CF-850/F1KM-176-S
ハードウエア・マニュアル

2018/5 第 1 版
テセラ・テクノロジー（株）
TS-TUM06991

注意事項

- 本資料の内容は予告無く変更することがあります。
- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- 当社は，本資料の誤りに関し，一切その責を負いません。
- 当社は，本資料に掲載された当社製品の使用に関連し発生した第三者の特許権，著作権その他の知的財産権の侵害等に関し，一切その責を負いません。当社は，本資料に基づき当社または第三者の特許権，著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
- 本資料に記載された回路，ソフトウエアおよびこれらに関連する情報は，半導体製品の動作例，応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において，回路，ソフトウエアおよびこれらに関する情報を使用する場合には，お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因するお客様または第三者に生じた損害に関し，当社は一切その責を負いません。

目 次

1 概要 4

2 機能概要 5

2.1 CAN 6

2.2 SERIAL SELECT 9

2.2.1 LCD 11

2.2.2 USB シリアル変換 15

2.2.3 RS-232C 16

2.2.4 LIN 17

2.3 PUSH SWITCH 18

2.4 VOLUME 19

2.5 POWER 20

2.6 CPU BOARD 21

2.6.1 Power 22

2.6.2 CPU 22

2.6.3 Clock 23

2.6.4 Reset 23

2.6.5 Switch & LED 24

2.6.6 Debug Connector 25

2.6.7 Filter socket 26

2.6.8 Check Pin 26

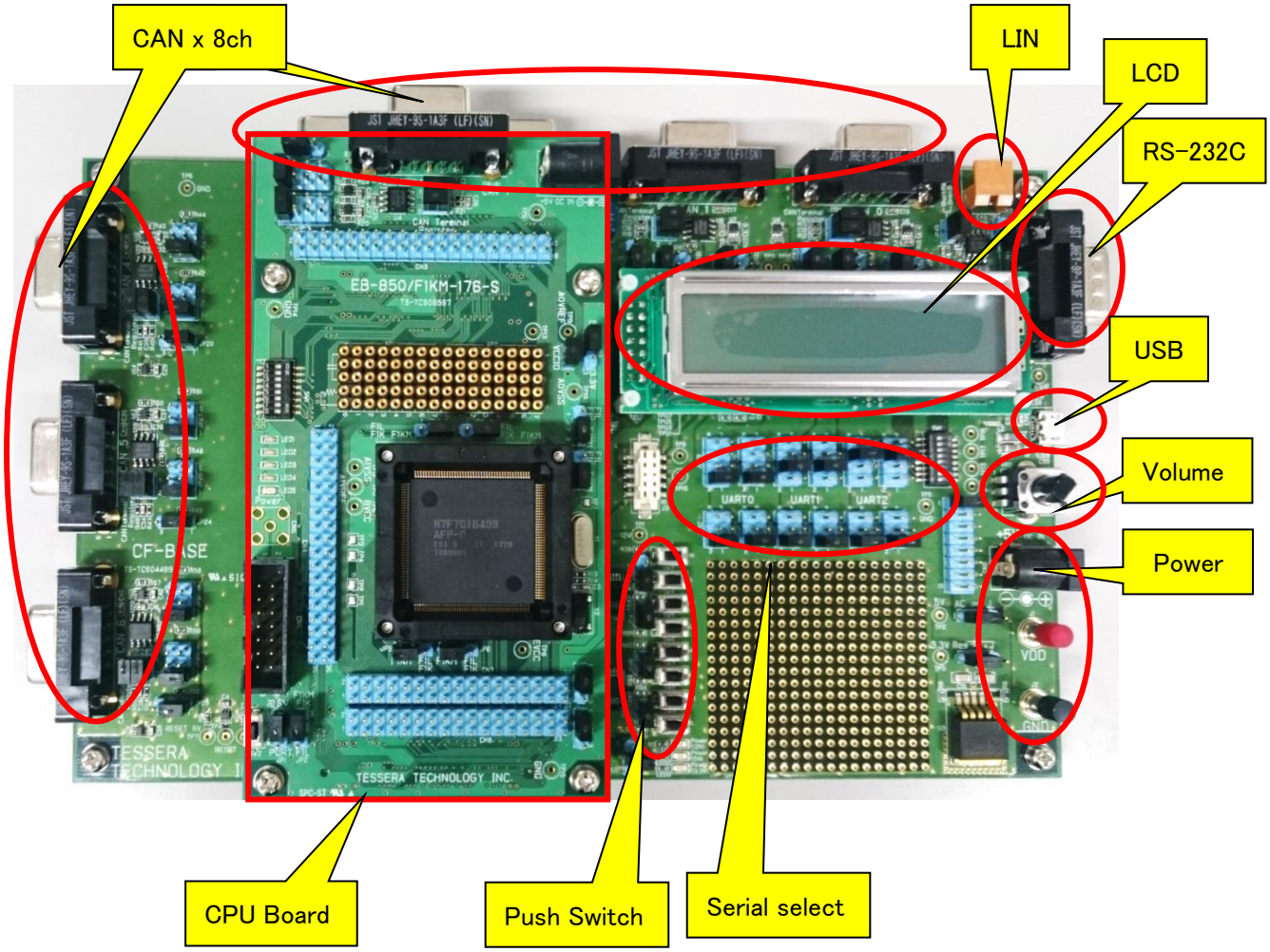
2.6.9 Device Select 27

3 CPU 端子接続一覧表 27

1 概要

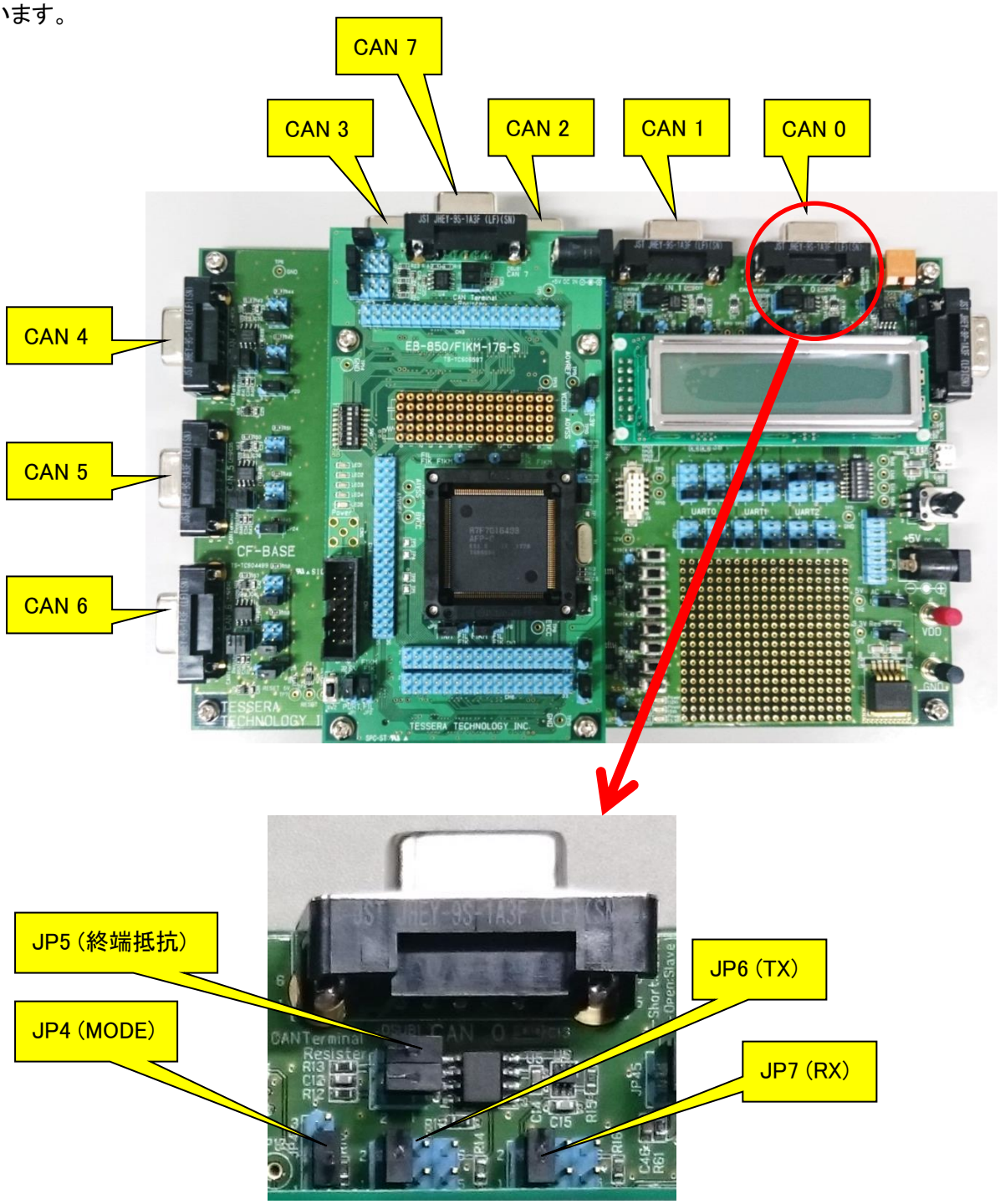
この資料はルネサス エレクトロニクス製32 ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータである RH850/F1KM-S4、RH850/F1K, RH850/F1Lが実装可能な「CF-850/F1KM-176-S」の特徴とハードウェア仕様について記述しています。

