

ジャイロ評価ボード CD-0026

取扱説明書

(株)シリコンセンシングシステムズジャパン
TEL 06-6489-5868 FAX 06-6489-5919
sss@spp.co.jp

はじめに

本システムはジャイロに対し、安定な 5VDC 電源を供給し、ジャイロの出力をフィルタ処理した後、AD 変換し、そのデータを Windows PC に出力します。PC では AD 変換されたデータをスケーリング処理、移動平均処理、角度計算を行った後、画面にグラフィック表示します。本書はジャイロ評価ボードにおける操作説明や注意事項を記載します。

目次

はじめに	2
目次.....	3
1. 必要 PC 環境.....	4
2. ハードウェア取扱説明	5
・基板外観.....	5
・接続方法.....	6
・電源投入.....	6
ソフトウェア説明.....	7
インストール手順.....	7
各画面説明	8
モニタ画面	8
ソフトウェア FIR フィルタ設定画面	10
設定確認画面.....	11
データ集録を開始する.....	12
注意事項	15

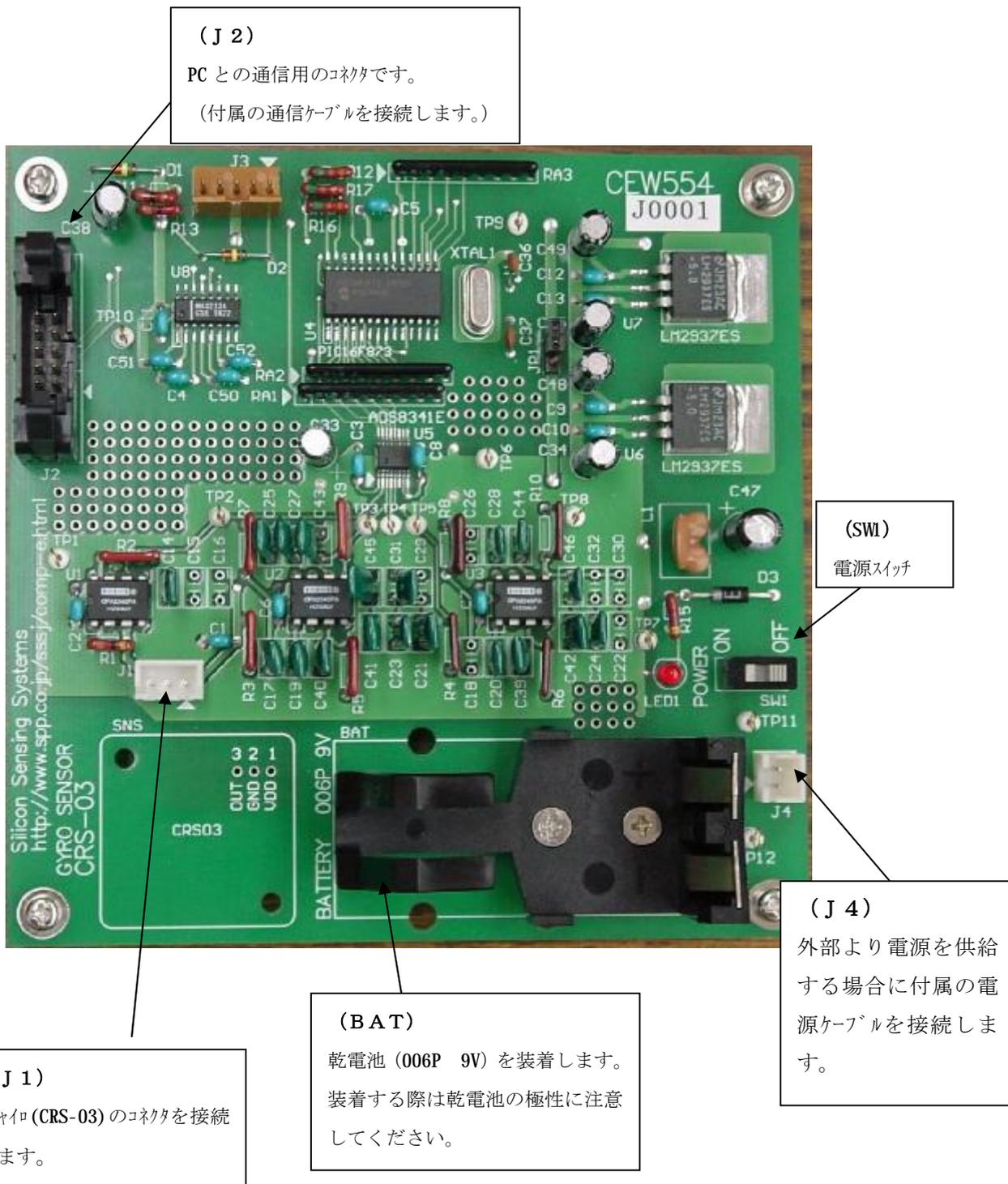
1. 必要 PC 環境

【PC】

OS	Wi n98/ME/2000/XP
CPU	P 300MHz
Memory	256MB
HDD	11MB
端子	シリアル RS232 DB-9

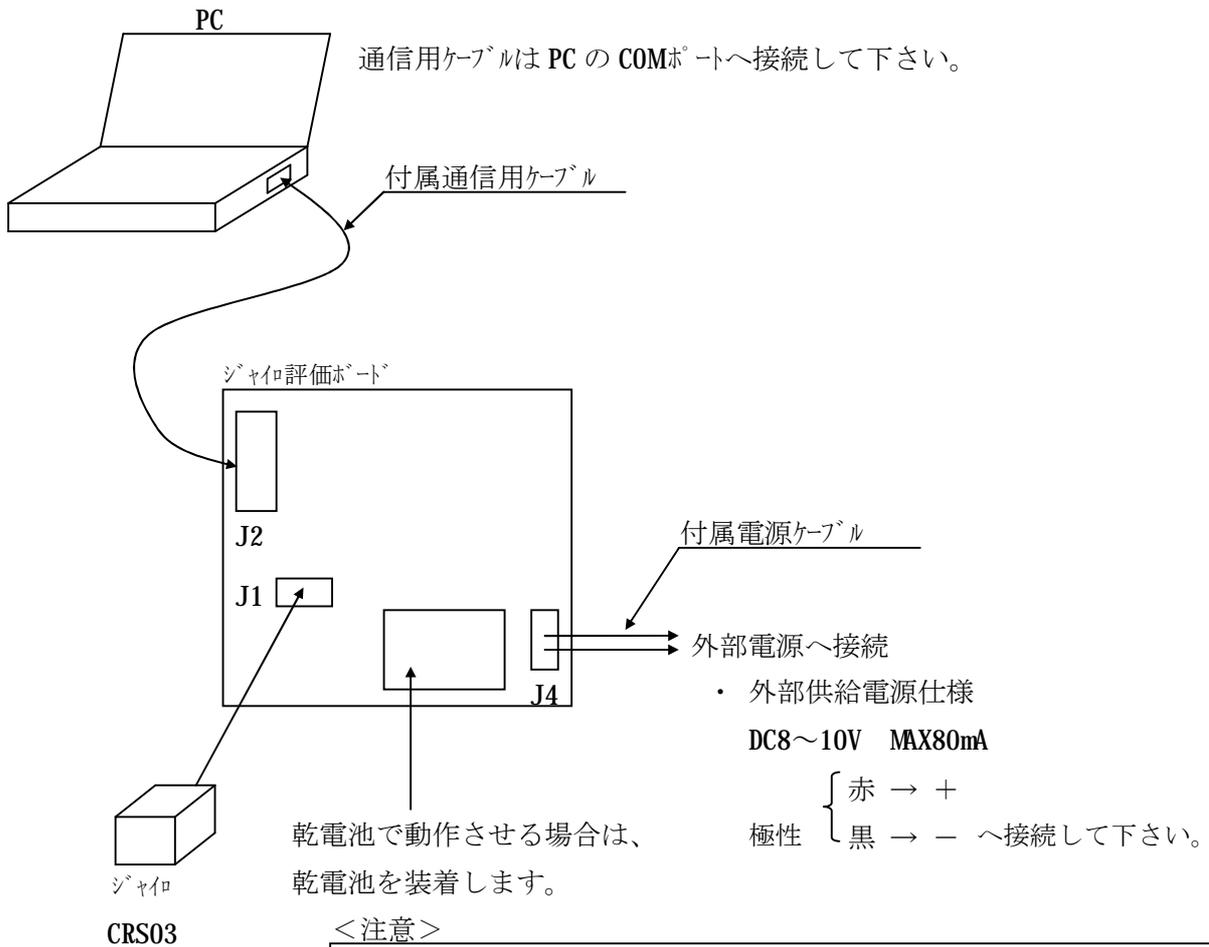
2. ハードウェア取扱説明

・基板外観



※外部より電源を供給する場合は乾電池を外してください。

・接続方法



<注意>

基板への電源は、乾電池と外部電源を選択できますが、電源接続時は必ずどちらか一方のみから電源を供給するように接続し、乾電池と外部電源を同時に接続しないで下さい。

<注意事項>

