

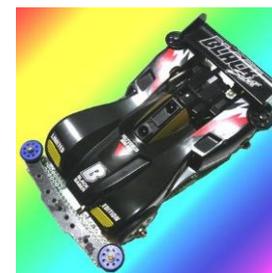
Excelでシリアル通信する マクロ作ってみた

2025/08/29

SWEST27 s3b 俺の強つよ開発環境／オススメツールを共有しまくる会

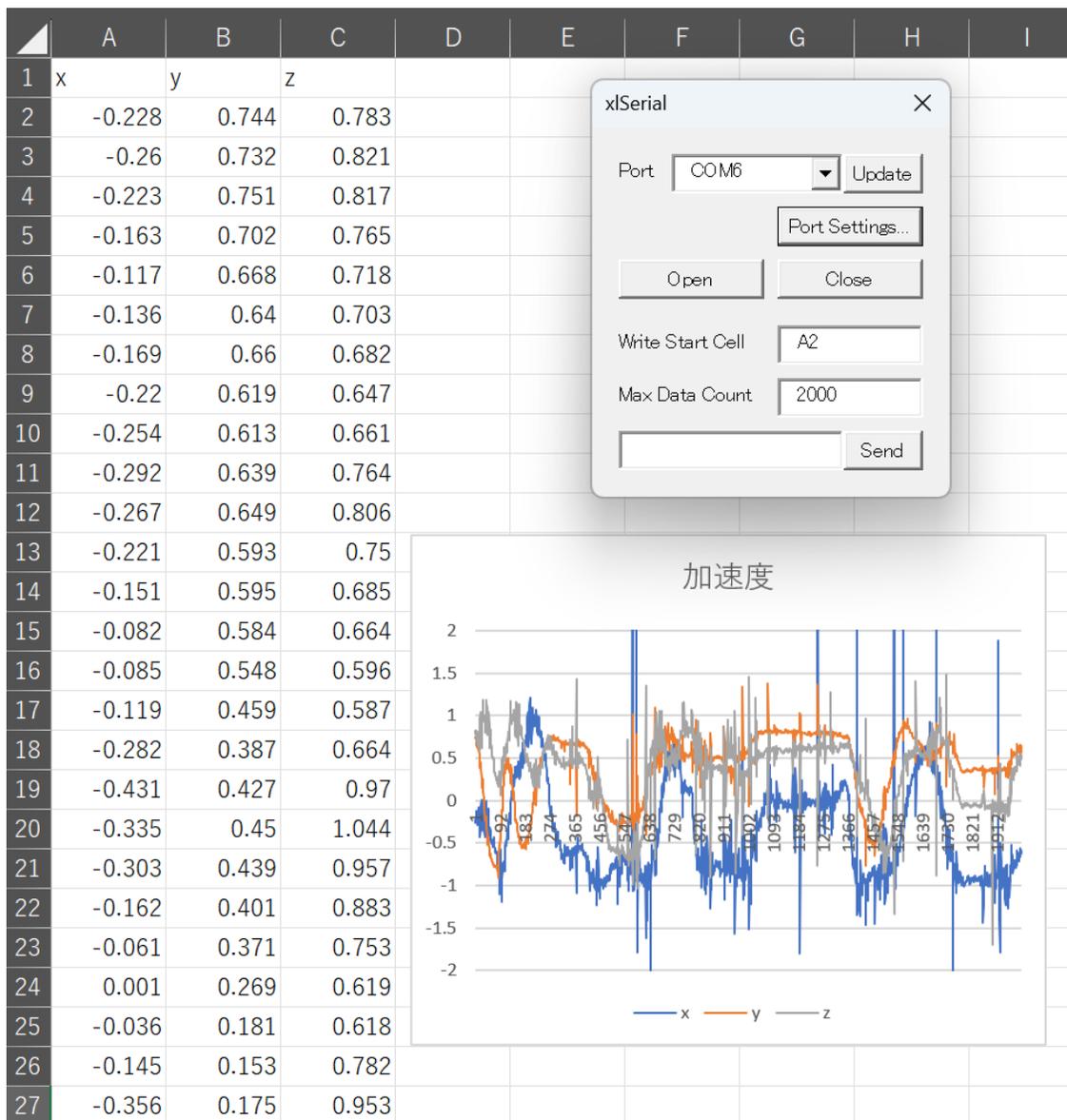
ライトニングトーク

冠者徹也（Yマハ発動機）



X:@ktetsuo

xlSerial (えくせるしりある)



■どんなことができる？

- Excelで直接デバイスとシリアル通信できるマクロ (Win32 APIを直接叩いています)
- 受信データをほぼリアルタイム (1秒間隔) でセルに格納
- データをカンマ区切りすれば自動でカラム分割
- データ送信も可能

■どのような所が気に入っている？

- セルに書き込まれるので、ユーザー側でグラフを追加できるなど自由度が大きい
- 使うだけならVBA知識不要

■どんな人が使うと効果的？

- ソフトを自由に入れられないJapanese Traditional Company (JTC) の方々
- Excelならだいたい入ってる

■どんな悩みを解消できる？

- 既存ツールが微妙に痒い所に手が届かない点

xlSerial (えくせるしりある)

