

SOY-RS232C 仕様書



2021年4月13日 1.1版
(株)Bee Beans Technologies

改版履歴

版	FPGA Ver.	日付	内容	作成
—	14022401	2014/02/24	作成	—
—	14032702	2014/03/27	フロー制御の論理を反転	—
—	14040801	2014/04/08	Force Default に関する記述を追加	—
1.0	14041101	2014/04/11	Force Default の挙動を変更、LED の記述を追加	—
1.1	21040701	2021/04/13	「RS232C の受信バッファが不足した場合」の誤記を修正 ファームウェア更新(仕様に変更無し)	佐藤

【目次】

概要	3
使用方法	3
LED 仕様	3
Force Default 設定	3
RS232C 設定方法	4
RS232C ポート状態の取得方法	8
例外的な挙動	8
バージョンの確認	9
初期設定	9

概要

本装置は、Telnet から受信したバイト列を RS232C から送信し、RS232C から受信したバイト列を Telnet から送信します。

使用方法

PC から Telnet クライアントで SiTCP の Data port (既定では 24) もしくは Command port (既定では 23) に接続してください。Data port に接続した場合は RS232C の DTE (オス) 側のポート、Command port に接続した場合は RS232C の DCE (メス) 側のポートが有効になります。

LED 仕様

LED2 赤

機器のリセット時に点灯します。また、Force Default 動作中に常に点滅します。

LED2 黄

TCP 接続中に点灯します。

LED2 緑

機器の動作中に常に点滅します。

Force Default 設定

本装置には Force Default スイッチがあります。起動時には Force Default はオフになっており、Force Default スイッチを押すごとにオンとオフが切り替わります。切り替え時には装置がリセットされます。Force Default がオンになっている間は、赤い LED が点滅します。

RS232C 設定方法

RBCP からアドレス 0xFFFFF3C-0xFFFFF3F に対して値を書き込むことで、RS232C ポートの設定を変更することができます。この変更は即時に反映されます。

レジスタ表

address\bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0xFFFFF3C	Baud rate				Data width		Stop bit	0
0xFFFFF3D	0					Parity		
0xFFFFF3E	0			DTR out	RTS out	DTE auto flow ctrl	DTE flow ctrl type	DTE wait DSR/CTS
0xFFFFF3F	0	CD out	RI out	DSR out	CTS out	DCE auto flow ctrl	DCE flow ctrl type	DCE wait DTR/RTS

Baud rate: 4bit

レジスタ値	Baud rate
0	(default) 9,600 bit/s
1	460,800 bit/s
2	230,400 bit/s
3	115,200 bit/s
4	57,600 bit/s
5	38,400 bit/s
6	19,200 bit/s
7	9,600 bit/s
8	4,800 bit/s
9	2,400 bit/s
10	1,200 bit/s

Data width: 2bit

レジスタ値	Data width
0	(default) 8bit
1	7bit

Stop bit: 1bit

レジスタ値	Stop bit
0	(default) 1bit
1	2bit

Parity: 3bit

レジスタ値	Parity
0	None (default)
4	Mark
5	Space
6	Odd
7	Even

DTR out, RTS out

DTE 側ポートの DTR, RTS 出力です。1 を設定するとオフ、0 を設定するとオンになります。ただし、DTE auto flow ctrl が 1 の場合、この値は無視され、TCP のコネクションおよびバッファの状態によって、出力が自動的に変更されます。

DTE auto flow control

DTE 側ポートの DTR, RTS 出力を自動的に設定するかどうかを指定します。

レジスタ値	DTE auto flow control
0	DTR out, RTS out の値を常に DTR, RTS へ出力します。
1	DTR out, RTS out の値を無視し、DTE flow ctrl type で指定された条件にしたがって DTR, RTS 出力の値を自動的に設定します。

DTE flow control type

DTE auto flow control に 1 を指定した場合の、DTR, RTS 出力の設定条件を指定します。

レジスタ値	DTE flow control type
0	DTR 出力は、TCP コネクション確立中のみオンを出力します。RTS 出力は、TCP コネクション確立中かつ受信バッファに余裕がある時のみオンを出力します。
1	DTR 出力は、TCP コネクション確立中かつ DSR 入力が入った時のみオンを出力します。RTS 出力は、TCP コネクション確立中かつ受信バッファに余裕があり CTS 入力が入った時のみオンを出力します。

DTE wait DSR/CTS

データ送信時に相手からの DSR/CTS 入力が入ったのを待つかどうかを指定します。

レジスタ値	DTR wait DSR/CTS
0	DSR 入力および CTS 入力が入ったのを待たずにすぐにデータを送信します。
1	DSR 入力および CTS 入力が入ったのを待ってからデータを送信します。