- 各ケーブルの接続は、電源スイッチ(SW1)を OFF にした状態で行って下さい。
- 各接続を行う際は、静電気等 取扱いに注意して下さい。

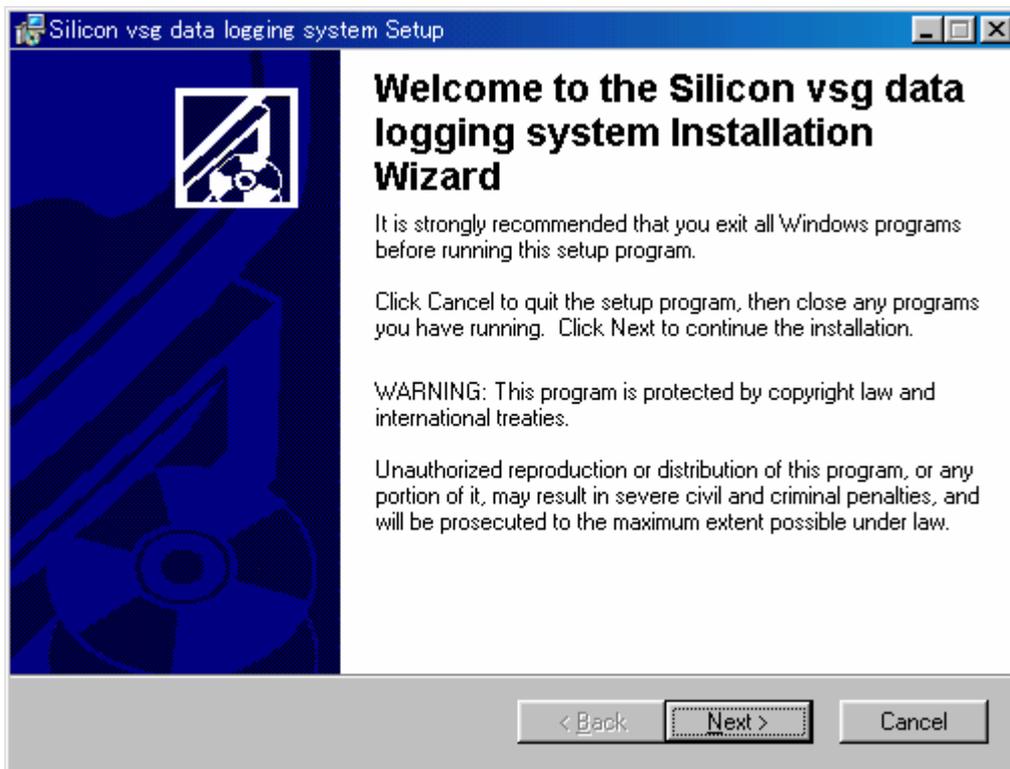
・電源投入

基板と各機器との接続を確認し、電源スイッチ(SW1)を ON にします。
電源ランプ (LED1) が点灯し、データ収集が可能となります。

ソフトウェア説明

インストール手順

1. 同梱されている CD を CD ドライブに挿入して下さい。
2. `Installer\disk\Setup.exe` をダブルクリックしインストールを実行して下さい。
3. 以下の画面が表示されます。インストール先ディレクトリを選択し **【Finish】** をクリックして下さい。
デフォルトインストール先は `C:\Program Files\Silicon VSG data logging system` になります。



