

**AMI603EVK**  
**第 1.0 版**

プロジェクト名	AMI603EVK
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	2011 年 09 月 05 日
改訂日	

承認	承認	作成
技術部門長 (基本設計書 のみ)	リーダー	森

配布先	
-----	--

改訂履歴

版	制定年月日	変更内容	作成
1.0 版	2011 年 9 月 05 日	新規作成	森

目 次

1	はじめに.....	1
2	AMI603EVK について.....	1
3	初期設定.....	2
4	HyperTerminal 仕様.....	7
4.1	通信仕様.....	7
4.2	コマンド仕様.....	7
4.2.1	主要なコマンド.....	7
4.2.2	評価コマンド.....	8
4.2.3	Debug コマンド.....	9
4.2.4	シーケンス例.....	10
4.3	通信方法.....	11
4.4	データ仕様.....	14

## 1 はじめに

本書は AMI603EVK の取り扱い説明や仕様について記したものである。

## 2 AMI603EVK について

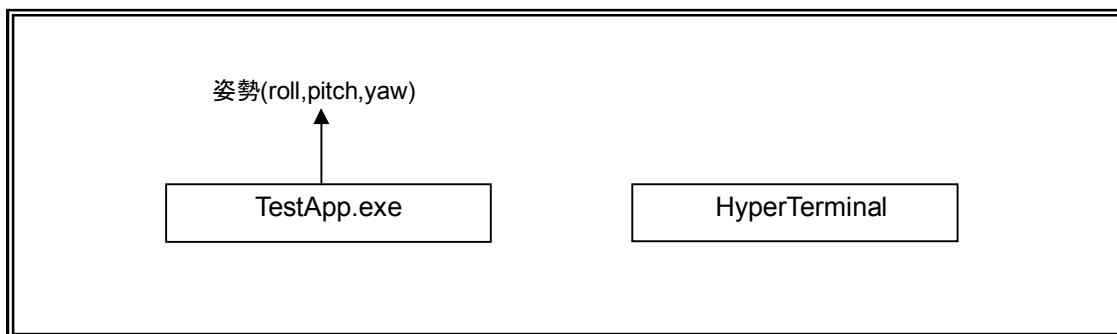
### (1)構成一覧

	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
		TestApp.exe	姿勢演算、ユーザ校正	TestApp 操作マニュアル
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	AMI603	センサ	AMI603 納入仕様書

