

644-Serial-Monitor 説明書

2013年6月11日 V1.00



特徴

- AVR ATmega644を使用して 調歩同期シリアル通信のデータをモニターします。RS232C信号と 通常のCPU出力のシリアル信号も 512データをモニターできます、ビットレートは1200BPS~11520BPS、データ長は 7ビットと8ビット、パリティは 偶数 (EVEN)、奇数 (ODD)、無し (NON) で モニターできます。データ取得方式としてはエンドレス、ワンサイクル、スタートトリガ、エンドトリガ、エラートリガ、トリガワンサイクルのモードが有ります。モニター方式としては 時間経過有りと時間経過無しとのモードが有ります。モニターしたデータはシリアル出力と、内部EEPROMに保存が出来ます。表示部はLCDを使い、必要に応じてバックライトを点灯できます。電源としては 単四電池2本 又は外部電源 (3V) を使用します。アルカリ単四電池2本を使用した時の動作時間は バックライトを使わない時で、連続1日を目安としていますが、モニターする時間当たりデータ量によって変化します。

1. 動作説明

1. 1. 画面

電源ON直後 タイトル画面が表示されます。

タイトル画面



下部の表示はプログラムが作られた年月日時分を表しますので、
プログラムが更新された時には変わります。(出荷時期により変わります)
この画面が数秒間で終わると 設定画面になります。

