
6.とりあえず使ってみる	12
7.保存ファイルの読出しと解析	15
8.波形ファイルの構造	15
9. 注意点・その他	16
9.1 本仕様書の扱い	16
9.2 総合信頼性試験等	16
9.3 用途	16



1. 概要

本ソフトウェアは MultifunctionI/O-X2 全機種に対応したアプリケーションソフトウェアです。ご利用前に、MultifunctionI/O-X2 シリーズのデバイスドライバのインストール作業を正しく行ってください。本ソフトウェアは 1 台の MultifunctionI/O-X2 ハードウェアのみを扱います。

Console2 は、リングバッファを使った高速のデータ収集を行います。

ハードウェアアクセス～設定

サンプリング／トリガ／リングバッファ設定ダイアログ、I/O 設定ダイアログ、カウンタ／ラッチ／DI 割り込み／PWM 割り当てダイアログ、PWM 操作ダイアログ、信号調節ダイアログ、DO 設定ダイアログ、AO 設定ダイアログ、波形生成／ファイル指定ダイアログなど ADiox2-API のほぼ全機能、ハードウェアの全ての機能にアクセス可能。設定は読み出し、保存、デフォルト作成が可能。

グラフィックス

水平・垂直のズーム及びスクロール付きの波形／FFT ビューア。(アナログ入力 16ch・デジタル入力 16ch) ライブのデータ収集と保存した波形ファイルの読み出し同等の機能。保存した波形ファイルの読み出しは異機種環境でも可能。マルチスレッドなのでマルチコア CPU で威力を発揮。

波形生成～保存

アナログデジタル出力用の高速ファイル再生もしくは波形生成出力機能／アナログデジタル入力波形の高速ファイル保存。保存した波形ファイルは、CSV_Convert で CSV ファイルに変換できる。

ステータス

割り込み状況、カウンタ、カウンタラッチ、周波数カウンタ、AI/DI/AO/DO ポーリングデータ、温度、機種、トリガ状態、の表示を行います。

オープンソース

全コードをオープン。本ソフトウェアの改良やカスタマイズ、ADiox2-API の学習に役立ちます。

動作環境

I/O ボード	MultifunctionI/O-X2 いずれかのハードウェアがインストールされていること
OS	WindowsXP, WindowsVista, Windows7, Windows8, Windows8.1, Windows10
CPU メモリ	CPU はマルチコアタイプ推奨、メモリは 2Gbyte 以上
グラフィックス	高速データ収集を行う場合、共有メモリグラフィックスを避けたほうが良い。 画面サイズは 1024X768 ピクセル以上必要です。(推奨 1280X1024 以上)
ハードディスク その他	ファイル保存を行う場合、できるだけ高速の(=大容量の)ハードディスクが実装されていることが望ましい。 バックグラウンドから自動起動するソフトなど(自動アップデート、スケジューラ)を停止させていることが望ましい。

略称

- **ADX II 42C-2K-Ethernet, ADX II 42C-WiFi, ADX II 42C-CORE, ADX II 42FE-250K-Ethernet, ADX II 42FE-MPU, ADX II 42FE-CORE** をまとめて **ADX II 42*****と呼びます。
- **ADX II 42C-2K-Ethernet, ADX II 42C-WiFi, ADX II 42C-CORE** をまとめて **ADX II 42C*****と呼びます。
- **ADX II 42FE-250K-Ethernet, ADX II 42FE-MPU, ADX II 42FE-CORE** をまとめて **ADX II 42FE*****と呼びます。
- **ADX II -INF01, ADX II INF-02** をまとめて **ADX II INF*****と呼びます。

2.インストールと最初の作業

【コピー(インストール)】

特にインストール作業はありませんので、以下のフォルダをターゲットコンピュータの任意の場所へコピーしてください。以降、これらのコピー先のフォルダを“アプリケーションフォルダ”と称します。

ADX II 42FE***以外の機種は

64bit 系の Windows は **CDROM\MFIOX2¥Application64**

32bit 系の Windows は **CDROM\MFIOX2¥Application32**

ADX II 42FE***の場合には

64bit 系の Windows は **CDROM\MFIOX2¥Application64fe**

32bit 系の Windows は **CDROM\MFIOX2¥Application32fe**

【コンフィグレータで Console2.exe のターゲットを指定する(ADX II 42FE***、ADX II -INF02 を除く)】

まずコンフィグレータ“CARDID_CONF1.EXE”を起動し、CARD ID、IP アドレス、ポート番号を設定します。**ADX II 42***、ADX II INF*****以外の機種では IP アドレスやポート番号は参照されませんので、ダミーの数値を入れて置いてください。(デフォルトの 192.168.0.2/Port9004 で良い)CARD_ID は次の通り命名規則がありますので、これを守ってください。

以下の機種は CARD_ID 0~3 を指定してください。

ADX II 85-1M-PCIE X

以下の機種は CARD_ID 4~27 を指定してください。

ADX II 42C*、ADX II -INF01**

以下の機種は CARD_ID 28 を指定してください。

ADX II 14-125M-PCIE X

ADX II 85-1M-PCIE X では上記 CARD ID に対して、ハードウェア側の CARD_ID (ジャンパ設定)も設定する必要があり、CARD_ID を変更する都度、ドライバのインストール作業が必要です。ドライバをインストールしたら必ず再起動してください。**ADX II 42***、ADX II -INF*****では、任意の IP アドレス・ポート番号に対して、4~27 の CARD ID を自由に割り振ることが出来ます。下のように設定値を入力したら、保存ボタンをクリックして、終了してください。結果は保存されますので、この作業は 1 回のみで結構です。(ハードウェアの ip アドレス設定は telnet で行います。詳細はハードウェアのマニュアル・仕様書をご確認ください)

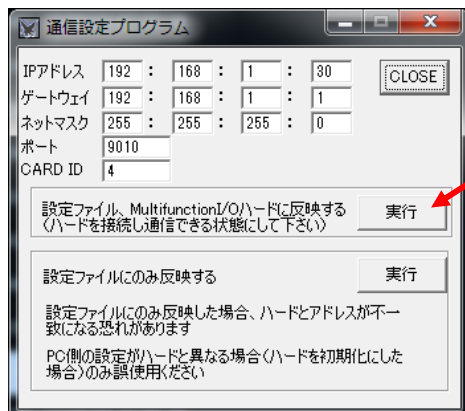


1 台のコンピュータに、複数の MultifunctionI/O-X2 ハードウェアが接続されている場合も、Console2.exe 起動前に、上記作業を行うことで、Console2.exe がハンドリングするターゲットを指定することができます。ちなみに設定ファイルは、“CARDID_CONF1.EXE”を起動したフォルダにある ADIOX_ID_CONF1.bin というファイルです。

【コンフィグレータで Console2.exe のターゲットを指定する(ADX II 42FE***の場合)】

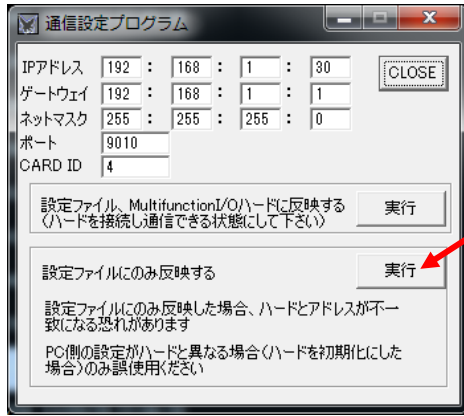
最初にコンフィグレータ“ADFCNF.exe”を起動し、IP アドレス、ゲートウェイ、サブネットマスク、ポート番号、CARD ID を設定します。

CARD_ID は、4~27 を指定してください。設定ファイルは、ADIOX_ID_CONF1.bin、ADIOX_ID_CONF2.bin です。ADFCNF.exe は Console2.exe 用のコンフィグレータで、1 台の **ADX II 42FE*****の通信関係の設定を変更します。画面上から、IP アドレス、ゲートウェイアドレス、サブネットマスク、ポート番号、CARD_ID を指定します。ADFCNF.exe 起動時、これらは現在の設定内容が、表示されます。変更したい場合には、ハードウェアの電源を投入し、各設定項目を半角数字で変更の後、上の実行ボタンをクリックしてください。