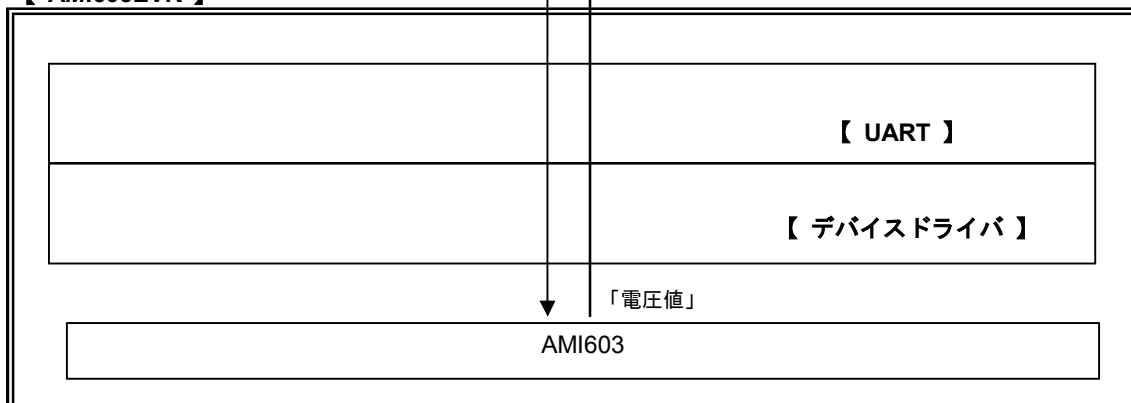
### (2)アプリケーション構造

AMI603EVK は、磁気及び加速度、歩数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】



#### 【 AMI603EVK 】



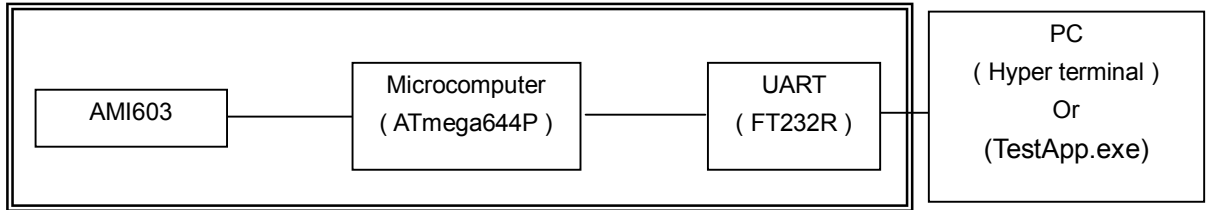
**Preliminary**

(3)ハードウェア構造

(3)-1 ハードウェアブロック図

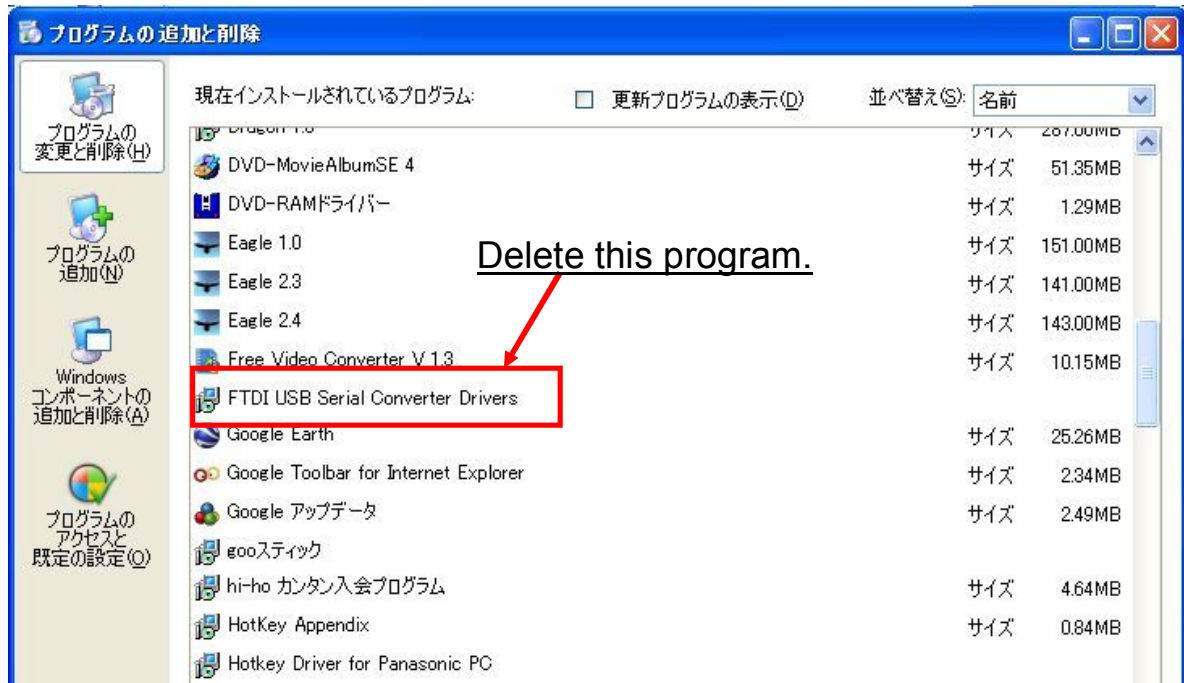
【 AMI603EVK 】

【 User PC 】