■こちらで公開中！

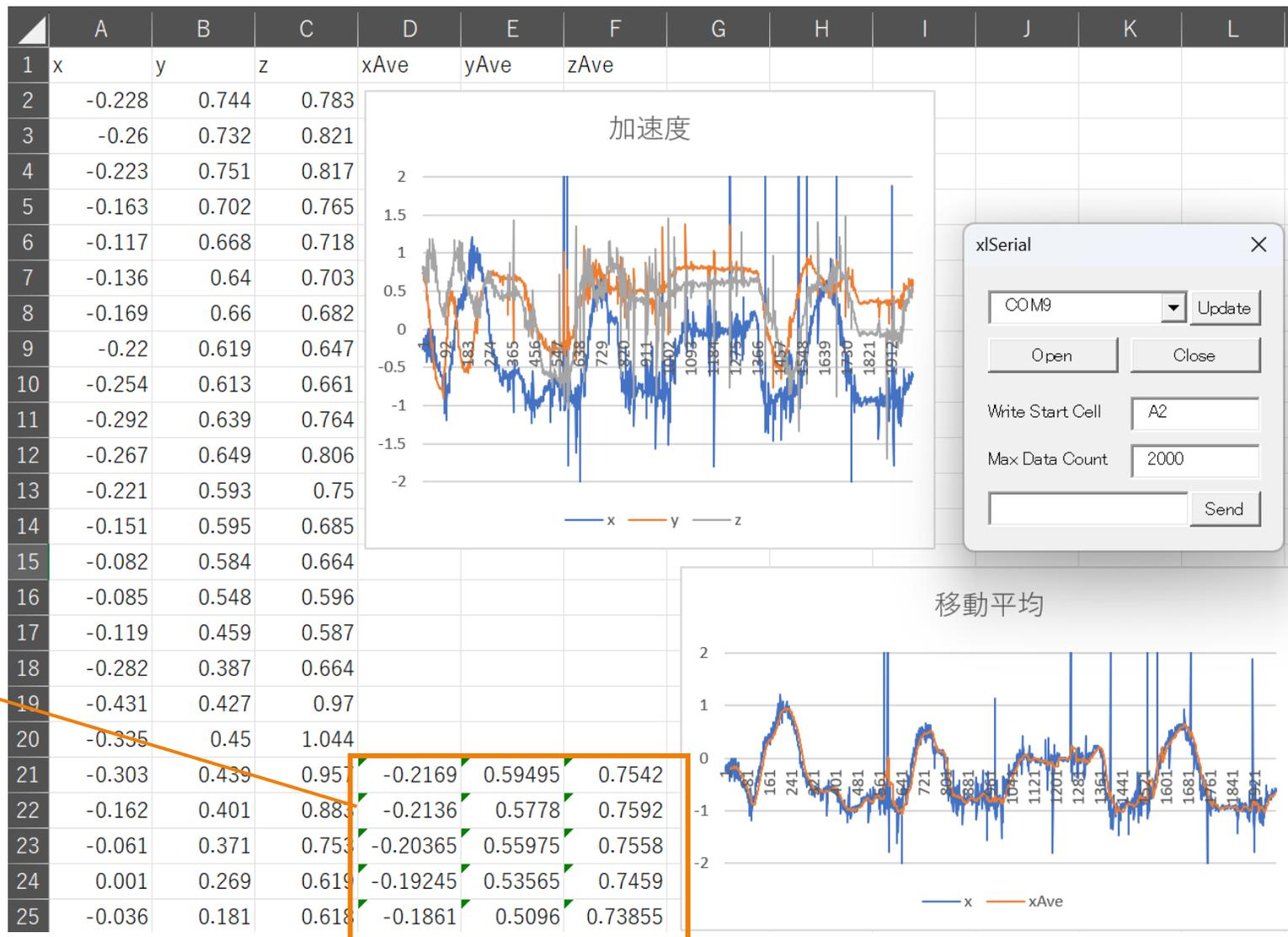
<https://github.com/ktetsuo/xlSerial>

The logo for xlSerial, featuring the text 'xlSerial' in a sans-serif font. The 'xl' is green and the 'Serial' is blue. A green ECG line is integrated into the design, starting under the 'l' and extending under the 'S'.

