

CMOS 16-BIT SINGLE CHIP MICROCONTROLLER
S5U1C17589T21 マニュアル
(Software Evaluation Tool for S1C17589)

評価ボード・キット、開発ツールご使用上の注意事項

1. 本評価ボード・キット、開発ツールは、お客様での技術的評価、動作の確認および開発のみに用いられることを想定し設計されています。それらの技術評価・開発等の目的以外には使用しないでください。本品は、完成品に対する設計品質に適合していません。
2. 本評価ボード・キット、開発ツールは、電子エンジニア向けであり、消費者向け製品ではありません。お客様において、適切な使用と安全に配慮願います。弊社は、本品を用いることで発生する損害や火災に対し、いかなる責も負いかねます。通常の使用においても、異常がある場合は使用を中止してください。
3. 本評価ボード・キット、開発ツールに用いられる部品は、予告無く変更されることがあります。

本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。

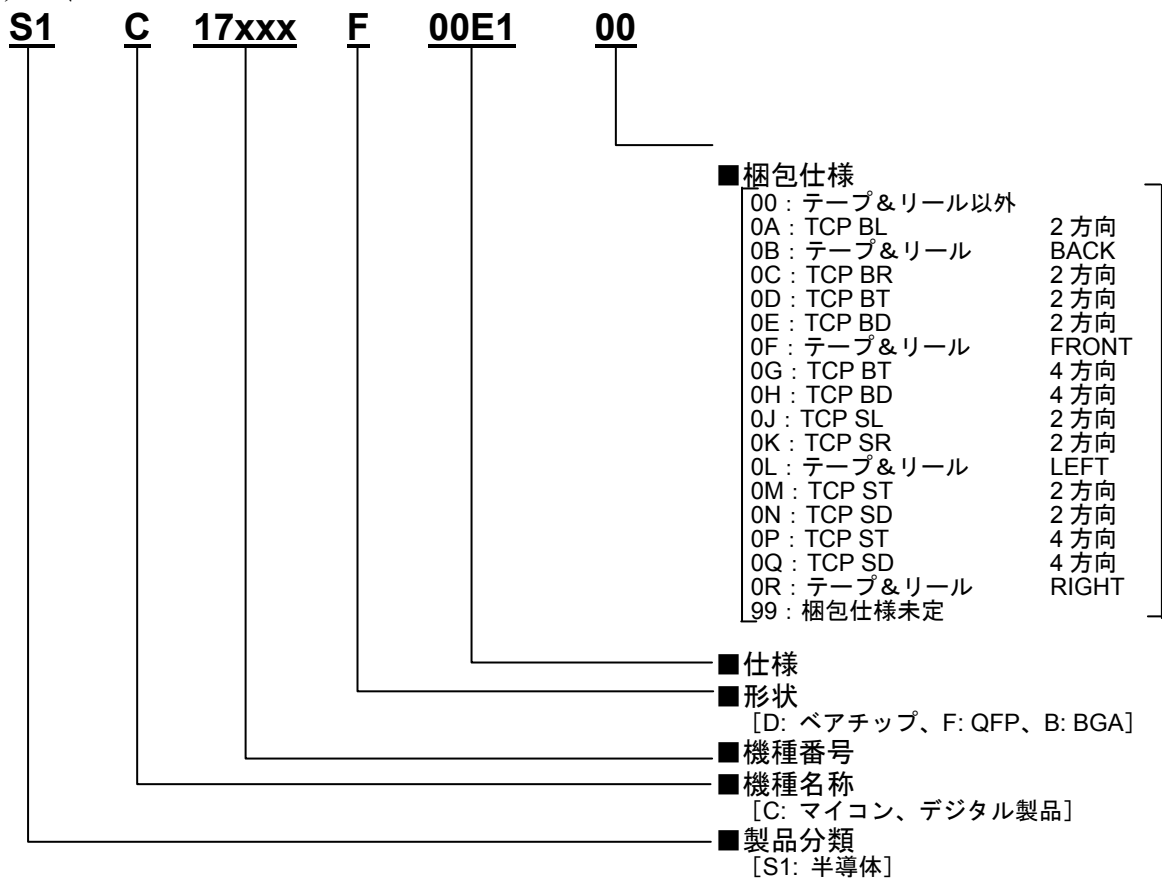
本資料の内容については、予告無く変更することがあります。

1. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りいたします。
2. 本資料に掲載される応用回路、プログラム、使用方法等はあくまでも参考情報であり、これらに起因する第三者の知的財産権およびその他の権利侵害あるいは損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の知的財産権およびその他の権利の実施権の許諾を行うものではありません。