万一、**ADX II 42FE***** ネットワーク設定などがわからなくなった場合、基板上的 JP4 ジャンパを挿した状態(ショート)で電源を投入すると、デフォルト状態で起動できます。この状態で、ADFCNF.exe を起動し、IP アドレス、ゲートウェイアドレス、サブネットマスク、ポート番号を、次のデフォルト設定として、下側の実行ボタンをクリックしてください。

- IP アドレス 192.168.1.30
- ゲートウェイ 192.168.1.1
- サブネットマスク 255.255.255.0
- ポート番号 9010



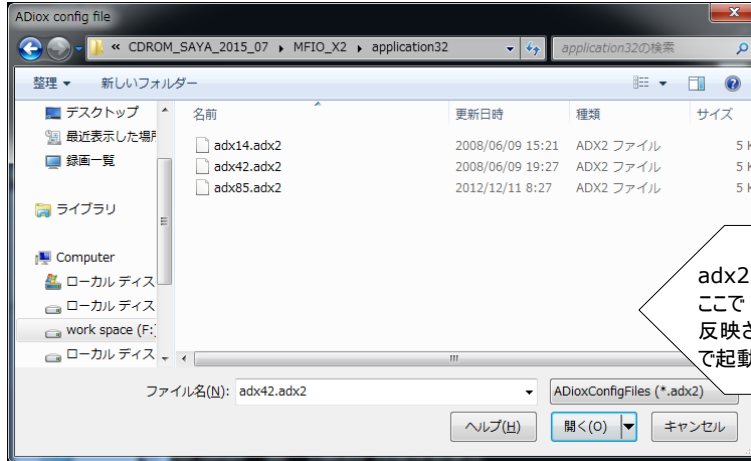
3. 起動と終了

3.1 起動

Console2.exe を起動する際、ファイルを開くダイアログボックスが現れます。ここで、ハードウェアの設定情報を格納した拡張子 adx2 のファイルを指定してください。“アプリケーションフォルダ”にはデフォルトの設定ファイル、以下 5 つが用意されています。

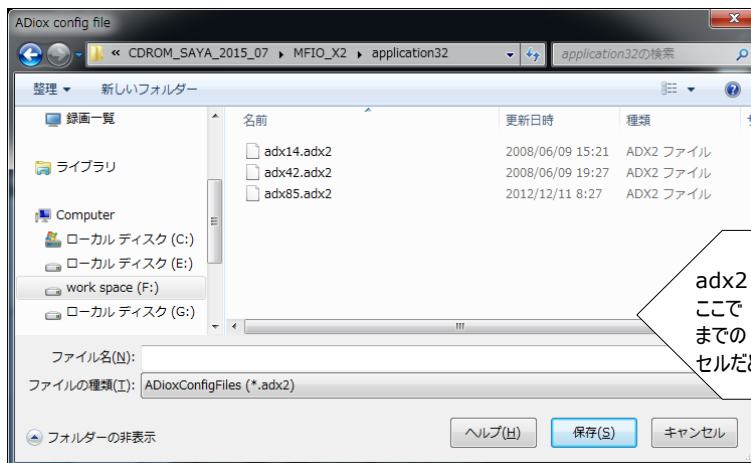
adx85.adx2(ADX II 85-1M-PCIEX 用)／adx42.adx2(ADX II 42***用)／
adx14.adx2(ADX II 14-125M-PCIEX 用)／adx42fe.adx2(ADX II 42FE***用)

もしダイアログをキャンセルした場合、デフォルトの設定が反映され Console2.exe が起動します。adx2 ファイルは、ADiox2-API の“bADioxLoad_EX3”、“bADioxStore_EX3”にて使われます。Console2.exe でもこれらの API が使われています。



3.2 終了

終了時には、以下のファイル保存ダイアログボックスがポップアップします。これまで操作してきた Console2.exe の各ダイアログの内容を保存する場合、ここで、ファイル名を指定して保存してください。もし、ここで“キャンセル”ボタンをクリックすると、設定内容は保存されず、Console2.exe が終了します。

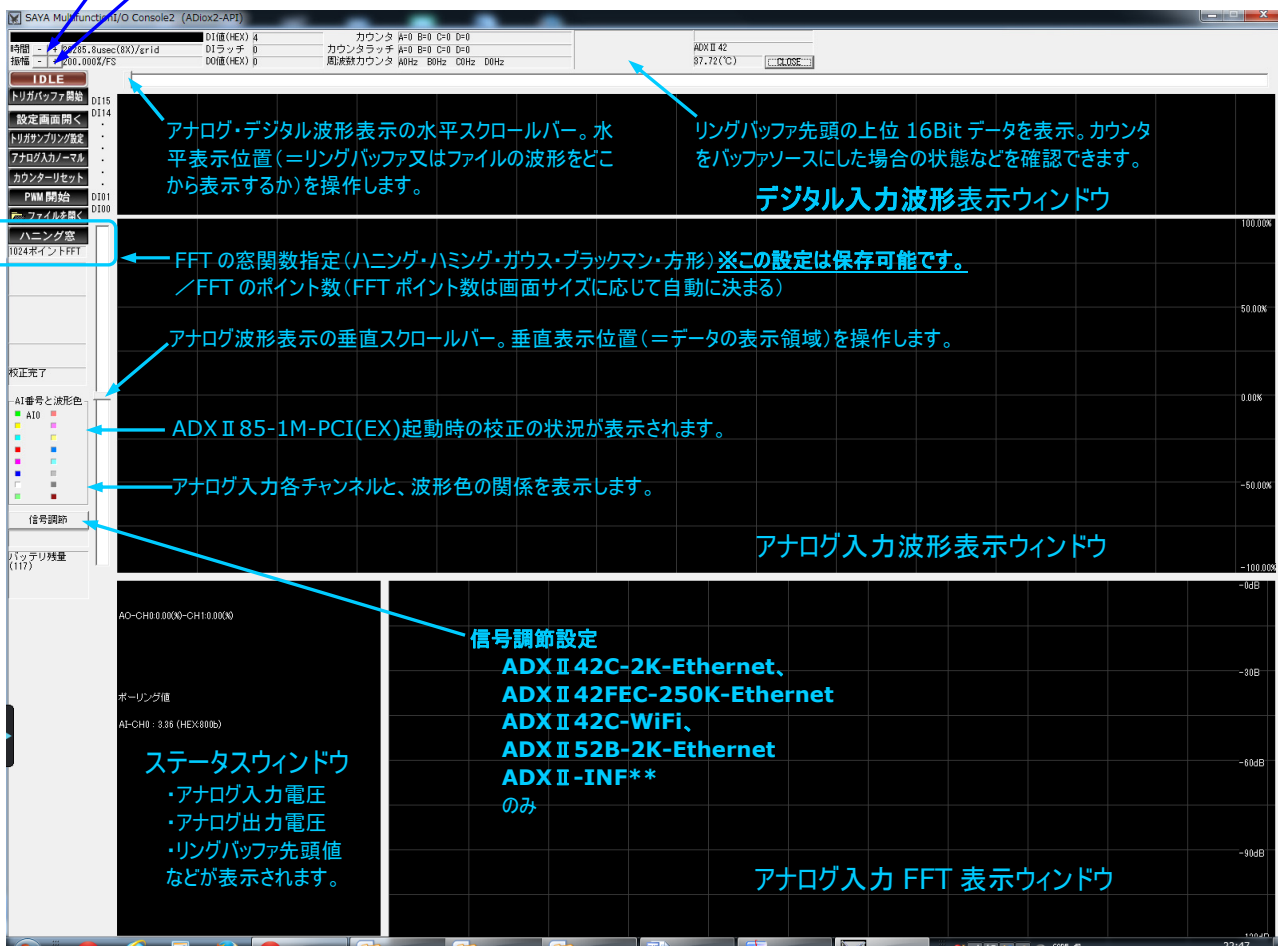


4.アプリケーションの各部位

起動直後の画面で、アプリケーションの各部位の解説します。アプリケーションのウィンドウサイズ、各ウィンドウ(ピクチャーボックス)の大きさは、画面サイズから自動算出されます。アプリケーションのウィンドウサイズは固定で、画面最大になるように調整されます。**ADX II 85-1M-PCIEX** では最初にダイナミック校正を行うので 30 秒～1 分程度、操作できません。起動後の各部位の詳細について、以下に図説します。