**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。



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。

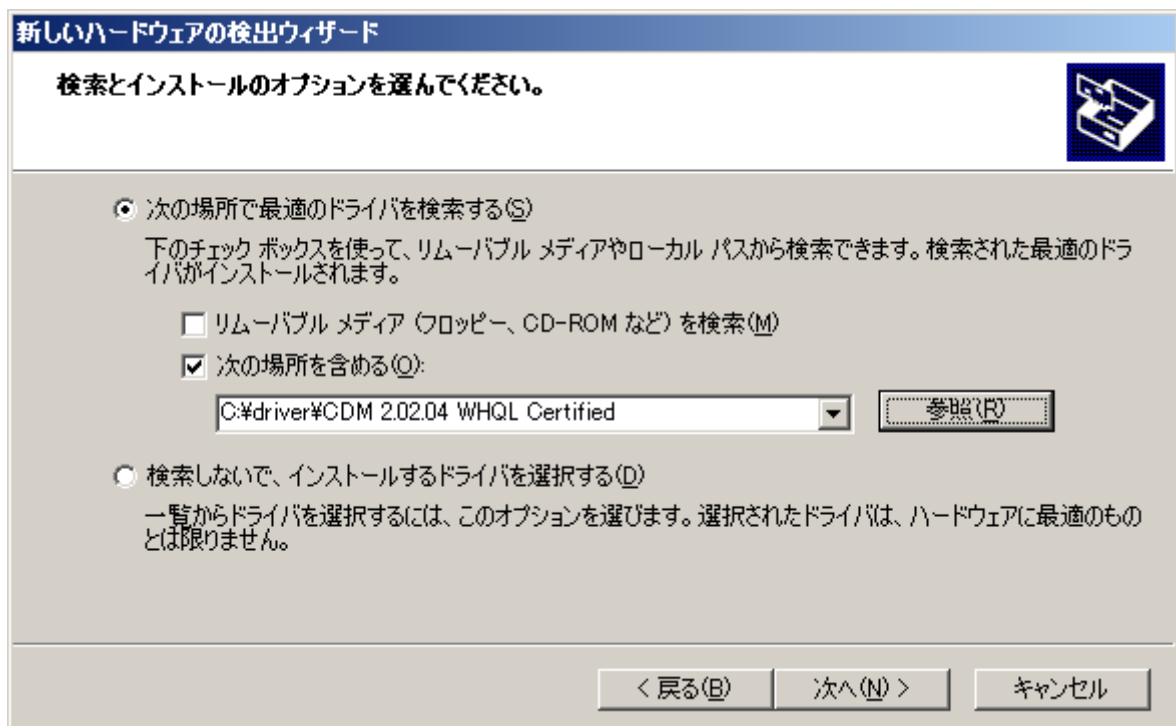
## Preliminary

### Step2) FT232R の driver install

- ・ FT232R のドライバファイルを C:\drivers\CDM 2.02.04 WHQL Certified にコピーします。
- ・ パソコンと AMI603EVK を USB ケーブルで接続します。
- ・ 下の画面が出たら、下のボタンを選択して「次へ」のボタンを押下します。