ChatGPT製のロゴ

応用例

■移動平均を表示する例

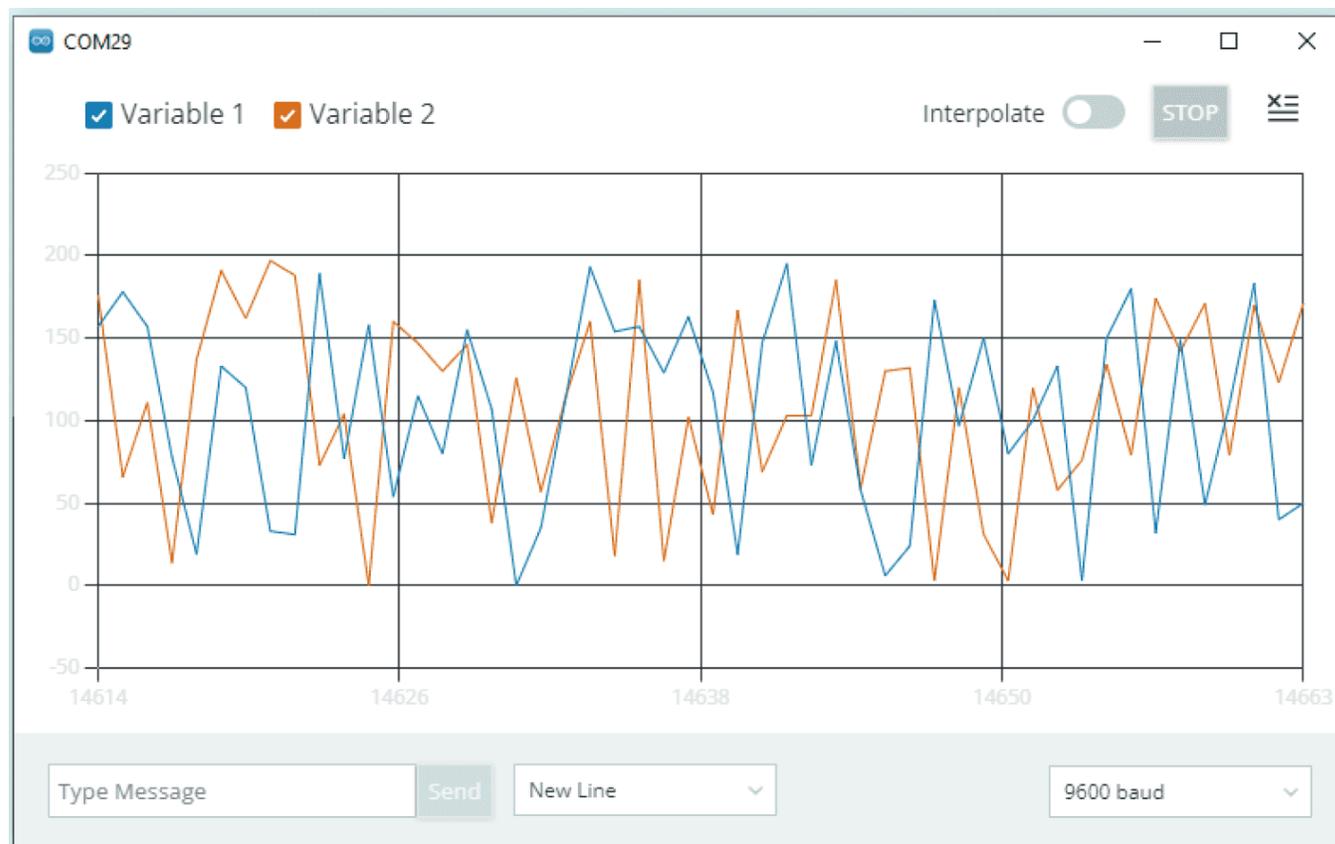


■Arduino IDEのSerial Plotter

- Arduino IDEについてくる
- リアルタイムグラフ化だけなら十分

痒い所

- 受信したデータを数字で見れない
- データを保存できない

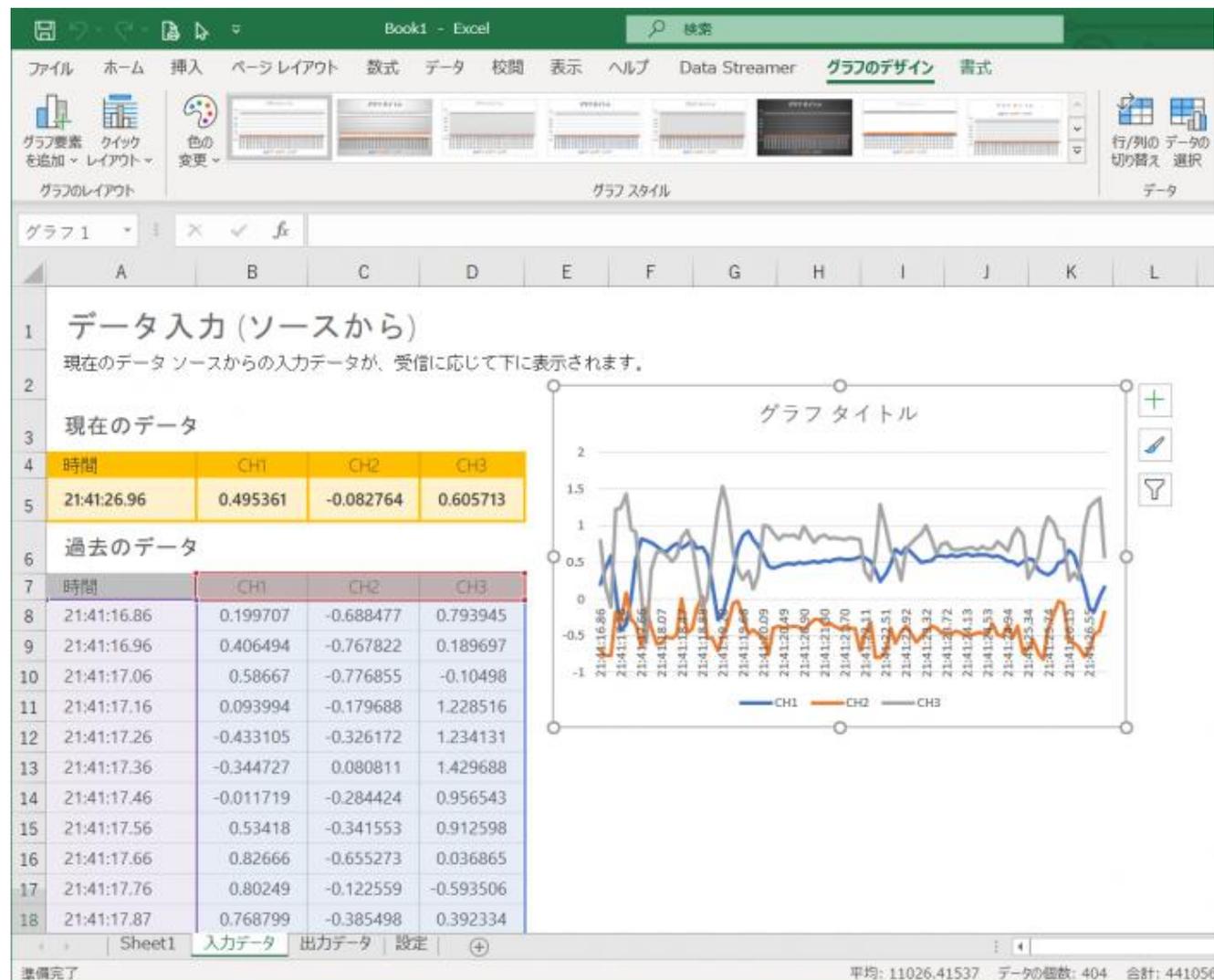


■Data Streamer

- Microsoft製 Excelアドイン
- Excelでシリアル通信
- 素晴らしい神ツール

痒い所

- データの送信ができない
(パラメータを送信したりしたいのに...)



■EasyComm

- Excelでシリアル通信するマクロモジュール

痒い所

- VBA標準モジュールファイル単体の提供であるため、使用するためには自分でVBAプログラムを書く必要がある
- 公開/サポートが終了してしまった

Soft & Hardware Tools
www.activecell.jp

アクティブセル

293404
since 2004.1.1

目次

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		トップ									
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											

トピックス

ソフトウェア・ツールなどのフリーツール提供、およびサポートの終了について、

長年にわたり提供して参りましたEasyComm、EasyGPiB等のフリーツールにつきまして、以下の理由により提供とサポートを終了させて頂きました。

- 提供、サポートを終了する理由