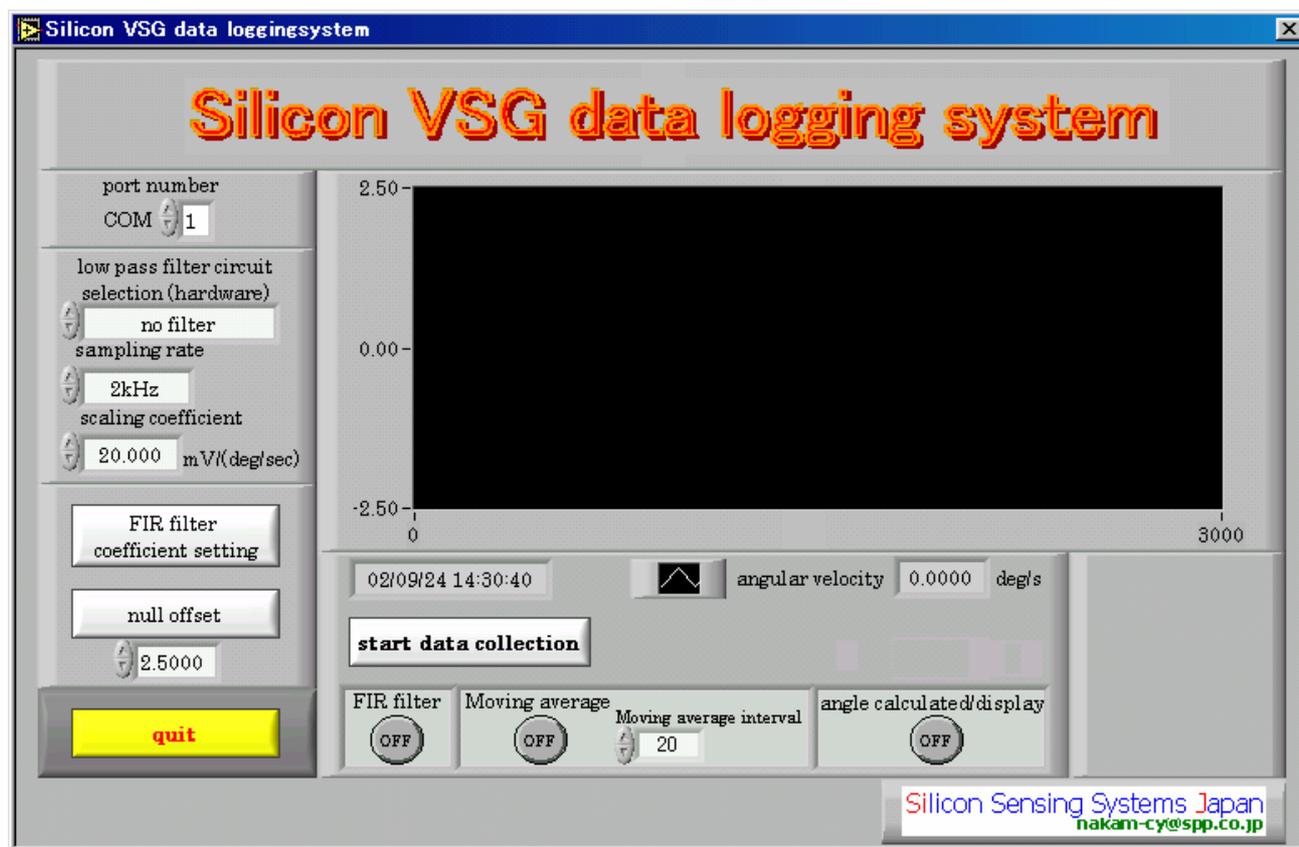
(注意：同時に LabView Runtime もインストールされますがその際もし LabVIEW Runtime が PC 上にある場合は上書きされます)

4. すべてインストールが完了すると
`Silicon VSG data logging system.exe` が作成されます。
5. `Silicon VSG data logging system.exe` をダブルクリックしプログラムを起動して下さい。