設定画面



設定モードの画面で

通信ビットレート等の通信設定値、
エンドレス、ワンサイクル等のデータ取得方式
時間経過有り／無しモニター方式
バックライトのON/OFF

の設定をします。

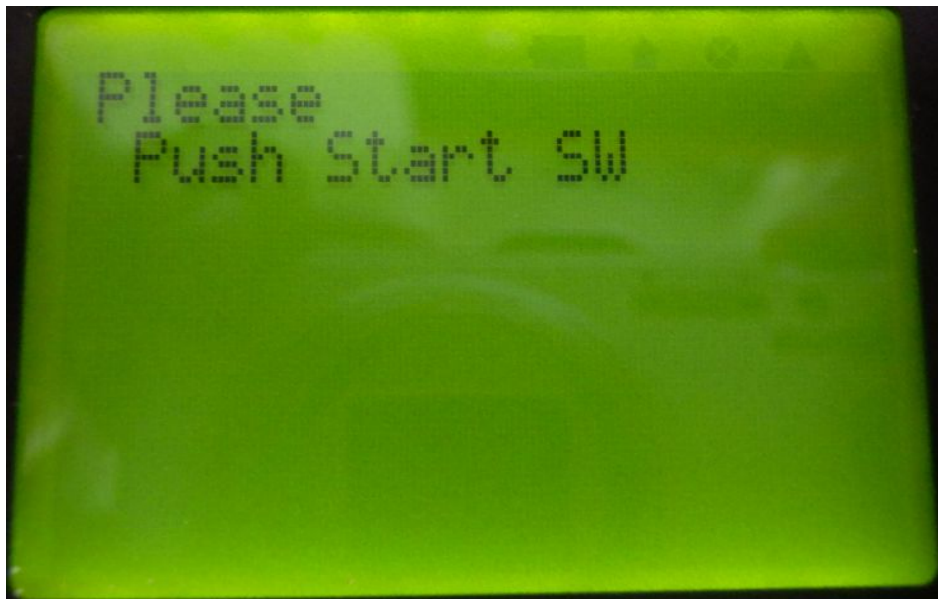
START/STOPスイッチを押すと

以前のモニターデータが保存されている時は

この画面が終了してモニターデータ表示画面になります。

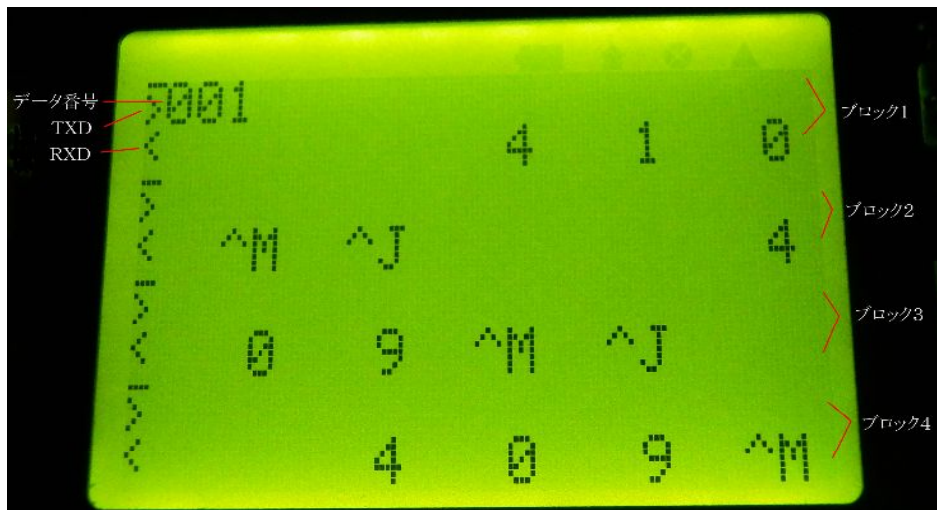
保存されていない時は モニター開始を促す画面になります。

※設定された値は 電源を切っても覚えています。



スタート/ストップスイッチを押すとモニターを開始します。

モニターデータ表示画面（時間計測無し）



モニターデータ表示モードの画面は 1画面に4ブロックの表示になり

1ブロックの中に TXDとRXDの1行ずつの2行表示で 5個のデータを表示します。

合計で20データの表示になります。

左上の3桁の数字は 左上の最初のデータが何番目のデータかを示します。

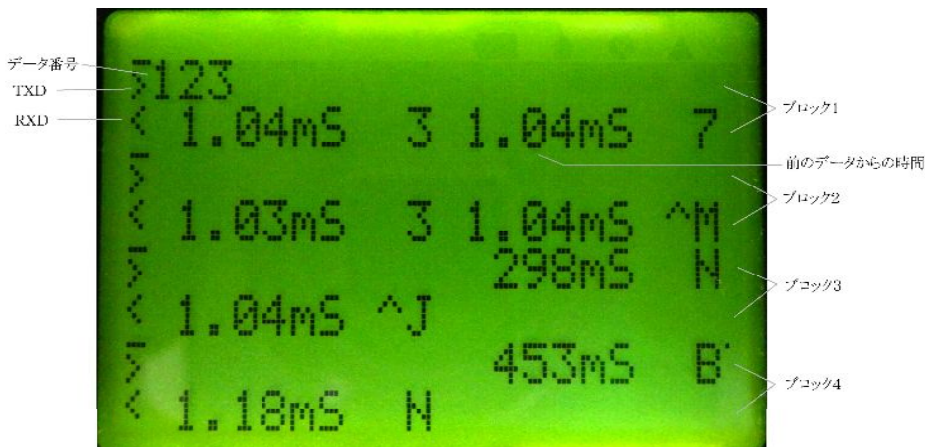
表示形式は アスキー又は16進数の表示になり、「ASC/HEX」スイッチを押す事で交互に変化します。