 - ・お問い合わせいただくトラブルの要因のほとんどがEasyCommやEasyGPiBなどのフリーツール以外の部分であるため、事実上VBAの使い方や、シリアルポート、GPiB、アプリケーション、ドライバの特性に関する回答に集中する。しかし、僅かな情報を基に原因を推測し、実証するためには多くのアイデアや時間、機材を要するが、ハードウェア・ソフトウェア環境の多様化により対応が困難になった。
 - ・新規に開発される様々なハードや新規OS、アプリケーションのバージョンアップに対する実装テストなどの時間的な余裕が無い。
 - ・掲示板やメールに対するスパム攻撃などが激しく、サポート環境の維持が難しい。
 - ・トラブル発生時にご質問をいただくことはあるが、完全なフリーツールとして提供し、さらにサポートを続けている姿勢に賛同してくれるメールは皆無に等しい。従って、提供を続ける意味は無い。

<http://www.activecell.jp/>

競合ツール

- Python + Matplotlib で自作？
→Python入ってる環境でしか使えない
- Processingで自作？
→line()関数などを駆使してグラフを描くしかなく苦行
- Matlabでもリアルタイムグラフ書けるらしい
→お高い…
- LabVIEW
→お高い…

→そうだExcel/VBAだ

■会社で使おうとしたらJTC御用達の謎プロキシに阻まれる

- まあ、*.xlsmファイルは危険よね。



テツオ@「人生を制御するルーレット」
@ktetsuo

会社でxlSerialダウンロードしようとしたらプロキシに阻まれてDLできなかった...悲しい...

午前7:57 · 2025年8月18日 · 146 件の表示

📊 ポストのエンゲージメントを表示

💬 1 ↻ ❤️ 3 📌 📤

 返信をポスト 返信

 テツオ@「人生を制御するルーレット」 @ktetsuo · 8月18日

GitHubでリポジトリごと「Download Zip」したらいけたわ

💬 ↻ ❤️ 📊 74 📌 📤

Wiiフィットボード



1. どんなことができる？

2007年に任天堂から重心移動を使うゲームコントローラとして発売. 家庭用機器でありながら、研究・臨床にも応用可能な精度.