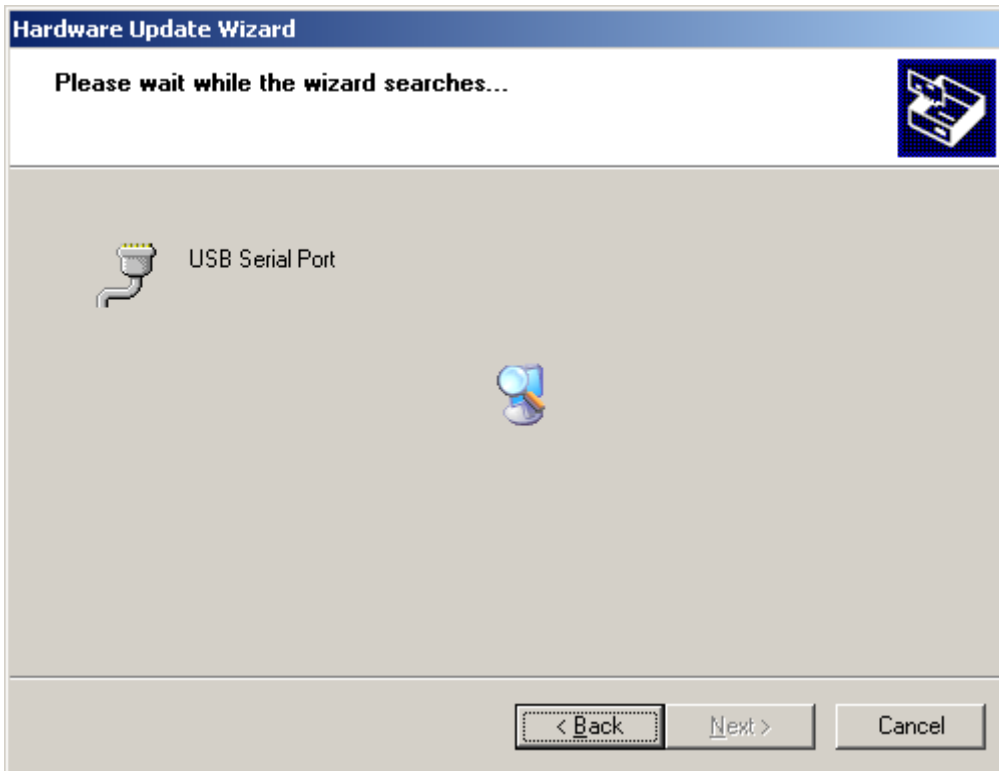


- ・ 下の画面が出たら、上のボタンを選択してドライバファイルを選択した後「次へ」のボタンを押す。

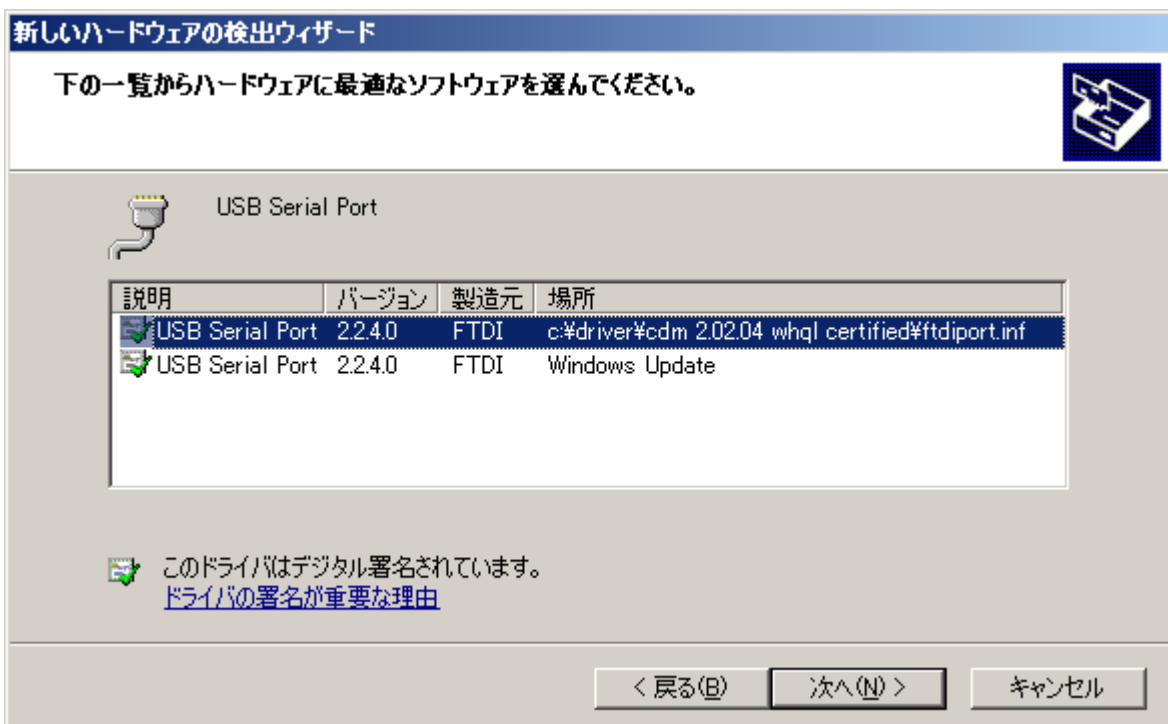


*Preliminary*

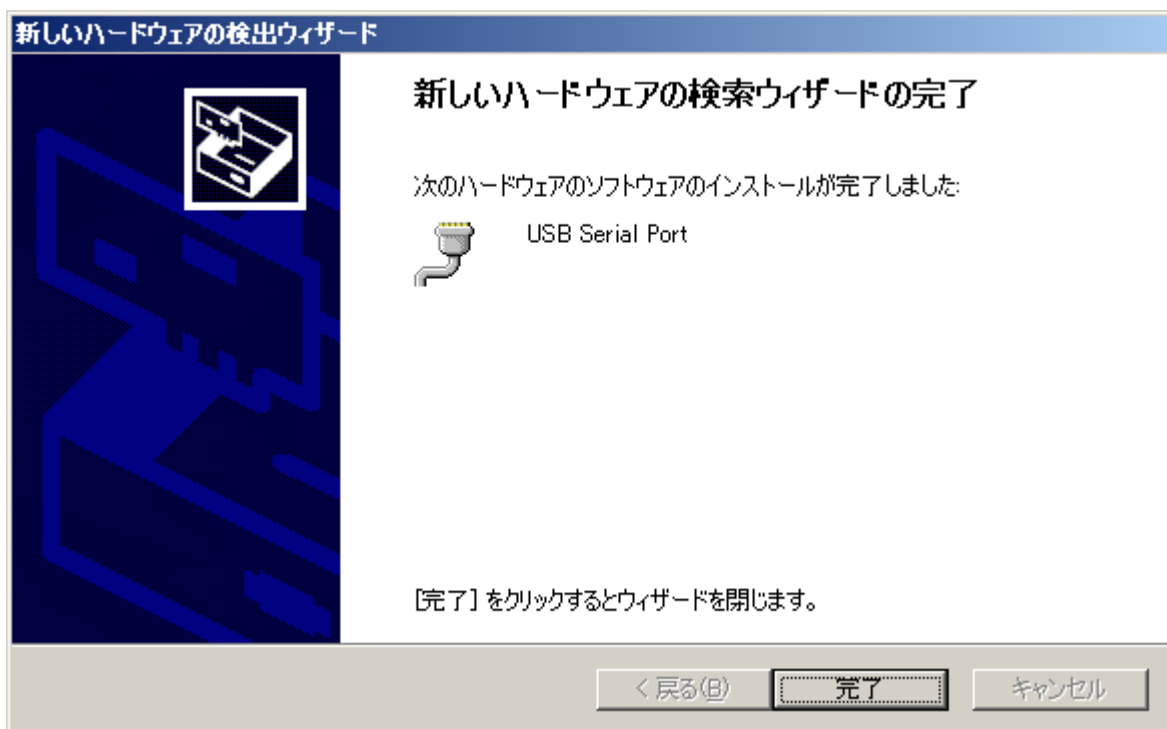
- ・ 下の画面が出たら、しばらく待つ。



- ・ 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。



- ・ 下の画面が出たら、「完了」のボタンを押す。

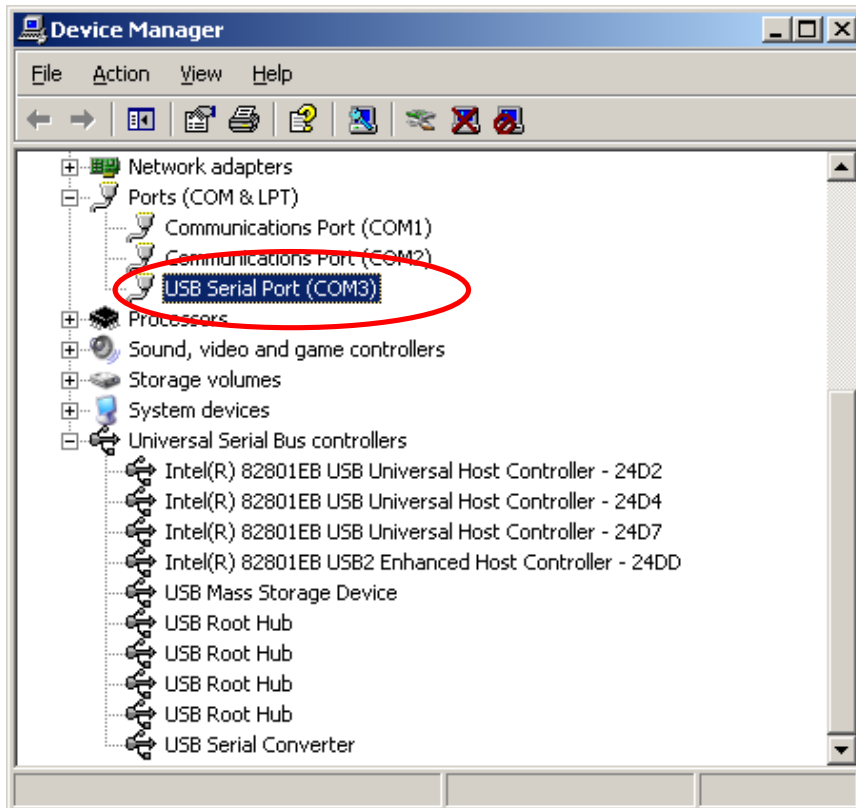




## Preliminary

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。



## Preliminary

### 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	send parameter	recv parameter
周期測定の開始 (para2 の周期で測定を行います。)	mes	Para1 :0 or 3 Para2:測定周期 00:4ms 20:20ms 40: 40ms  Para1 :2 Para2:測定周期 00:4ms 20:20ms 40:40ms 60:60ms 80:80ms 100:100ms  Para1 :4	なし
周期測定の停止	mes	Para1 :1	なし
原点調整 (coase,fine を調整して、各軸の出力値を 2048 付近にします。)  (注意)本コマンドを発行する前に、「act 0」で AMI603 を Normal にする必要があります。	seh	なし	coarse /fine の調整値 Para1 : x coarse Para2: y coarse Para3: z coarse Para4: x fine Para5: y fine Para6: z fine
バージョンの取得	ver	Para1: 0: AMI603EVK 1: AMI603	Para1: Version 情報
シリアルNoの取得	sng	なし	シリアルNo
機種名の取得	wia	なし	機種名

**Preliminary**

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。	c	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) Para2: y coarse (0) Para3: z coarse (0) Para4: x fine (1-95) Para5: y fine (1-95) Para6: z fine (1-95)	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: AMI603 Power Off 1: Ami603 Power On	なし
Active 制御	act	Para1 :0 or 3 Para2:測定周期 00:4ms 20:20ms 40: 40ms  Para1 :2 Para2:測定周期 00:4ms 20:20ms 40:40ms 60:60ms 80:80ms 100:100ms  Para1 :4	なし
Stand-by 制御	sty	なし	なし
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)