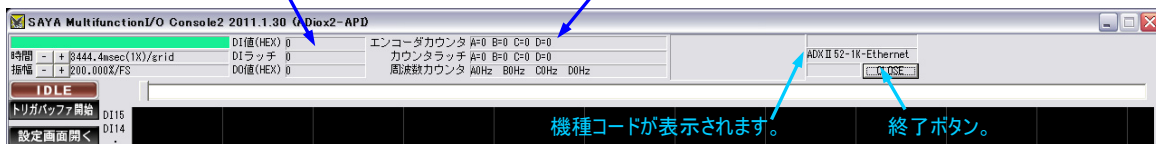
時間スケール: アナログデジタル入力の波形表示の時間軸の拡大縮小を行います。すぐ横のテキストボックスに 1 グリッドあたりの時間が表示されます。拡大縮小は、サンプリング周波数を変更するのではなく、計測データ表示の、間引き量の設定です。※この設定は保存可能です。

電圧スケール: このボタンはアナログ入力波形表示のフルスケール電圧を変更し、垂直方向の拡大縮小を行います。すぐ横のテキストボックスに 1 グリッドあたりの電圧が表示されます。ここでの拡大縮小は、ハードウェアのゲイン変更ではなく、あくまで表示上の拡大縮小です。※この設定は保存可能です。



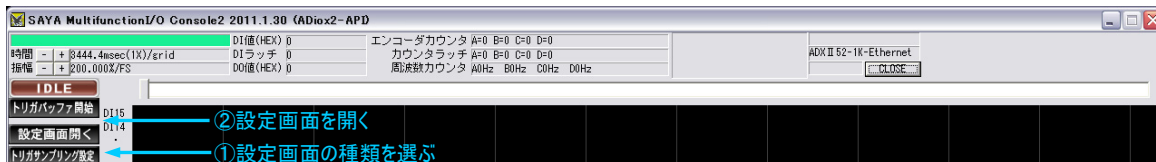
- 上から
- ①ポーリングのデジタル入力値 (HEX)
 - ②ラッチされたデジタル入力値 (HEX)
 - ③デジタル出力値 (HEX)

- 上から
- ①32Bit エンコーダカウンタ×最大 4ch の値(HEX)
 - ②32Bit エンコーダカウンタラッチ×最大 4ch の値(HEX)
 - ③周波数カウンタ×最大 4ch の値(Hz)



設定画面を開くには、①設定画面の種類を選ぶボタン>②設定画面を開くボタンの手順です。設定画面を選ぶボタンをクリックする都度、次の設定内容が順番に現れます。

- トリガサンプリング設定 > IO 機能設定 > DIO 各種機能設定 > PWM 個別設定 > データ収集設定 > D0 ビット設定 > A0 電圧設定



ボード上の温度

サンプリング周波数実測 (Windows タイマ計測なので誤差があります)

RUN

トリガバッファ停止

設定画面開く

トリガサンプリング設定

アナログ入力モード

カウンタリセット

PWM 開始

波形ファイルを開く

ハニング窓

1024ポイントFFT

受信バッファ数8

校正完了

AI番号と波形色

AI0

信号調節

AO-CH0.0000~CH1.0000

AO-CH2.0000~CH3.0000

AO-CH4.5000

リングバッファ先頭のサンプル値

CH01114.204(119:86)

リングバッファ稼動ランプ (IDLE“消灯”=停止) (RUN“点灯”は開始)・・RUN は開始トリガ検出/停止トリガ未検出

トリガバッファ開始・停止ボタン (開始させるとトリガ待ちに)

アナログ入力モード・・・ノーマル(通常)⇒ショート(入力をグラウンドにショート)⇒ループバック(アナログ出力チャンネル4のループバック接続)⇒5V(校正用高精度基準電圧5Vへ接続)の順で、かつ機種毎に実装されているものだけが選べます

カウンタリセット(全チャンネル同時)

PWM 開始・停止ボタン(全チャンネル同時)

波形ファイルを開く (既に波形ファイルを開いている場合には“閉じる”になります)

872.778 MHz

ADN II 85-1M-PCI(EX)

83.50 (°C)

872.778 MHz

ADN II 85-1M-PCI(EX)

83.50 (°C)

0.000V

-2.50V

-5.00V

-8.00dB

-24.52dB

-49.04dB

-73.56dB

-98.08dB

5. 設定ダイアログ

以下の各ダイアログの内容は、ハードウェアマニュアル(仕様書)の知識が必要です。機種によっては該当する機能を持っていないものもありますが、互換性を維持しているため、設定自体は可能です。(ハードウェアにレジスタを備えている)各ダイアログは、設定値を入力し終えたら、OK ボタンで設定が反映されます。キャンセルで設定は破棄されます。

5.1 トリガサンプリング設定

ADiox2-API では構造体 TXBUFSETUP2、ADIOX_EXTENTION2B の設定(関数 bADioxSetupSymmetryEngine2)に相当します。サンプリング速度、トリガ、リングバッファ、チャンネルシーケンサなどを設定します。

トリガサンプリング設定 (本ダイアログの設定内容はコンフィグファイルに保存可能です)

サンプリング周波数設定(下部のテキストボックスに警告表示)

スタートトリガ・ストップトリガの設定(無条件、デジタル入出力立上り、デジタル入出力立下り、デジタル入出力パターン、アナログ入出力レベル、アナログ入出力エリア、リセットを指定できる)もし、スタートトリガ=無条件、ストップトリガ=リセットとすると、トリガバッファ開始・停止ボタンですぐさま開始・停止するようになる。

アナログデジタル出力をリングバッファ経由にするか否かのスイッチ(チェックボックス ON でリングバッファ(チェックボックス OFF でポーリング))

プリトリガ(スタートトリガより先に取り込みを開始)、**スタートトリガデレイ**(スタートトリガよりも遅れて取り込みを開始する)、**ストップトリガデレイ**(ストップスタートトリガよりも遅れて取り込みを停止する)の設定。

ストップカウンタの設定(リングバッファサンプル数の n 倍で停止させる n 値を設定)。0 の場合にはストップカウンタを使用しません。

デッドタイムの設定。スタートトリガが有効になって、ストップトリガ待ちに入るまでの時間を設定します。スタートトリガとストップトリガが同じ条件であれば、開始直後にストップトリガで停止してしまいデータ収集ができなくなります。デッドタイムを設定することで、このような現象を防ぐことができます。

マスタスレーブ設定。常にマスタでお使いください。スレーブの設定は禁止です。

トリガイネーブルの設定

リングバッファ上位 16bit のソースを何にするかを決めます。DI15-0 とのカウンタ 4ch、2ch、1ch を選べます。
ADX II 14-125M-PCIEX には実装されません。

シーケンシャル取り込みの設定。
アナログ入力数が 16ch の場合、1,2,4,8,16 を指定可能。
アナログ入力数が 8ch の場合、1,2,4,8 を指定可能。
ADX II 14-125M-PCIEX のみ 2ch 固定。

ADX II 14-125M-PCIEX でアナログデジタル入力/リングバッファ経由にするか否かの設定。アナログデジタル出力だけをリングバッファ経由にすることができます。

ADX II 14-125M-PCIEX 外部クロックを使うか否かの設定。

ADX II 14-125M-PCIEX および **ADX II 42***** におけるサイクリックトリガ(オンロスコープのエミュレート)の on/off、そのときのバッファサイズの設定。**ADX II 42***** ではバッファサイズ 1024 固定

アナログ入出力トリガ関係の各設定。2 つのトリガレベルによって、ポジティブエッジトリガ(立上り)、ネガティブエッジトリガ(立下り)、デュアルエッジトリガ(立上り⇒立下り)、インエリアトリガ(範囲内でトリガ)、アウトエリアトリガ(範囲外)の 5 種類のトリガを決めます。これらはスタートトリガ、ストップトリガで独立した条件を設定できます。更にトリガソースもスタート、ストップで独立して設定します。

デジタル入出力トリガ関係の各設定。スタートトリガもしくはストップトリガを“デジタル入出力立上り”、“デジタル入出力立下り”とした場合、デジタルエッジトリガの項で何 ch 目のデジタル入出力をトリガ条件で使用するかを決めます。スタートトリガもしくはストップトリガを、“デジタル入出力パターン”とした場合、トリガをかけるデジタル入出力パターンを入力します。パターン認識を有効にするか否かは、マスク設定でビット単位で on/off できます。マスク設定ではすなわちパターン認識したいビットを 1、パターン認識として無視したいビットを 0 にします。“デジタル入出力パターン”の場合のパターン、マスクの各ボタンをクリックすると **DIO 設定ダイアログ** が起動します。ここで 1Bit 単位でパターン・マスクを設定してください。