2. どのようなところが気に入っている？

- ✓ 筐体が整っている
- ✓ インタフェースとして十分
- ✓ 中古1500円で入手可能
- ✓ 市場にたくさんある



測定精度は体重計レベル(誤差100 g程度)で、研究用途でも「重心位置の推定」にも十分対応

Asciidocで書くリッチなドキュメント

2025/08/29

@SWEST27 俺の強つよ開発環境/オススメツールを共有しまくる会
株式会社オージス総研 組み込みソリューション部 島崎 雄貴

仕様書や設計書、何で書いてますか？

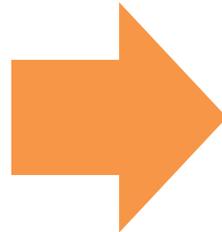
- WordやPowerPoint、それともExcel？
 - 大学ではLaTeXとかだったりするんでしょうか
- テキスト形式のほうがdiffが取りやすかったり、生成AIとの相性が良いので、最近ではMarkdownで書くことも多いでしょうか？
 - GitHub Copilotなどに読み込んでほしいですね
- でも、Markdownだといろいろな不便なところも…
 - あんまり「文書」向けに設計されていない
 - ツールによって書式の方言差が大きめ
 - 表がメインの場合はしんどい
 - 図表番号をつけたり、見出しへのリンクを張りたい
 - 数式を入れたい etc.
- これらの弱点を克服した(けどマイナーな)AsciiDocを紹介します！

ちょっとマイナーだけどいろいろできるAsciiDoc

- ツールとしてはRubyで動く「[AsciiDoctor](#)」を使う
 - VSCode拡張もあります
- 基本的な書き方はMarkdownやTextileとそんなに変わらない

```
= 文書タイトル (h1)
== レベル1見出し (h2)
=== レベル2見出し (h3)
**太字**とか_斜体_はこんな感じ +
行末の+で改行します
// コメントも書けますよ

* 番号なしリスト
** 2階層目
*** 3階層目
----
. 番号付きリスト
.. 2階層目
... 3階層目
```



文書タイトル (h1)

レベル1見出し (h2)

レベル2見出し (h3)

太字とか斜体はこんな感じで書きます
行末の+で改行します

- 番号なしリスト
 - 2階層目
 - 3階層目

1. 番号付きリスト
 - a. 2階層目
 - i. 3階層目

AsciiDocは「表の表現力」がすごい！

セルの中に箇条書きのある表

列の幅・書式

```
[cols= "1d, 1d, 3a"]  
|===  
|日付 |担当者 |摘要  
  
|2025/08/25  
|○○  
|**要件0200 監査ログ機能**  
  
* ログ対象の操作を追加  
* ログ記録項目を変更  
  
**要件0100 ログイン機能**  
  
* パスワード文字列の要件を変更  
|===
```

最初の行を1行で書いて、
次を空行にすると
自動でヘッダになる

セルごとに改行して
書いてもよい

書式有効にすればセル内で
箇条書きもできる
表のネストさえ可能

日付	担当者	摘要
2025/08/25	○○	要件0200 監査ログ機能 <ul style="list-style-type: none">ログ対象の操作を追加ログ記録項目を変更 要件0100 ログイン機能 <ul style="list-style-type: none">パスワード文字列の要件を変更

Markdownだと表内の箇条書きはHTMLタグで書く必要があるが、AsciiDocなら箇条書きの書式が使える

1セルの内容を複数行にわたって書けるのもポイント

AsciiDocは「表の表現力」がすごい！

セル結合のある表 図表番号もつけてみる

```
:table-caption: 表
:xrefstyle: full

うるう年の判定については
<<Table_LeapYear>>を参照。

[[Table_LeapYear]]
. うるう年判定
[%autowidth]
|===
2+|パターン                | 1 | 2 | 3 | 4
.3+|条件 | year % 4 == 0    | Y | Y | Y | N
      | year % 100 == 0 | Y | Y | N | N
      | year % 400 == 0  | Y | N | N | N
|出力 | うるう年である   | Y | N | Y | N
|===
```

相互参照定義

キャプション

整数部は
横に結合

小数部は
縦に結合

相互参照の書式指定

相互参照リンク

列幅自動調整

スペースの数は任意なので、
見やすく整えてもよい

うるう年の判定については表1, “うるう年判定”を参照。

表1. うるう年判定

パターン		1	2	3	4
条件	year % 4 == 0	Y	Y	Y	N
	year % 100 == 0	Y	Y	N	N
	year % 400 == 0	Y	N	N	N
出力	うるう年である	Y	N	Y	N

なんだかんだよく使う、セルの結合が簡単に指定できる
図表番号をつけたり、そこにリンクを張るのも簡単

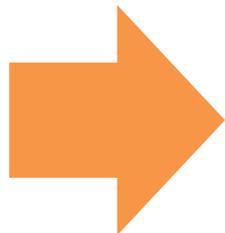
他にも便利な機能がいろいろ

数式を入れてみる

```
:stem: latexmath

// 行内に数式
二次方程式の解の公式
stem:[x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}]

// 独立したブロック数式
. 二次元の回転行列
[stem]
++++
{\rm R}(\theta) =
\begin{pmatrix}
\cos\theta & -\sin\theta \\
\sin\theta & \cos\theta
\end{pmatrix}
++++
```



