

市販キットを利用して手軽にできる

R8C/11を使った EIA-232ライン・モニタの製作

坂本 康博
Yasuhito Sakamoto

市販マイコン・キットを利用して、EIA-232のTxDとRxDの通信内容を観測するEIA-232ライン・モニタを製作しました。外觀を写真1に、仕様を表1に示します。

使用したマイコン・キットは、R8C/11を搭載したマイコン基板 OAKS8-CPU (オークス電子・タイトル写真参照) と、そのベース基板 OAKS8-FullKit (オークス電子) です。

OAKS8-CPU はリセット回路や発振器が実装済みで、R8C/11の小型パッケージの利点を活かしたままコンパクトにまとめられています。

本機の使いかた

MENUモードで通信条件やバッファの動作を決定してCAPTUREモードで取り込み、VIEWモードで取り込んだ通信内容を表示します。各動作モードの操作スイッチの意味を表2に示します。

(1) MENUモード

SW₃とSW₂でカーソルを移動し、SW₁でカーソル

位置の項目の値を変更します。

[VIEW]と[CAPTURE]でSW₃を押すとそれぞれの動作モードに移行します。

(2) VIEWモード

取り込んだ通信内容を表示するモードです。

SW₃、SW₂で表示するバッファの位置を移動し、SW₁でMENUモードに戻ります。

(3) CAPTUREモード

通信データを取り込むモードです。以前に取り込んだ内容は上書き消去します。

通信データにパリティ・エラー、またはフレームミング・エラーが生じた場合はピープ音が鳴ります。また、16進表示時にはエラー内容を通信用データの横に表示します。

SW₁で取り込み動作を終了してMENUモードに戻ります。SW₃、SW₂は使いません。

表1 EIA-232ライン・モニタの仕様

観測信号線	TXD, RxD
初速ビット・レート	300~115200 bpsの12段階(①②)
キャラクタ長	7, 8ビット長
パリティ・ビット	なし, 偶数, 奇数
ストップ・ビット長	1, 2ビット長
入力信号レベル	EIA-232 レベル(③④)
モニタ受信バッファ容量	送受合わせて640バイト
画面表示	20桁×4行のキャラクタLCD
受信データ表示	16進/ASCII文字表示
電源不要	EIA-232の制御線からの簡易給電

注1：入カクロックを14.7456 MHzに変換すれば、490800 bpsまで可能と思われる(未検証)

注2：TTL/CMOSレベルの場合は、レベル変換部分は不要

表2 各動作モードにおける操作スイッチSW₁~SW₃の意味

動作モード	MENUモード	VIEWモード	CAPTUREモード
SW ₁	値の変更/実行	MENUに戻る	MENUに戻る
SW ₂	カーソル移動(下)	バッファ移動(下)	未使用
SW ₃	カーソル移動(上)	バッファ移動(上)	未使用

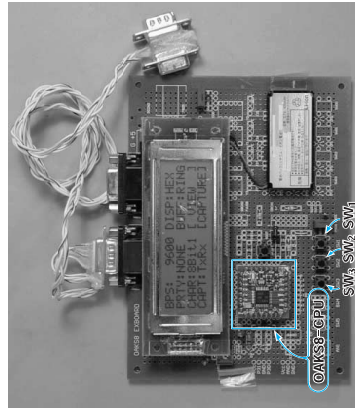
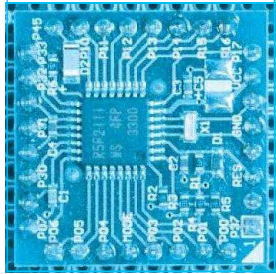
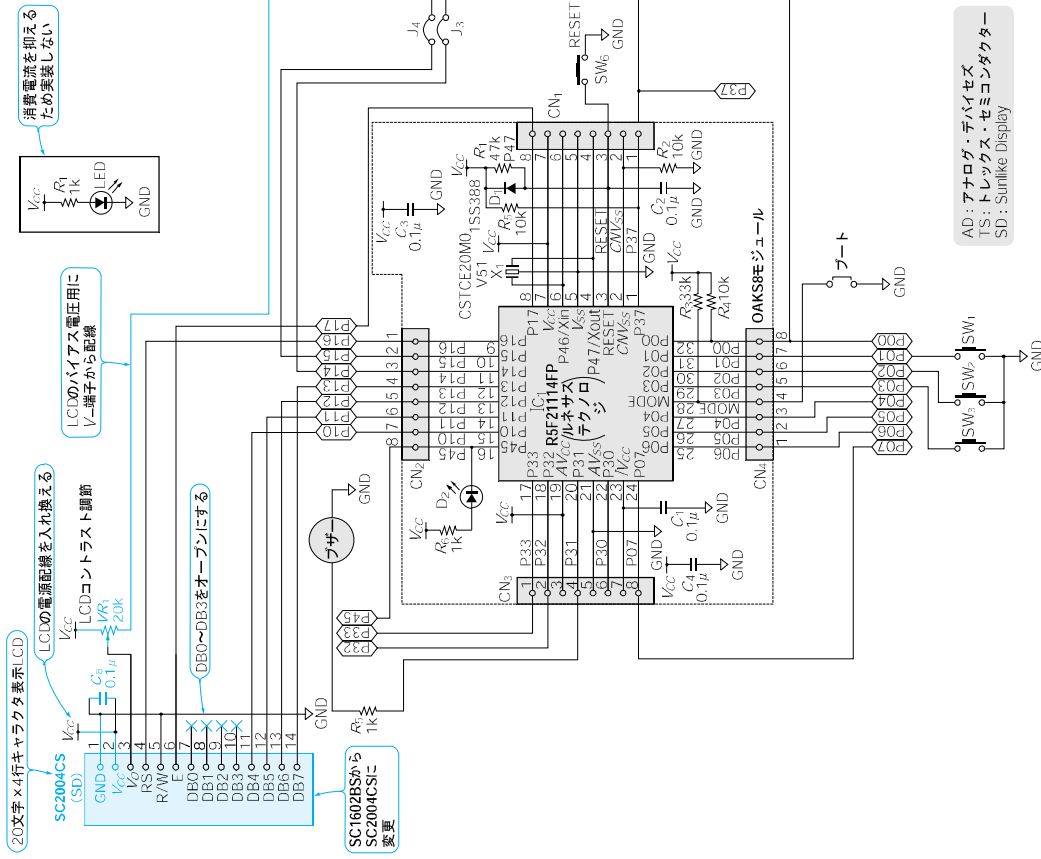


写真1 OAKS8-CPUとOAKS8-FullKitを使ったEIA-232ライン・モニタ

図1 EIA-232ライン・モニタの回路図(この回路図はFullKitに添付されていた回路図を改変したもので、本機で不要な部分は消去されており、追加変更箇所は青色線で示している)



AD: アナログ・デバイス
TS: トレックス・セミコンダクター
SD: Sunlike Display

ハードウェアの製作

本機は前述のFullKitを使うことで、簡単な変更と少数の追加部品で製作が可能です。ここでは変更箇所

と追加部品について製作上のポイントを説明します。回路図を図1に、FullKit基板の変更箇所を図2に示します。本機は、+3.3Vで動作させるための変更も行っていきます。もし、+5Vで動作させる場合はレベル変換ICの変更とLCDモジュールの電源部分の