AMI306EVK

<u>第 100912 版</u>

プロジェクト名	AMI306EVK		
設計書の分類	基本設計/詳細設計/プログラム設計/ その他(取り扱い説明書)		
機能名	評価キット		
作成日	2010年03月02日		
改訂日	2010年09月12日		

承認	承認	作成
技術部門長	リーダー	
(基本設計書		
のみ)		

配布先			

改訂履歴

100302版 Preliminary 2010年3月02日 初期作成 第 100912版 Preliminary 2010年9月12日 アプリケーション追加(Compass-demo.exe) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
100912版 Preliminary 2010年9月12日 アプリケーション追加(Compass-demo.exe) I I I I I I I I I I I I	甫川
	E木

目 次

1	はじめに	1
2	AMI306EVKについて	1
3	初期設定	2
4	HyperTerminal仕様	9 <mark>9</mark>
4.	1 通信仕様	9 <mark>9</mark>
	4.2 コマンド仕様	9 <mark>9</mark>
	4.2.1 主要なコマンド	9 <mark>9</mark>
	4.2.2 評価コマンド	00
	4.2.3 Debug コマンド1	0 <u>0</u>
	4.3 通信方法	2 <mark>2</mark>
	4.4 データ仕様1	5 <mark>5</mark>

1 はじめに

本書は AMI306EVK の取り扱い説明や仕様について記したものである。

2 AMI306EVK について

(1)構成一覧

	要素	名称	内容	参照
1	アプリケーション	HyperTerminal (Windows 標準)	センサ出力、デバイス制御	本書
		Compass-demo. exe	姿勢演算、ユーザ校正	AMI304-AMI306-demo-User- Manual(2010-09-12).pdf
2	デバイスド ライバ	-	デバイス制御	ソースコード
3	磁気センサ	AMI306	センサ	AMI306 納入仕様書
4	加速度セン サ	KXTF9		

(3)アプリケーション構造

AMI306EVK は、磁気及び加速度を測定する事が可能で、HyperTerminal で制御します。 また Compass-demo.exe (上位アプリケーション)を使いますと、姿勢及び方位を計算する事が出来ます。

[PC]



(3)ハードウェア構造

(3)-1 ハードウェアブロック図



3 初期設定

Step1) FTDI 社の古い driver が install されている場合は、削除する。

🐻 フログラムの追	加と削除	-11- -		
	現在インストールされているプログラム: 🔲 更新プログラムの表示(型)	並べ替え(S): 🗦	名前	~
プログラムの 変更と削除(H)	19 proport no		17 207.00	
- second and a	👹 DVD-MovieAlbumSE 4	ታ	イズ 51.35	iМВ
	H DVD-RAMドライバー	Ψ	イズ 1.29	ЭМВ
プログラムの	Eagle 1.0 Delete this program	ታ	イズ 151.00)МВ
追加(N)	Eagle 2.3	ታ	イズ 141.00)МВ
	The second secon	ታ	イズ 143.00)мв 🚽
Windows	Eree Video Converter V 1.3	Ψ	イズ 10.15	5МВ
コンポーネントの うらちのと買り除金(A)	戌 FTDI USB Serial Converter Drivers			
	S Google Earth	ታ	イズ 25.26	змв 🦳
	📀 Google Toolbar for Internet Explorer	ታ	イズ 2.34	ŧмв
プログラムの	🚓 Google アップデータ	ታ	イズ 2.49	ЭМВ
アクセスと 既定の設定(Q)	19 800スティック			
	🕑 hi-ho カンタン入会プログラム	ታ	イズ 4.64	ŧмв
	🕞 HotKey Appendix	ታ	イズ 0.84	IMB
	👸 Hotkey Driver for Panasonic PC			

Note. 古いドライバは、 コントロールパネル →「プログラムの追加と削除」から削除する。

Step2) FT232R の driver install

- ・ FT232R のドライバファイルを C:¥drivers¥CDM 2.02.04 WHQL Certified にコピーしておく
- ・ パソコンと AMI306EVK を USB ケーブルを接続する。
- ・ 下の画面が出たら、下のボタンを選択して「次へ」のボタンを押す。

Hardware Update Wizard		
	Welcome to the Hardware Update Wizard	
	This wizard helps you install software for:	
	USB Serial Port (COM3)	
	If your hardware came with an installation CD or floppy disk, insert it now.	
	What do you want the wizard to do?	
	 Install the software automatically (Recommended) Install from a list or specific location (Advanced) 	
	Click Next to continue.	
	< Back Next > Cancel	