二次方程式の解の公式 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

二次元の回転行列

$$R(\theta) = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$$

数式は標準機能でサポートされています
LaTeX形式以外にAsciiMath形式にも対応

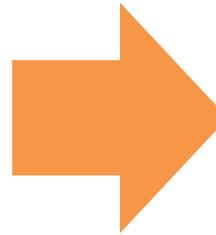
他にも便利な機能がいろいろ

変数として使える「属性」

```
:ToolName: Tool.exe  
  
:num: 0  
:subnum: 0  
  
[cols="1,9"]  
|===  
|{counter:num} |{ToolName}を実行してください。  
|{num}-1 |出力されたログを確認します。  
|{num}-2 |問題がなければOKボタンを押します。  
|{counter:num} |出力されたログをコピーします。  
|{num}-1 |上書き確認が表示された場合、OKボタン  
|           |を押します。  
|{num}-2 |ファイルの更新日付を確認します。  
|===
```

属性値の設定

“counter:” をつけると
インクリメントする



1	Tool.exeを実行してください。
1-1	出力されたログを確認します。
1-2	問題がなければOKボタンを押します。
2	出力されたログをコピーします。
2-1	上書き確認が表示された場合、OKボタンを押します。
2-2	ファイルの更新日付を確認します。

うまく使えば文書のメンテナンスが楽になります
(番号修正のdiffが大量に出るのを避けられる)
条件分岐で出力内容を分ける機能もあります

他にも便利な機能がいろいろ

- アイコン付き注意書きブロック
 - 画像を用意しなくても、注意書きにアイコンがつけられる
- サイドバーに目次をつける
 - どのレベルまで表示するかも調整可能
- 別ファイルのインクルード
 - セクションごとにファイル分割するなどが可能
 - 属性と組み合わせで、パラメータ部分だけを入れ替えたりするのも
- CSVをそのまま貼り付けて表にする
- (拡張機能)PlantUMLやMermaidなどを直接書くこともできる
 - いちいち画像を作って貼り付ける必要がなくなる
 - ただし、標準機能ではないので追加で環境セットアップする必要あり



ちょっと使ってみたくありませんか？

- Rubyがインストールされていれば、インストールは簡単です
 - `gem install asciidoctor`
- 簡単な使い方
 - `asciidoctor <ファイル名(.adoc)>` を実行すると同名のHTMLが生成されます
 - 詳しい使い方は [Asciidoctor Documentation | Asciidoctor Docs](#) をご覧ください
- GitHubでも使えます
 - AsciiDocファイルに対して、Markdown同様のプレビューが表示できます
 - Wikiでも使用できます
- AsciiDocの書き方については…
 - [AsciiDoc Syntax Quick Reference | Asciidoctor Docs](#)
 - [AsciiDoc Language Documentation | Asciidoctor Docs](#)

UMLを書くときに何のツールを使う？

 Enterprise Architect

 astah professional

PlantUML



皆さんは設計でUMLを書くことがあると思いますが、
どんなツールを使っていますか？

- 市販のUMLツール
 - ルールに従うので誰でも同じフォーマットで描ける
 - 状態遷移表と図が連動している
 - ルールに縛られるため思った図にならないケースもある
- エクセル等フリーフォーマット
 - ラフに描ける
 - 人によりフォーマットが異なってしまう

ALIENTEK DL16 ロジックアナライザ



https://en.alientek.com/Product_Details/44.html

1. どんなことができる？
 - USBでPCと接続し、GUIから計測可能
 - 波形だけではなく設定すればパケットの中身まで観測可能
2. どのような所が気に入っている？
 - 小型で軽量
 - 複雑な設定要らずでプローブを当てるだけ
 - 多種多様なプロトコルに対応
3. 実際に使用した場面
 - CANで基板間通信を行っている時のデバッグ
4. 壊れました
 - まさかGUI上でポップアップしてきたファームウェアアップデートボタンを押したら一発で文鎮化するとは思わなかった
 - 中身は謎のFPGAで動作していて修復も叶わず返品.....

ハンディオシロ(HDS200シリーズ・OWON社製)

四国能開大(0013)
及川達裕



1. 何これ？

- ・ **バッテリー内蔵**のハンディオシロ
- ・ オシロ・テスター・信号発生器の **3in1**
- ・ 1ch / 2ch、帯域幅25~200MHz
→ 価格が変動 (1.9万~5.5万円)

2. どんなことができる？

<http://owon.co.jp/products.asp?SortID=62>

- ・ **電源不要**でどこでも波形が取れる
- ・ CSVや画像でログも取れる
- ・ USBでPCと接続してリモート制御可
(**SKPIコマンド対応**☺ **VISA非対応**☹)

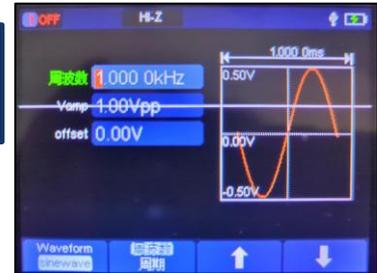
3. どのような所が気に入っている？

- ☺ 現場で電源ケーブルを探さなくて良いところ
- ☺ テスターにもなるので、現場に持ち込む荷物が減る
- ☹ オシロの操作感は独特



テスター
モード

信号発生器
モード



↑↑↑↑
HDS2102S

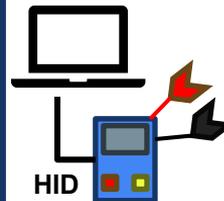
約34000円
秋月電子で購入

Tips① ハンディオシロ×OneNote



1. 対象をオシロで計測
2. OneNote on iPadで波形をスクショ
3. 即座にメモを書き込む

Tips② リモート制御時はHIDデバイス



- ・ PCとのリモート接続はHID接続
- ・ [VDS Python\(GitHub\)](#)を参考に制御可
 - PyUSBをベースにしたサンプルコード
 - VDSはOWON社の別製品(USBオシロ)
- ・ VISA系のライブラリは使えない！注意