3. 特性値の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
4. 製品および弊社が提供する技術を輸出等するにあたっては「外国為替および外国貿易法」を遵守し、当該法令の定める手続きが必要です。大量破壊兵器の開発等およびその他の軍事用途に使用する目的をもって製品および弊社が提供する技術を費消、再販売または輸出等しないでください。
5. 本資料に掲載されている製品は、生命維持装置その他、きわめて高い信頼性が要求される用途を前提としていません。よって、弊社は本（当該）製品をこれらの用途に用いた場合のいかなる責任についても負いかねます。
6. 本資料に掲載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

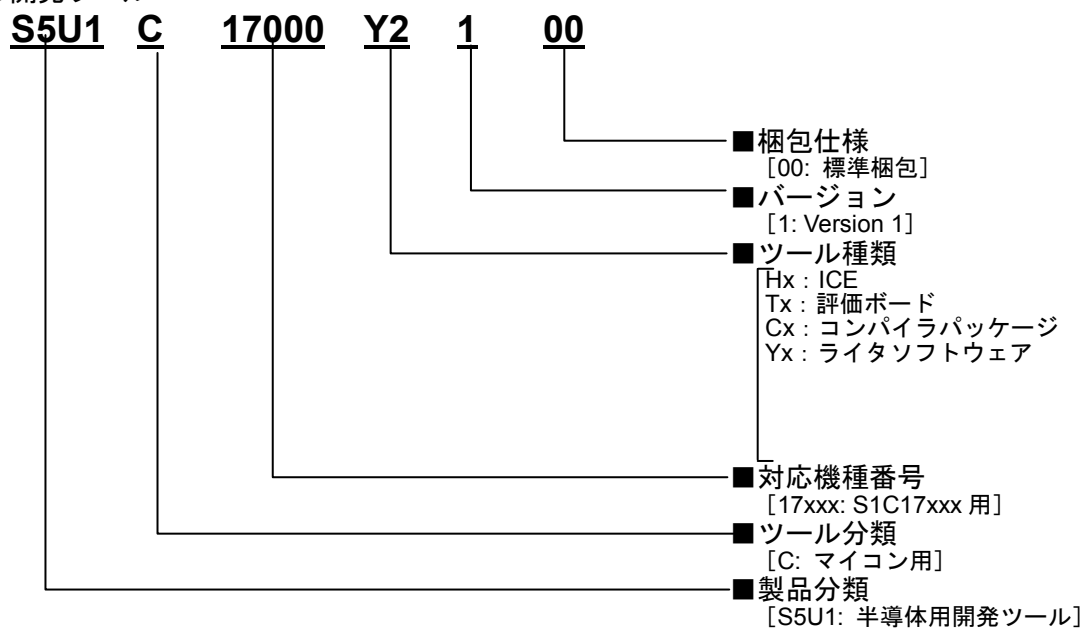
©SEIKO EPSON CORPORATION 2015, All rights reserved.

製品型番体系

●デバイス



●開発ツール



目 次

1. 概要.....	1
1.1 使用方法	2
2. 各部の機能と名称	4
2.1 各部の名称.....	4
2.2 各部の機能.....	5
2.2.1 ジャンプスイッチ機能.....	5
2.2.2 各部品の機能	5
3. ブロック図	6
4. コネクタ	7
4.1 拡張インタフェースコネクタ (J1～J4)	7
4.2 デバッグインタフェースコネクタ (J6～J7)	9
4.3 電源コネクタ (J5～J8)	9
Appendix A 回路図、部品表	10
改訂履歴表	12