「→」スイッチを押すと 5データ進んだ 次のブロックのデータが一番上になります。

「←」スイッチを押すと 5データ戻った 前のブロックのデータが一番上になります。

この画面で スタート/ストップスイッチを押すと モニターを開始します。

モニターデータ表示画面（時間計測有り）



モニターデータ表示モードの画面は 1画面に4ブロックの表示になり

1ブロックの中に TXDとRXDの1行ずつの2行表示で 2個のデータと計測時間を表示します。合計で8データの表示になります。

左上の3桁の数字は 左上の最初のデータが何番目のデータかを示します。

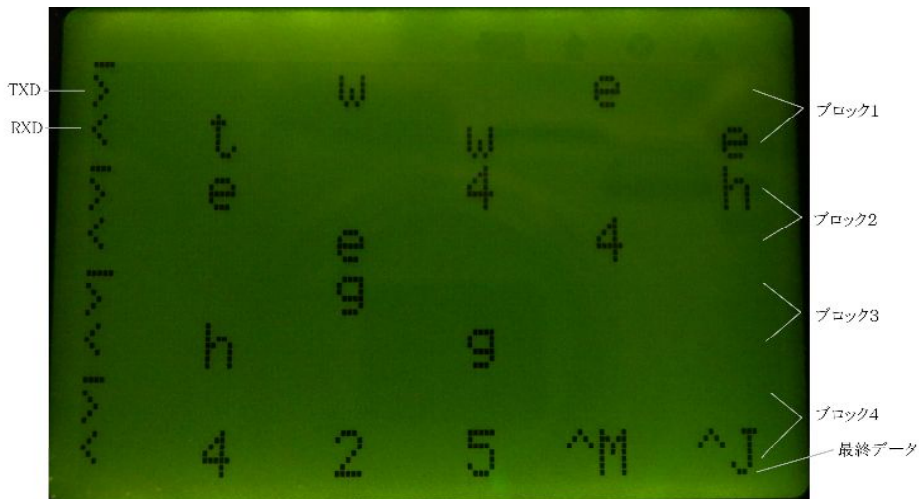
表示形式は アスキー又は16進数の表示になり、「ASC/HEX」スイッチを押す事で交互に変化します。