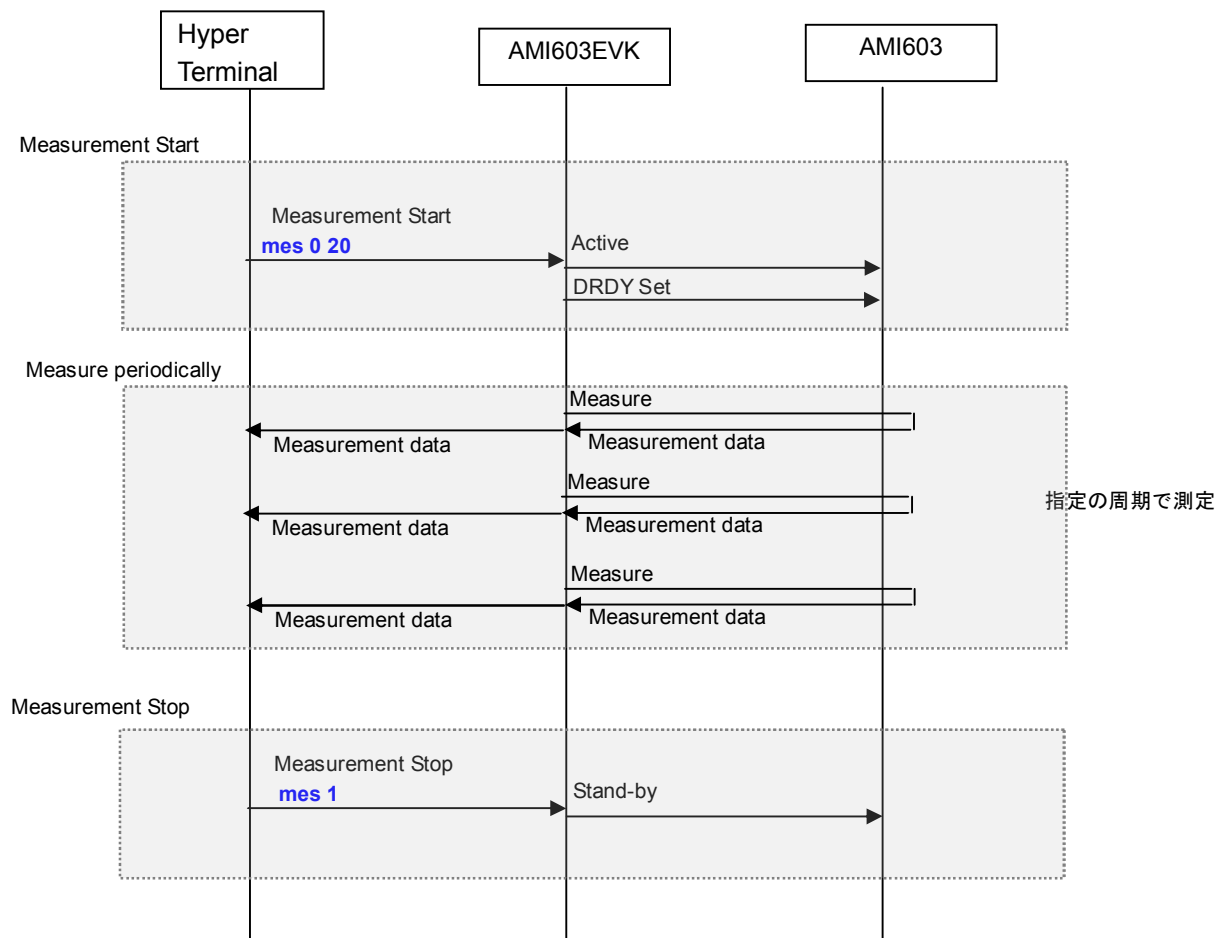
## Preliminary

### 4.2.3. Debug コマンド

内容	command	send parameter	recv parameter
I2C Write (Byte)	b2w	Para1: AMI603 Register Address Para2: Write Data (byte)	なし
I2C Read(Byte)	b2r	Para1: AMI603 Register Address	Para1: Read Data (byte)
I2C Write (WORD)	w2w	Para1: AMI603 Register Address Para2: Write Data (word)	なし
I2C Read (WORD)	w2r	Para1: AMI603 Register Address	Para1: Read Data (word)
EEPROM Read	epw	Para1: AMI603 Register Address Para2: Write Data	なし
EEPROM Write	epr	Para1: AMI603 Register Address	Para1: Read Data