デジタル入出力設定

DIO番号(0か100か)はトリガソースによる)

CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13	CH14	CH15
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

デジタル入出力設定

DIO番号(0か100か)はトリガソースによる)

CH0	CH1	<input checked="" type="checkbox"/> CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	<input checked="" type="checkbox"/> CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13	CH14	CH15
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CH16	CH17	CH18	CH19	<input checked="" type="checkbox"/> CH20	CH21	CH22	CH23	CH24	CH25	CH26	CH27	CH28	CH29	CH30	CH31
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

デジタルパターントリガのパターン・マスク設定用ダイアログ。機種によってデジタル入出力数異なるので、上のように機種ごとに有効なチェックボックスが異なります。

5.2 IO 機能設定

ADiox2-API では構造体 IOGEOSSETUP2 設定 (関数 bADioxAnalogConfiguration2) に相当します。アナログ入出力レンジ、アナログ入力チャンネルと接続方式、アナログデジタル入力フィルタ、アナログ出力へのカウンタリンクの設定を行います。

IO 機能設定 (本ダイアログの設定内容はコンフィグファイルに保存可能です)

アナログ入出力レンジ設定。 ADX II 85-1M-PCIEX のアナログ入力および、アナログ出力チャンネル 4(AO4)のレンジ設定を行います。

アナログ出力の駆動源設定を行います。アナログ出力はリングバッファやポーリングのほか、カウンタ、カウンタラッチ値で駆動できます。ここではカウンタ、カウンタラッチ値の接続について設定します。機種によりアナログ出力数異なるので、有効な出力数のみ効果があります。

アナログ入力接続形式の設定。 シングルエンド16ch、差動8chの切り替えを行います。シングルエンドに設定した場合でも入力アンプはインスツルメンテーションアンプなので高 CMRR があります。ADX II 85-1M-PCIEX のみ。

デジタル入力フィルタ(チャタリングキャンセラ)の on/off を設定します。

アナログ入力チャンネルの設定。

アナログ入力デジタルフィルタの設定。
 ADX II 85-1M-PCIEX でシーケンシャル取り込みオフ、ADX II 14-125M-PCIEX では 16 次デジタルフィルタ、5 次デジタルフィルタ、デジタルフィルタなしを選択できます。
 ADX II 85-1M-PCIEX でシーケンシャル取り込みオンでは 4 次デジタルフィルタを選択できます。
 ADX II 42*** はシーケンシャル取り込みの状況に関わらず 8 次デジタルフィルタを選択できます。
 ノイズシーパー機能は 16 次、5 次のみ有効です。

5.3 DIO 各種機能設定

ADiox2-API では構造体 TDIO_MISC 設定 (関数 bADioxDioMisc2) に相当します。デジタル入力割り込み、エンコーダカウンタ、ストローブ、PWM 割付、周波数カウンタの設定を行います。

DIO 各種機能設定 (本ダイアログの設定内容はコンフィグファイルに保存可能です)

デジタル入力割り込み設定です。全ての機種で DI の全チャンネルを対象に立上り、立下り、デュアルエッジのエッジトリガ割り込みを設定できます。各 DI チャンネル毎に個別に設定できます。以下の DI に割り当てられます。
 ADX II 14-125M-PCIEX は DI0-3
 ADX II 85-1M-PCIEX は DI16-31
 ADX II 42*** は DI0-15

ストローブ信号埋め込み設定。 ストローブ入出力を DIO31 に埋め込むか否かを設定します。ADX II 85-1M-PCIEX 専用の機能です。

カウンタコンペアのカスケード設定
 ADX II 14-125M-PCIEX ではサポートされません。

PWM の設定。 DO に対する PWM の割り付け、および PWM 周期の設定を行います。以下の DO に割り当てられます。
 ADX II 14-125M-PCIEX は DO0-3
 ADX II 85-1M-PCIEX は DO16-31
 ADX II 42*** は DO0-15

周波数カウンタのゲート設定。

エンコーダカウンタ設定。 モード(4 倍速、2 倍速、1 倍速、アップダウン)、Z 相の使用、ラッチ、リセット、コンペアのデジタル出力及び割り込み運動、コンペアの基準値などを 4 つのカウンタで個別に設定できます。
 ADX II 14-125M-PCIEX は 1 チャンネル、他の機種は 4 チャンネル有効です。

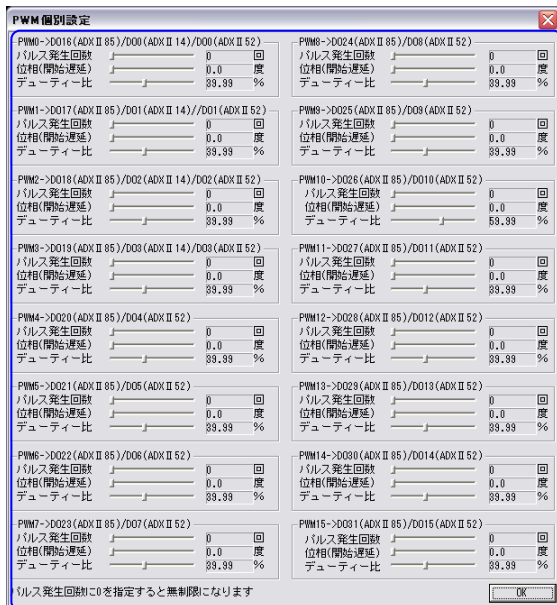
機種によって PWM 数が異なるので機種ごとに有効なチェックボックス異なります。

DO	ADX II 85, ADX II 42, ADX II 52	ADX II 14(14chのみ)
DO0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DO31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.4 PWM 個別設定

ADiox2-API では構造体 TConfigPWM、TSetupPWM 設定 (関数 bADioxConfigPWM2, bADioxSetupPWM2) に相当します。PWM のパルス発生回数、位相、デューティ比の設定を行います。

PWM 個別設定 (本ダイアログの設定内容はコンフィグファイルに保存可能です)



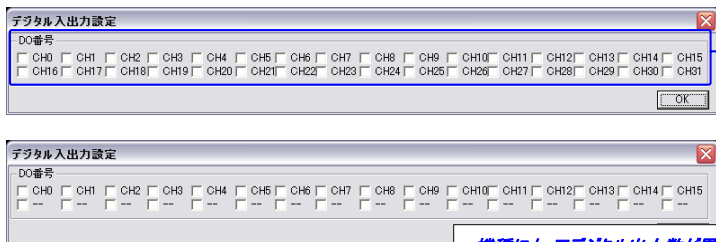
PWM の各チャンネル共通部および割り付けは、DIO 各種機能設定ダイアログで行いました。ここでは PWM 各チャンネルの設定を行います。各チャンネル毎に、パルス発生回数(0 で無制限)、位相、デューティ比を設定します。以下の DO に割り当てられます。

ADX II 14-125M-PCIEIX は D00-3
ADX II 85-1M-PCI(EX) は D016-31
ADX II 42*** は D00-15

5.5 ポーリング設定

ADiox2-API では構造体 TADIO 設定 (関数 bADioxADIO2 など) に相当します。アナログ出力電圧や、デジタル出力のセット・リセットを行います。

DO ビット設定 (本ダイアログの設定内容はコンフィグファイルに保存可能です)



デジタル出力の設定。 本出力はポーリング用ですので、この設定が有効になるか否かは、各 DO チャンネルに対する、リングバッファの割り当て、カウンタコンペア出力の割り当て、PWM の割り当てによります。機種により DO チャンネル数が異なります。

ADX II 14-125M-PCIEIX は 4 チャンネル
ADX II 85-1M-PCIEIX は 32 チャンネル
ADX II 42*** は 16 チャンネル

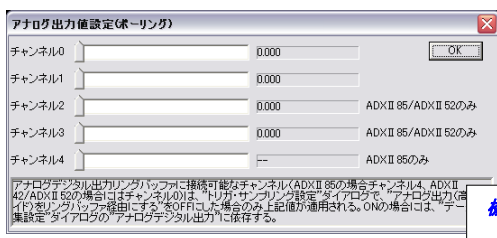
機種によってデジタル出力数異なるので、機種ごとに有効なチェックボックスが異なります。

A0 電圧設定 (本ダイアログの設定内容はコンフィグファイルに保存可能です)



アナログ出力の設定。 本出力が有効になるか否かは、リングバッファの割り当て、カウンタのアナログ出力運動機能の割り当てによります。機種により実装している AO チャンネル数が異なります。