2 機能概要


CAN x 8ch
LIN
LCD
RS-232C
USB
Volume
Power
CPU Board
Push Switch
Serial select

2.1 CAN

マイコンの CAN コントローラには、CAN FD 対応トランシーバ IC(TJA1044GT)を接続しており、CAN の物理層に対応しています。さらに、CAN バス信号は DSUB9 ピン・メスコネクタに接続しています。



最大 3 本の兼用端子からジャンパによって1本を選択して CAN トランシーバに接続できます。
各ジャンパは1ヶ所だけショートしてください。

RH850/F1KM 176pin 版では下記の接続になります。

	CPU Board		Jumper		Connecter
P10_1/TAUD0I3/TAUD0O3/INTP18/**CAN0TX**/PWGA1O/TAPA0UN/CSIH1SC/ETNB0RXD0/MEMC0A20/MODE0/TAUJ3I0/TAUJ3O0		TxD	JP6	1-2	CAN 0
P0_0/TAUD0I2/TAUD0O2/RLIN20RX/**CAN0TX**/PWGA10O/CSIH0SSI/DPO/TAUJ2I1/TAUJ2O1				3-4	
				5-6	
P10_0/TAUD0I1/TAUD0O1/**CAN0RX**/INTP0/CSCXFOUT/PWGA0O/TAPA0UP/CSIH1SI/MEMC0A19/ETNB0RXCLK/TAUJ1I3/TAUJ1O3		RxD	JP7	1-2	
P0_1/TAUD0I4/TAUD0O4/**CAN0RX**/INTP0/RLIN20TX/PWGA11O/CSIH0SI/APO/TAUJ2I2/TAUJ2O2				3-4	
				5-6	
P9_1/INTP11/PWGA9O/TAUD0I2/TAUD0O2/KR0I5/CSIH2CSS1/ADCA0I3S/TAUJ1I2/TAUJ1O2/SENT1SPCO/RIIC1SCL		MODE0	JP4	1-2	
P0_3/TAUD0I8/TAUD0O8/RLIN30RX/INTP10/**CAN1TX**/DPIN1/PWGA13O/CSIH0SO/CXPI0RX/TAUJ1I0/TAUJ1O0		TxD	JP10	1-2	CAN 1
P10_7/TAUD0I15/TAUD0O15/CSIG0SC/ENCA0TIN1/PWGA4O/**CAN1TX**/MEMC0AD1/RLIN24TX/TAUJ3I1/TAUJ3O1				3-4	
				5-6	
P0_2/TAUD0I6/TAUD0O6/**CAN1RX**/INTP1/RLIN30TX/PWGA12O/CSIH0SC/DPO/TAUJ2I3/TAUJ2O3/CXPI0TX		RxD	JP11	1-2	
P10_6/TAUD0I13/TAUD0O13/CSIG0SO/ENCA0TIN0/ADCA0SEL2/**CAN1RX**/INTP1/MEMC0AD0/RLIN24RX/MODE2				3-4	
				5-6	
P9_2/KR0I6/PWGA20O/TAPA0ESO/CSIH2CSS2/ADCA0I9S		MODE1	JP8	1-2	
P0_4/RLIN31RX/INTP11/**CAN2TX**/PWGA10O/CSIH1SI/SELDP0/DPIN8/CXPI1RX/TAUB0I12/TAUB0O12		TxD	JP14	1-2	CAN 2
P12_0/**CAN2TX**/PWGA56O/TAUB1I10/TAUB1O10/CSIG2SSI/MEMC0A16/RLIN36RX/INTP16				3-4	
				5-6	
P0_5/**CAN2RX**/INTP2/RLIN31TX/DPIN9/SELDP1/CSIH1SO/TAUB0I14/TAUB0O14/CXPI1TX		RxD	JP15	1-2	
P11_15/**CAN2RX**/INTP2/CSIH2CSS4/PWGA55O/TAUB1I8/TAUB1O8/MEMC0ASTB/ETNB0RXERR/RLIN36TX				3-4	
				5-6	
P9_3/KR0I7/PWGA21O/CSIH2CSS3/TAUJ1I1/TAUJ1O1/INTP16/ADCA0I10S		MODE2	JP12	1-2	
P0_8/INTP16/RLIN21TX/DPIN6/CSIH0CSS6/CSIH1SSI/TAUB0I2/TAUB0O2/**CAN3TX**		TxD	JP18	1-2	CAN 3
P11_4/CSIH2SI/**CAN3TX**/INTP21/PWGA29O/TAUB1I3/TAUB1O3/MEMC0AD12/SFMA0IO1				3-4	
P1_3/INTP19/**CAN3TX**/DPIN23/TAUJ2I3/TAUJ2O3				5-6	
P0_7/RLIN21RX/DPIN5/CSCXFOUT/CSIH1RYI/CSIH1RYO/TAUB0I0/TAUB0O0/**CAN3RX**/INTP3		RxD	JP19	1-2	
P11_3/CSIH2SC/**CAN3RX**/INTP3/PWGA28O/TAUB1I1/TAUB1O1/MEMC0AD11/RLIN32TX/SFMA0IO2/CXPI2TX				3-4	
P1_2/**CAN3RX**/INTP3/DPIN19/TAUJ2I2/TAUJ2O2				5-6	
P9_4/CSIH0CSS5/PWGA33O/TAUJ1I0/TAUJ1O0/INTP17/ADCA0I11S		MODE3	JP16	1-2	
P0_10/INTP3/CSIH1CSS1/DPIN11/RLIN22TX/TAUB0I6/TAUB0O6/**CAN4TX**		TxD	JP22	1-2	CAN 4
P20_3/**CAN4TX**/PWGA67O/RLIN29TX/CSIG3RYI/CSIG3RYO				3-4	
P1_13/**CAN4TX**/RLIN36RX/INTP16				5-6	
P0_9/INTP12/CSIH1CSS0/DPIN7/RLIN22RX/TAUB0I4/TAUB0O4/**CAN4RX**/INTP4		RxD	JP23	1-2	
P20_2/**CAN4RX**/INTP4/PWGA66O/RLIN29RX/CSIG3SC				3-4	
P1_12/**CAN4RX**/INTP4/RLIN36TX				5-6	
P0_11/RIIC0SDA/DPIN12/CSIH1CSS2/TAUB0I8/TAUB0O8/RLIN26RX/PWGA34O		MODE4	JP20	1-2	
P0_14/INTP17/RLIN32TX/PWGA47O/TAUB0I14/TAUB0O14/CSIG0SC/**CAN5TX**/CXPI2TX		TxD	JP26	1-2	CAN 5
P11_6/RLIN33RX/INTP13/**CAN5TX**/ADCA1TRG1/PWGA31O/CSIH3SO/TAUB1I7/TAUB1O7/MEMC0AD14/SFMA0SSL/CXPI3RX				3-4	
				5-6	
P0_13/RLIN32RX/INTP12/PWGA46O/TAUB0I12/TAUB0O12/CSIG0SO/**CAN5RX**/INTP5/CXPI2RX		RxD	JP27	1-2	
P11_5/**CAN5RX**/INTP5/RLIN33TX/PWGA30O/CSIH3SI/TAUB1I5/TAUB1O5/MEMC0AD13/SFMA0IO0/CXPI3TX				3-4	
				5-6	
P0_12/RIIC0SCL/DPIN13/PWGA45O/TAUB0I10/TAUB0O10/CSIG0SI/RLIN26TX		MODE5	JP24	1-2	
P10_4/TAUD0I9/TAUD0O9/RLIN21RX/**CAN6TX**/KR0I2/ADCA0SEL0/ADCA0TRG2/TAPA0WP/CSIG0SSI/PWGA53O/ETNB0RXD2/MEMC0A22		TxD	JP30	1-2	CAN 6
P8_1/TAPA0ESO/TAUJ0O1/DPIN0/PWGA15O/INTP5/CSIH1CSS3/**CAN6TX**/ADCA0I1S/RIIC1SCL/SENT0SPCO				3-4	
P20_1/RLIN26TX/PWGA65O/**CAN6TX**/CSIG3SO	JP15:1-2			5-6	
P2_1/RLIN27TX/**CAN6TX**	JP15:2-3				
P10_5/TAUD0I11/TAUD0O11/**CAN6RX**/INTP6/RLIN21TX/KR0I3/ADCA0SEL1/TAPA0WN/CSIG0RYI/CSIG0RYO/ETNB0RXD3/PWGA54O		RxD	JP31	1-2	
P8_0/TAUJ0I0/TAUJ0O0/DPIN2/PWGA14O/INTP4/CSIH0CSS0/**CAN6RX**/INTP6/ADCA0I0S/RIIC1SDA/SENT0RX				3-4	
P20_0/RLIN26RX/PWGA64O/INTP6/**CAN6RX**/CSIG3SI	JP16:1-2			5-6	
P2_0/RLIN27RX/INTP6/**CAN6RX**	JP16:2-3				
P8_7/CSIH3CSS0/PWGA39O/ADCA0SEL0/RTCA0OUT/ADCA0I14S		MODE6	JP28	1-2	
P8_3/TAUJ0I1/TAUJ0O1/DPIN3/CSIH0CSS1/INTP7/PWGA23O/**CAN7TX**/ADCA0I5S	JP11	TxD	–	1-2	CAN 7 CPU Board
P10_13/CSIH0SSI/PWGA18O/**RLIN32RX**/INTP12/FLXA0TXENB/TAUB0I5/TAUB0O5/MEMC0AD7/**CAN7TX**/CXPI2RX				3-4	
P20_5/RLIN23TX/INTP23/PWGA60O/**CAN7TX**				5-6	
P1_15/RLIN23TX/**CAN7TX**				7-8	
P8_4/TAUJ0I2/TAUJ0O2/DPIN4/CSIH0CSS2/INTP8/PWGA36O/**CAN7RX**/INTP9/ADCA0I6S	JP12	RxD	–	1-2	
P10_14/ADCA1TRG0/PWGA19O/FLXA0RXDA/RLIN32TX/CSIH3SSI/TAUB0I7/TAUB0O7/MEMC0AD8/**CAN7RX**/INTP9/CXPI2TX				3-4	
P20_4/RLIN23RX/INTP22/PWGA59O/**CAN7RX**/INTP9/CSIG3SSI				5-6	
P1_14/RLIN23RX/**CAN7RX**/INTP9				7-8	
P11_1/CSIH2SSI/FLXA0TXDA/RLIN20RX/CSIH0CSS7/INTP20/PWGA26O/TAUB0I13/TAUB0O13/MEMC0AD9	JP13	MODE7	–	1-2	
				Default	