各画面説明

モニタ画面

基本的な設定や実行中のグラフィック表示はモニタ画面で行います。



《モニタ画面》

名称	説明
【port number】	マイコンと接続しているポート番号を入力して下さい。
【low pass filter circuit selection(hardware)】	評価ボード側のハードウェアフィルタ（アンチエイリアス）の設定を行います。 選択肢よりハードウェアフィルタを選択して下さい。
【sampling rate】	選択肢よりサンプリングレートを選択して下さい。
【scaling coefficient】	スケール係数を入力して下さい。
【FIR filter coefficient setting】	クリックすると、ソフトウェア FIR フィルタの設定画面が起動します。注意：このフィルタは信号処理の参考用であり、起動すると表示される出力値が不正確になりますので通常は使わないでください。
【null offset】	50Hz で 4 秒間データを収集し、平均した値をゼロ点とします。 これはセンサデータ収集開始に先だって毎回必ずクリックして下さい。
【start data collection】	データ収集を開始します。
【FIR filter】	ON（赤色）の時、ソフトウェアフィルタを有効にします。
【Mvning average】	ON（赤色）の時、移動平均処理を施したデータを波形表示します。
【Mvning average interval】	移動平均間隔を設定します。

【angle calculated】 /display】	ON (赤色) の時、角速度を積分した計算角度を表示します。 【null offset】 で決定されたゼロ点に対する電圧変位を角速度として積分し角度と見なすので、ドリフトなどの誤差も積分されてしまいます。従い角速度計測の機能目的ではなく、あくまで各種ジャイロの性能比較用としてお使いください。
【angular velocity】	現在の角速度です。
【angle】	現在の計算角度です。
【quit】	本プログラムを終了します。

<Moving average interval の設定について>

サンプリングによって Moving average interval の設定値上限が変化します。

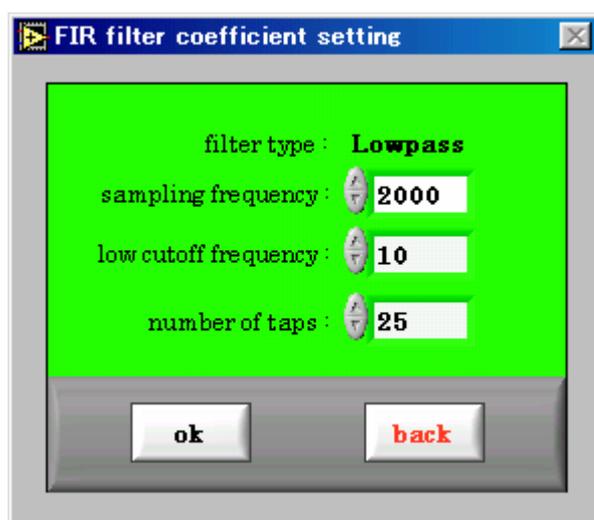
サンプリング	Moving average interval 上限値
2KHz	200
1KHz	100
500Hz	50
200Hz	20
100Hz	10
50Hz	5

ソフトウェア FIR フィルタ設定画面

(注意：このフィルタは信号処理の参考用であり、起動すると表示される出力値が不正確になりますので通常は使わないでください。)