ADX II 14-125M-PCIEIX は 2 チャンネル
ADX II 85-1M-PCIEIX は 5 チャンネル
ADX II 42*** は 2 チャンネル

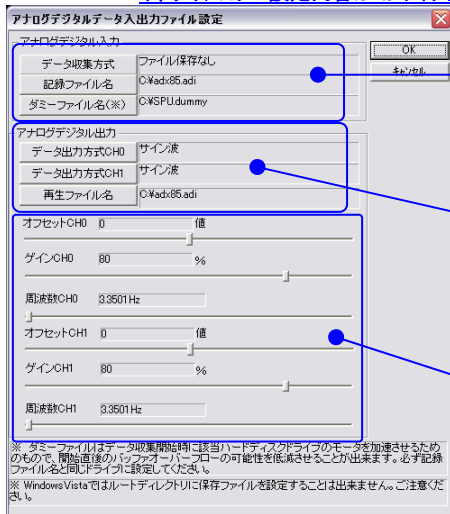


機種によってアナログ出力数異なるので、機種ごとに有効なスライダが異なります。

5.6 ファイル・波形生成設定

ADiox2-API では構造体 ADIOX_EXTENTION2 設定 (関数 bADioxSetupSymmetryEngine2) に相当します。記録ファイル名、再生ファイル名、波形生成の設定を行います。

データ収集設定 (本ダイアログの設定内容はコンフィグファイルに保存可能です)



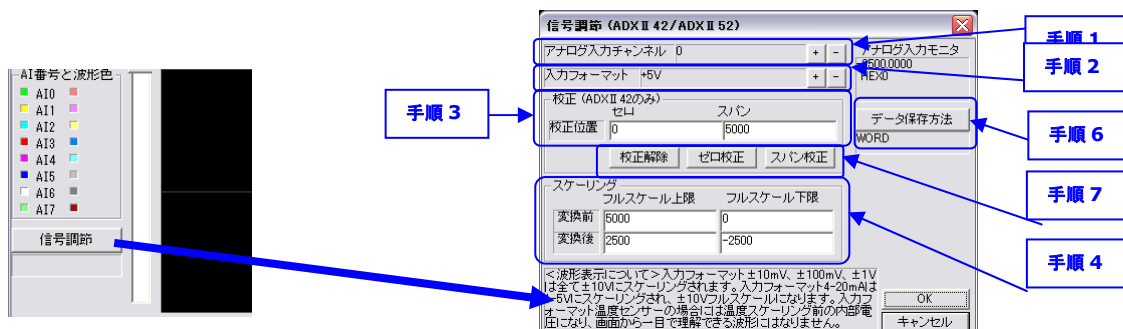
アナログデジタル入力の波形記録ファイル設定。ファイル保存ありなし、波形記録ファイルの名称、ダミーファイルの名称を設定します。ダミーファイルはデータ収集直前に、ハードディスクに擬似書き込みを行います。これによりディスクスピンドルモータを加速させ、バッファオーバーランを防止します。記録ファイル名と同じドライブでなければなりません。但しこの効果はトリガ待ちでは発揮しません。尚 WindowsVista, Windows7 ではドライブルートにファイルを指定するとエラーになりますのでご注意ください。

アナログデジタル出力の波形生成設定。サイン、コサイン、exp、平方根(sqrt)、ランプ波(のこぎり波)、三角波、DC(0x8000)、DC(0xE000)、パルク単位のステップ波形、ファイル再生をチャンネル毎に選択できます。CH1 は **ADX II 14-125M-PCIEX** のみ有効で、例外として、片チャンネルがファイル再生の場合、両チャンネルファイル再生になりますのでご注意ください。またファイル再生では異なる機種種のファイル、チャンネルシーケンサを使用した場合は再生することができません。更に波形ファイルを記録した入力レンジと、再生時のレンジが異なる場合、再生レンジにスケールがされますのでご注意ください。

アナログデジタル出力の波形詳細。サイン、コサイン、exp、平方根(sqrt)、ランプ波(のこぎり波)、三角波を選んだ場合の各チャンネル毎に、オフセット、ゲイン、周波数を指定できます。

5.7 信号調節設定

ADX II 42*、ADX II INF***** では“信号調節”ボタンがアクティブになります。信号調節ボタンをクリックすると、信号調節ダイアログが開きます。ここで、各チャンネル毎に、信号調節の設定を行います。設定項目は、入力フォーマット、校正位置、スケール、校正です。



<手順 1～手順 2:アナログ入力チャンネルの設定して、入力フォーマット(センサー種別の設定)を決定します>

アナログ入力チャンネルを設定したいチャンネルに合わせ、入力フォーマット(センサー種別)を設定します。選択できるフォーマットは次のとおりです。(桃:温度センサ 黄:電圧 オレンジ:電流 水色:騒音振動粉塵 緑:カレントランス(別途信号変換機が必要) 紫:インフラサウンド補助)

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	JPt100		±10mV	±100mV	±1V	±10V
4.1V	4-20mA(500Ω)	4-20mA(350Ω)	4-20mA(47Ω OnBoard)		騒音 80dB	騒音 90dB	騒音 100dB
騒音 110dB	騒音計 120dB	騒音計 130dB	粉塵計 10000cpm		粉塵計 1000cpm		AKW4802C
AKW4803C	AKW4804C	AKW4808C	騒音計マザーツール MT321		インフラサウンド補助センサ加速度(AI0-2)		
インフラサウンド補助センサ騒音 Z(AI3)			インフラサウンド補助センサ気圧(AI4)				

※Pt、Jpt は白金測温抵抗体 ※騒音計はリオン25mV/dB 規格(2.5V レンジ)で、同規格の振動計も使用できる。
 ※粉塵計はシバタ 0-1V 規格 ※AKW480*は Panasonic カレントランスで対応別途変換機が必要
 ※オプシヨンのガス濃度、放射線、照度、騒音計(MT-321)、風向(CYG-5103)は 3.3V ユニポラを使用します。
 ※インフラサウンド補助センサは ADXII-INF01 以外の機種では無意味です。
 設定済みの設定ファイルが支給可能ですので、弊社までご連絡ください。

<手順 3:校正位置の設定>

ゼロ校正位置、スパン校正位置を変更することができます。デフォルトはゼロ校正位置はゼロまたはセンター、スパン校正位置はフルスケールの 90% です。校正位置を変更したい場合には、“校正位置”>“ゼロ”“スパン”のエディットボックスに、新しい校正位置を半角英数字に書き込んでください。

<手順 4:フルスケールレンジのスケール>

±10mV、±100mV、±1V、±10V、4.1V、4-20mA などは何らかの定数に割り当てられる場合が多いと思います。この変換=スケールは、“変換前-フルスケール上限”~“変換前-フルスケール下限”を“変換後-フルスケール上限”~“変換前-フルスケール下限”に変換します。電圧の場合、変換前の物理定数は mV で、電流は mA です。例えば“4-20mA”では“変換前-フルスケール上限”~“変換前-フルスケール下限”が 20~4 ですが、“変換後-フルスケール上限”~“変換前-フルスケール下限”を 0~350 にすると 4-20mA は 0-350 に変換されます。

<手順 5:必要に応じて 1-4 を繰り返します>

これ以降の作業は、ハードウェアを含めた校正作業に入るので、各チャンネルの初期設定を最初に実施したい場合、手順 1-4 を繰り返してください。

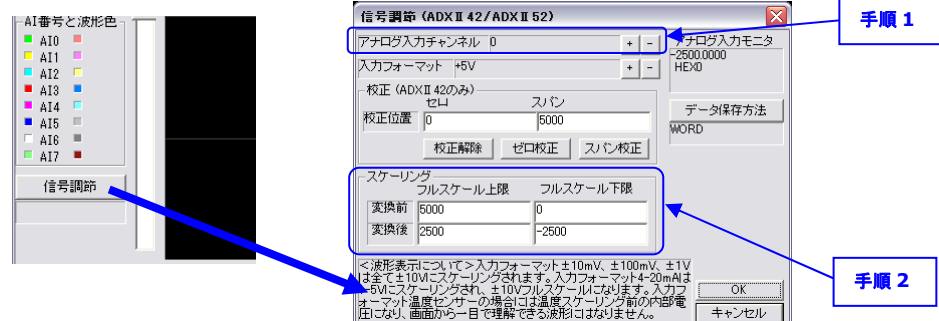
<手順 6:ファイル保存方式の選択>

データ保存方法ボタンをクリックし、WORD/double を切替えます。WORD は、リアライザやスケール、校正なしの値をそのまま保存するモードで、他の機種と互換です。一方 double 保存は、リアライザやスケール、校正を行ったデータを保存します。このファイルは波形ファイルとして再読み込みすることは出来ず、CSV_Convert で CSV ファイルに変換する使い方を前提としています。