JP5、JP9、JP13、JP17、JP21、JP25、JP29、JP14(CPU Board)は終端抵抗の接続です。必要に応じてオープン／ショートに設定してください。

CAN0,1,2,3,4,5,6,7 DSUB コネクタ	
ピン番号	信号名
1	N.C.
2	CANL
3	GND
4	N.C.
5	0.1uF --> GND
6	N.C.
7	CANH
8	N.C.
9	N.C.

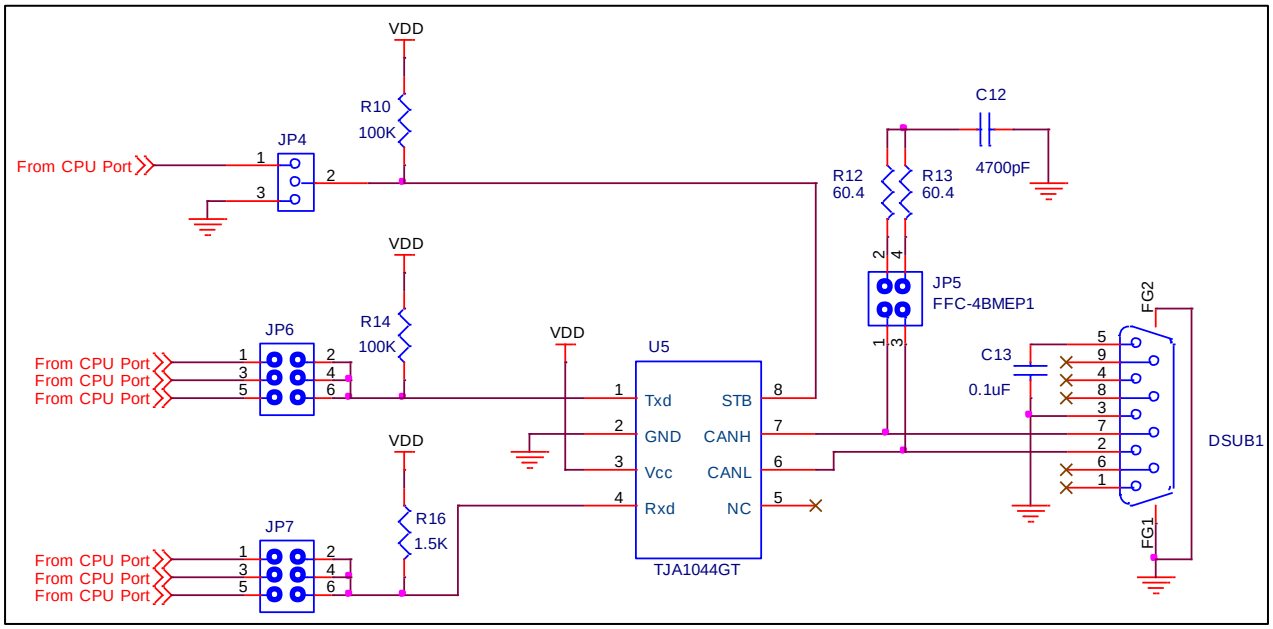
		終端抵抗値
JP5 : CAN 0 JP9 : CAN 1 JP13:CAN 2 JP17:CAN 3 JP21: CAN 4 JP25: CAN 5 JP29: CAN 6 JP14: CAN 7 (CPU Board)	1-2 Short 3-4 Short	120Ω
	1-2 Open 3-4 Open	Non

MODE 信号について

CAN ドライバ IC(TJA1044GT)の STB 端子に接続しています。

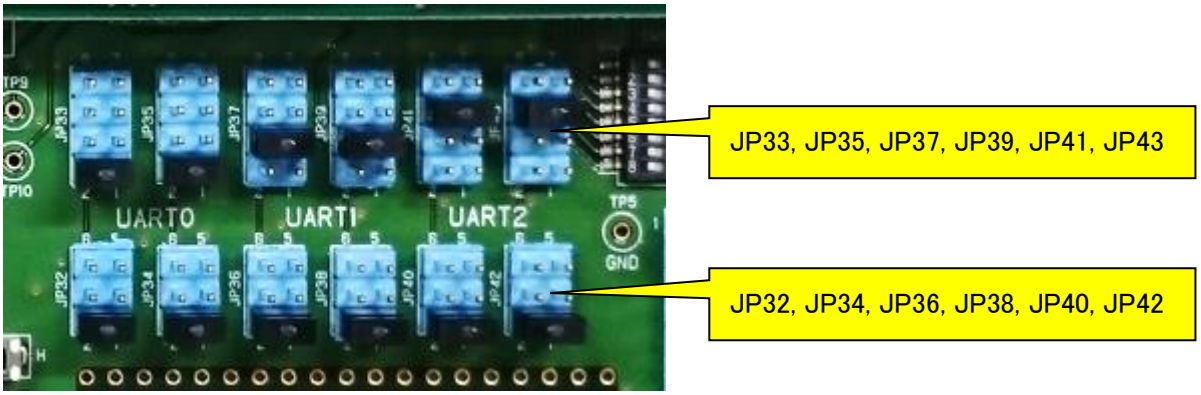
ポートで制御しない場合は　設定ジャンパピンを 2-3　ショートに変更することで Low 固定になり、常に通常状態にできます。