*Preliminary*

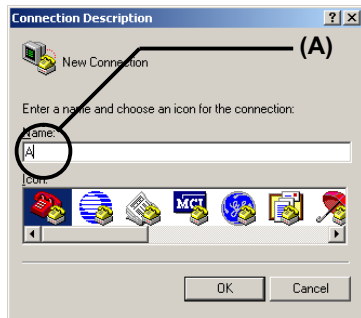
4.2.4 シーケンス例



## Preliminary

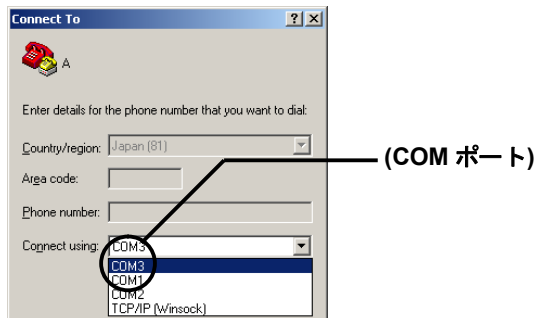
### 4.3 通信方法

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

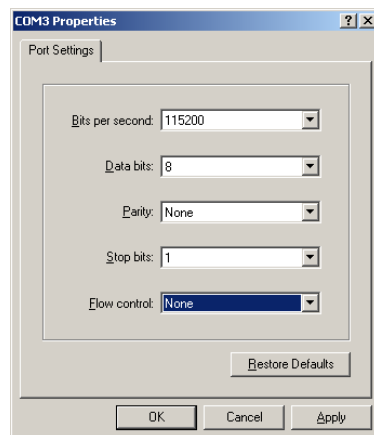


Step2) ファイル名(任意 : (A) の部分)を入力し、OK ボタンを押下します。

Step3) AMI603EVK 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。

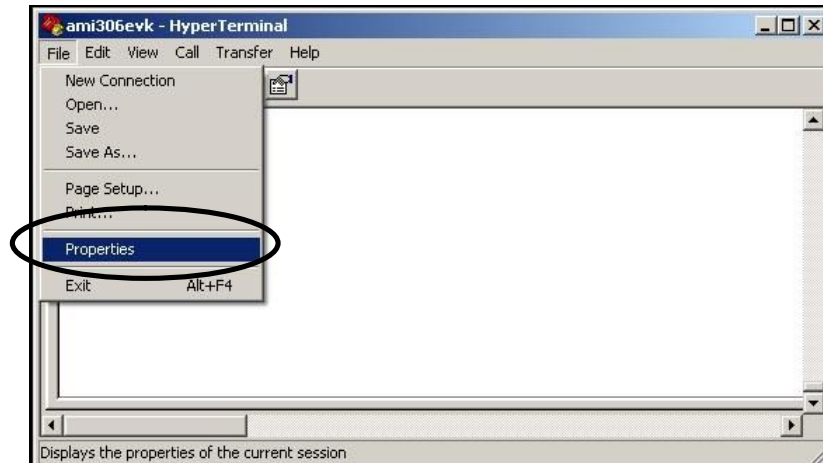


通信設定

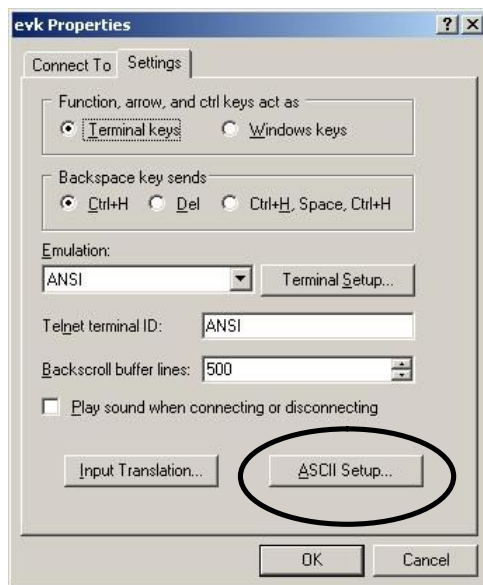
項目	設定値
ビット/秒	115200
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	なし

## Preliminary

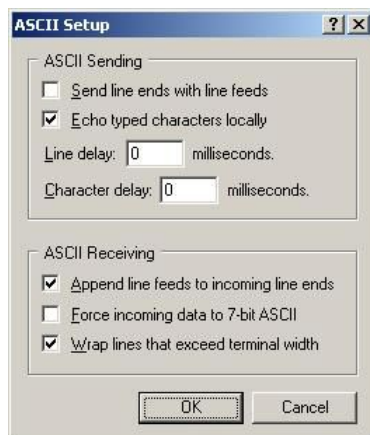
Step5) 上のメニューから File -> Properties を選択します。



Step6) ASCII Setup をクリックします。



Step7) 下記の設定を行い、OK をクリックします。



## Preliminary

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。

```

A - ハイパーターミナル
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 通信(C) 転送(T) ヘルプ(H)
mes|1913,2052,2121,1939,2119,1050,1543,0,0,0
mes|1914,2055,2118,1946,2116,1047,1543,0,0,0
mes|1910,2053,2120,1947,2110,1051,1543,0,0,0
mes|1911,2055,2120,1944,2116,1052,1543,0,0,0
mes|1912,2051,2119,1940,2112,1044,1543,0,0,0
mes|1911,2052,2120,1941,2120,1054,1543,0,0,0
  