1. 概要

S5U1C17589T21 は、セイコーエプソン製シングルチップマイクロコントローラである S1C17589 の評価用ボードです。本ボードには、S1C17589、GPIO インタフェース、デバッグインタフェース用コネクタなどを搭載しています。

1)CPU	S1C17589 (QFP15-100pin)
2)CPU クロック	内蔵発振 OSC1 : 32.768kHz 水晶振動子 OSC3 : 16MHz 水晶振動子
3)搭載デバイス	S1C17589(16 ビット MCU) 水晶振動子(32.768kHz) 水晶振動子(16MHz) リセットスイッチ 消費電流測定用ジャンプスイッチ×2 デバッグインタフェースコネクタ×2
4)使用温度範囲	5℃～35℃
5)使用電圧範囲	HVDD = 1.8V～5.5V, AVDD = 2.7V～5.5V

注意！本ボードは、塩素系溶剤に触れないように注意してください。搭載部品によっては、腐食などが発生し、安全にご使用いただけなくなる可能性があります。

1. 概要

1.1 使用方法

以下の手順により、S1C17589 のソフトウェアデバッグ、評価環境が構築できます。

＜ソフトウェアデバッグを行う場合＞

- (1)S5U1C17001H (ICDmini) に同梱されている専用ケーブルを用いて、ICDmini のターゲット接続用 4 ピンコネクタ、Flash 書き込み電源供給用 4 ピンコネクタを本ボードのコネクタ J6、J7 にそれぞれ接続します。
- (2)動作電源選択用ジャンプスイッチ(JP1,JP2)を取り付けます。
- (3)本ボードの電源コネクタヘッダ (J5,J8)に S5U1C17001H2 (ICDminiVer.2)から出力される電源か、あるいは、安定化電源装置から出力される電源を供給します。供給電源電圧は、S1C17589 の動作電源電圧範囲内にしてください。
- (4)ICDmini に同梱されている USB ケーブルを用いて、ICDmini と PC を接続します。

なお、ICDmini のディップスイッチ設定については、”DSIO 信号レベルの選択” (SW4、5) を”ターゲットから入力した電圧”になるようにしてください。また、ご使用のエミュレータが S5U1C17001H2 (ICDminiVer.2) であり、Flash 消去/プログラミング用電圧を ICDmini から供給する場合は、”Flash プログラミング用電圧出力の選択” (SW8) を ON にしてください。