「→」スイッチを押すと 2データ進んだ 次のブロックのデータが一番上になります。

「←」スイッチを押すと 2データ戻った 前のブロックのデータが一番上になります。

この画面で スタート/ストップスイッチを押すと モニターを開始します。

モニター表示画面（時間計測無し）



モニター中の画面で モニターデータ表示画面にいますが

常に最新データを表示するようになります。

表示方法（アスキー／16進数）は スタートした時の表示方法が使われ、

途中では変更できません

モニター中に 有効なスイッチは「スタート/ストップ」（ストップ動作）と

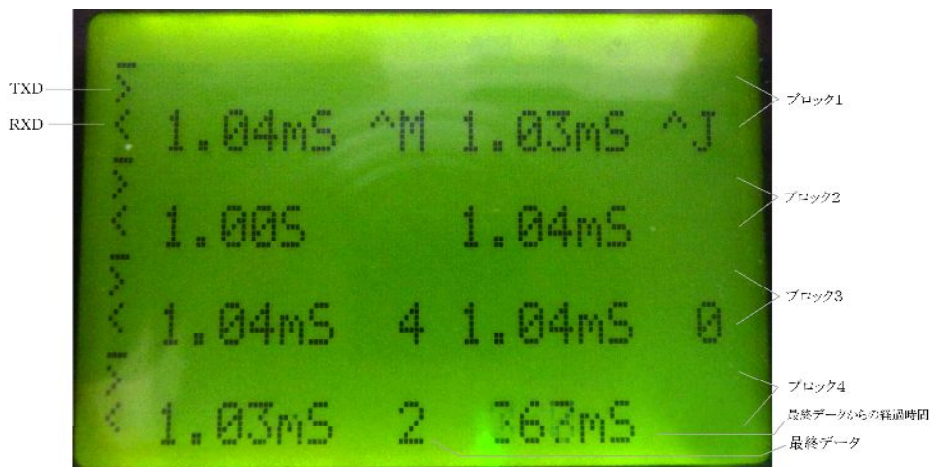
電源スイッチ（電源OFF動作）のみです

ストップスイッチを押すとモニターを中止し、モニターデータ表示画面になります。

また ワンサイクルモードや、エンドトリガモードなどで 終了条件となった時も

モニターを終了し、モニターデータ表示画面になります。

モニター表示画面（時間計測有り）



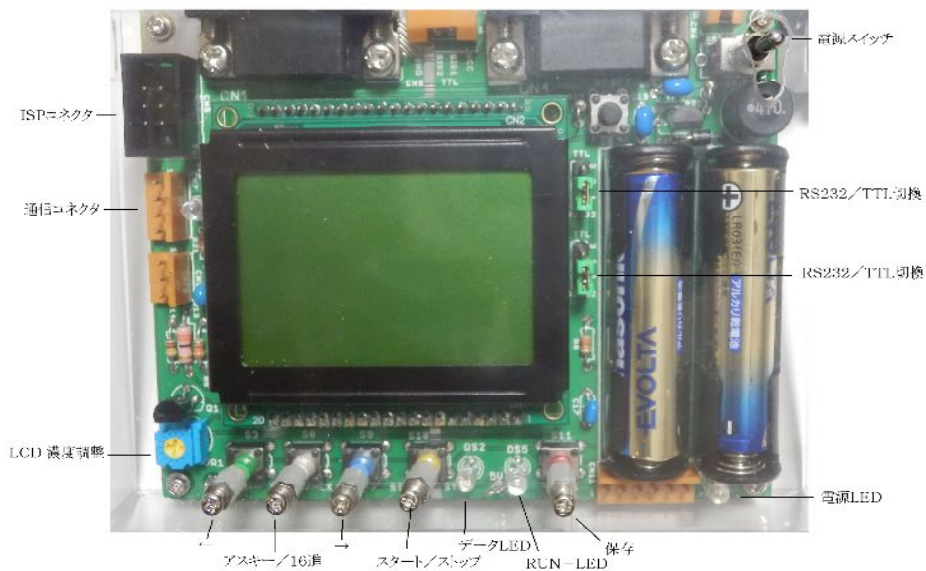
モニター中の画面で モニターデータ表示画面にいますが
常に最新データを表示するようになります。

表示方法（アスキー／16進数）は スタートした時の表示方法が使われ、
途中では変更できません

モニター中に 有効なスイッチは「スタート/ストップ」（ストップ動作）と
電源スイッチ（電源OFF動作）のみです

ストップスイッチを押すとモニターを中止し、モニターデータ表示画面になります。
また ワンサイクルモードや、エンドトリガモードなどで 終了条件となった時も
モニターを終了し、モニターデータ表示画面になります。

1. 2. 各モードのスイッチ機能



・「電源」スイッチ

電源のON/OFFをするスイッチで、BAT/OFF/EXT の3ポジションがあります。

どのモードで動作中でも 最優先でOFF出来ます。

1. 2. 1. 設定モード

- 「←」スイッチ
選択している設定項目（ブリンクしている項目）の移動を行います。
移動方向は上側又は左側になり、一番上の一番左の時は、一番下に移動します。
- 「→」スイッチ
選択している設定項目（ブリンクしている項目）の移動を行います。
移動方向は下側又は右側になり、一番下の一番右の時は、一番上に移動します。
- 「アスキー／16進」スイッチ
選択している設定項目（ブリンクしている項目）の変更を行います。
- 「スタート／ストップ」スイッチ
保存してあるモニターデータの表示画面に移行します。
- 「保存」スイッチ
機能はありません