結線図



2.2 Serial select

マイコンの UART 端子を「LCD」、「RS-232C」、「USB シリアル変換」、「LIN」に選択して、接続できます。



下記のジャンパで各 UART として使用する端子を選択できます。

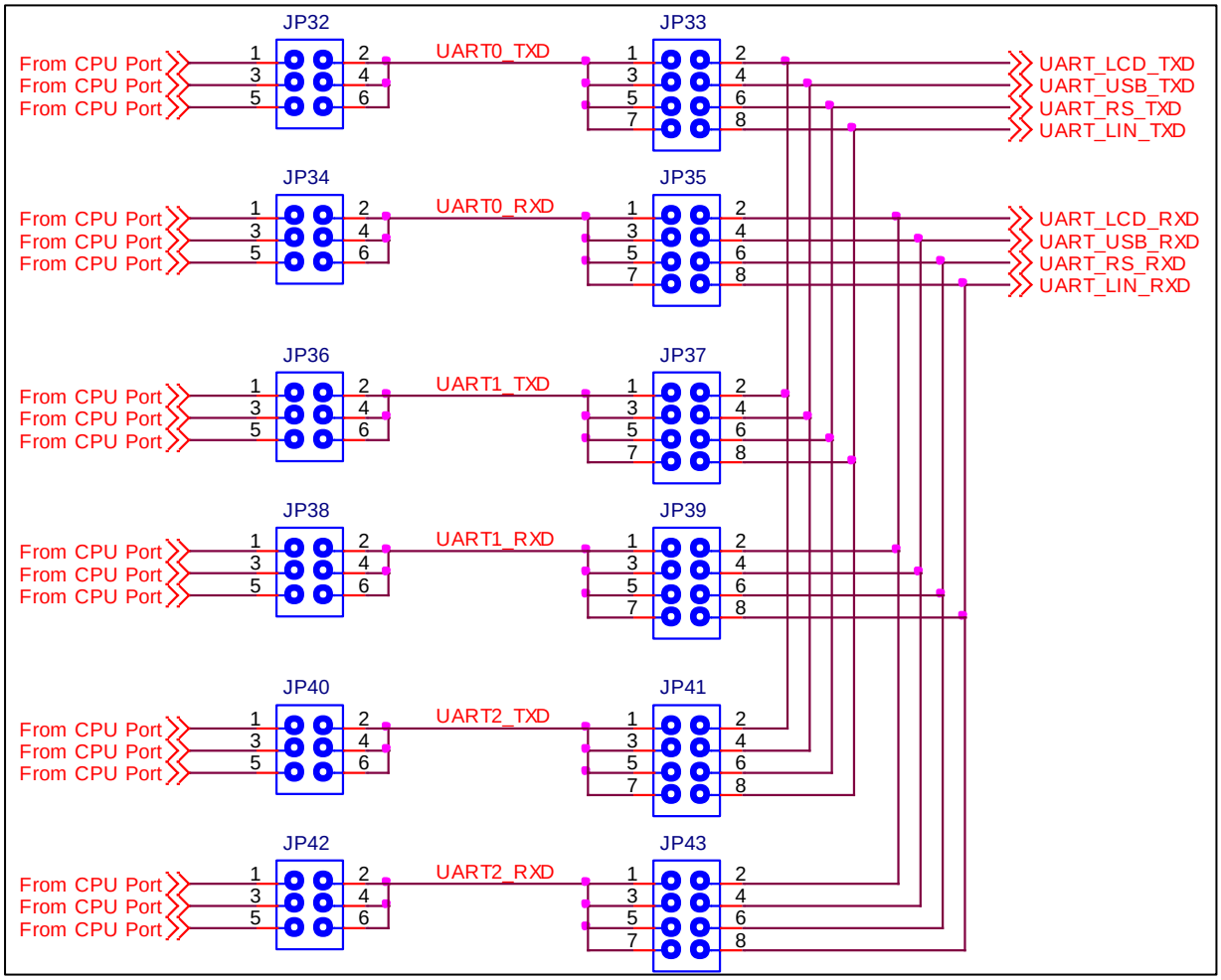
P10_10/TAUD0I14/TAUD0O14/**RLIN30TX**/ENCA0E1/PWGA7O/CSIH0CSS1/MEMC0AD4/CXPI0TX/TAUJ3I3/TAUJ3O3	TxD	JP32	1-2	UART0
P1_1/INTP18/**RLIN33TX**/CXPI3TX/TAUJ2I1/TAUJ2O1			3-4	
P11_5/**CAN5RX**/INTP5/**RLIN33TX**/PWGA30O/CSIH3SI/TAUB1I5/TAUB1O5/MEMC0AD13/SFMA0IO0/CXPI3TX			5-6	
P10_9/TAUD0I12/TAUD0O12/**RLIN30RX**/INTP10/ENCA0E0/PWGA6O/CSIH0RYI/CSIH0RYO/MEMC0AD3/FLXA0RXDB/CXPI0RX	RxD	JP34	1-2	
P1_0/**RLIN33RX**/INTP13/CXPI3RX/TAUJ2I0/TAUJ2O0			3-4	
P11_6/**RLIN33RX**/INTP13/**CAN5TX**/ADCA1TRG1/PWGA31O/CSIH3SO/TAUB1I7/TAUB1O7/MEMC0AD14/SFMA0SSL/CXPI3RX			5-6	
P10_12/PWGA17O/FLXA0STPWT/**RLIN31TX**/CSIH1CSS1/TAUB0I3/TAUB0O3/MEMC0AD6/CXPI1TX	TxD	JP36	1-2	UART1
P1_9/DPIN20/INTP21			3-4	
P12_2/INTP19/**RLIN34TX**/PWGA58O/TAUB1I14/TAUB1O14/MEMC0A18/CSIG2RYI/CSIG2RYO			5-6	
P10_11/PWGA16O/**RLIN31RX**/INTP11/FLXA0TXENA/CSIH1CSS0/TAUB0I1/TAUB0O1/MEMC0AD5/CXPI1RX	RxD	JP38	1-2	
P1_8			3-4	
P12_1/**RLIN34RX**/INTP14/CSIH2CSS5/PWGA57O/TAUB1I12/TAUB1O12/MEMC0A17			5-6	
P10_14/ADCA1TRG0/PWGA19O/FLXA0RXDA/**RLIN32TX**/CSIH3SSI/TAUB0I7/TAUB0O7/MEMC0AD8/**CAN7RX**/INTP9/CXPI2TX	TxD	JP40	1-2	UART2
P1_5/ADCA1TRG0/**RLIN35TX**/DPIN17/INTP20			3-4	
P11_8/CSIG1SSI/**RLIN35TX**/PWGA48O/TAUB1I11/TAUB1O11/MEMC0CS0			5-6	
P10_13/CSIH0SSI/PWGA18O/**RLIN32RX**/INTP12/FLXA0TXENB/TAUB0I5/TAUB0O5/MEMC0AD7/**CAN7TX**/CXPI2RX	RxD	JP42	1-2	
P1_4/**RLIN35RX**/INTP15/DPIN18			3-4	
P11_9/CSIG1SO/**RLIN35RX**/INTP15/PWGA49O/TAUB1I13/TAUB1O13/MEMC0CS1			5-6	
			Default	

下記のジャンパスイッチで各 UART の接続先を選択できます。

UART0_TXD	JP33	1-2(LCD)
UART0_RXD	JP35	1-2(LCD)
UART1_TXD	JP37	3-4(USB)
UART1_RXD	JP39	3-4(USB)
UART2_TXD	JP41	5-6(RS)
UART2_RXD	JP43	5-6(RS)

ショート位置	接続先
1-2	LCD
3-4	USB
5-6	RS-232C
7-8	LIN

結線図


JP32
JP33
JP34
JP35
JP36
JP37
JP38
JP39
JP40
JP41
JP42
JP43
From CPU Port
From CPU Port
From CPU Port
UART0_TXD
UART0_RXD
UART1_TXD
UART1_RXD
UART2_TXD
UART2_RXD
UART_LCD_TXD
UART_USB_TXD
UART_RS_TXD
UART_LIN_TXD
UART_LCD_RXD
UART_USB_RXD
UART_RS_RXD
UART_LIN_RXD

2.2.1　LCD

「LCD」に接続した UART にデータを送信することで LCD パネルに文字を表示することが出来ます。ディップスイッチ(SW1)によって、送信したデーを１６進数で表示する「Binary　モード」と、ASCII 文字を表示する「ASCII モード」を切り替えられます。

CPU ボードのリセットスイッチを押すことで初期画面を表示します。

UART　通信仕様

- ボーレート　　115.2Kbps (固定)
- データ長　　8bit (LSB ファースト)
- パリティ　　なし
- ストップビット　　1bit
- フロー制御　　なし(連続送信可能)

Binary モード1 （SW1_1:ON、SW1_2:ON、SW1_3:Any）

送信したデータを16進数のまま 1Byte のデータ間にスペースを入れて表示します。

1画面に 10Byte のデータを表示できます。11Byte 目のデータを送信すると1行スクロールします。

例） URTH?TX = 0x01; TXWait();