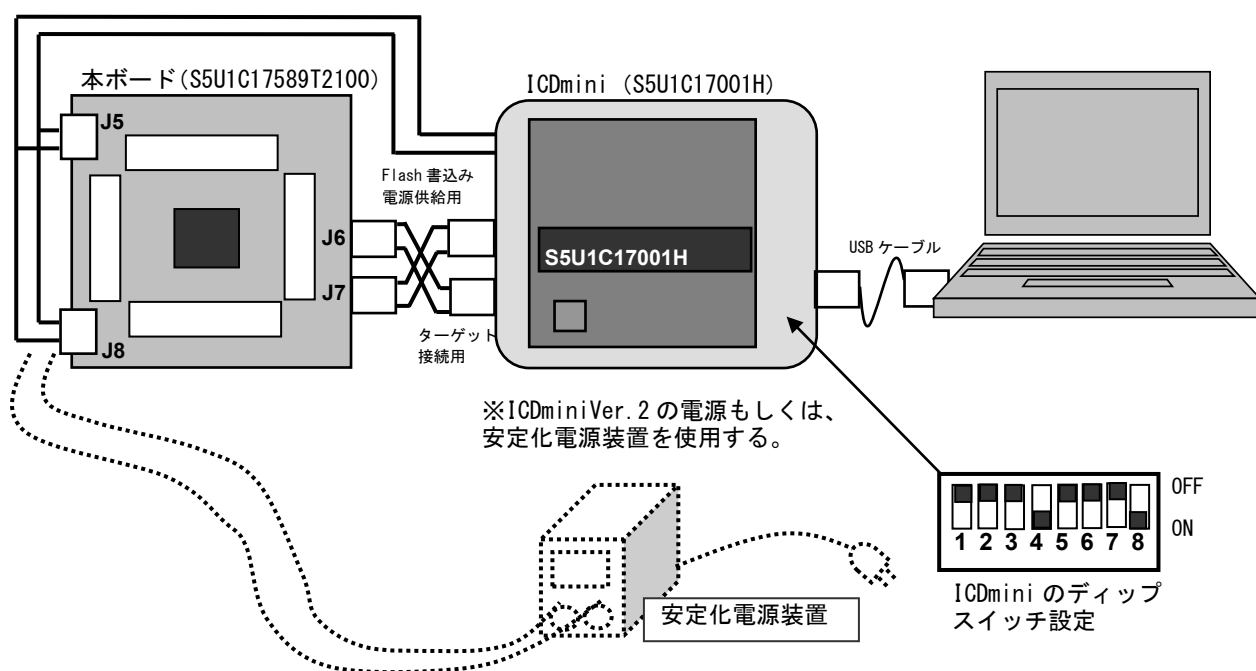


図 1.1.1 ソフトウェアデバッグ時の接続方法

＜外部電源によるフリーラン動作を行う場合＞

- (1)本ボードの電源コネクタヘッド(J5,J8)に、安定化電源装置を用いて電源を供給します。供給電源電圧は S1C17589 の動作電源範囲内にしてください。

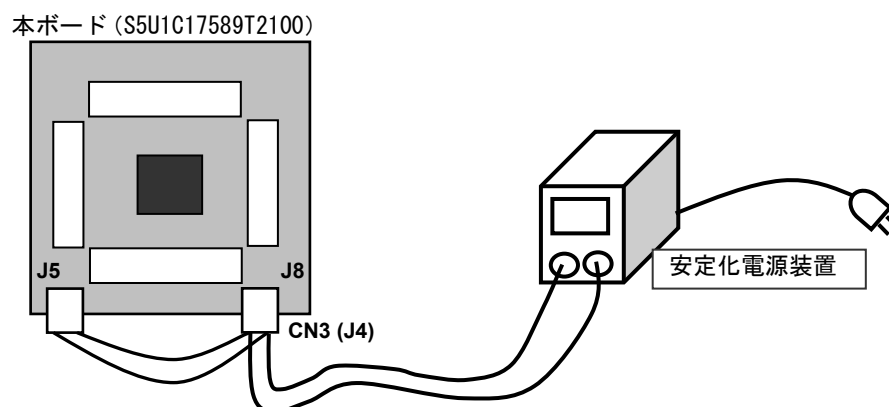


図 1.1.2 外部電源によるフリーラン時の接続方法

2.2 各部の機能

2.2.1 ジャンパススイッチ機能

表 2.2.1.1 ジャンパ機能一覧

名称	機能	出荷時の設定	選択できる設定
JP1	S1C17589 消費電流測定(AVDD) ^{※1}	ショート	オープン
JP2	S1C17589 消費電流測定(HVDD) ※1	ショート	オープン
JP3	EXSVD 端子外部電源監視	1,2 ピンショート	・ 1,2 ピンショート VDD 電圧を EXSVD 端子に接続 ・ 2,3 ピンショート TP8 と EXSVD 端子を接続し、外部電圧を監視

※1 S1C17589 単独の消費電流を測定する場合は本ジャンパススイッチ間に電流計を入れて計測する。

2.2.2 各 부품の機能

表 2.2.2.1 各部の部品および機能一覧

部品名	ロケーション	機能
IC	U1	S1C17589 (16 ビット MCU)
コネクタヘッダ	J1~4	拡張用インタフェースコネクタヘッダ(ランドのみ)
コネクタ	J6,J7	デバッグインタフェースコネクタ (S5U1C17001H 接続用)
コネクタ	J5,J8	外部電源コネクタ
スイッチ	SW1	リセット入力
ジャンパ	JP1	AVDD 電流測定用ジャンパ
ジャンパ	JP2	HVDD 電流測定用ジャンパ
ジャンパ	JP3	EXVD 端子電圧監視切り替えジャンパ
モニタ端子	TP1(AVDD2)	AVDD2 用スルーホール
モニタ端子	TP2(AVDD)	AVDD 用スルーホール
モニタ端子	TP3(VPP)	VPP (Flash プログラミング電源) 用スルーホール
モニタ端子	TP4,TP7(GND)	GND 用スルーホール
モニタ端子	TP5,9(HVDD2)	HVDD2 用スルーホール
モニタ端子	TP6(HVDD)	HVDD 用スルーホール
モニタ端子	TP8(EXSVD)	外部監視用電源入力スルーホール
水晶振動子	X1	16MHz
水晶振動子	X2	32.768KHz

