



PIC マイコンとログアンプを組み合わせ、最高 20M Hzの入力が可能なレベル測定アナライザ  
本製品と弊社姉妹品である波形発生器 Wave Generator (型番 : ADCQ1708CP/K) と組み合わせることで、手  
軽に扱える周波数特性をブラウザに表示し解析するアナライザを製作します。

### USB シリアル変換アダプタとの接続

接続法 製品基板上の CN3 と付属の USB シリアル変換アダプタを下記配列で接続してください。USB に接続することで本  
製品の通電を楽しむことができます。

USB シリアル変換      製品基板 CN3

- 1) +5V      ⇔    5V
- 2) GND     ⇔    G
- 3) RXD     ⇔    RX
- 4) TXD     ⇔    TX



## Wave Generator（型番：ADCQ1708CP/K）と組み合わせ周波数特性アナライザとして使用する場合

Wave Generator および本製品を USB シリアル変換アダプタにて PC と USB 接続を行ってください。

### 周波数アナライザとして Windows パソコンで測定するには

WaveGenerator とレベル測定ボードの 2 種の測定器を、連携して使用することで、周波数アナライザとして利用できます。

1 種だけ接続しても使え、各種設定も個別に行えます。連携させることにより周波数特性の測定が容易に行えます。

\* 本製品を周波数特性アナライザとして利用する場合には別途、姉妹品である波形発生器 Wave Generator（型番：ADCQ1708CP/K）が必要です。

ダウンロード URL

<http://bit-trade-one.co.jp/wp/wp-content/uploads/2017/08/Analizer.zip>

WaveGenerator とレベル測定ボードの 2 種の測定器を、連携して使えるようにしています。

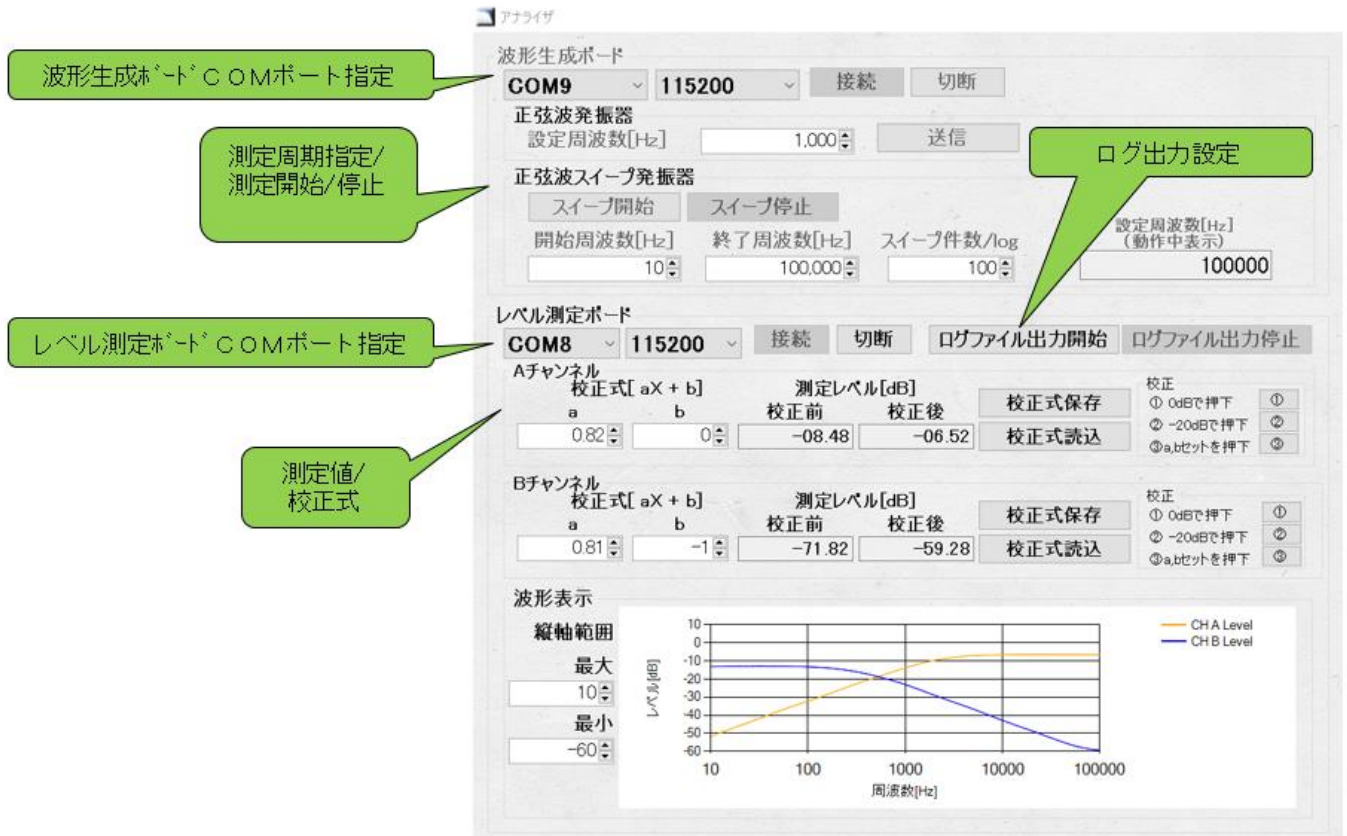
1 種だけ接続しても使え、各種設定も個別に行えます。連携させることにより周波数特性の測定が容易に行えます。