URTH?TX = 0x02; TXWait();

・・・・・・・・・・

URTH?TX = 0x0A; TXWait();

0	1		0	2		0	3		0	4		0	5		
0	6		0	7		0	8		0	9		0	A		

URTH?TX = 0x10; TXWait();

0	6		0	7		0	8		0	9		0	A		
1	0														

使用例） 1秒に1回、10Byte 送信するようにプログラムを作成することで、常に左上に1Byte 目が表示されます。

Binary モード2（SW1_1:ON、SW1_2:OFF、SW1_3:ON）

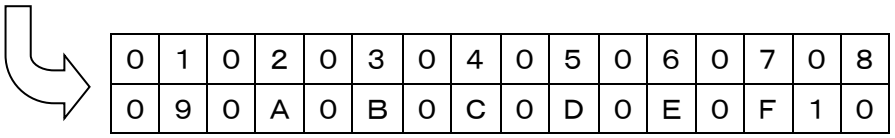
送信したデータを16進数のまま 1Byte のデータ間にスペースを入れないで表示します。1画面に 16Byte のデータを表示できます。17Byte 目のデータを送信すると1行スクロールします。

例）　URTH?TX = 0x01;　TXWait();

URTH?TX = 0x02;　TXWait();

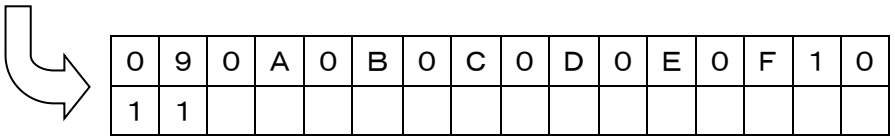
・・・・・・・・・・

URTH?TX = 0x10;　TXWait();



0	1	0	2	0	3	0	4	0	5	0	6	0	7	0	8
0	9	0	A	0	B	0	C	0	D	0	E	0	F	1	0

URTH?TX = 0x11;　TXWait();



0	9	0	A	0	B	0	C	0	D	0	E	0	F	1	0
1	1														

使用例）　1秒に1回、16Byte 送信するようにプログラムを作成することで、常に左上に1Byte 目が表示されます。

ASCII モード Ver.2 （SW1_1:OFF、SW1_2:Any、SW7_3:Any）

送信したデータを文字として LCD に表示します。

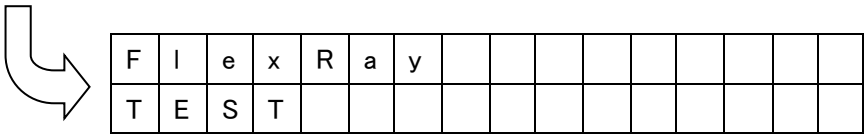
1 行に 16 文字を表示できます。17 文字目または改行コード(0x0D: ¥r)を送信すると1行スクロールします。

例） URTH?TX = ‘F’; TXWait();

URTH?TX = ‘l’; TXWait();

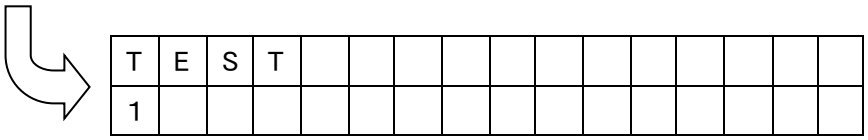
・・・・・・・・・・

URTH?TX = ‘T’; TXWait();



URTH?TX = ‘¥r’; TXWait();

URTH?TX = ‘1’; TXWait();

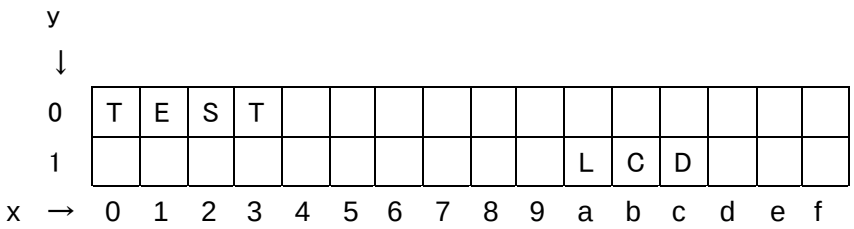


ESC コード(0x1B)に続いて xy 座標を送信することでカーソルをその位置に移動できます。

ESC(0x1B) + xy　　x: 0(0x30)～9(0x39),a(0x61), b, c, d, e, f(0x66)

y: 0(0x30),1(0x31)

例) printf(buf, “¥x1b00TEST¥x1ba1LCD”);



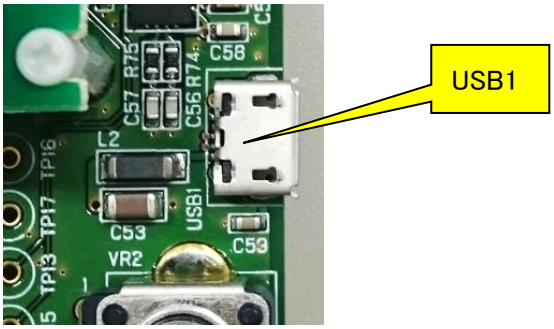
2.2.2　USB シリアル変換

「USB シリアル変換」に接続した UART は、USB コントローラ(FT230)を介して、パソコンの COM ポートとして通信することが出来ます。

USB ドライバはインターネットに接続しているパソコンであれば、「Windows Update」によって最新のドライバが自動でインストールされます。「デバイスを使用する準備ができました」というポップアップが表示されるまで、お待ちください。

ドライバがインストールされない場合は下記 URL よりダウンロードできます。

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



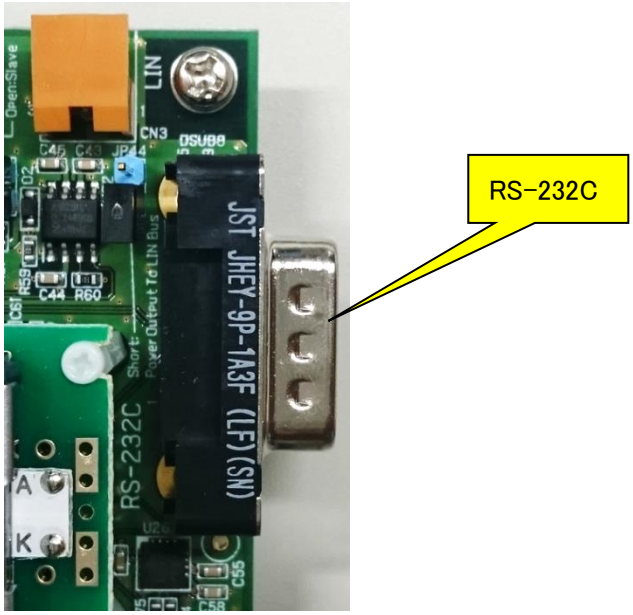
推奨 UART 通信仕様

- ボーレート　115.2Kbps
- データ長　8bit（LSB ファースト）
- パリティ　なし
- ストップビット　1bit
- フロー制御　なし

2.2.3　RS-232C

「RS-232C」に接続した UART は D-SUB9 ピン・コネクタを使用した RS-232C レベルでの信号を送受信できます。

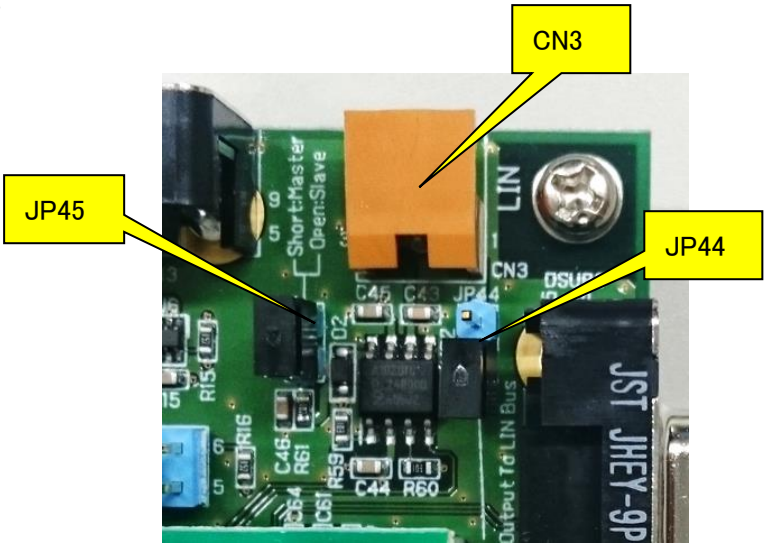
パソコンと接続する場合はクロスケーブルをご使用ください。



RS-232C　D-SUB コネクタ	
ピン番号	信号名
1	N.C.
2	RxD
3	TxD
4	N.C.
5	GND
6	N.C.
7	RTS(N.C.)
8	CTS(N.C.)
9	N.C.

