

S1D13719 Mobile Graphic Engine
S5U13719P00C100
評価ボードユーザーマニュアル

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。

1. 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。
2. 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。
3. 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権利（工業所有権を含む）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工業所有権の実施権の許諾を行うものではありません。
4. 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。
5. 本資料に掲載されている製品のうち「外国為替及び外国貿易法」に定める戦略物資に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
6. 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。

目次

1. はじめに	1
2. 特長	2
3. 取り付けと構成	3
3.1 構成DIPスイッチ	3
3.2 構成ジャンパー	4
4. 技術解説	8
4.1 電源	8
4.1.1 所要電源	8
4.1.2 電圧レギュレータ	8
4.1.3 S1D13719電源	8
4.2 クロック	9
4.3 リセット	9
4.4 ホストインタフェース	9
4.4.1 ダイレクトホストバスインタフェースのサポート	9
4.4.2 Epson S5U13U00P00C100 USBアダプタボードへの接続	10
4.5 LCDパネルインタフェース	12
4.6 カメラインタフェース	14
4.7 SDカードインタフェース	15
4.8 GPIO接続	15
5. 部品リスト	16
6. 回路図	19
7. ボードレイアウト	23
8. 参考資料	25
8.1 文献	25
8.2 文献の出典	25
9. 改訂履歴	26

1. はじめに

S5U13719P00C100評価ボードは、S1D13719 Mobile Graphics Engineの評価用プラットフォームとして設計されたものです。本マニュアルでは、S5U13719P00C100評価ボードのセットアップと操作について説明します。

S5U13719P00C100評価ボードは、S5U13U00P00C100 USBアダプタボードに接続することでUSB2.0を介してノートPCやデスクトップPCで 사용할 ことができます。また、S5U13719P00C100評価ボードは、ホストコネクタを介して他の多くのネイティブプラットフォームで 사용할 ことができます。ホストコネクタは、適切な信号を提供してさまざまなCPUをサポートしています。

本マニュアルは、適宜更新されています。開発を始める前に、本書が最新版であることをEpson Research and Developmentのウェブサイトwww.erd.epson.comで確認してください。

本書に関するご意見をお待ちしております。電子メールでdocumentation@erd.epson.comまでご連絡ください。

2. 特長

2. 特長

S5U13719P00C100評価ボードには、以下の特長があります。

- 180-pin PFBGA S1D13719 Mobile Graphics Engine
- S5U13U00P00C100 USBアダプタボードに接続するためのヘッダー
- さまざまなホストバスインタフェースに接続するためのヘッダー
- LCDパネルに接続するためのヘッダー
- カメラに接続するためのヘッダー
- オンボードの32.768kHz発振器
- 14ピンDIPソケット（32.768kHz以外の発振器を使用する必要がある場合）
- SDカードインタフェース（オプション）
- 3.3V入力電源
- 1.8Vと2.7Vを出力するオンボード電圧レギュレータ
- 出力を12V～25Vに調整可能な最大60mA～100mAのオンボード電圧レギュレータ。LCDパネルのLEDバックライト用に電力を供給

3. 取り付けと構成

S5U13719P00C100評価ボードは、DIPスイッチ1つと複数のジャンパーおよび0Ω抵抗を実装しており、さまざまな構成で使用できます。

3.1 構成DIPスイッチ

S1D13719には、RESETの立ち上がりエッジで読み出される構成入力（CNF[7:0]）があります。8ポジションDIPスイッチ（SW1）を使用することで、複数のホストバスインタフェース用にS1D13719を構成できます。以下の図は、S5U13719P00C100評価ボード上のDIPスイッチ（SW1）の位置を示しています。

