関節角度計測アプリケーション(JAM) (for TSND151)

ユーザーズマニュアル

株式会社 ATR-Promotions

注1) 本ソフトウエアは修正や改良に伴い、予告無く仕様を変更する場合があります。予めご了承下さい。また、マニュアルに記載されている社名および製品名は、一般に各社の商標もしくは登録商標です。

更新履歴

2016年7月11日 Ver.1.0.0 初版

2016 年 7 月 28 日 Ver.1.0.1 X 軸の Euler 角を-180 度~180 度に拡張

目次

1	はじめに1				
2	JAM の概要1				
3	JAM のインストールと利用の流れ1				
	3.1	機器の準備	1		
	3.2	Visual C++ 2013(x86) 再配布可能パッケージのインストール	1		
	3.3	JAM のインストール	1		
	3.4	起動	1		
	3.5	使用するセンサとサンプリングレートの設定	2		
	3.6	センサの装着と装着したセンサの向きの設定	2		
	3.7	環境設定	3		
	3.8	センサの接続	4		
	3.9	計測開始と記録開始, 計測停止	5		
	3.10	オイラー角の表示について	6		
	3.11	記録開始	7		
	3.12	記録終了	8		
	3.13	計測終了	8		
	3.14	センサの切断	8		
	3.15	終了	8		
1	七世	8 <u>0</u> 44	Q		

1 はじめに

本マニュアルは、小型無線多機能センサ(TSND151)用、関節角度計測アプリケーション(JAM)の使い方について説明するものです。TSND121ではご利用いただけません。

※JAM は Joint Angle Measurement の略です.

2 JAM の概要

JAM は、小型無線多機能センサ(TSND151)を 2 個使用して関節角度を測定するアプリケーションです、2 個のセンサ間の相対角度を計測し、角度を表示すると共に、傾きの様子を 3D 表示します。

3 JAM のインストールと利用の流れ

3.1 機器の準備

JAM を利用するためには、小型無線多機能センサ(TSND151)2 個および、Windows(7/8.1/10) が動作する PC が必要です。また、PC とセンサを Bluetooth で接続するために、PC 内蔵もしく は外付け Bluetooth インターフェイスが必要になります。

なお、Bluetooth で接続する場合の作業手順に関しては、「小型無線多機能センサスタートアップマニュアル」を参照して下さい。

3.2 Visual C++ 2013 (x86) 再配布可能パッケージのインストール 配布メディア内の「vcredist_x86.exe」を実行し、Visual C++ 2013 (x86) 再配布可能パッケージ をインストールして下さい.

3.3 JAM のインストール

配布メディア内の「setup.exe」を実行し、JAM をインストールして下さい.

3.4 起動

スタートメニューの「ATR-Promotions」から「JAM」を選択するか、デスクトップからの「JAM」のショートカットをダブルクリックして起動して下さい、メインウインドウが表示されます(図 1).

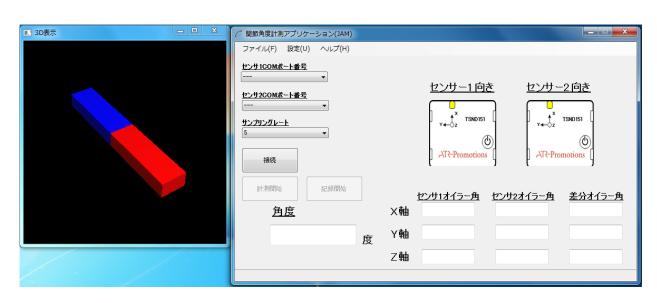


図 1 メインウインドウ

3.5 使用するセンサとサンプリングレートの設定

使用するセンサ 1 及びセンサ 2 の COM ポート番号を設定して下さい. COM ポート番号の確認方法については、「小型無線多機能センサスタートアップマニュアル」を参照して下さい.

サンプリングレートは通常, 初期設定の 5(msec)を指定して下さい. Bluetooth の通信状態が悪い場合は, 10(msec)または, 20(msec)を指定して下さい.