3. ブロック図

3. ブロック図

S5U1C17589T21 のブロック図は以下のとおりです。

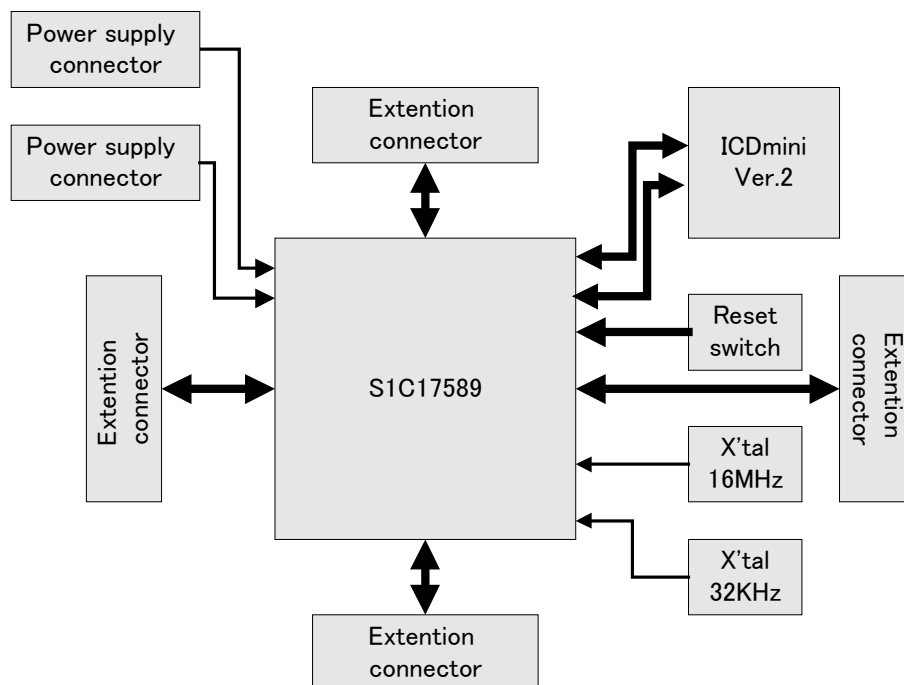


図 3.1 S5U1C17589T21 ブロック図

4. コネクタ

4.1 拡張インタフェースコネクタ(J1~J4)

表 4.1.1 拡張インタフェースコネクタ(J1)ピン配置表

No.	端子名	I/O	機能	No.	端子名	I/O	機能
1	HVDD	-	電源(+)	21	P60	I/O	P60/EXCL20/UPMUX
2	HVDD	-	電源(+)	22	P61	I/O	P61/EXCL30/UPMUX
3	P40	I/O	P40	23	P62	I/O	P62/UPMUX
4	P41	I/O	P41	24	P63	I/O	P63/UPMUX
5	P42	I/O	P42	25	P64	I/O	P64/UPMUX
6	P43	I/O	P43	26	P65	I/O	P65/UPMUX
7	P44	I/O	P44	27	P66	I/O	P66/UPMUX
8	P45	I/O	P45	28	P67	I/O	P67/UPMUX
9	P46	I/O	P46	29	NC	-	-
10	P47	I/O	P47	30	NC	-	-
11	NC	-	-	31	NC	-	-
12	NC	-	-	32	NC	-	-
13	P50	I/O	P50	33	NC	-	-
14	P51	I/O	P51	34	NC	-	-
15	P52	I/O	P52	35	NC	-	-
16	P53	I/O	P53	36	NC	-	-
17	P54	I/O	P54	37	NC	-	-
18	P55	I/O	P55	38	NC	-	-
19	NC	-	-	39	GND	-	電源(—)
20	NC	-	-	40	GND	-	電源(—)