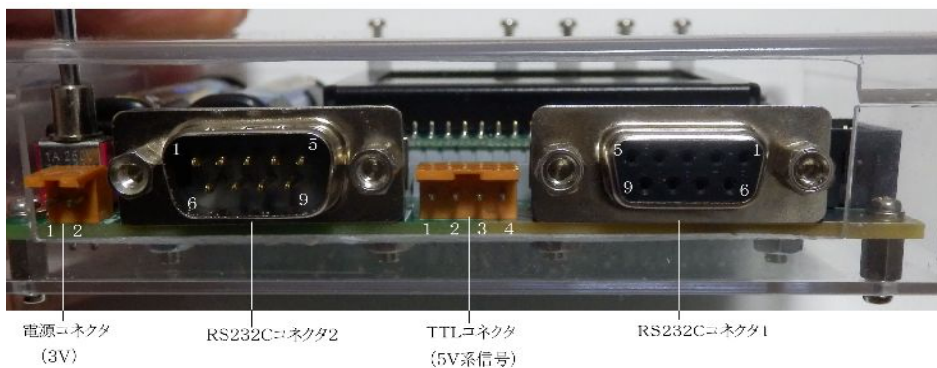
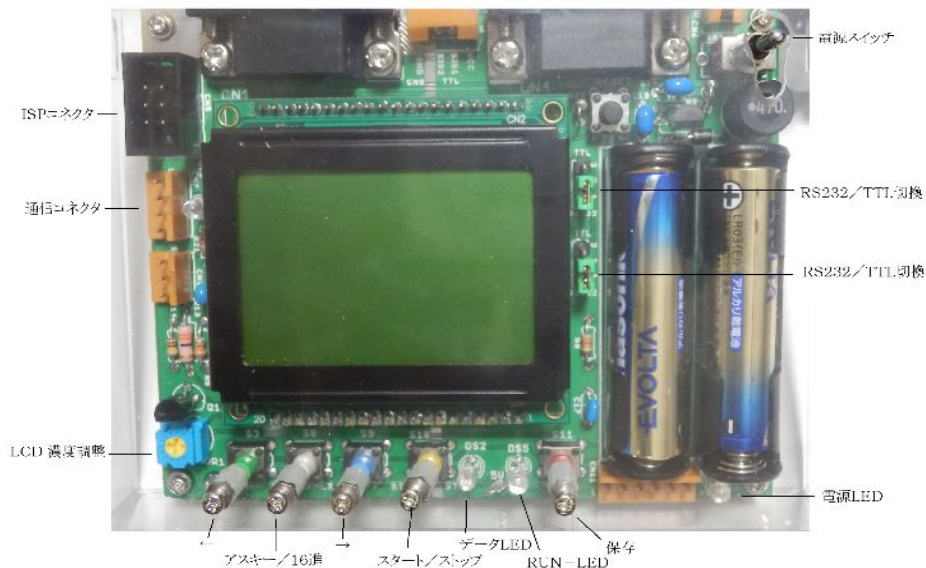
1. 2. 2. ニターデータ表示モード

- 「←」スイッチ
表示ブロックを一つ前のブロックにします。
一番最初のモニターデータを表示している時は変化しません。
- 「→」スイッチ
表示ブロックを一つ後のブロックにします。
一番最後のモニターデータを表示している時は変化しません。
- 「アスキー／16進」スイッチ
データの表示を「アスキー」か「16進数」かを選択します。
押すごとに交互に変化します。
現在の表示方式がモニターモードの表示にもなります。
- 「スタート／ストップ」スイッチ
モニターを開始します。
- 「保存」スイッチ
モニターデータを保存します。
保存したデータは電源ON後、設定画面の後に表示します。
モニターデータが無い時（画面上のデータ番号が000の時）は
保存データがクリアされ、保存データが無しになります。
- 「←」 + 「→」 + 「保存」スイッチ
モニターデータを通信で出力します。

1. 2. 3. モニターモード

- ・「←」スイッチ
機能はありません。
- ・「→」スイッチ
機能はありません。
- ・「アスキー／16進」スイッチ
機能は有りません。
- ・「スタート／ストップ」スイッチ
モニターを中止します。
- ・「保存」スイッチ
機能は有りません。

1. 3. コネクタ等の機能



- RS232Cコネクタ1

RS232C信号用のコネクタ (メス)

2ピン (RXD)、3ピン (TXD) の信号をモニタします。

各ピンはRS232Cコネクタ2の同番号のピンと接続しています。

このコネクタを使う時は2つのRS232/切換ジャンパーを両方共RS232側にします。

- RS 2 3 2 Cコネクタ 2

RS 2 3 2 C信号用のコネクタ (オス)