☺ 現場で電源ケーブルを探さなくて良いところ

当日のみ公開

Tips① ハンディオシロ × OneNote

当日のみ公開

Tips① ハンディオシロ × OneNote



1. 対象をオシロで計測
2. OneNote on iPadで波形をスクショ
3. 即座にメモを書き込む

Tips② リモート制御時はHIDデバイス

コード(一部抜粋)

```
if __name__ == '__main__':  
    print('--- START OSC ---')  
    u_dev = next(usb_find_device())  
    dev = USBSource(u_dev)  
  
    dev.write(b'*IDN?\n')  
    recv = dev.read(1024)  
    print(recv)  
  
    dev.write(b':MEAS:CH1:FREQ?\n')  
    recv = dev.read(1024)  
    print(recv)  
  
    dev.write(b':MEAS:CH1:PERIOD?\n')  
    recv = dev.read(1024)  
    print(recv)
```

実行結果

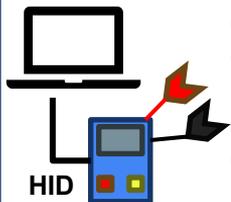
```
[Running] python -u "c:\Dev\python\usb_con.py"  
--- START OSC ---  
b'OWON,HDS2102S,2231030,V3.0.1\n'  
b'F=1.000kHz\n'  
b'T=1000.0us\n'
```

オシロの画面



一致

Tips② リモート制御時はHIDデバイス



- ・ PCとのリモート接続はHID接続
- ・ [VDS Python\(GitHub\)](#)を参考に制御可
 - ーPyUSBをベースにしたサンプルコード
 - ーVDSはOWON社の別製品(USBオシロ)
- ・ VISA系のライブラリは使えない! 注意

SKPIコマンド is 何？

測定器をPCなどから制御するための標準的なコマンド

多くのメーカーや機種で共通して使え、自動測定やデータ取得を効率化できる。
→コマンドの構造の定義であって、コマンドそのものは規格化されていない

共通コマンド(IEEE-488.2)

リセットやセルフテストなど、機器に依存することの無いコマンド

[コマンド例]

- *IDN? : 計測機器のID取得
- *RST : 計測機器のリセット
- *TST? : 計測機器のセルフテスト。正常であれば「0」が返る

SCPIコマンド

HDSシリーズは
DMMや信号発生器の
モードでもコマンド利用可

②
②
②
:MEASurement:CH1:FREQ?
① 測定 CH1 周波数

「CH1の信号の周波数を測定し、値を取得する」というコマンド

1. 階層構造から成り立つコマンド体系

- コマンドの予想がしやすい
 - 例：「:MEASurement」測定に関するコマンドがあるだろう...！
 - :MEASurement:CH1:FREQ? 周波数の測定コマンド
 - :MEASurement:CH1:PKPK:? Peak to Peakの測定コマンド

2. 「: (コロン)」について

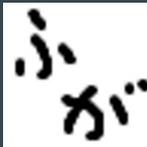
- コマンドの区切り文字として使用。これにより階層構造を示す

持ち歩き可能な 便利道具紹介

...

2025-08-28 **SWEST27 S3b**

自己紹介

- 井田 健太
- X(twitter): @ciniml → 
- おしごと: ESP32系MCUのファームウェア開発
 - まえはAMD FPGAさわってました
- インターフェースのGOWIN付録小冊子書きました→
- 組込みRust本→



おすすめ道具その1: Logic Pro 16 (1/2)

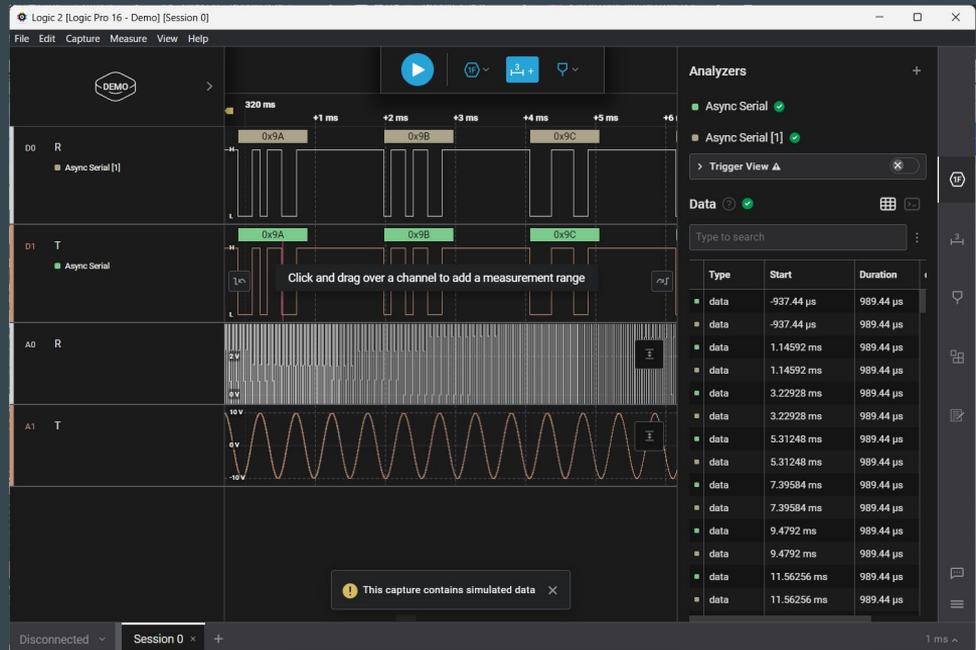
- Saleae Logic Pro 16
- USB 3.0接続のロジックアナライザ
- 最大500MS/s
- サンプル数はホストのメモリ依存
 - USB3.0でストリームで流す
- 同時にアナログ測定も可能
 - 50MHz, -10 ~ 10V
- I2Cなど波形が問題になるものの問題調査に便利