表 4.1.2 拡張インタフェースコネクタ(J2)ピン配置表

No.	端子名	I/O	機能	No.	端子名	I/O	機能
1	HVDD	-	電源(+)	21	NC	-	-
2	HVDD	-	電源(+)	22	NC	-	-
3	P70	I/O	P70/UPMUX	23	P90	I/O	P90/RTC1S/RTCINT
4	P71	I/O	P71/UPMUX	24	P91	I/O	P91/EXCL01
5	P72	I/O	P72/UPMUX	25	P92	I/O	P92/EXCL11
6	P73	I/O	P73/UPMUX	26	P93	I/O	P93/EXOSC
7	P74	I/O	P74/EXCL21/UPMUX	27	P94	I/O	P94
8	P75	I/O	P75/EXCL31/UPMUX	28	P95	I/O	P95
9	P76	I/O	P76/UPMUX	29	P96	I/O	P96
10	P77	I/O	P77/UPMUX	30	NC	-	-
11	NC	-	-	31	NC	-	-
12	NC	-	-	32	NC	-	-
13	P80	I/O	P80	33	NC	-	-
14	P81	I/O	P81	34	NC	-	-
15	P82	I/O	P82	35	NC	-	-
16	P83	I/O	P83	36	NC	-	-
17	P84	I/O	P84	37	NC	-	-
18	P85	I/O	P85	38	NC	-	-
19	P86	I/O	P86	39	GND	-	電源(—)
20	P87	I/O	P87	40	GND	-	電源(—)

4. コネクタ

表 4.1.3 拡張インタフェースコネクタ(J3)ピン配置表

No.	端子名	I/O	機能	No.	端子名	I/O	機能
1	HVDD	-	電源(+)	21	NC	-	-
2	HVDD	-	電源(+)	22	NC	-	-
3	NC	-	-	23	PA0	I/O	PA0
4	NC	-	-	24	PA1	I/O	PA1
5	NC	-	-	25	PA2	I/O	PA2
6	NC	-	-	26	PA3	I/O	PA3
7	NC	-	-	27	PA4	I/O	PA4
8	NC	-	-	28	PA5	I/O	PA5
9	NC	-	-	29	NC	-	-
10	NC	-	-	30	NC	-	-
11	NC	-	-	31	P00	I/O	P00/UPMAX
12	NC	-	-	32	P01	I/O	P01/UPMAX
13	NC	-	-	33	P02	I/O	P02/UPMAX
14	#RESET	I	#RESET	34	P03	I/O	P03/UPMAX
15	NC	-	-	35	P04	I/O	P04/UPMAX
16	PD0	I/O	DST2/PD0	36	P05	I/O	P05/UPMAX
17	NC	-	-	37	P06	I/O	P06/UPMAX
18	PD1	I/O	DSIO/PD1	38	P07	I/O	P07/UPMAX
19	NC	-	-	39	GND	-	電源(—)
20	PD2	I/O	DCLK/PD2	40	GND	-	電源(—)

表 4.1.4 拡張インタフェースコネクタ(J4)ピン配置表

No.	端子名	I/O	機能	No.	端子名	I/O	機能
1	HVDD	-	電源(+)	21	NC	-	-
2	HVDD	-	電源(+)	22	NC	-	-
3	P10	I/O	P10/ADIN00	23	P30	I/O	P30/#ADTRG0/UPMUX
4	P11	I/O	P11/ADIN01	24	P31	I/O	P31/#ADTRG1/UPMUX
5	P12	I/O	P12/ADIN02	25	P32	I/O	P32/EXCL00/UPMUX
6	P13	I/O	P13/ADIN03	26	P33	I/O	P33/EXCL10/UPMUX
7	P14	I/O	P14/ADIN04	27	P34	I/O	P34/REMO/UPMUX
8	P15	I/O	P15/ADIN05	28	P35	I/O	P35/FOUT/UPMAX
9	P16	I/O	P16/ADIN06	29	P36	I/O	P36/CLPLS/UPMAX
10	P17	I/O	P17/ADIN07	30	P37	I/O	P37/UPMAX
11	NC	-	-	31	NC	-	-
12	NC	-	-	32	NC	-	-
13	P20	I/O	P20/ADIN10	33	NC	-	-
14	P21	I/O	P21/ADIN11	34	NC	-	-
15	P22	I/O	P22/ADIN12	35	AVDD	-	電源(+)
16	P23	I/O	P23/ADIN13	36	AVDD	-	電源(+)
17	P24	I/O	P24/ADIN14	37	NC	-	-
18	P25	I/O	P25/ADIN15	38	NC	-	-
19	P26	I/O	P26/ADIN16	39	GND	-	電源(—)
20	P27	I/O	P27/ADIN17	40	GND	-	電源(—)