ラズパイ以外に Windows でも利用できます。

ソフトウェアは BitTradeOne のウェブサイトダウンロードページで公開しております。

・アプリケーションについて

図 1 に、Windows 用の測定アプリケーション画面を示します。



WaveGenerator の設定は

- 1) COM ポート指定/ボーレート/接続/切断部
- 2) 正弦波発振器設定部
- 3) 正弦波スイープ発振器設定部

の 3 ブロックで構成されています。

レベル測定ボードの設定は

- 1) COM ポート指定/ボーレート/接続/切断部
- 2) A、B チャンネル校正設定部
- 3) 波形表示部
- 4) ログ出力設定部

の 4 ブロックで構成されています。

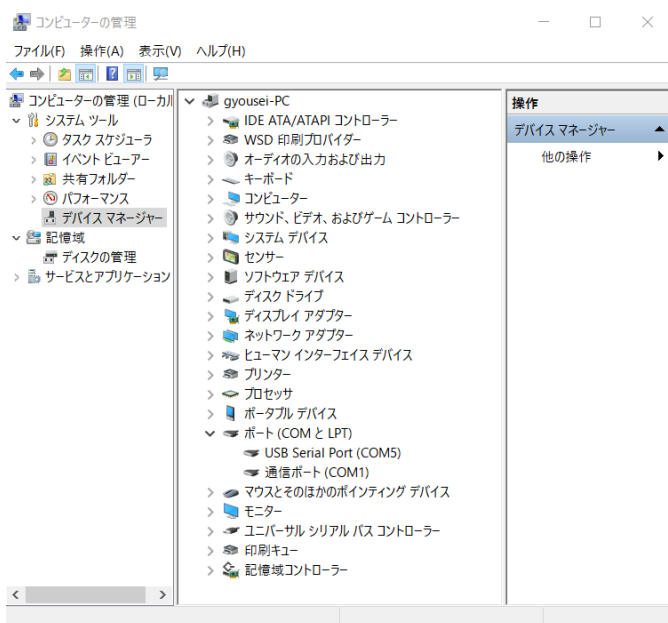
①・図 1 の測定アプリケーションの使い方を次に示します。

アプリケーションは、つぎの5つの手順で使うことができます。

- 1) OSでCOM PORTを確認
- 2) アプリケーションで測定器と接続する
- 3) アプリケーションで正弦波を生成し、レベルを測定する
- 4) 表示値の校正
- 5) アプリケーションで正弦波をスイープさせ周波数特性を測定する

## 1) OSでCOM PORTを確認

USB-serial モジュールは2種のボードとも同じものを使用していますので、OSの確認画面で一つずつ順番に接続し確認



## 2) アプリケーションで測定器と接続

### 1 COM ポート指定

確認済みのOSで割り当てられたシリアルPORTを指定

### 2 ボーレート指定

115200(115.2 k bps)と指定、通常は変更不要

### 3 COM ポート接続/切断

接続ボタンを押し接続を確認、エラーの時はエラー表示されるのでその場合は指定内容を再確認

## 3) アプリケーションで正弦波を生成し、レベルを測定アプリケーションで各測定値を表示

- ・正弦波の周波数を設定
- ・送信ボタンを押す
- ・2種の測定器の入出力を非測定回路を通して接続
- ・測定レベルが表示される

## 4) 表示値の校正

校正式は0dBと-20dBを校正点として、一次式校正できるように設計しています。

校正は、つぎの手順で行うことができます

- ・精度のわかっているデジタルマルチメータ(以下 DMM)を用意
- ・用意した DMM と本測定器で、同じものを測定
- ・用意した DMM と本測定器の表示が同じになるように、校正式の a と b の値を設定
  - ・0dB の時、①ボタンを押す
  - ・-20dB の時、②ボタンを押す
  - ・③ボタンを押し、a、b の値をセット
- ・一度校正した値は、校正式保存で保存しておきます。
  - ・保存ファイルは、ドキュメントフォルダに保存されます。
  - ・保存した校正式の値は、校正式読込で読み込みます。

## 5) アプリケーションで正弦波をスイープさせ周波数特性を測定

正弦波スイープ発振器を設定し、測定値のログを画面表示、CSV ファイルに書き込み次のステップで、測定を行ってください。

測定に先立ちログ出力開始ボタンを押し、ログデータの取得を開始

### － 1 開始/終了周波数指定

開始周波数は、最小：10Hz、最大 1,000,000Hz(1MHz)

終了周波数は、最小：100Hz、最大 10,000,000Hz(10MHz)

終了周波数は、開始周波数の 10 倍以上にしてください。

### － 2 スイープ件数指定

スイープ件数のデフォルトは 10 件です。1 件から 100 件まで指定できます。

測定時間は件数に比例しますので、適切な値を指定してください。

### － 3 ログ出力開始

ログ出力開始で、ログ出力を開始します。

ログ出力は指定の件数を完了したときと、ログ出力終了で終了することができます。

ログファイルはドキュメントフォルダに書き込まれます。