```

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。

```

A - ハイパーターミナル
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 通信(C) 転送(T) ヘルプ(H)
mes|1911,2054,2120,1945,2114,1054,1543,0,0,1
mes|1914,2053,2122,1947,2118,1055,1544,0,0,1
mes|1912,2053,2122,1939,2116,1049,1543,0,0,1
mes|1912,2053,2120,1947,2116,1049,1543,0,0,1
mes|1912,2053,2120,1939,2114,1049,1543,0,0,1
mes|1911,2053,2120,1947,2111,1049,1543,0,0,1
mes|1912,2053,2121,1939,2117,1052,1543,0,0,1
mes|1910,2053,2120,1942,2117,1050,1542,0,0,1
mes|1911,2052,2119,1942,2112,1053,1543,0,0,1
mes|1910,2052,2120,1943,2118,1053,1543,0,0,1
mes|1912,2054,2121,1939,2112,1051,1544,0,0,1
mes|1911,2053,2120,1946,2117,1047,1543,0,0,1
mes|1912,2052,2122,1955,2122,1064,1543,0,0,1
qmes|1913,2053,2121,1951,2111,1055,1544,0,0,1
mes|1912,2051,2120,1932,2110,1020,1543,0,0,1
mes|1910,2052,2122,1939,2102,1031,1544,0,0,1
mes|1911,2055,2120,1943,2115,1045,1543,0,0,1
mes|1912,2054,2122,1950,2116,1059,1543,0,0,1
mes|1912,2053,2119,1943,2115,1059,1543,0,0,1
mes|1913,2053,2122,1939,2116,1042,1544,0,0,1
22,1959,2130,1095,1543,0,0,1
mes|1911,2053,2119,1946,2138,1009,1543,0,0,1
mes|1912,2053,2122,1909,2135,1045,1544,0,0,1
q!_
接続 0:06:30 自動検出 115200 8-N-1 SCROLL CAPS NUM キャ エコーを印
  
```

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。

```

A - ハイパーターミナル
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 通信(C) 転送(T) ヘルプ(H)
mes|1911,2052,2121,1946,2108,1048,1543,0,0,0
mes|1910,2053,2120,1950,2118,1050,1543,0,0,0
mes|1911,2051,2119,1945,2115,1053,1542,0,0,0
mes|1910,2053,2119,1930,2111,1019,1542,0,0,0
1mes|1909,2052,2120,1949,2121,1060,1543,0,0,0
mes|1910,2050,2121,1951,2118,1063,1542,0,0,0
mes|1912,2053,2119,1951,2116,1058,1542,0,0,0
mes|1911,2054,2123,1943,2117,1050,1543,0,0,0
mes|1910,2052,2121,1949,2116,1047,1543,0,0,0
mes|1911,2052,2119,1941,2110,1043,1542,0,0,0
mes|1910,2051,2120,1946,2114,1051,1543,0,0,0
mes|1909,2051,2120,1945,2114,1052,1542,0,0,0
mes|1910,2053,2121,1948,2117,1053,1543,0,0,0
mes|1909,2053,2121,1949,2111,1055,1543,0,0,0
mes|1910,2052,2121,1938,2113,1050,1543,0,0,0
mes|1911,2052,2121,1947,2112,1052,1543,0,0,0
mes|1910,2052,2121,1946,2119,1050,1543,0,0,0
mes|1911,2054,2120,1944,2117,1049,1543,0,0,0
mes|1910,2052,2120,1947,2115,1052,1543,0,0,0
543,0,0,02053,2120,1928,2108,1040,1
mes|1912,2053,2120,1987,2120,1129,1543,0,0,0
mes|OK:Measurement Stop
接続 0:06:35 自動検出 115200 8-N-1 SCROLL CAPS NUM キャ エコーを印
  
```



## Preliminary

### 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します。

```

mes:1913,2052,2121,1939,2119,1050,1543,0,0,0
mes:1914,2055,2118,1946,2116,1047,1543,0,0,0
mes:1910,2053,2120,1947,2110,1051,1543,0,0,0
mes:1911,2055,2120,1944,2116,1052,1543,0,0,0
mes:1912,2051,2119,1940,2112,1044,1543,0,0,0
mes:1911,2052,2120,1941,2120,1054,1543,0,0,0
  
```

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
項目	X 軸 磁気 (※1)	Y 軸 磁気 (※1)	Z 軸 磁気 (※1)	X 軸 加速度 (※2)	Y 軸 加速度 (※2)	Z 軸 加速度 (※2)	AMI603 温度	歩数	歩数時間	歩数状態
記号	Hx	Hy	H <sub>z</sub>	Ax	Ay	Az	temp	status_cnt	status_time	status_stat
unit	bit									

(※1) 極性は AMI603 納入仕様書を参照

(※2) 極性は、Kionix KXTF9 の datasheet を参照