4.2 デバッグインタフェースコネクタ (J6~J7)

表 4.2.1 デバッグインタフェース(J6)ピン配置表

基板→		No.	端子名	I/O	機能
		1	DCLK	O	デバッグ用クロック信号
		2	GND	-	電源(GND)
		3	DSIO	I/O	デバッグ用シリアル通信入出力信号
		4	DST2	O	デバッグステータス信号

注意！ ICDmini と本ボードを接続する場合は、コネクタの向きに十分注意してください。

表 4.2.2 デバッグインタフェースコネクタ(J7)ピン配置表

基板→		No.	端子名	I/O	機能
		1	VPP	I	Flash プログラミング用電源入力
		2	GND	-	電源(GND)
		3	RESET	I	ターゲット用リセット信号入力
		4	VCCIN	O	ターゲット電圧出力

4.3 電源コネクタ (J5,J8)

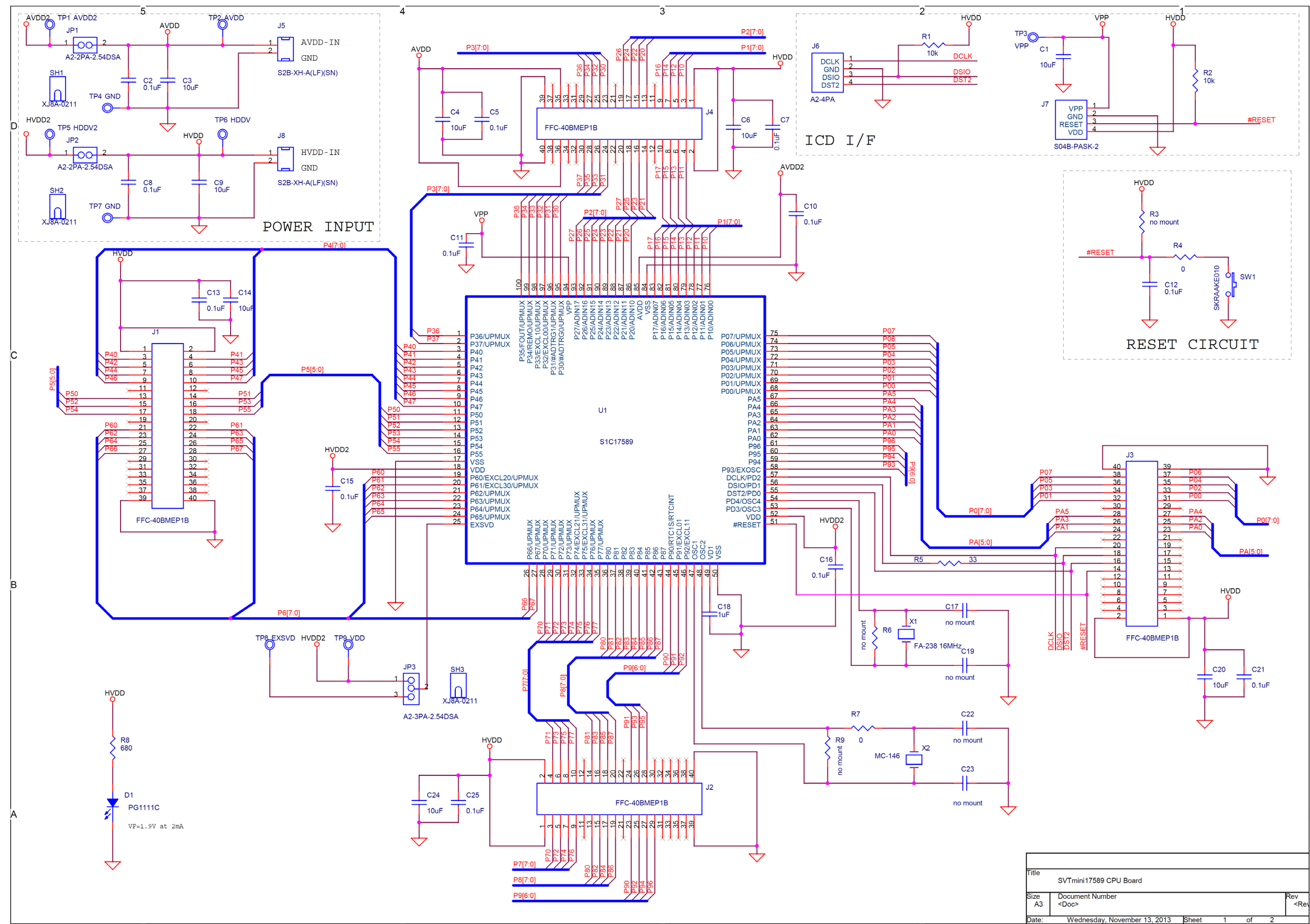
表 4.3.1 AVDD 電源コネクタ(J5)ピン配置表

基板→		No.	端子名	機能
		1	AVDD-IN	AVDD 電源 ADC を使用しないときも電源を供給して下さい。
		2	GND	電源(GND)

表 4.3.2 HVDD 電源コネクタ(J8)ピン配置表

基板→		No.	端子名	機能
		1	HVDD-IN	HVDD 電源
		2	GND	電源(GND)

Appendix A 回路図、部品表



S5U1C17589T21 部品表^{*1}

Item	Quantity	Reference	Part	manufacture
1	8	C1,C3,C4,C6,C9,C14,C20,C24	10uF/10V LMK107BBJ106MALT	Taiyo Yuden
2	12	C2,C5,C7,C8,C10,C11,C12,C13, C15,C16,C21,C25	0.1uF/10V GRM188B31H104K	Murata
3	4	C17,C19,C22,C23	–	no mount