・下の画面が出たら、上のボタンを選択してドライバファイルを選択した後「次へ」のボタンを押す。

Hardware Update Wizard
Please choose your search and installation options.
Search for the best driver in these locations.
Use the check boxes below to limit or expand the default search, which includes local paths and removable media. The best driver found will be installed.
Search removable media (floppy, CD-ROM)
✓ Include this location in the search:
C:\driver\CDM 2.04.16 WHQL Certified
Don't search. I will choose the driver to install.
Choose this option to select the device driver from a list. Windows does not guarantee that the driver you choose will be the best match for your hardware.
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel

・ 下の画面が出たら、しばらく待つ。

Hardware Update Wizard	
Please wait while the wizard searches	
USB Serial Port	
8	
	ack Next > Cancel

・下の画面が出たら、上のファイル場所を選択して「次へ」のボタンを押す。

新しいハードウェアの検出ウィザード				
下の一覧からハードウェアに最連	はなソフトウェア	を選んで	.でください。	
USB Serial Con	verter			
[バージョン	製造元	場所	
USB Serial Converter	2.2.4.0	FTDI	c:¥driver¥cdm 2.02.04 whql certified¥ftdibus.ir	
💱 USB Serial Converter	2.2.4.0	FTDI	Windows Update	
•			Þ	
このドライバはデジタル器 ドライバの署名が重要が	客名されていま <u>3理由</u>	す。		
			< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル	

下の画面が出たら、「完了」のボタンを押す。

新しいハードウェアの検出ウィザード	
	新しいハードウェアの検索ウィザードの完了
	次のハードウェアのソフトウェアのインストールが完了しました
	USB Serial Converter
	[完了] をクリックするとウィザードを閉じます。
	< 戻る(B) (売了) キャンセル

Hardware Update Wizard
Please choose your search and installation options.
Search for the best driver in these locations.
Use the check boxes below to limit or expand the default search, which includes local paths and removable media. The best driver found will be installed.
Search removable <u>m</u> edia (floppy, CD-ROM)
✓ Include this location in the search:
C:\driver\CDM 2.04.16 WHQL Certified
O Don't search. I will choose the driver to install.
Choose this option to select the device driver from a list. Windows does not guarantee that the driver you choose will be the best match for your hardware.
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel

・ 下の画面が出たら、下のボタンを選択して「次へ」のボタンを押す。



下の画面が出たら、上のボタンを選択してドライバファイルを選択した後「次へ」のボタンを押す。
 新しいハードウェアの給出ウィザード

検索とインストールのオブションを選んでください。	
 ○ 次の場所で最適のドライバを検索する⑤) 下のチェック ボックスを使って、リムーバブル メディアやローカル パスから検索できます。検索された最適のドラ イバがインストールされます。 □ リムーバブル メディア (フロッピー、CD-ROM など)を検索(M) ☑ 次の場所を含める⑥: ○ 注driver¥CDM 2.02.04 WHQL Certified ▼ ● 繁照(P) ● ●<th></th>	
 ○ 検索しないで、インストールするドライバを選択する(D) →覧からドライバを選択するには、このオブションを選びます。選択されたドライバは、ハードウェアに最適のもく とは限りません。 < 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル 	ס

Preliminary ・下の画面が出たら、上のファイル場所を選択して「次へ」のボタンを押す。

新しいハ	-ドウェア	の検出ウィサ	1-k					
ቸው	一覧から/	ヽードウェアは	こ最適なソフ	トウェアを	達んでください。			Ð
	Ţ	USB Serial	l Port					
	説明		バージョン	製造元	場所			I I
	S USB	Serial Port	2.2.4.0	FTDI	c:¥driver¥cdm 2.02	.04 whql certified	¥ftdiport.inf	
	ST USB	Serial Port	2.2.4.0	FTDI	Windows Update			
	00 (12	ドライバはデジ <u>イバの署名が</u>	ジタル署名され 重要な理由	しています。	,			
					< 戻る(<u>B</u>)	☆へ(№) >		rtn

・下の画面が出たら、「完了」のボタンを押す。

新しいハードウェアの検出ウィザード	
	新しいハードウェアの検索ウィザードの完了
	次のハードウェアのソフトウェアのインストールが完了しました。
	USB Serial Port
	[完了] をクリックするとウィザードを閉じます。
	< 戻る(B) (売了 キャンセル