CD out, RI out

DCE 側ポートの CD, RI 出力です。1 を設定するとオフ、0 を設定するとオンになります。

DSR out, CTS out

DCE 側ポートの DSR, CTS 出力です。1 を設定するとオフ、0 を設定するとオンになります。ただし、DCE auto flow ctrl が 1 の場合、この値は無視され、TCP のコネクションおよびバッファの状態によって、出力が自動的に変更されます。

DCE auto flow control

DCE 側ポートの DSR, CTS 出力を自動的に設定するかどうかを指定します。

レジスタ値	DCE auto flow control
0	DSR out, CTS out の値を常に DSR, CTS へ出力します。
1	DSR out, CTS out の値を無視し、DCE flow ctrl type で指定された条件にしたがって DSR, CTS 出力の値を自動的に設定します。

DCE flow control type

DCE auto flow control に 1 を指定した場合の、DSR, CTS 出力の設定条件を指定します。

レジスタ値	DCE flow control type
0	DSR 出力は、TCP コネクション確立中のみオンを出力します。CTS 出力は、TCP コネクション確立中かつ受信バッファに余裕がある時のみオンを出力します。
1	DSR 出力は、TCP コネクション確立中かつ DTR 入力が入オン時のみオンを出力します。CTS 出力は、TCP コネクション確立中かつ受信バッファに余裕があり RTS 入力が入オンの時のみオンを出力します。

DCE wait DTR/RTS

データ送信時に相手からの DTR/RTS 入力が入オンになるのを待つかどうかを指定します。

レジスタ値	DCE wait DTR/RTS
0	DTR 入力および RTS 入力が入オンになるのを待たずにすぐにデータを送信します。
1	DTR 入力および RTS 入力が入オンになるのを待ってからデータを送信します。

起動時初期値の変更方法

RBCP から書き込まれた RS232C ポートの設定は、装置の起動時および ForceDefault 切り替え時に毎回リセットされます。このときの初期値は、装置内の EEPROM の値を書き換えることによって変更することができます。

EEPROM の値を書き換えるには、はじめに RBCP からアドレス 0xFFFFFCFF へ値 0x00 を書き込み、ライトプロテクトを解除してから、RBCP のアドレス 0xFFFFFC3C-0xFFFFFC3F へ初期値として設定する値を書き込みます。

なお、Force Default がオンのときは、EEPROM の値にかかわらず、値 0x00000000 が初期値となります。

RS232C ポート状態の取得方法

RBCP からアドレス 0x00000004-0x00000005 の値を読むことで、RS232C ポートの各信号線の状態を取得することができます。このアドレスに値を書き込むことはできません。

レジスタ表

address\bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0x00000004	DTE CD input	DTE RI input	DTE RTS output	DTE CTS input	DTE DTR output	DTE DSR input	DTE TXD output	DTE RXD input
0x00000005	DCE CD output	DCE RI output	DCE RTS input	DCE CTS output	DCE DTR input	DCE DSR output	DCE TXD input	DCE RXD output

例外的な挙動

RS232C の受信バッファが不足した場合

RS232C の受信バッファに余裕がなくなると、DTE/DCE auto flow control の値が 1 の場合、RTS/CTS にオフを出力します。この状態で RS232C ポートからさらにデータを受信した場合、最初の 1 バイト目だけ処理され、それ以降のデータはすべて破棄されます。

DTE/DCE auto flow control の値が 0 の場合も、受信バッファに余裕がなくなるとそれ以降のデータはすべて破棄されますが、RTS/CTS からこの状態を出力することはありません。

RS232C 通信中に TCP コネクションが切断された場合

RS232C の送受信中に TCP コネクションが切断されると、ただちに RS232C の通信を中止し、RS232C の送信バッファをクリアします。その後、RS232C の 1 文字分の送信時間よりも短い間に TCP コネクションが再開された場合、RS232C ポートから一文字以下の不正なデータが送信されることがあります。

バージョンの確認

RBCP からアドレス 0x00000000-0x00000003 の値を読むことで、バージョンを確認できます。

アドレス	内容
0x00000000	リリース年、十進数下 2 桁
0x00000001	リリース月、十進数 2 桁
0x00000002	リリース日、十進数 2 桁
0x00000003	その日のビルド番号

初期設定

Force Default 時の初期設定です。

SiTCP

IP address: 192.168.10.16

Data port: 24

Command port: 23

RS232C

Baud rate: 9600bit/s

Data width: 8bit

Stop bit: 1bit

Parity: none