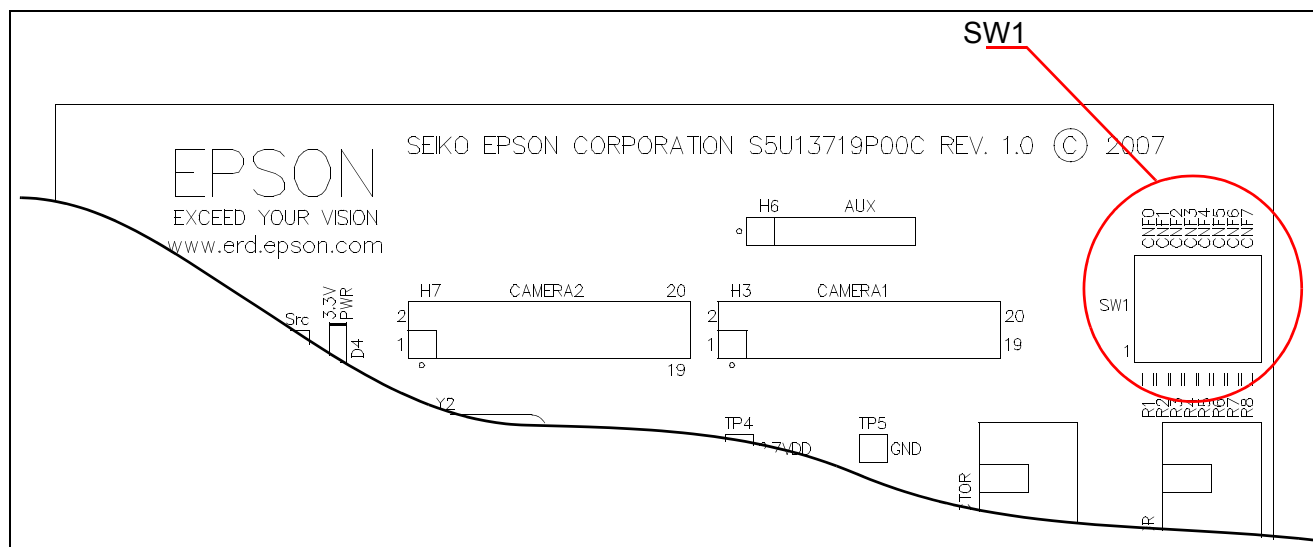


図3.1 構成DIPスイッチ（SW1）の位置

3. 取り付けと構成

S1D13719のすべての構成入力（CNF[7:0]）は、以下で説明するように、DIPスイッチ（SW1）を使用して完全に構成することができます。

表3.1 構成DIPスイッチの設定

S5U13719P00C100 SW1-[8:1]構成	S1D13719 CNF[7:0]構成	電源投入／リセット状態	
		1（オン）	0（オフ）
SW1-[8]	CNF7	カメラ2電源OFF	カメラ2電源ON
SW1-[7]	CNF6	パラレル2のCSモード	パラレル1のCSモード
SW1-[6]	CNF5	ビッグエンディアン	リトルエンディアン
SW1-[5:3]	CNF[4:2]	000	ダイレクト80タイプ2ホストインタフェース
		001	ダイレクト80タイプ3ホストインタフェース
		010	インダイレクト80タイプ2ホストインタフェース
		011	インダイレクト80タイプ3ホストインタフェース
		100	ダイレクト80タイプ1ホストインタフェース
		101	ダイレクト68ホストインタフェース
		110	インダイレクト80タイプ1ホストインタフェース
		111	インダイレクト68ホストインタフェース
SW1-[2]	CNF1	入力として構成されるGPIO[21:0]	出力として構成されるGPIO[21:0]
SW1-[1]	CNF0	カメラ1電源OFF	カメラ1電源ON

= S5U13U00P00C100 USBアダプタボード（SW1-[8:1] = 000000x0）を使用するとき必要な設定

3.2 構成ジャンパー

S5U13719P00C100評価ボードは、さまざまなボード設定を構成するための9つのジャンパーを備えています。各機能のジャンパーのポジションを以下に示します。

表3.2 構成ジャンパーの設定

ジャンパー	機能	ポジション1-2	ポジション2-3	ジャンパーなし
JP1	COREVDD	通常	—	COREVDD電流測定
JP2	PLLVDD	通常	—	PLLVDD電流測定
JP3	HIOVDD	通常	—	HIOVDD電流測定
JP4	PIOVDD	通常	—	PIOVDD電流測定
JP5	HIOVDDソース	コネクタH1、端子32	3.3VDD	—
JP6	PIOVDDソース	コネクタH4、端子8	3.3VDD	—
JP7	CIO1VDD	通常	—	CIO1VDD電流測定
JP8	CIO2VDD	通常	—	CIO2VDD電流測定
JP9	SIOVDD	通常	—	SIOVDD電流測定