2.2.4　LIN

「LIN」に接続した UART は LIN 対応トランシーバ(TJA1020T)に接続しており、LIN の物理層に対応しています。



出荷時設定　　JP44: Open

JP45: Short (LIN Master)

CN3 コネクタ : IL-G-3P-S3L2-SA (JAE)

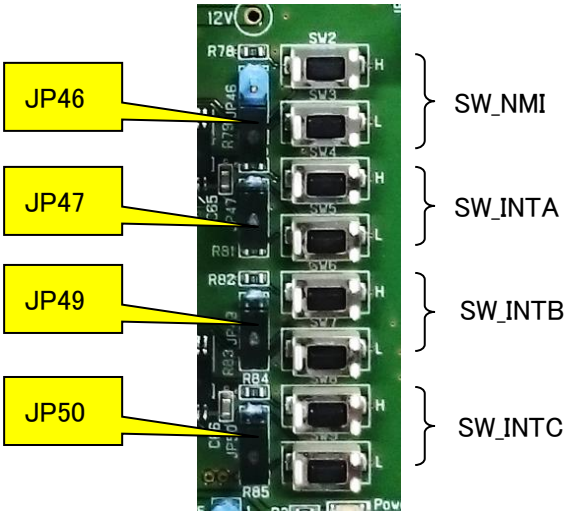
CN3 ピン番号	機能名
1	JP44 ショートで+12V 出力
2	GND
3	LIN

JP45	機能
Short	LIN Master
Open	LIN Slave

2.3 Push Switch

4つの割り込み信号をマイコンの割り込み端子に接続できます。「H」ボタンを押すと High に、「L」ボタンを押すと Low に信号が固定されます。CPU のリセット信号によって High になります。

また、チャタリング防止回路が入っています。

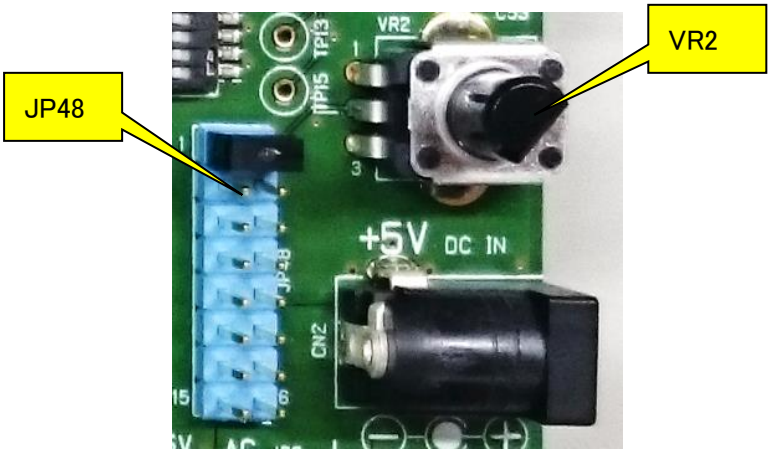


各ジャンパピンを取り外すと割り込み信号は切断されます。

		Jumper	Switch	Signal
P9_0/**NMI**/PWGA8O/TAUD0I0/TAUD0O0/ADCA0TRG0/CSIH2CSS0/KR0I4/ADCA0I2S/TAUJ1I1/TAUJ1O1/SENT1RX/RIIC1SDA	NMI	JP46:Open	SW2/3	SW_NMI
P0_6/**INTP2**/DPIN10/SELDP2/CSIH1SC/PWGA35O	INTP2	JP47: Short	SW4/5	SW_INTA
P11_7/**INTP5**/PWGA32O/CSIH3SC/TAUB1I9/TAUB1O9/MEMC0AD15/SFMA0CLK	INTP5	JP49: Short	SW6/7	SW_INTB
P8_2/TAUJ0I0/TAUJ0O0/DPIN2/CSIH0CSS0/**INTP6**/PWGA22O/RLIN37TX/ADCA0I4S	INTP6	JP50: Short	SW8/9	SW_INTC

2.4 Volume

10KΩの可変抵抗によって CPU の A/D 端子に可変電圧(0V～IO 電圧)を出力することが出来ます。

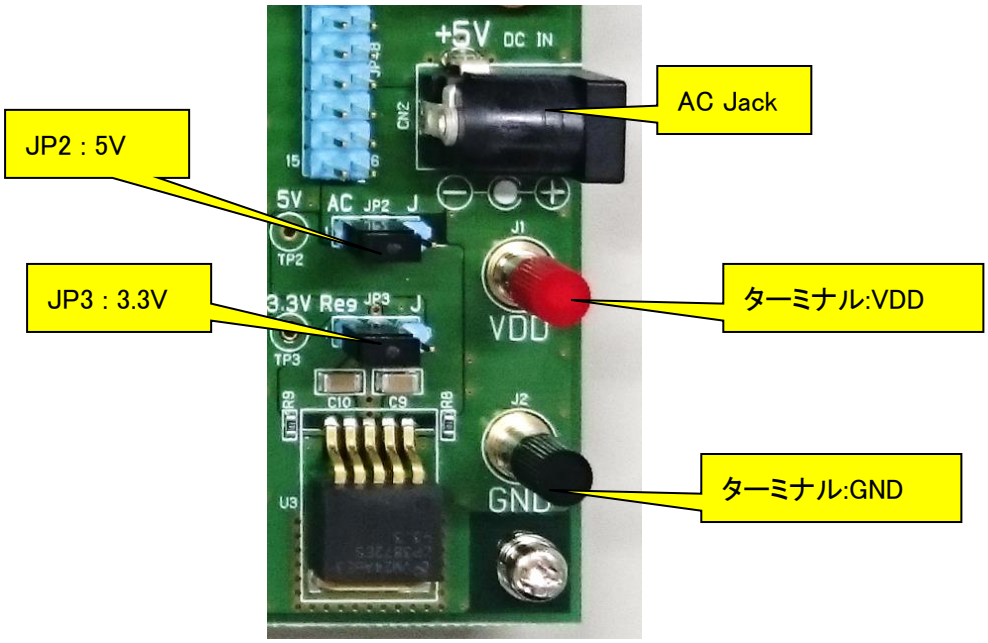


	JP48
AP0_0/ADCA0I0	1-2
AP0_1/ADCA0I1	3-4
AP0_2/ADCA0I2	5-6
AP0_3/ADCA0I3	7-8
AP0_4/ADCA0I4	9-10
AP0_5/ADCA0I5	11-12
AP0_6/ADCA0I6	13-14
AP0_7/ADCA0I7	15-16

2.5 Power

AC Jack に付属の AC アダプタ(+5V)を接続してください。CPU ボードの AC Jack には接続する必要はありません。

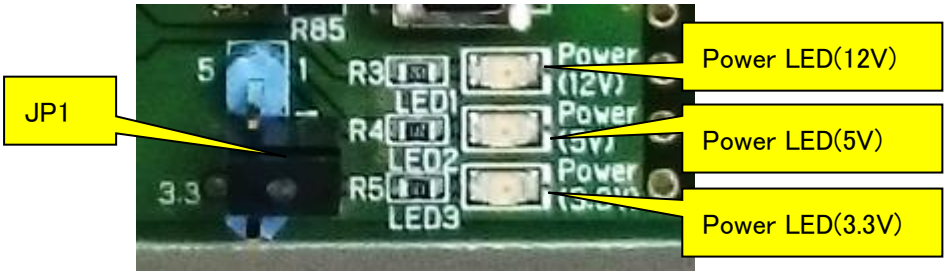
ここから供給された電源からレギュレータを使用して、+12Vと+3.3Vも生成しています。