<手順 7: 校正>

十分な精度で計測を行うには、校正が必要です。校正は、校正位置ゼロとスパンゲインに相当する信号を入力した時の、実測値の誤差がゼロになるように働きます。信号源として、キャリブレーターのほか、実際のセンサーを含めた校正も可能です。(※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)

- ①まずセンサーまたはキャリブレーターからゼロ校正基準値を入力します。そして“ゼロ校正”ボタンをクリックします。
- ②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基準値を入力します。そして“スパン校正”をクリックします。
- ③この作業(①ゼロ校正-②スパン校正)を、精度が運用上問題ないレベルになるまで繰り返してください。
- ④ゼロとスパンを誤って逆にした場合や、校正を誤って指示値が大幅にずれた場合などは“校正解除”ボタンをクリックしてください。
- ⑤校正値をデフォルト状態に戻します。

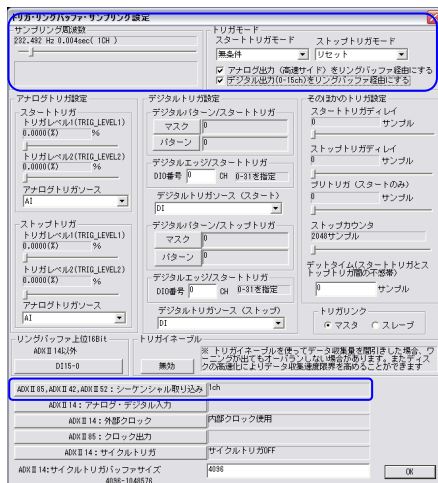


6. とりあえず使ってみる

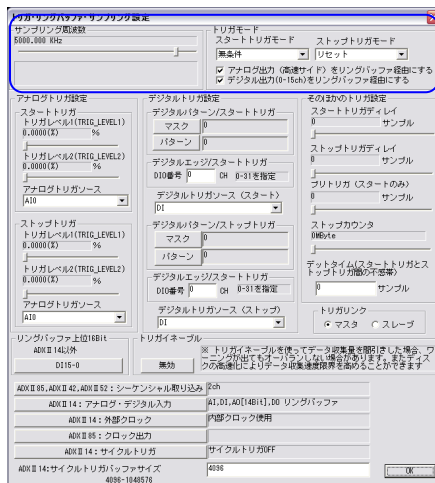
本章ではリングバッファ入出力のループバック試験を行います。**ADX II 85-1M-PCIEX** は製品内蔵の入出力ループバック機能を使うので外部接続は不要です。**ADX II 14-125M-PCIEX, ADX II 42*****では外部配線でループバック接続を実施します。

(1) トリガ・サンプリングの設定

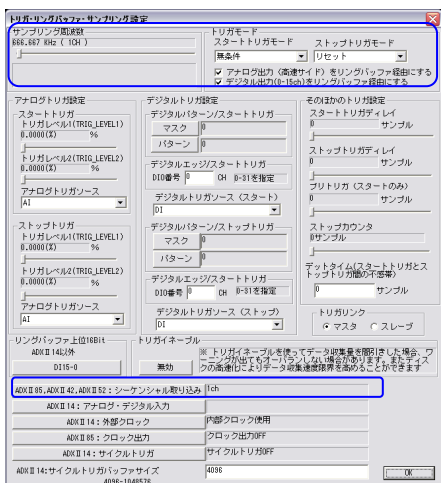
起動後トリガ・サンプリング設定ダイアログを開き、スタートトリガモード「無条件」、ストップトリガモード「リセット」にします。またアナログ出力、デジタル出力をリングバッファ経由にするよう設定してください。サンプリング周波数は **ADX II 14-125M-PCIEX** で 7.8125MHz、**ADX II 85-1M-PCIEX** で 300kHz、**ADX II 42FE***** で 20kHz、**ADX II 42C***** で 300Hz 程度にしてください。チャンネルシーケンスは 1ch(**ADX II 14-125M-PCIEX** を除く)にしてください。



ADX II 42***



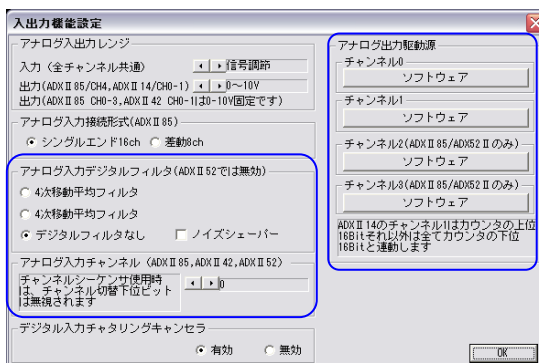
ADX II 14-125M-PCIEX



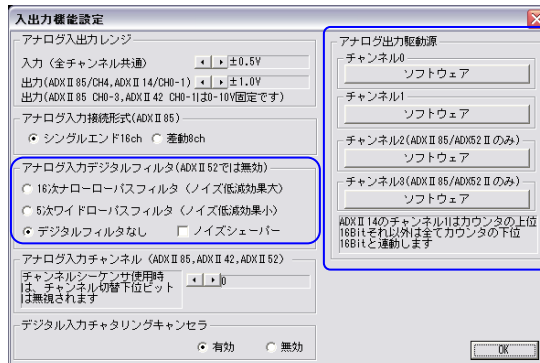
ADX II 85-1M-PCIEX

(2) 入出力設定

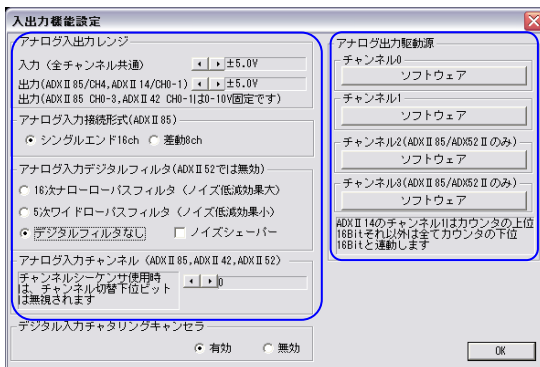
デジタルフィルタ設定をOff、アナログ出力信号源を全て“ソフトウェア”にします。**ADX II 85-1M-PCIEX**では入力レンジ、出力レンジを±5Vにします。**ADX II 85-1M-PCIEX, ADX II 42*****のアナログ入力チャンネルは 0 にします。更に、**ADX II 42*****では信号調節設定で入力フォーマットを±10Vにします。校正せず、スケーリングもせずに使用します。



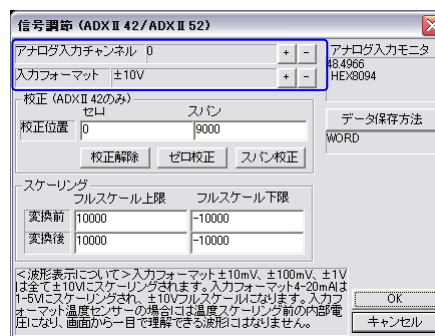
ADX II 42***



ADX II 14-125M-PCIEX



ADX II 85-1M-PCIEX



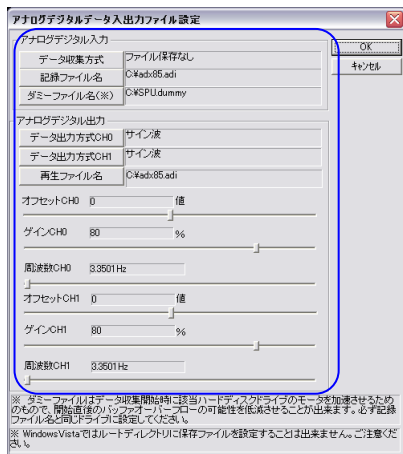
ADX II 42***

(3) データ収集設定

“ファイル保存あり”にして、記録ファイル名を指定してください。(ここでは adx85.adi としています) 実際には、保存ファイル名、ここで指定したファイル名を元に 保存ファイルパス+年月日でフォルダが生成され、その下にファイル名+時分秒 .adi のファイルが生成されます。従って C:¥Data¥adx85.adi というファイル名を指定した場合、2015年7月7日16時15分30秒にデータ収集を開始すると以下のようになります。