FIR filter coefficient setting のボタンをクリックするとフィルタ設定画面が表示されます。

この画面ではソフトウェアフィルタの設定を行います。フィルタタイプは **Lowpass** で固定となります。



《フィルタ設定画面》

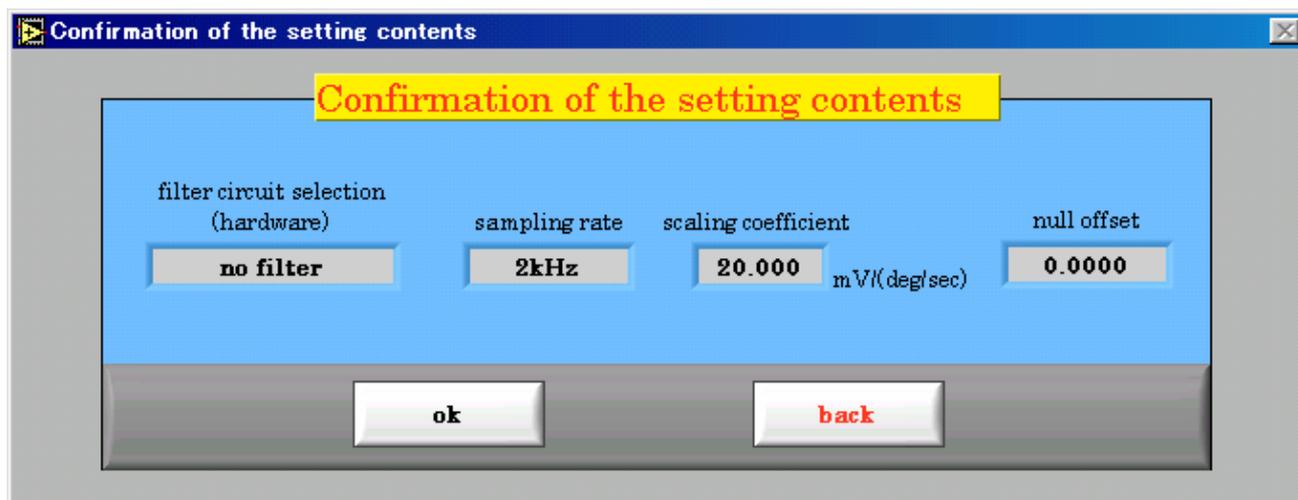
名称	説明
【sampling frequency】	サンプリング周波数(Hz)を選択して下さい。メイン画面にも反映されます。
【low cutoff frequency】	カットオフ周波数(Hz)を入力して下さい。
【number of taps】	タップ数を入力して下さい。