2ピン (RXD)、3ピン (TXD) の信号をモニタします。

各ピンはRS 2 3 2 Cコネクタ1の同番号のピンと接続しています。

このコネクタを使う時は2つのRS 2 3 2 / 切換ジャンパーを両方共RS 2 3 2 側にします。

- TTLコネクタ

CPU出力のシリアル信号等の5V系の信号をモニターするのに使います。

RS 2 3 2 Cの信号とは論理が反対になるので このコネクタを使う時は

2つのRS 2 3 2 / 切換ジャンパーを両方ともTTL側にします。

IL-G-4ピン (JAE) コネクタです。

1ピン --- VCC (5V出力)

2ピン --- 信号1 (RXD相当)

3ピン --- 信号2 (TXD相当)

4ピン --- GND

※RS 2 3 2 CコネクタとTTLコネクタは同時に接続しないでください。

- 電源コネクタ

外部電源入力のコネクタで DC 3Vを入力します。(2Vぐらいでも動作します)

IL-G-2ピン (JAE) コネクタです。

1ピン --- 3V

2ピン --- 0V

電流は バックライトOFFで平均20mAぐらい、

バックライトONで 平均60mAぐらいですが、

電源ONの瞬間は それ以上の電流 (300mA以上) が必要ですので、

適切な電源を接続してください。

リップルが多いと 動作が不安定になることが有ります。

- 通信コネクタ

モニターデータを調歩同期シリアルで出力します。

I L-G-4ピン (J A E) コネクタです。

1ピン---5V出力

2ピン---TXD

3ピン---未使用 (33kΩでプルダウン)

4ピン---GND

「9600BPS、8ビットデータ、1ストップビット、パリティ無し」

※フロー制御はありませんので 受ける側でスピードに追いつけないとデータを
取りこぼす事が有りますので注意してください。

※パソコンなどのRS232C通信ポートと接続する時は TTL-RS232C変換を
行ってください。

- I S Pコネクタ

プログラムを書き込む時に使うコネクタで 通常動作では使用しません。

- L C D濃度調整

L C D表示の濃度を調整する半固定抵抗器で 表示が見にくい時に 小さなドライバーを使っ
て回して、調整してください。

通常は調整しないで良い筈ですが、

環境温度が極端に高い時、又は低い時には調整が必要かもしれません

- R S 2 3 2 / T T L 切 換

モニター信号の切換をするジャンパーです。

R S 2 3 2 C信号を使う時は 2つ共 R S 2 3 2 側にジャンパーをし、

T T L信号を使う時は 2つ共 T T L側にジャンパーをしてください。

- ・データLED

モニター中 データが来た時に瞬間点灯します。

モニターデータをシリアルで出力した時と モニターデータを保存した時は
動作が終了した時に 瞬間点灯します。

- ・RUN-LED

モニター中は点灯し、スタートトリガー待ちの時は点滅し、モニターが終了すると
消灯します。

モニターデータをシリアルで出力している時と モニターデータを保存している時は
点灯します。

- ・電源LED

電源がONの時に点灯します。

電源がOFFの時は消灯します。

1. 4. 設定項目

設定項目は内部EEPROMに保存されますので電源OFFにしても、変化しません。

・通信設定

ビットレート 1200、2400、4800、9600、14400、19200、
28800、38400、57600、76800、115200

但し、115200の時は半二重通信に限ります。

全二重通信で同時に連続して上り下りにデータが来た時は
取りこぼす事が有ります。

データ長 8ビット、7ビット

パリティ 偶数パリティ、奇数パリティ、パリティ無し

・データ取得方式

エンドレス：オペレータのスタート/ストップスイッチで スタートして
[END LESS] オペレータがスタート/ストップスイッチで ストップするまで
モニタを続けます。終わりのTXDとRXD合わせて
最大512個のデータが表示されます。

ワンサイクル：オペレータのスタート/ストップスイッチで スタートして
[ONE CYCL] TXDとRXD合わせて最大512個のデータをモニターすると
自動的にストップします。
途中でオペレータがスタート/ストップスイッチを押しても
ストップします。