JP2 と JP3 によって電源の供給元を変更できます。

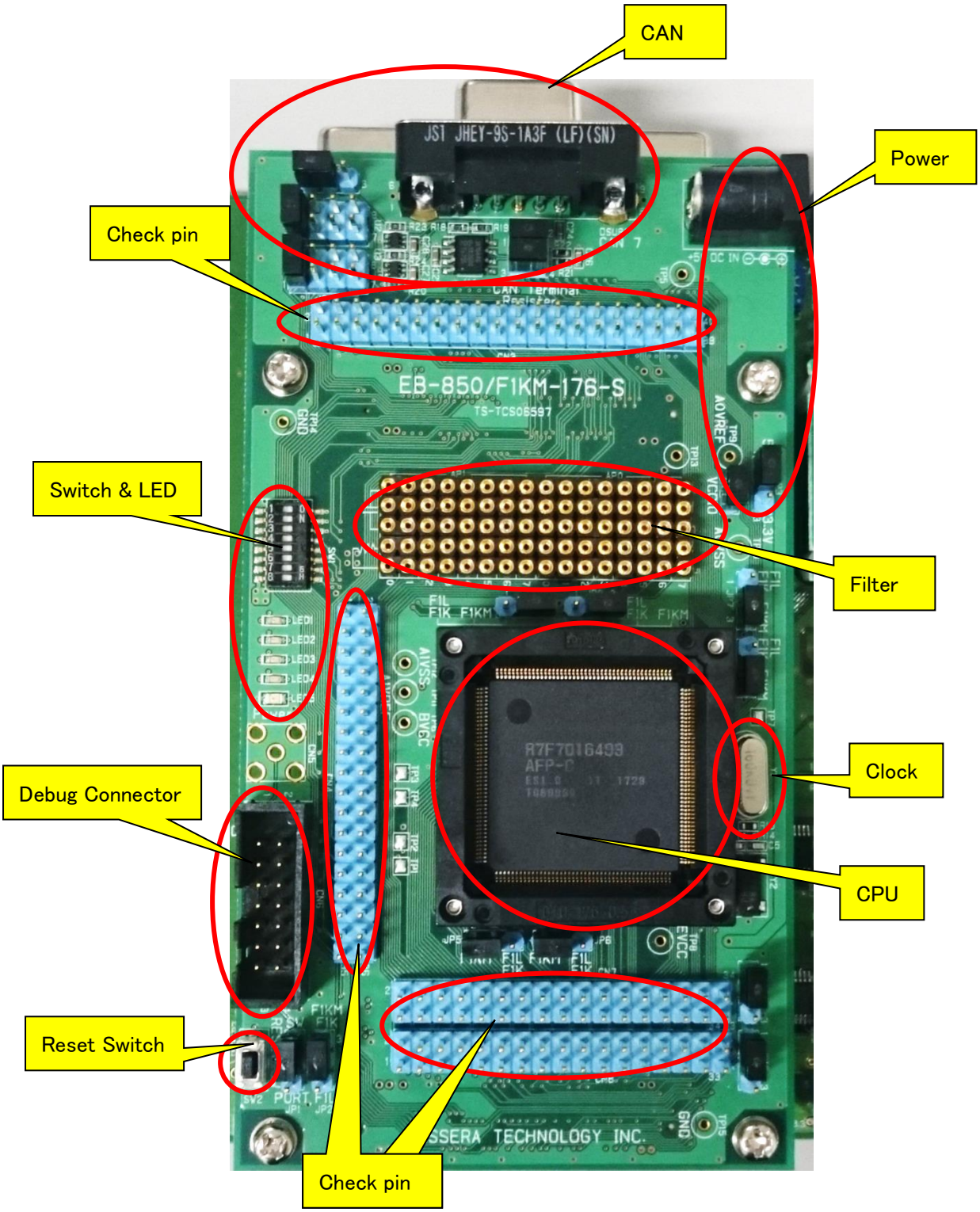
JP2	1-2	AC アダプタ
5V	2-3	ターミナル
JP3	1-2	レギュレータ
3．3V	2-3	ターミナル

JP1 は CPU ボードを接続しないときに IO 電圧を固定するためのジャンパです。通常はショートしないでください。



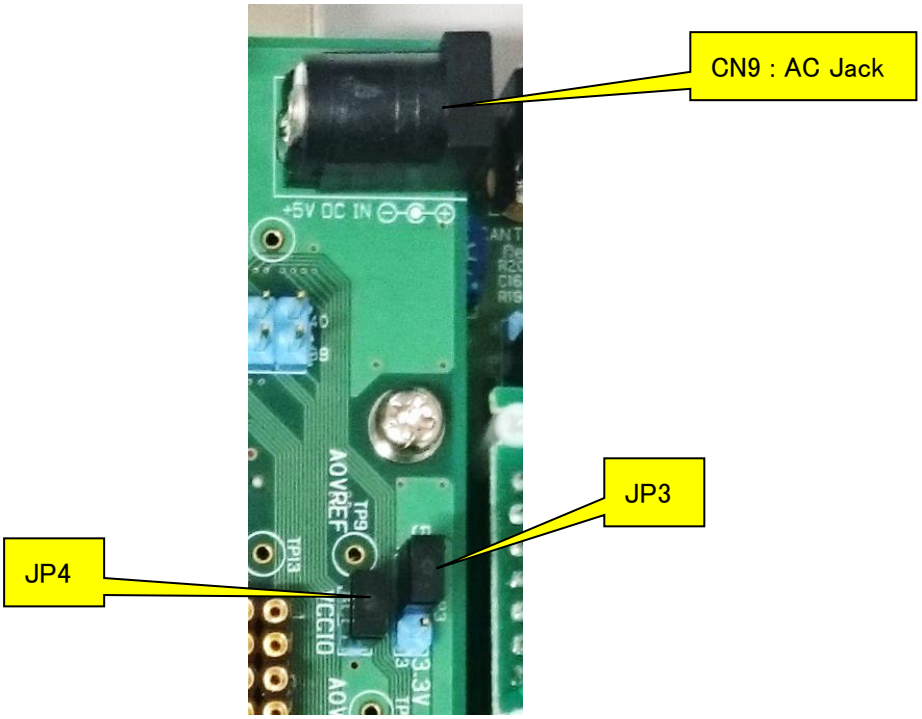
2.6 CPU Board

CPU Board は「EB-850/F1KM-176-S」が実装されています。



2.6.1　Power

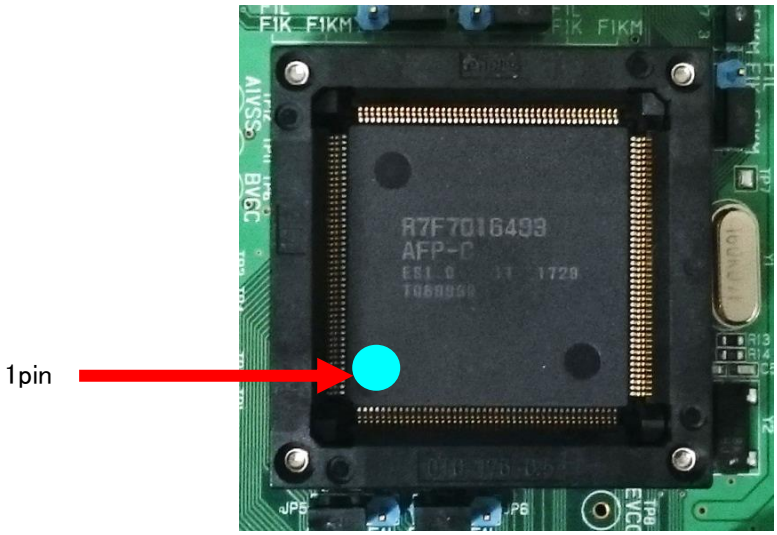
CPU ボード単体で使用するときの AC Jack、電流測定、動作電圧切り替え用のジャンパピンがあります。



JP4	ここに電流計を接続することでマイコンの消費電流測定が可能	
JP3	1-2	5V 動作
	2-3	3.3V 動作(ベースボード接続時に可能)

2.6.2　CPU

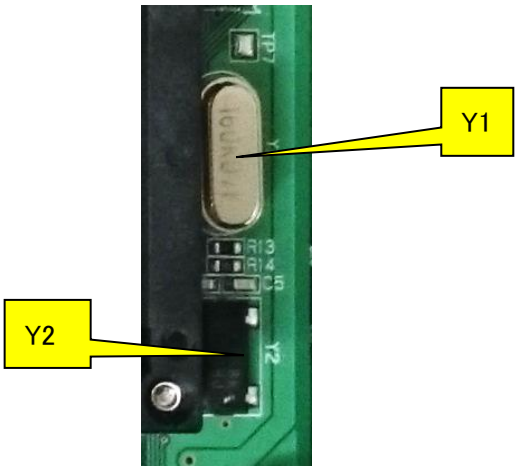
「EB-850/F1KM-176-S」ではソケットのみです。CPU を装着するときは1ピン位置に注意してください。