<フィルタ設定時の注意事項>

- ・ Low cutoff frequency は 0 より大きく、sampling frequency の 1/2 より小さい値にする必要があります。

設定確認画面

データ収集を開始する **start data collection** をクリックすると設定確認画面が表示されます。
この画面で各設定を確認して下さい。



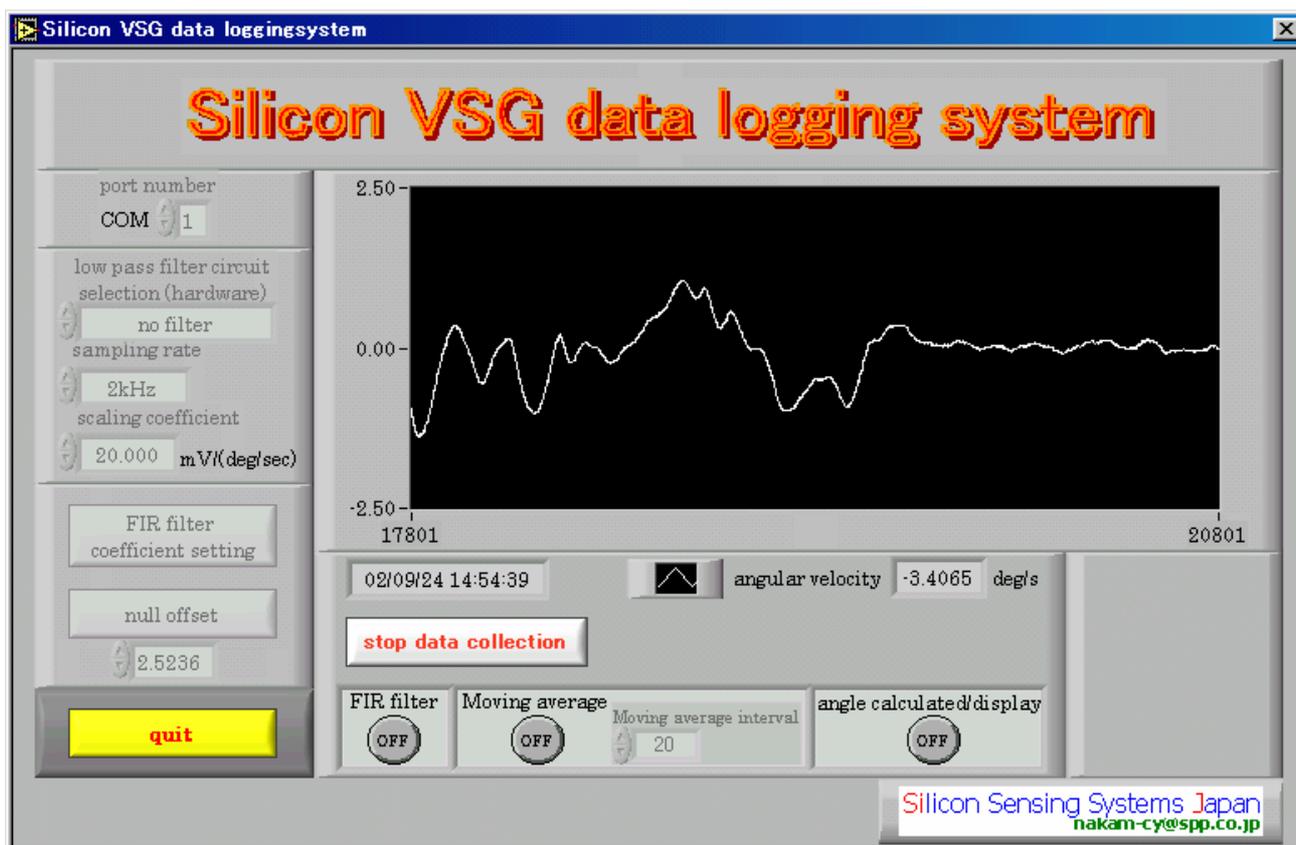
《設定確認画面》

メイン画面で設定されている項目が表示されます。この設定でよければ **【ok】**、
設定を変更したい場合は **【back】** をクリックしてください。

【ok】 ボタンをクリックするとデータ集録を開始します。 **【ok】** ボタンが表示されない場合は設定・接続を再度確認してください。

データ集録を開始する

各設定をした後、【start data collection】のボタンをクリックするとデータ収集を開始します。



《メイン画面(実行中)》

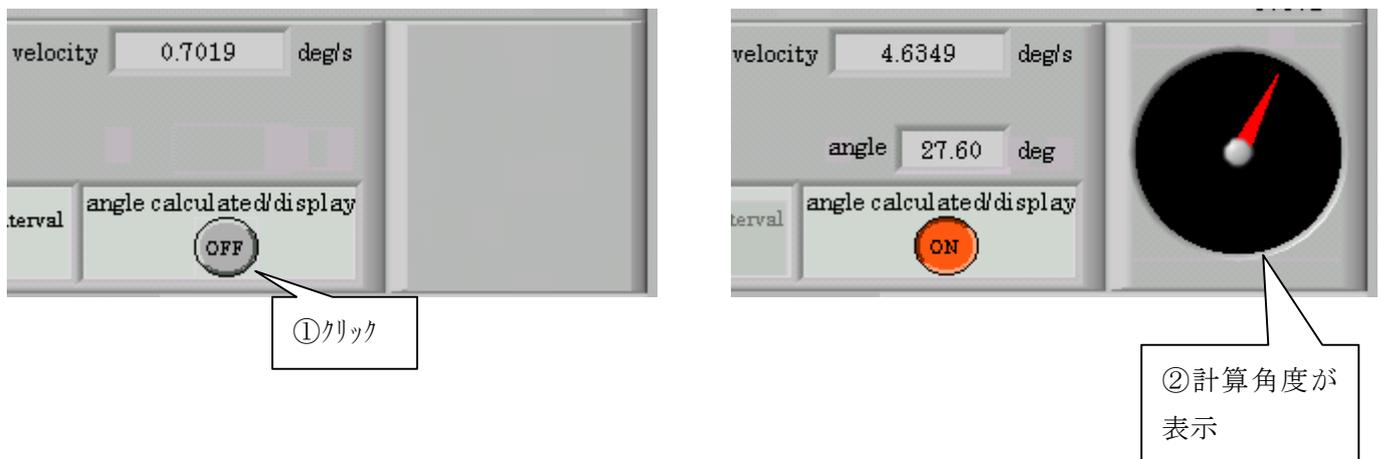
名称	説明
【角速度表示グラフ】	縦軸は電圧、横軸はデータ数を表示しています。
【Stop data collection】	データ収集を終了します。
【FIR filter】	ON (赤色) の時、ソフトウェアフィルタを有効にします。(注意：これは信号処理の参考用に付加された機能であり、起動すると表示値が変化し角速度・計算角度値に誤差が出ますので通常は ON にしないでください)
【Mving average】	ON (赤色) の時、移動平均処理を施したデータを波形表示します。
【Mving average interval】	移動平均間隔を設定します。
【angle calculated /display】	ON (赤色) の時、角速度を積分した計算角度を表示します。 【null offset】で決定されたゼロ点に対する電圧変位を角速度として積分し角度と見なすので、ドリフトなどの誤差も積分されてしまいます。従い角速度計測の機能目的ではなく、あくまで各種ジャイロ・諸条件下での性能比較用としてお使いください。