C:¥Data¥2015_7_7¥adx85_16_15_30.adi

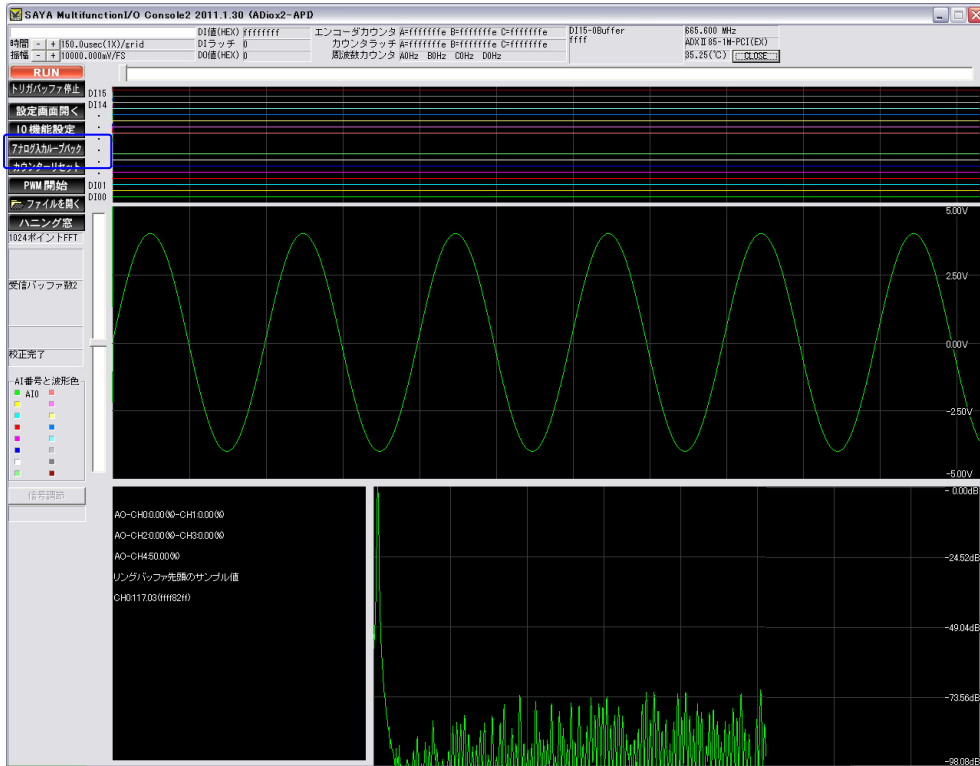
“データ出力形式 CH0”をサイン波にします。**ADX II 14-125M-PCIEX**のみ 2CH のリングバッファ出力が可能なので“データ出力形式 CH1”はサイン波にします。ゲインは 80%、オフセットは 0、周波数は最高速度(いずれもデフォルト)のままとします。**ADX II 14-125M-PCIEX**のみ 入力インピーダンスがハイインピーダンスの場合、ゲインを 40%にします。



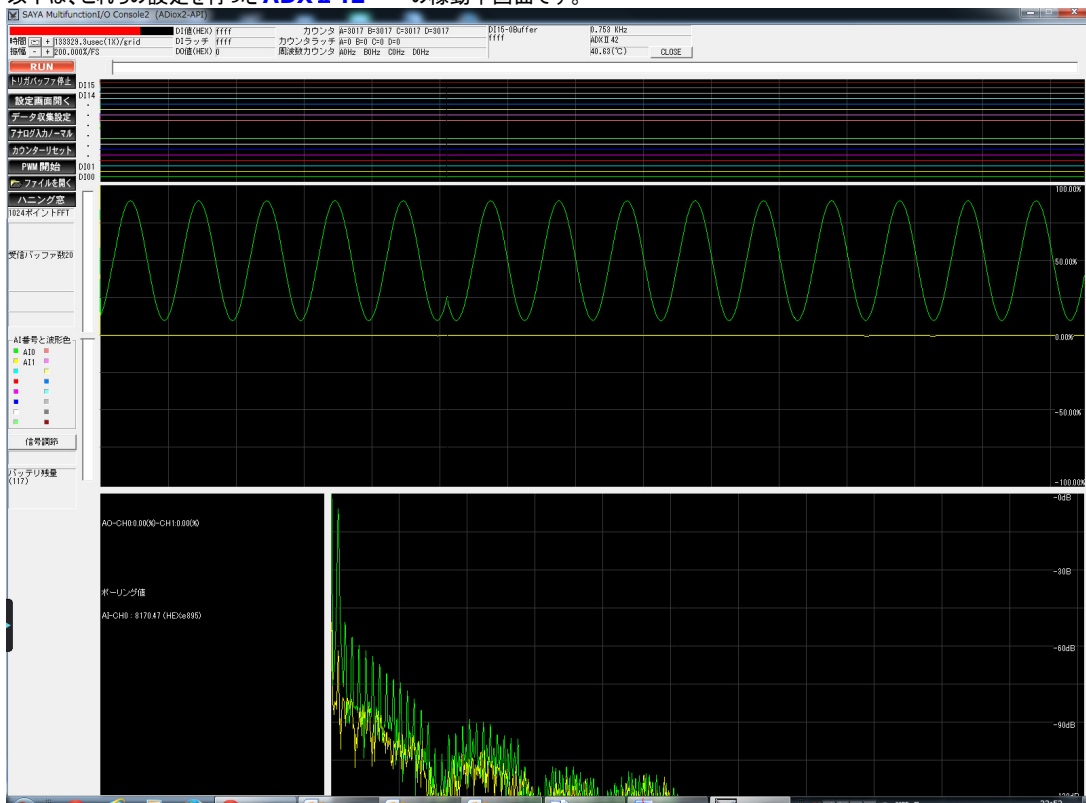
ADX II 85-1M-PCIEX の場合

(4)メイン画面設定

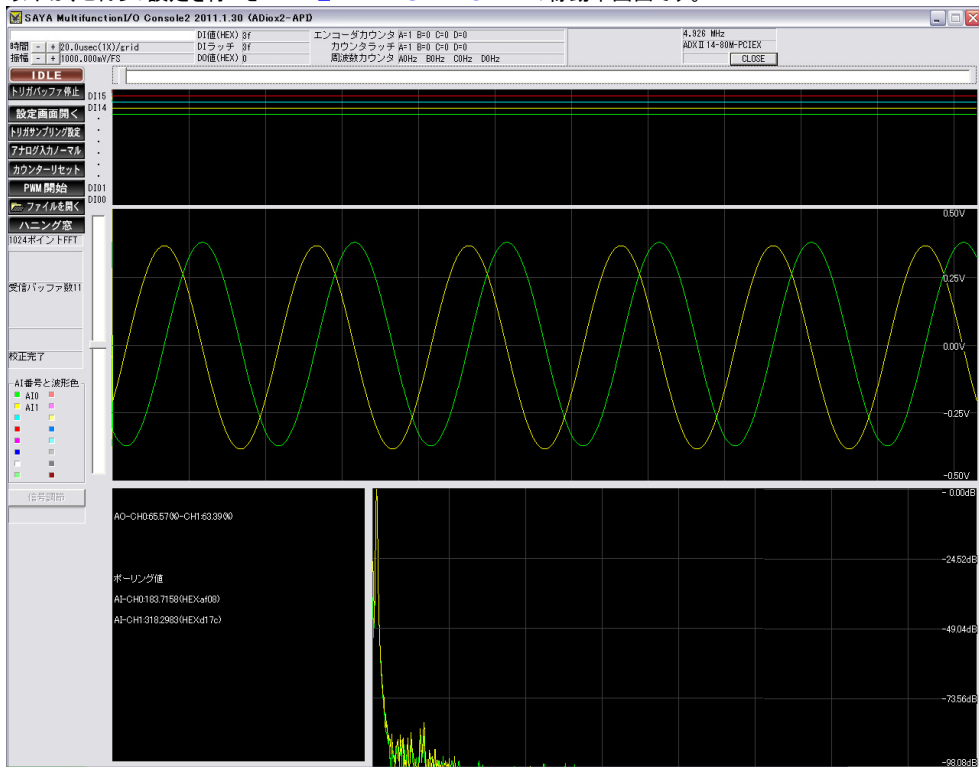
ADX II 85-1M-PCIEX の場合、**アナログ入力バック** にします。それ以外の機種は入力はノーマルのままです。時間、振幅スケールデフォルトのまま（間引きなし、フルスケール電圧で表示）にします。FFT はハニング窓にします。以上が完了したら、“トリガバッファ開始”ボタンをクリックします。すぐさま、画面は以下のように変わります。“トリガバッファ開始”ボタンは“トリガバッファ停止”ボタンになり、その上のインジケーターが、**IDLE** から **RUN** に変わります。また、時間スケール上のプログレスバーが動きます。アナログ・デジタル波形ウィンドウには取り込み中の波形が現れ、FFT 結果も表示されます。この間、設定操作はできなくなります。停止させるにはトリガバッファ停止ボタンをクリックします。しばらくして、**RUN** が **IDLE** に変わります。以下は、これらの設定を行った **ADX II 85-1M-PCIEX** の稼動中画面です。