Step3) COM ポートの番号を確認する。

- ・ デバイスマネージャのポート(COM と LPT)を開く。
- ・COMの番号を確認する。この画面の場合はCOM3です。



4.HyperTerminal 仕様

4.1 通信仕様

- ① インターフェイス USB1.0 以上
- ② アプリケーション HyperTerminal (Windows 標準)
- ③ ポートの設定

	項目	仕様
1	ビット/秒	115200
2	データビット	8
3	パリティ	なし
4	ストップビット	1
5	フロー制御	なし
6	改行コード	CR

4.2 コマンド仕様

4.2.1 主要なコマンド

内容	command	cond parameter	roov paramotor
	commanu	Dero1 :0	recv parameter
		Falat.U Dere2:测宁用期	
		Falaz.测足同别 0.20mg	
		0.20ms	
		1. 20115	
		20:20-	
国期測定の開始		20.201115 21:21 mg	
		21.21115	
 (para2の周期で測定を行います))		254:254ma	<i>†</i> 21
(parazの局所で別たを打いより。)	mes		なし オシリ
周期測定の停止	mes	Para1 :1	
原点調整			coarse /fine の調整値
 (coase.fine を調整して、各軸の出			Para1 : x coarse
九値を2048付近にします。)			Para2: y coarse
			Para3: z coarse
(注音)木コマンドを発行する前に			Para4: x fine
(江志)本コ、シーを光円子の前に、 「act 0」でAMI206をActive にする			Para5: y fine
「act o] C ANISOO を Active に y る		+>1	Para6: z fine
い安かめります。	sen	ふし	D
		Para1:	Para1:
		0: AMI306EVK	Version 情報
ハーションの取得	ver	1: AMI306	
シリアルNoの取得	sn	なし	シリアルNo
コマンドを受付可能な状態にしま			
す。			
(データのシリアル出力の一時停			
止)	q	なし	なし
コマンドを受付可能な状態から抜			
け出ます。	С	なし	なし

4.2.2 評価コマンド

内容	command	send parameter	recv parameter
原点の調整値(coarse,fine) の設定	ofs	Para1: x coarse (0-3) Para2: y coarse (0-3) Para3: z coarse (0-3) Para4: x fine (0-31) Para5: y fine (0-31) Para6: z fine (0-31)	なし
原点の調整値(coarse,fine) の取得	ofg	なし	Para1: X coarse Para2: Ycoarse Para3: Z coarse Para4: X fine Para5: Yfine Para6: Z fine
Power On/Off	pwr	Para1: 0: AMI306 Power Off 1: Ami306 Power On	なし
Active 制御	act	Para1: 0:Force-Active 1:Normal-Active (10sps) 2:Normal-Active (20sps)	なし
Stand-by 制御	sty	Para1: 0: AMI306EVK 1: AMI306	Para1: Version 情報
Status(Active / Stand-by)の取得	rmg	なし	Status
測定を 1 回行います。	mea	なし	Para1: X 磁気 (LSB) Para2: Y 磁気 (LSB) Para3: Z 磁気 (LSB) Para4: X 加速度(LSB) Para5: Y 加速度(LSB) Para6: Z 加速度(LSB) Para7: 温度 (LSB)

4.2.3. Debug コマンド

		send parameter	recv parameter
内容	command		
I2C Write (Byte)	b2w	Para1: AMI306 Register Address Para2: Write Data (byte)	なし
I2C Read(Byte)	b2r	Para1: AMI306 Register Address	Para1: Read Data (byte)
I2C Write (WORD)	w2w	Para1: AMI306 Register Address Para2: Write Data (word)	なし
I2C Read (WORD)	w2r	Para1: AMI306 Register Address	Para1: Read Data (byte)

4.2.4 シーケンス例

Hyper Termin	al	AMI306EVK	AMI306
Measurement Start			
_	Measurement Start mes 0 20	Active	
		DRDY Set	
Measure periodically			
		Measure	
	Measurement data	Measurement data	
		Measure	
	Measurement data	Measurement data	
		Measure	
	Measurement data	Measurement data	
Measurement Stop			
-	Measurement Stop mes 1	Stand-by	

4.3 通信方法

Step1) HyperTerminal を立ち上げます(ファイル名:任意)



Step2) ファイル名(任意)を入力し、Aを選択します。

Step3) AMI306EVK が接続されている COM ポートを選択します。



Step4) 3.1 通信仕様 ポート設定のように設定します

COM3 Properties	<u>? ×</u>
Port Settings	
Bits per second: 115200	•
Data bits: 8	
Parity: None	
Stop bits: 1	
Elow control: None	
Bestore	Defaulte
<u></u>	
OK Cancel	Apply