1. はじめに評価ボードの電源が入っていることを確認して下さい。
2. 評価ボードとの通信に使用されるケーブルが接続されているポート番号を **port number** に入力して下さい。
3. **【null offset】** をクリックし、**null offset** 値を取得して下さい。
4. その他の設定を行って下さい。
5. 各設定が終了した後、**【start data collection】** をクリックしデータ収集を開始して下さい。

データ収集を開始すると角速度表示グラフに角速度がグラフィカル表示されます。

1画面に3000データ表示され、3000データを超えると画面がスクロールし最新の3000データが表示されます。

- **angle calculated/display** をクリック(赤色に)すると現在の計算角度がグラフィカル表示されます。



- **FIR filter** をクリック(赤色に)するとソフトウェアで **FIR** フィルタされたデータが表示されますがそれらの値は正しい値ではありませんのでフィルタ特性の参考用としてのみお使いください。

フィルタタイプは **lowpass filter** で、任意に設定できる項目は cutoff 周波数、カットオフ周波数、タップ数です。

6. **【Stop data collection】** をクリックするとデータ収集が終了します。終了後データを保存する、しないの確認ウィンドウが表示されます。保存するならば **【yes】**、しなければ **【no】** をクリックして下さい。保存データ数は最大 **60000** データとなり、データ収集が開始されてから **60000** データとなります。
7. 再度データ収集を開始する場合は、再度 **【start data collection】** をクリックして下さい。

ソフトウェアを終了する場合は【quit】をクリックして下さい。

<実行中の注意事項>

- データ収集中は評価ボードの電源を切らないで下さい。
- **start data collection** をクリックしデータ収集を開始すると各設定項目の変更は受け付けなくなります。
- データ収集中は評価ボードから送られてくるデータの抜けが無いか確認しています。データが抜けるとデータ収集は終了します。頻繁にデータ収集が止まるようであれば、サンプリングを下げても再度データ収集を開始して下さい。

注意事項

<評価ボード>

- ・ 本機はジャイロ評価の為のものであり実使用や計測には適しません。
- ・ 基板への電源は、乾電池と外部電源を選択できますが、電源接続時は必ずどちらか一方のみから電源を供給するように接続し、乾電池と外部電源を同時に接続しないで下さい。
- ・ 各ケーブルの接続は、電源スイッチ(SWI)を **OFF** にした状態で行って下さい。
- ・ 各接続を行う際は、静電気等 取扱いに注意して下さい。

<ソフトウェア>

《FIR フィルタ設定》

この機能は信号処理の参考用機能であり、使うと表示値に誤差が出ますので通常は使わないでください。

- ・ **Low cutoff frequency** は 0 より大きく、**sampling frequency** の 1/2 より小さい値にする必要があります。
- ・ **TAP 数** は **Sampling** より 1/100 以下にする必要があります。

《実行中》

- ・ データ収集中は評価ボードの電源を切らないで下さい。
- ・ **start data collection** をクリックしデータ収集を開始すると各設定項目の変更は受け付けなくなります。
- ・ データ収集中は評価ボードから送られてくるデータの抜けが無いか確認しています。データが抜けるとデータ収集は終了します。頻繁にデータ収集が止まるようであれば、ケーブルを下げた後再度データ収集を開始して下さい。

ソフトウェア部分はフリーソフトであり完全に動作しない場合がありますがサポートは一切致しません。商品名、商標、社名はそれぞれの所有者に帰属します。数値は代表値です。写真と現物は異なる場合があります。人体、システム、財産に危害を及ぼす可能性のある使用には当社は責任を負いません。返品・無償修理はハードウェア初期不良が実証できる場合のみとさせていただきます。修理等の際、部品の入手性により仕様変更となる場合がございますが補償はいたしません。本機またはソフトウェアの使用により生じたいかなる損害にも当社は責任を負いません。