

このエクセルブックは、デジタル水準器「LevelMan」からの受信記録を自動で表示するソフトです。  
 ご利用にあたり、まず、次の手順で、お使いのPCとLevelManを接続してください。  
 なお、このソフトはユーザーによるカスタマイズを可能とするため、VBAコードを公開しています。  
 \* 変更や拡張は自己責任で行ってください。

LevelManとPCを接続するUSBケーブル(有線接続時)、ブルートゥースアダプタ(無線接続時)は、  
 付属していません。必要に応じて、お使いのPCに適合するものをご用意ください。


ソフトの動作環境：Windows7, 10 Excel2013, 2016  
 Windows7(32bit/Excel2013)、Windows10(64bit/Excel2016) について動作確認済

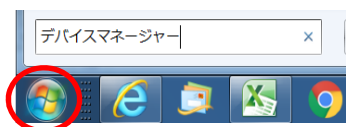
1 PCと「LevelMan」を接続する 無線接続／有線接続

■無線(ブルートゥース)接続

- ① LevelManに乾電池(単3電池を3本)をセットし、起動する  
 或いは、付属のACアダプタ付き電源ケーブルでコンセントから給電し、起動する  
 → 本体のON/OFFスイッチを切り替えて「ON」にする。
- ② PCにBluetoothの送受信機能が内蔵されている場合は、受信して、ポートを確認する  
 → ドライバのダウンロードが自動で始まった場合、メッセージに従って完了する

参考 「Bluetooth」機能内蔵の有無について調べる方法

デバイスマネージャーを開き、「Bluetooth」のマークがあるか確認する  Bluetooth



「デバイスマネージャー」の開  
 き方が分からない場合は、  
 Windowsの検索機能を利用する

Bluetooth デバイスの接続について、マイクロソフトのサポートサイト↓

<https://support.microsoft.com/ja-jp/help/15290/windows-connect-bluetooth-device>

Windows7の場合、[スタート] ボタン→ [デバイスとプリンター] → [デバイスの追加]


参考 手動でドライバをインストールする方法(下記URLからDL 或いは「FT234X」で検索)

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

Currently Supported VCP Drivers:

Operating System	Release Date	Processor Architecture							Comments
		x86 (32-bit)	x64 (64-bit)	PPC	ARM	MIPSII	MIPSIV	SH4	
Windows*	2017-08-30	2.12.28	2.12.28	-	-	-	-	-	WHQL Certified. Includes VCP and DXX. Available as <b>setup executable</b> . Please read the Release Notes and Installation Guides.

「Setup executable」をクリック  
 →保存→展開して、実行する

 CDM21226\_Setup

- ② PCにBluetooth機能がない場合、アダプタ(別売)を使う  
 (別称: 「Bluetoothレシーバー」「Bluetooth dongle」等)

参考 ポートの確認には「Tera Term」が便利(次頁参照)

## ■有線接続

- ① マイクロUSBケーブル(別売)で、LevelManとPCを接続する  
→ PCからLevelManに電源が供給され、本体液晶に数値が表示される。  
→ ドライバのダウンロードが自動で始まった場合、メッセージに従って完了する

**参考** 手でドライバをインストールする方法(下記URLからDL 或いは「FT232RL」で検索)

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

Currently Supported VCP Drivers:

Operating System	Release Date	Processor Architecture							Comments
		x86 (32-bit)	x64 (64-bit)	PPC	ARM	MIPSII	MIPSIV	SH4	
Windows*	2017-08-30	2.12.28	2.12.28	-	-	-	-	-	WHQL Certified. Includes VCP and DXX. Available as a setup executable. Please read the Release Notes and Installation Guides.

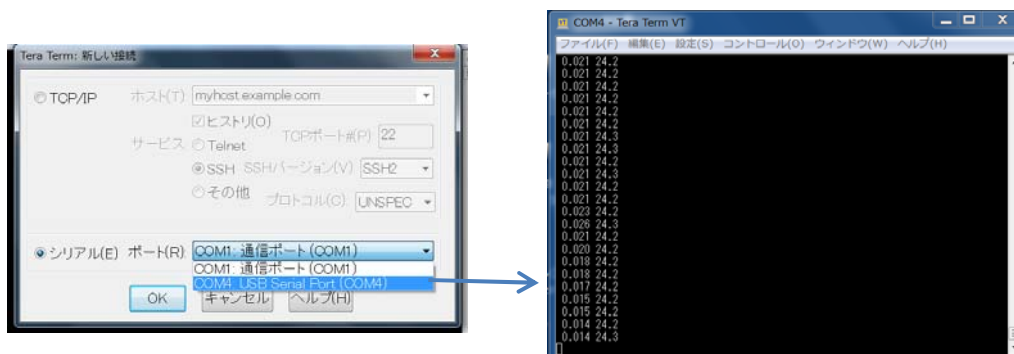
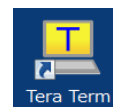
「Setup executable」をクリック  
→保存→展開して、実行する

CDM21226\_Setup

- ② 接続しているCOMポート番号を確認する

**参考** ポートが不明な場合は、「Tera Term」を利用すると簡単に確認できる。  
TeraTermとは(ウイキペディアより)↓

[https://ja.wikipedia.org/wiki/Tera\\_Term](https://ja.wikipedia.org/wiki/Tera_Term)