エラーエンド：エンドレスと同じように
[Err END] オペレータのスタート/ストップスイッチでモニターをしますが、
途中でエラーが起きた時にストップします。
エラーとしては フレーミングエラー、パリティエラーが有ります。
終わりのTXDとRXD合わせて最大512個のデータが表示されます。

スタートトリガ：スタートするトリガデータが来るまでモニターをスタートしません。

[STR TRIG] オペレータがスタート/ストップスイッチを押すまでエンドレスでモニターします。
終わりのTXDとRXD合わせて最大512個のデータが表示されます。

エンドトリガ：エンドレスと同じように

[END TRIG] オペレータのスタート/ストップスイッチで スタートしますが、トリガデータが来るとストップします。
途中でオペレータがスタート/ストップスイッチを押してもストップします。
終わりのTXDとRXD合わせて最大512個のデータが表示されます。

トリガワンサイクル：スタートトリガと同じような動作をしますが、スタート後は

[TRIG CYC] ワンサイクルと同じようにTXDとRXD合わせて最大512個のデータをモニターすると自動的にストップします。
途中でオペレータがスタート/ストップスイッチを押してもストップします。

※トリガーデータは 1 バイト指定出来、16進数表示します。

設定項目（点滅）をトリガーデータにして、「アスキー/16進」スイッチを押すことにより データの変更が出来ます。

・モニター方式

データ間の時間計測 有り、無し

モニター中の表示とモニタデータ表示の画面が 有り無しで変わります。

・バックライトのON/OFF

LCDのバックライト点灯 有り、無し

バックライトが点灯すると電池の消耗が早くなります。

2. その他

2. 1. 電池

電池は単4電池2本を使用します。

電池が消耗した場合（約1.8V以下）はLCD表示の上部に電池マークが点滅します。

電池を交換するようにしてください。

2. 2. 外部電源

電圧が低い時（約1.8V以下）はLCD表示の上部に電池マークが点滅します。

電源の電圧を確認してください。

2. 3. シリアル出力形式

シリアル出力の形式はアスキーで出力されますのでRS232C等に変換すると通常のターミナルプログラム（Teraterm、ハイパーターミナル等）で見ることが出来ます

時間計測無しのシリアル出力形式

***** Serial Monitor-G *****

***** Setting *****

9600 ,8,NON

END LESS

PASSAGE-TIME:OFF

***** Data *****

N of Data:125 ASCII

001 1<--

2--> S e r i a

006 1<--

2--> l L E D

011 1<--

2-->

016 1<--

2--> ^M ^J 4

021 1<--

Z

2--> 4 2 ^M ^J

026 1<--

X C

2--> Z X C

031 1<--

2--> 4 1 3

036 1<--

S D

2--> ^M ^J S

041 1<--

F E

2--> D F E

046 1<--

F

2--> F 4

この後 この様な形式で最終データまで出力される。

※実際の形式はデータ番号の前にCR+LFが入ります（1行空きます）

前後に無意味なゴミデータが入ることが有ります

時間計測有りのシリアル出力形式

***** Serial Monitor-G *****

***** Setting *****

9600 ,8,NON

END LESS

PASSAGE-TIME:ON

***** Data *****

N of Data:160 ASCII

001 1<--

2--> 393mS 1.04mS

003 1<--

2--> 1.03mS 3 1.03mS 7

005 1<--

2--> 1.04mS 3 1.04mS ^M

007 1<--

2--> 1.04mS ^J 1.00S

009 1<--

2--> 1.04mS 1.04mS 3

011 1<--

2--> 1.04mS 7 1.03mS 3

013 1<--

2--> 1.04mS ^M 1.04mS ^J

015 1<-- 567mS a

2--> 1.13mS a

017 1<--

2--> 433mS 1.04mS

019 1<--

2--> 1.03mS 3 1.04mS 7

021 1<--

2--> 1.04mS 3 1.04mS ^M

この後 この様な形式で最終データまで出力される。

※実際の形式はデータ番号の前にC R + L Fが入ります（1行空きます）

前後に無意味なゴミデータが入ることが有ります