通信設定

項目	設定値
ビット/秒	115200
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	なし

Step5) 上のメニューから File -> Properties を選択します。



Step6 ASCII Setup をクリックします。

k Properties	<u>? ×</u>
Connect To Settings	
Function, arrow, and ctrl	keys act as
• Terminal keys	◯ <u>W</u> indows keys
Backspace key sends	
⊙ <u>C</u> trl+H C <u>D</u> el (C Ctrl+ <u>H</u> , Space, Ctrl+H
Emulation:	
ANSI	▼ Terminal <u>S</u> etup
THE AVER THE REAL PROPERTY AND	
Telnet terminal ID: At Backscroll buffer lines: 50	ISI
Telnet terminal ID: AN Backscroll buffer lines: 50 Elay sound when conn	ISI
Tel <u>n</u> et terminal ID: AN Backscroll buffer lines: 50 Play sound when conn Input Translation	ISI

Step7 下記の設定を行い、OK をクリックします。

Г	Send line ends with line feeds
•	Echo typed characters locally
Lir	e delay: 0 milliseconds.
£٢	aracter delay: 0 milliseconds.
AS	CII Receiving
2	Append line feeds to incoming line ends
Г	Eorce incoming data to 7-bit ASCII
	Wrap lines that exceed terminal width

Step8)『mes 0 20』を入力してリターンキーを押すと測定を開始します。

🏀 ami306evk - HyperTerminal	<u>- 0 ×</u>
Eile Edit View Call Iransfer Help	
meslOK:Measurement Start	
mes 2099.2083.1841.2112.1937.3024.1890	
mes 2098,2084,1839,2114,1934,3020,1891	
mes 2096.2086.1841.2109.1935.3018.1890	

Step9) 『q』を入力してリターンキーを押すと測定が一時停止します。

🍓 ami306evk - Hype	erTerminal						
<u>File E</u> dit ⊻iew <u>C</u> all	<u>Iransfer</u> <u>H</u> e	lp					
mes 2098,2 mes 2098,2 mes 2098,2 qmes 2098,2 qmes 2099, mes 2096,2 mes 2097,2 mes 2098,2 mes 2098,2 mes 2098,2 mes 2098,2 q	084,184 084,184 082,184 2083,184 086,184 088,184 088,184 088,184 082,184 085,184 086,184	1,2114,1933 3,2108,1940 3,2113,1935 39,2112,193 39,2111,1930 1,2117,1933 1,2115,1931 3,2111,1932 3,2113,1935 1,2112,1932 2,2117,1932	,3026, ,3022, ,3022, ,3022, ,3020, ,3020, ,3016, ,3027, ,3024, ,3025, ,3021, ,3020,	1890 1890 , 1890 1890 1890 1890 1890 1890 1890 1890			T T
Connected 0:01:06	ANSI	115200 8-N-1	SCROLL	CAPS	NUM	Capture	Print

Step10) 『mes 1』を入力してリターンキーを押すと測定が停止します。

🍓 ami306evk - Hyper	Terminal						-OX
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>C</u> all	<u>Transfer</u> <u>H</u> el	p					
	8						
mes 2098, 20 qmes 2099, 2 mes 2099, 2 mes 2097, 20 mes 2097, 20 mes 2098, 20 mes 2098, 20 mes 2098, 20 mes 2098, 20 mes 0K : Meas	82,1840 083,183 86,1840 88,1841 84,1841 82,1840 85,1843 86,1843 86,1844 urement	,2113,1935 9,2112,193 ,2111,1930 ,2117,1933 ,2115,1931 ,2111,1932 ,2113,1935 ,2112,1932 ,2112,1932 ,2117,1932 Stop	,3022, 8,3022, 3020, ,3016, ,3027, ,3024, ,3025, ,3021, ,3020,	1890 ,1890 1890 1890 1890 1889 1890 1890 1890	2000 2000		× 4
Connected 0:01:38	ANSI	115200 8-N-1	SCROLL	CAPS	NUM	Capture	Print //

4.4 データ仕様

(1) データ形式

デフォルトにおけるデータ順を以下に記す

🇞 ami306evk - HyperTerminal	
Eile Edit View Call Iransfer Help	
	2
mes 2098, 2084, 1841, 2114, 1933, 3026, 1890	
mes 2098, 2082, 1840, 2113, 1935, 3022, 1890	

No.	1	2	3	4	5	6	7
項目	X軸	Y軸	Z軸	X軸	Y軸	Z軸	AMI306
	磁気	磁気	磁気	加速度	加速度	加速	温度
	(※1)	(※1)	(※1)	(※2)	(※2)	度	
						(※2)	
記号	Hx	Hy	Hz	Ax	Ay	Az	temp
unit				bit			

(※1) 極性は AMI306 納入仕様書を参照

(※2) 極性は、Kionix KXTF9の datasheet を参照