2.6.3　Clock

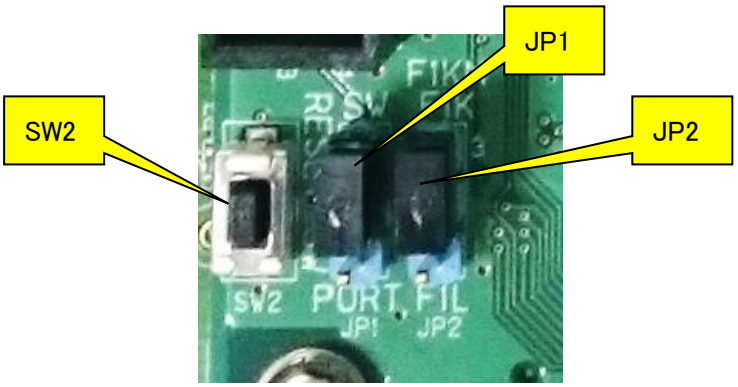
CPU の X1、X2 端子には 16MHz の水晶発振子(Y1)をソケット実装しています。

CPU の XT1、XT2 端子には 32.768KHz の水晶発振子(Y2)を接続しています。



2.6.4　Reset

リセット･スイッチ(SW2)を押すことによって CPU をリセットできます。

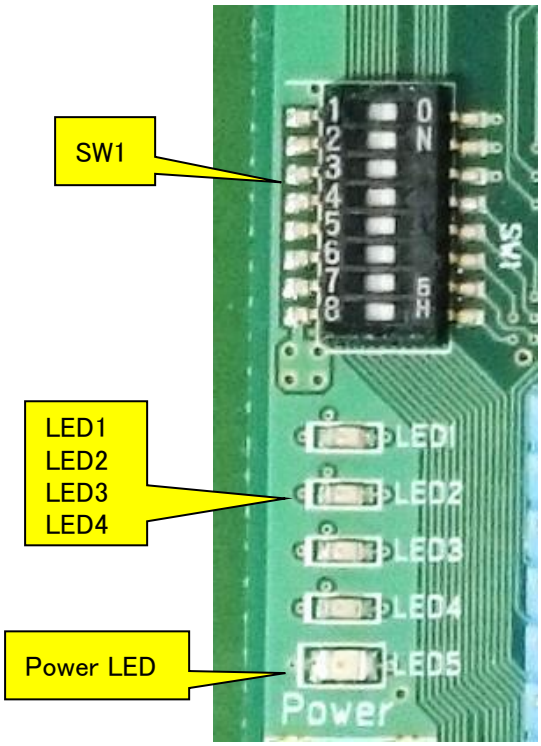


CF-BASE ボードへのリセット入力方法として、リセット･スイッチ(SW2)の押下、もしくは CPU ポート端子(F1L:P0_0 or F1K:P8_6)のどちらかをジャンパピンによって選択できます。

部品 No.	設定	備考
JP1	1-2	CPU ポート端子(JP2 の設定による)
	2-3	リセット･スイッチ
JP2	1-2	P0_0 : RH850/F1L
	2-3	P8_6 : RH850/F1KM、RH850/F1K

2.6.5 Switch & LED

CPU のポート端子に接続しています。



- P8_12、P10_3、P8_5 はスイッチ入力として使用できます。
  CPU 内蔵のプルアップ抵抗を接続してください。スイッチが OFF で High、ON で Low がリードできます。
- P8_8、P8_9、P8_10、P8_11 は LED に接続することが出来ます。スイッチを ON にしてポートから Low を出力することで点灯します。
- SW1_8 は電源インジケーター用です。OFF にすることで Power LED を消灯出来ます。

	SW1	Connect to
P8_12/TAUJ1I3/TAUJ1O3/DPIN16/PWGA44O/CSIH1CSS5/INTP23/RLIN25TX/ADCA0I19S	1	GND
P10_3/TAUD0I7/TAUD0O7/RIIC0SCL/KR0I1/PWGA3O/ADCA0TRG1/TAPA0VN/CSIH1SSI/MEMC0CLK/RLIN37RX/INTP17	2	GND
P8_5/TAUJ0I3/TAUJ0O3/NMI/CSIH0CSS3/INTP9/PWGA37O/ADCA0I7S	3	GND
P8_8/CSIH3CSS1/PWGA40O/ADCA0SEL1/RLIN34RX/INTP14/ADCA0I15S	4	LED1
P8_9/CSIH3CSS2/PWGA41O/ADCA0SEL2/RLIN34TX/ADCA0I16S	5	LED2
P8_10/CSIH3CSS3/DPIN14/PWGA42O/RLIN37RX/INTP17/ADCA0I17S	6	LED3
P8_11/TAUJ1I2/TAUJ1O2/DPIN15/PWGA43O/CSIH1CSS4/RLIN25RX/ADCA0I18S	7	LED4
Power Supply	8	Power LED

2.6.6 Debug Connector

CN6 に Low Pin Debug Interface (4-pin)に対応した「E1 エミュレータ」または、フラッシュプログラマーの「PG-FP5」を接続できます。

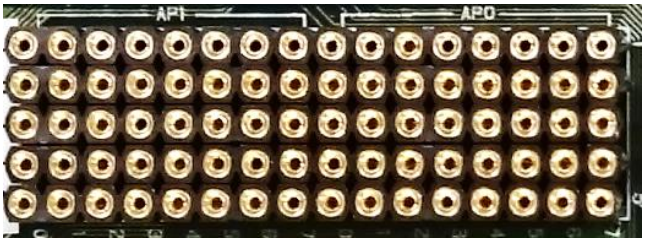
CN6

ピン番号	信号名	
	Debugger	Writer
1	DCUTCK	JP0_2
2	GND	←
3	DCUTRST	
4	FLMD0	←
5	DCUTDO	JP0_1
6	N.C.	
7	DCUTDI	JP0_0
8	VDD	←
9	DCUTMS	
10	N.C.	
11	DCUTRDY	
12	GND	←
13	RESET	←
14	GND	←

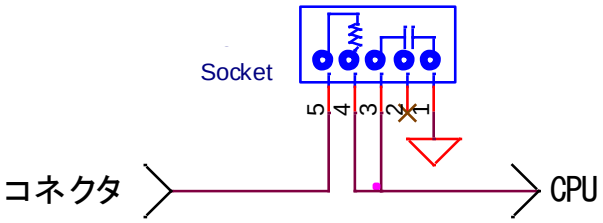
※FLMD1 はボード上でプルダウンしています。

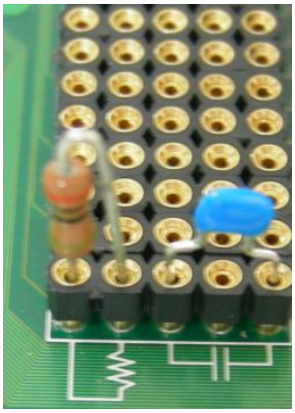
2.6.7 Filter socket

A/D 入力端子にフィルタを組み込めます。



下記のように Socket を経由してコネクタ(CN1,CN2)に接続しているので、A/D 端子を使用する場合は必ず Socket の 4pin と 5pin 間に抵抗を接続してください。





	Socket
AP0_0/ADCA0I0	AP0_0
AP0_1/ADCA0I1	AP0_1
AP0_2/ADCA0I2	AP0_2
AP0_3/ADCA0I3	AP0_3
AP0_4/ADCA0I4	AP0_4
AP0_5/ADCA0I5	AP0_5
AP0_6/ADCA0I6	AP0_6
AP0_7/ADCA0I7	AP0_7

	Socket
AP1_0/ADCA1I0	AP1_0
AP1_1/ADCA1I1	AP1_1
AP1_2/ADCA1I2	AP1_2
AP1_3/ADCA1I3	AP1_3
AP1_4/ADCA1I4	AP1_4
AP1_5/ADCA1I5	AP1_5
AP1_6/ADCA1I6	AP1_6
AP1_7/ADCA1I7	AP1_7

2.6.8 Check Pin

CPU の OCD 兼用端子を除いた全 I/O ポートを接続しているので、信号の観測や外部からの信号入力が安易に可能です。信号配置は回路図を参照してください。

2.6.9 Device Select

ソケットに実装するデバイスに合わせてジャンパピンを設定してください。

	JP5 13pin	JP6 14pin	JP7 73pin	JP8 72pin	JP9 113pin	JP10 114pin
RH850/F1KM	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
	コンデンサ	GND	コンデンサ	GND	GND	VCC
RH850/F1K RH850/F1L	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
	P11_13	P11_14	P1_6	P1_7	P9_5	P9_6

3 CPU 端子接続一覧表

製品に添付している文書記載の Web より Excel ファイルをダウンロードしてください。