以下は、これらの設定を行った **ADX II 42***** の稼動中画面です。

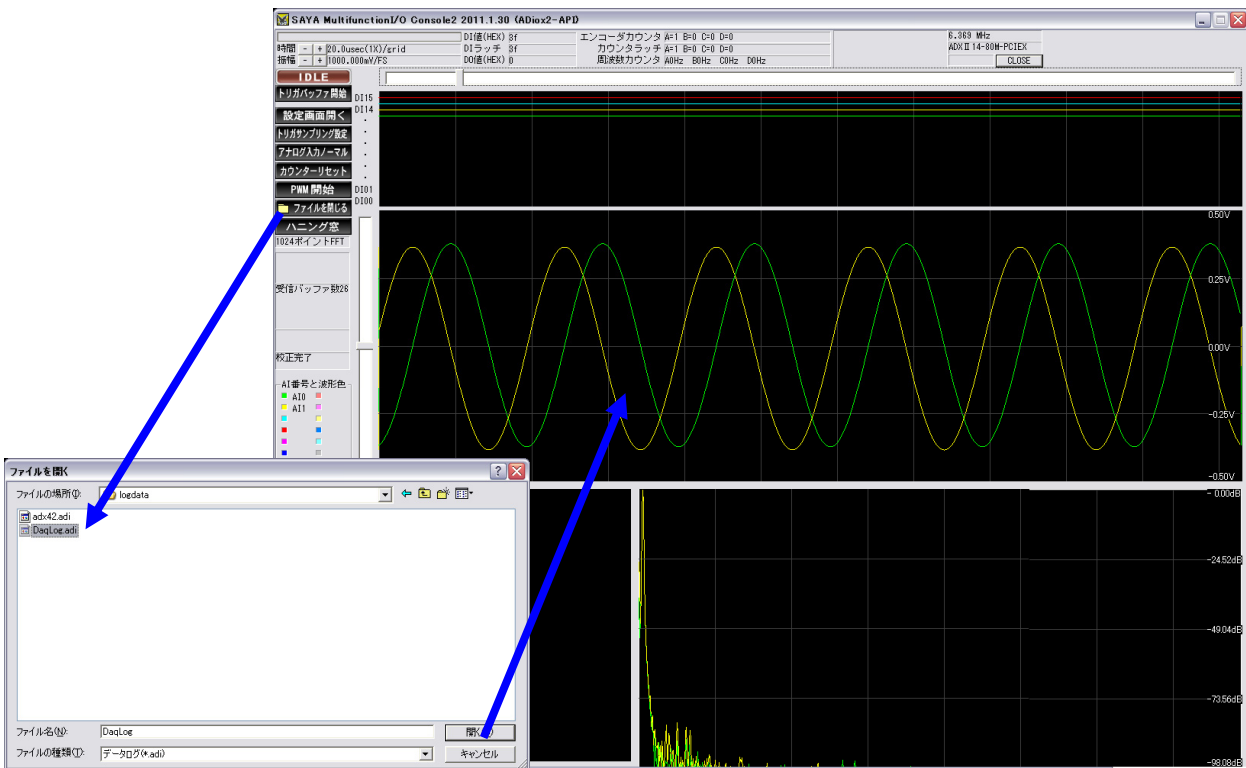


以下は、これらの設定を行った **ADX II 14-125M-PCIE** の稼働中画面です。



7.保存ファイルの読出しと解析

ファイルを開くボタンで、先ほど記録した波形ファイル DaqLog.adi を開いてください。実際には 13Page で解説したように、サブフォルダ年月日フォルダが作成され、その下にファイル名に時分秒が追記されています。波形表示ウィンドウ、FFT ウィンドウに波形ファイルの内容が表示されます。垂直・水平スクロールバー、時間スケール・振幅スケールのコントロールを操作してズームインアウトノポジション変更が可能です。



8.波形ファイルの構造

波形ファイルは、リングバッファデータを直接バイナリ形式で保存しています。CSV などではファイルサイズが大きくなり、ファイル書き込み負担が増大し、高速データ収集の障害になるためです。このファイルは CSV_Convert.EXE で CSV ファイルに変換できます。以下はそのファイルの構造です。

① 全体構造

構造はいたってシンプルです。ヘッダと本体の 2 パートで構成されます。

ヘッダ (構造体 LOG_FRONTEND)
本体

② ヘッダ

以下の通りです。ライブラリ(h ファイル、bas ファイル、cs ファイル)には定義が記述してあります。

```

struct LOG_FRONTEND
{
    DWORD dwHeaderCode;           // 0x41594154
    DWORD dwDeviceName;          // 機種コード
    DWORD dwBufSize;             // セカンダリ PC リングバッファサイズ
    double dClockScall;          // サンプリングレート(Hz)
    BYTE bBitScall;              // 量子化ビット数
    BYTE bAI_ChannelScall;       // AI チャンネル数
    BYTE bDI_ChannelScall;       // DI チャンネル数 実質未使用
    BYTE DataType;               // DATA 型種別判断 DWORD=0,double=1
    DWORD dwGetYear;              // 計測開始の年
    DWORD dwGetMonth;            // 計測開始の月
    DWORD dwGetDay;              // 計測開始の日
    DWORD dwGetHour;             // 計測開始の時
    DWORD dwGetMinute;           // 計測開始の分
    DWORD dwGetSecond;           // 計測開始の秒
    DWORD dwGetMilliseconds;     // 計測開始のミリ秒
    DWORD dwInrange;             // 入力レンジ
                                // ADX II 85 は AI レンジそのまま、ADX II 14 は 1 でユニポーラ/0 でバイポーラ)
    DWORD dwReserved1;           // 未使用
    DWORD dwReserved2;           // 未使用
};
    
```

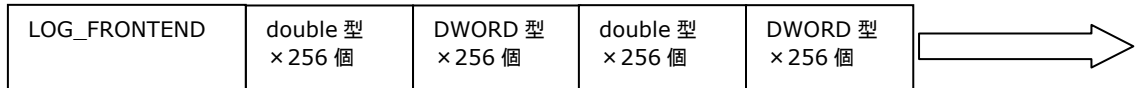
③ データ

<LOG_FRONTEND.DataType が 0 の場合>

データは、リングバッファデータを無加工のまま保存されます。1 サンプルのデータは DWORD 型です。**ADX II 14-125M-PCIE**X 以外の機種は基本構造は共通で、上位 16Bit が DI またはカウンタ、下位 16Bit が AI が配置されます。もしシーケンシャル取り込みを有効にした場合には、DWORD 型 × チャンネル順列がサンプリング時間順に並びます。**ADX II 14-125M-PCIE**X ではビット配列が異なり Bit0-1=DI1-0/Bit2-15=AI0/Bit16-17=DI3-2/Bit18-31=AI1 となります。

<LOG_FRONTEND.DataType が 1 の場合>

ADX II 42*、**ADX II INF*****で、double 型保存を有効にした場合、double 型データ × リングバッファサイズ、リングバッファの生データ × リングバッファサイズが交互に並びます。いずれも内部は、先頭からチャンネル順 × サンプリング時間順にデータが並んでいます。



9. 注意点・その他

9.1 本仕様書の扱い

<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には、製品を優先させていただきます。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するものではありません。従って、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、本製品の使用や、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同様とします。従って、システムに組み込む場合、十分な検証を行って下さい。

<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。

9.2 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。

9.3 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。