接続ポートを選択し[OK]すると、受信している数値が表示される(上図ではCOM4)。

\* 「Tera Term」のダウンロードおよび利用は、自己責任で行ってください。

(注) USBを抜き差しする度にポート番号が上がるため、無暗な差し換えは控えた方がよい。

## 2 ゼロ点の調整を行う

- ◎ LevelManは、通电してから20分間程度、ウォームアップする(放置する)  
この間の数値は安定しないため、計測値としては無効。

- ① ウォームアップ後、気泡が偏っている場合は、付属の六角レンチで傾きを調整する  
⇒ LevelManの「UserGuide」P4
- ② 本体を180度反転させたときの数値(或いは気泡位置)を元に微調整する
  - ・ 初回、または輸送後 ⇒ 「UserGuide」P5
  - ・ 以降の再調整 ⇒ 「UserGuide」P6

### 3 エクセルソフトで、計測値を取得する 「LevelManX」

◎ 「Tera Term」等の他のソフトで受信しているとエラーになるため、他の受信ソフトを閉じる。

① シート「LevelManX」の上段に必要な条件を入力する

①～③に必要な事項を入力後、「測定」ボタンをクリックしてください。

①通信条件 ポート番号  ポートNoを指定。COM1～COM99

機器ID  LevelManの識別ID(任意の2ケタ整数)

②計測スタート時刻(指定がなければ即スタート)

時  分  秒

③計測間隔(指定がなければ「1秒」間隔で計測)

時間  分  秒

測定

ポート番号を入力(必)

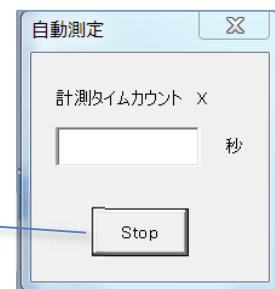
機器IDを入力(任意)

計測スタート時刻と計測間隔を入力(任意)

② [測定]ボタンをクリックする

→ 右図のユーザーフォームが表示され、計測が始まる  
シート下段に数値が表示されていく(最大10,000行まで)

計測を中断する場合は、[STOP]ボタンをクリックする



\* 最初のデータが受信されるまでの数秒間、傾斜「0.000」温度「0.0」と表示されることがある  
(PCの処理速度による)

③ 「PrintForm」シートで印刷する

LevelMan データ受信記録				
2017/11/6 測定データ				
計測時刻	ID	傾斜	温度	備考
12:05:16	0	0.000	0.0	
12:05:18	0	0.031	24.8	
12:05:21	0	0.033	24.8	
12:05:23	0	0.036	24.8	
12:05:25	0	0.036	24.8	
12:05:27	0	0.036	24.8	
12:05:29	0	0.036	24.8	
12:05:31	0	0.036	24.8	
12:05:33	0	0.036	24.8	

シート「LevelManX」からデータを取り込んで印刷します。  
取込行は1000行毎です。  
備考欄の入力や、フォント・行幅の変更は任意に行ってください。  
データ取込は27行目から始まるため、それより前の行(1～25行)は、任意に編集して構いませんが、表示項目(26行目)を変更する場合は、マクロの修正が必要です。  
備考欄の入力は、②を実行する前に行ってください。

① クリア & データ取込(最初の1000行)

② 左表のデータ下端まで印刷

③ 次の1000行を取込

ボタン①→②、以降は③→②の繰り返しで、1000行ずつ表示→印刷

\* 編集等の注意事項については、シート右上のテキストボックスを参照のこと

\* レベルマンの有効測定範囲は「-0.100 mm/m ~ +0.100 mm/m」  
この範囲を超える傾斜がある場合は、参考値として表示される

## 4 応用

### (1) 同時に複数のLevelManから受信する

① 1台のPCで2台のLevelManから信号を受信する場合、2つ目のエクセルを別インスタンスで開く

(例1) Windows7 Excel2010 の場合

画面左下のWindowsマーク→Excelアイコン とクリックすると、別インスタンス(別のエクセル)として起動できる。

例えば2台の場合  
それぞれのエクセルで、「LevelManX」「LevelManY」を開く。

(例2) Windows10 Excel2016 の場合

エクセルを通常起動したときに画面下部のタスクバーに現れるExcelアイコンを右クリック→現れたメニューの[Excel2016]を、【ALT】キーを押しながらクリック

② [ALT]キーを押下ながらクリック

① 右クリック

② それぞれのLevelManの受信ポートを確認し、条件を入力して、[測定]を開始する。

下図の例では、「LevelManX」がCOM20、「LevelManY」がCOM21  
それぞれの機器IDを「01」「02」とした

計測時刻	ID	傾斜	温度
7 15:44:29	1	0.235	20.3
8 15:44:30	1	0.236	20.3
9 15:44:31	1	0.235	20.2
10 15:44:32	1	0.235	20.2
11 15:44:33	1	0.236	20.2

計測時刻	ID	傾斜	温度
2 15:44:29	2	-0.212	19.8
3 15:44:30	2	-0.214	19.8
4 15:44:31	2	-0.215	19.8
5 15:44:32	2	-0.213	19.8
6 15:44:33	2	-0.213	19.9

\* レベルマンの有効測定範囲は「-0.100 mm/m ~ +0.100 mm/m」  
範囲を超える傾斜がある場合も上図のように値は出るが、参考値として見る。