4	1	C18	1uF/10V GRM188B31E105K	Murata
5	2	R3,R6,R9	–	no mount
6	1	D1	PG1111C	Stanley
7	2	JP2,JP1	A2-2PA-2.54DSA	Hirose
8	1	JP3	A2-3PA-2.54DSA	Hirose
9	4	J1,J2,J3,J4	–	no mount
10	2	J8,J5	S2B-XH-A(LF)(SN)	JST
11	1	J6	A2-4PA-2.54DS(71)	Hirose
12	1	J7	S04B-PASK-2(LF)(SN)	JST
13	2	R2,R1	10K ohm MCR03EZPJ103	Rohm
14	2	R7,R4	0 ohm MCR03EZPJ000	Rohm
15	1	R5	33 ohm MCR03EZPJ330	Rohm
16	1	R8	680 ohm MCR03EZPJ681	Rohm
17	3	SH1,SH2,SH3	XJ8A-0211	Omron
18	1	SW1	SKRAAKE010	ALPS
19	1	U1	S1C17589	SEIKO EPSON
20	1	X1	FA-238 16MHz	SEIKO EPSON
21	1	X2	MC-146 32.768KHz	SEIKO EPSON
22	4	(スペーサ)	AS-315	Hirosugi
23	4	(ナベネジ ワッシャー付)	B-0306-N	Hirosugi

^{*1} 各部品については、予告なく変更することがあります。

改訂履歴表

[illegible]

セイコーエプソン株式会社

マイクロデバイス事業部 デバイス営業部

東京 〒191-8501 東京都日野市日野 421-8
TEL (042) 587-5313 (直通) FAX (042) 587-5116

大阪 〒541-0059 大阪市中央区博労町 3-5-1 エプソン大阪ビル 15F
TEL (06) 6120-6000 (代表) FAX (06) 6120-6100

ドキュメントコード : 412956100
2015 年 3 月 作成