下記Saleaeのページより引用

おすすめ道具その1: Logic Pro 16 (2/2)

- GUIも洗練されており使いやすい
 - Win, Mac, Linux対応
 - Electronベースっぽい
 - デモモードあるので入れてみるといい
- 欠点はお値段
 - 円安と半導体不足の価格改定
 - 秋月で246800円 (2025/8/28時点)
 - 前は129400円だった (2022/5に改定)
- ちょっと人におすすめしにくくなった
- でも便利



おすすめ道具その1.5: Alientek DL16 Plus

- 中国のツールメーカーAlientekのロジックアナライザ
- USB2.0接続
- 最大1GS/sだがバッファモード
 - バッファは 3.5Gbit (RLE圧縮あり)
- 100MS/sであればストリームモード可
- アナログ測定は無し
- スイッチサイエンスで19690円 (2025/08/28現在)
- GUIはLogicと同じくElectronベース
- 使い勝手はよい。
- 安くてそれなりの性能のロジアナとしておすすめ
- 後継のDL32も出ている。USB3.0で6万円くらい



下記スイッチサイエンスの
ページより引用

おすすめ道具その2: Alientek DP100

- Alientekの安定化電源
- USB PDやQCから電源入力
 - USB PD 20Vなど
- CV, CC動作、過電流保護
- USB PDアダプタやバッテリーと組み合わせると便利
 - 小型なので邪魔にならない。持ち運び可能
- ちょっとダイヤルがチャタリやすい



下記スイッチサイエンスの
ページより引用

おすすめ道具その3: Alientek USB PD はんだごて

- 最近流行りのUSB PDはんだごて
- 3種類
 - T65 → 65W、太い目のK型
 - T80 → 100W、細いK型
 - T80P → 100W、太い目のK型
- T65 - 3850円
 - 本体が三角柱
 - ちょっと小手さきの向き変えにくい
 - キャップ無し
- T80, T80P - 4840円
 - 本体が円柱
 - キャップあり
- T65でも加熱能力は十分
 - もりもりでかいリレー取り替えたりしてた
- 今はT80Pをおすすめする



おすすめ道具その4: PPK2

- Nordic Power Profiler Kit 2
- 低消費電力無線マイコンで有名な Nordic Semiconductorの電力測定ツール
- 電力を測りたいものの電源との間に入れて電流を測定
 - 一応USBから電圧源としても動く
- 100kS/sで長時間の測定が可能
- デジタル入力も同時サンプル可能
 - MCUの動作状態をGPIO出力して取り込み
- 円安で高くなったけど15000円くらい
- 低消費電力デバイス作るなら必携



下記Nordicのページより引用



POWER SUPPLY MODE

Source meter Ampere meter

Set supply voltage to 5000 mV

Enable power output

SAMPLING PARAMETERS

100,000 samples per second

Sample for forever

Start

Estimated space limit ~11d 10:06h at 2.2 GB/h. Available disk space 592.1 GB

Save / Export

Screenshot

DISPLAY OPTIONS

Timestamps

Digital channels

0 1 2 3 4 5 6 7

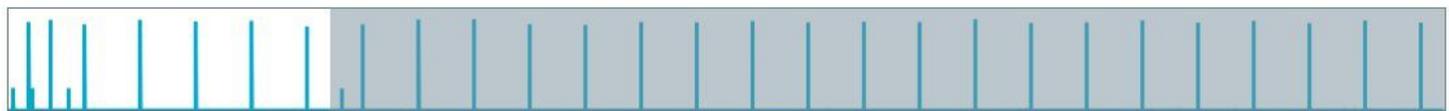
Show Minimap

TEMP DISK

Lock Y-axis

10ms 100ms 1s 3s 10s 1min

LIVE VIEW



WINDOW

382.51 μ A
average

0.54A
max

1:00.0m
time

22.95mC
charge

SELECTION

ZOOM TO SELECTION SELECT ALL CLEAR

Hold SHIFT+LEFT CLICK and DRAG to make a selection

0

1

Zoom in on the main chart to see the digital channels

まとめ

- Alientekのデバイスは便利なものが多い
 - MFTokyoにも一昨年から来てるので今年もたぶんいそう？
- PPK2はいいぞ