3.6 センサの装着と装着したセンサの向きの設定

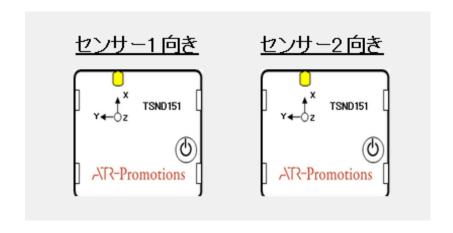
センサを測定したい関節を挟むように装着し、装着したセンサの向きを設定します。センサの向きはセンサの画像をクリックする度に、右に90度回転します。

以下の装着例を示します.

例1)



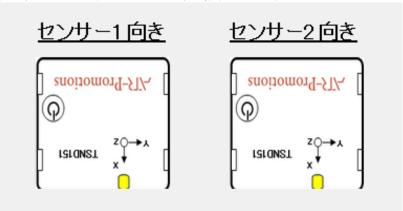
上記の場合は、センサの向きは以下のように設定して下さい.



例2)



上記の場合は、センサの向きは以下のように設定して下さい.



3.7 環境設定

センサデータの保存先フォルダを設定します.「設定」メニューから「環境設定」を選択し、環境設定ウインドウを表示して下さい.「データ自動保存先」に直接入力するか,「参照」ボタンを押下し、フォルダを指定して下さい(図 2).



図 2 環境設定ウインドウ

設定が終わったら、「OK」ボタンを押下してウインドウを閉じて下さい.

3.8 センサの接続

一連の設定が完了したら、センサを接続します。接続ボタンをクリックすると、ステータスバーに設定中のメッセージが表示され、2個のセンサが使用できるように設定されます(図 3).

エラーメッセージが表示された場合は、センサの電源が入っているか、または、COM ポート番号が正しいかを確認して下さい.

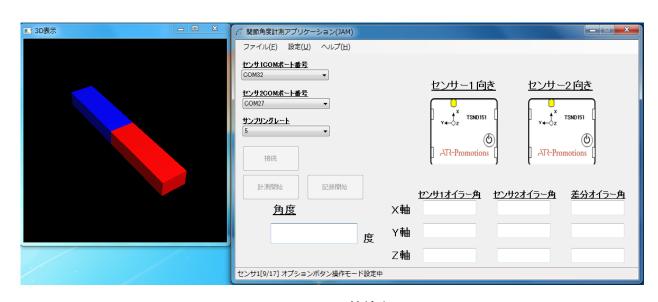


図 3 センサ接続中画面

3.9 計測開始と記録開始, 計測停止

センサの接続が完了すると、計測開始の準備状態になります。この状態で計測開始ボタンをクリックすると計測が開始されます(図 4).

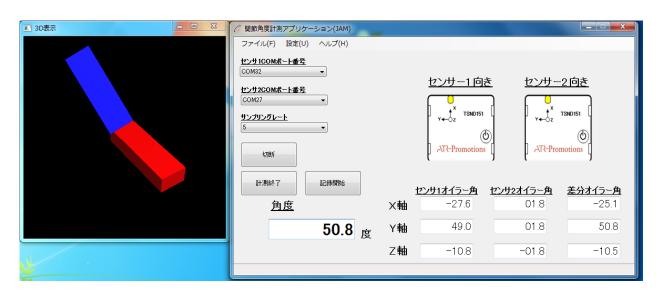


図 4 計測開始画面

※注意

必ず下記手順で計測を行うようにして下さい. 手順に従わない場合は, 正しい角度を計測することが出来ませんので, ご注意下さい.

- 1. 下記のよう正しい初期配置状態にセンサを置く
- 2. 計測開始する
- 3. 計測したい箇所にセンサを取り付ける

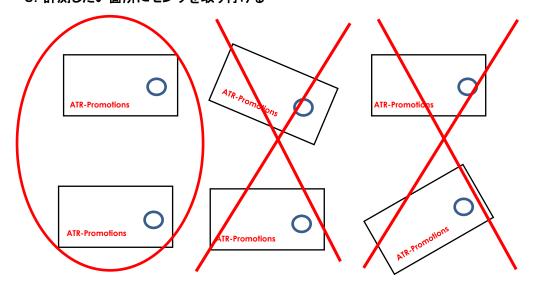


図 5 センサの正しい初期配置の仕方(Z軸を上にした場合)

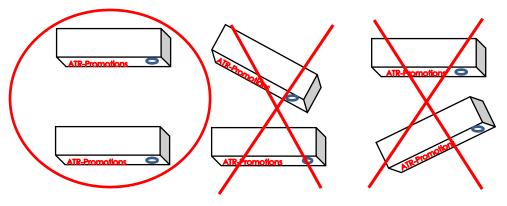


図 6 センサの正しい初期配置の仕方(X 軸を上にした場合)

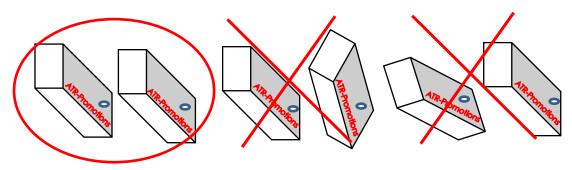


図 7 センサの正しい初期配置の仕方(Y軸を上にした場合)

3.10 オイラー角の表示について

各軸のオイラー角の表示について以下に記載します。矢印の方向が正の回転になります。



図 8 各軸の回転方向

3.11 記録開始

計測中に記録開始ボタンをクリックすると記録が開始されます(図 9).

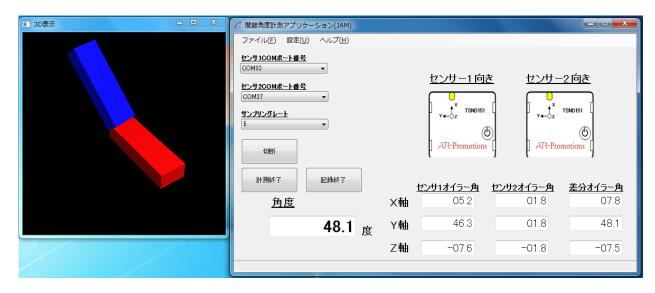


図 9 記録開始画面

計測開始時刻を元に、環境設定(3.7)で設定されているフォルダ直下に「年月日-時分秒」形式のフォルダを作成し、その下に「data-年月日-時分秒.csv」という形式のファイル名でデータを記録します。ファイルは CSV 形式であり、1 行 1 サンプルです。各カラムの内容を「表 1」に示します。

データの種類	データ部	備考
時刻	計測開始した日の〇時〇分〇秒	
	からの経過時間(ミリ秒)	
角度	関節の角度(度)	Y 軸の差分オイラー角と同じ
		角度を格納.
センサーオイラー角	X 軸オイラー角(度)	
	Y 軸オイラー角(度)	
	Z 軸オイラー角(度)	
センサ2オイラー角	X 軸オイラー角(度)	
	Y 軸オイラー角(度)	
	Z 軸オイラー角(度)	
差分オイラー角	X 軸オイラー角(度)	
	Y 軸オイラー角(度)	

表 1 記録データファイルの書式

Z 軸オイラー角(度)

3.12 記録終了

記録中に記録終了ボタンをクリックすると記録が終了します.

3.13 計測終了

計測中または、記録中に計測終了ボタンをクリックすると、記録及び、計測を終了します。 停止後もセンサは接続状態を維持します。再び計測を行う場合は計測開始を行い、終了する場合はセンサの切断を行なって下さい。

3.14 センサの切断

切断ボタンをクリックすると、センサとの接続を切断します.

3.15 終了

関節角度速度ソフトウエアを終了する場合は、ウインドウの CloseBox をクリックするか、「ファイル」メニューから「終了」を選択して下さい。

4 お問合せ

お問合せは下記にご連絡下さい. お客様のご意見やご要望等もお寄せ下さい.

弊社ホームページ (http://www.atr-p.com/products/TSND121.html) のお問合せフォームよりご連絡をお願いします。

〒619-0288 京都府相楽郡精華町光台2丁目2番地2

(株) ATR-Promotions

TEL: 0774-95-1300

FAX: 0774-95-1191