= S5U13U00P00C100 USBアダプタボードを使用するとき必要な設定

JP1～JP4およびJP7～JP9（S1D13719用電源）

JP1～JP4およびJP7～JP9を使用して、各S1D13719電源の消費電流を測定することができます。

ジャンパーがポジション1-2にあるとき、通常動作が選択されます。

ジャンパーが取り付けられていないとき、ジャンパーの端子1と端子2に電流計を接続して各電源の消費電流を測定することができます。

各電源に対応するジャンパーを以下に示します。

JP1 : COREVDD

JP2 : PLLVDD

JP3 : HIOVDD

JP4 : PIOVDD

JP7 : CIO1VDD

JP8 : CIO2VDD

JP9 : SIOVDD

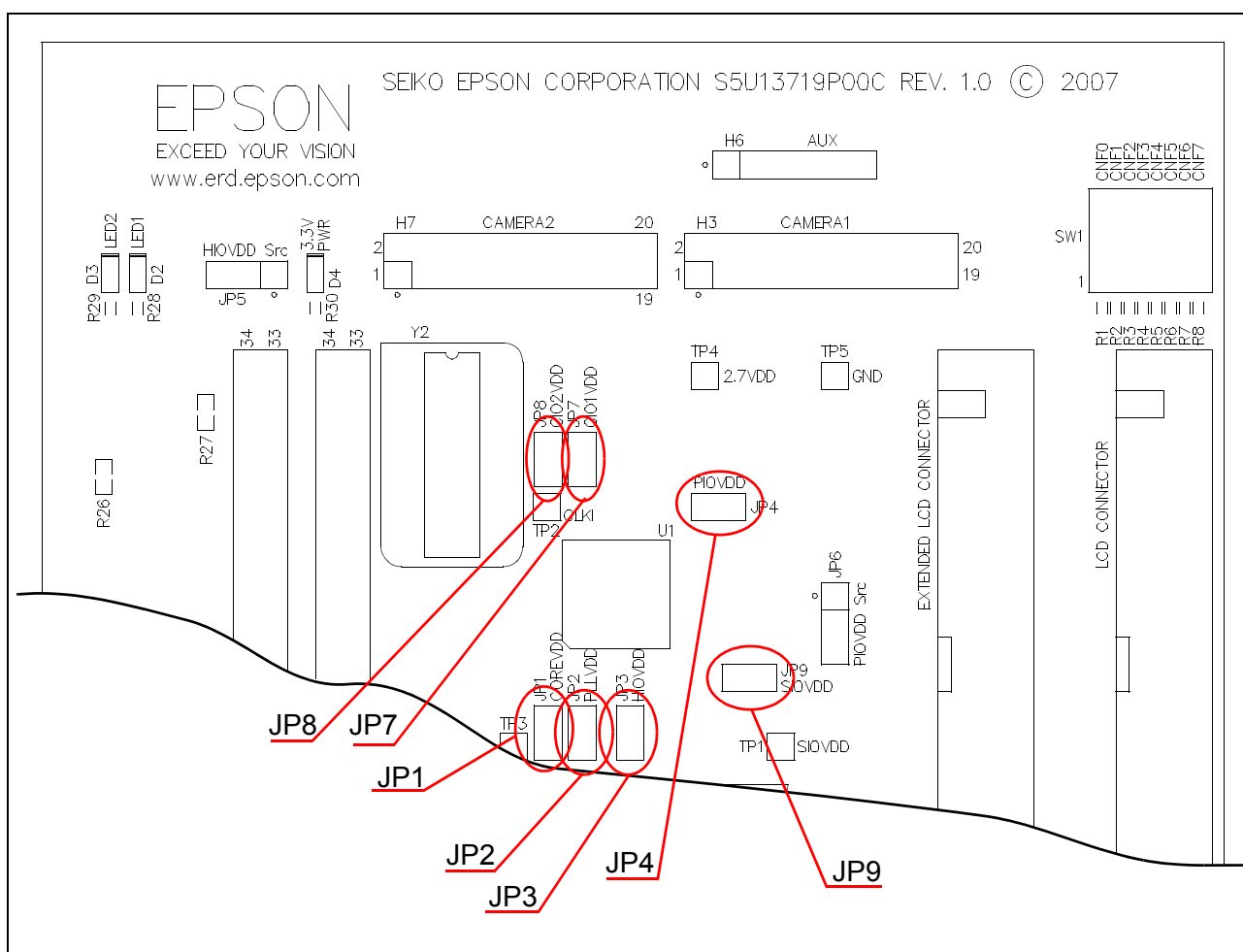


図3.2 構成ジャンパー（JP1～JP4およびJP7～JP9）の位置

3. 取り付けと構成

JP5 (HIOVDDソース)

JP5を使用して、HIOVDD電源電圧のソースを選択します。

ジャンパーがポジション1-2にあるとき、コネクタH1の端子32にHIOVDD電圧を供給する必要があります。

ジャンパーがポジション2-3にあるとき、ボードの3.3V電源によってHIOVDD電圧を供給します。

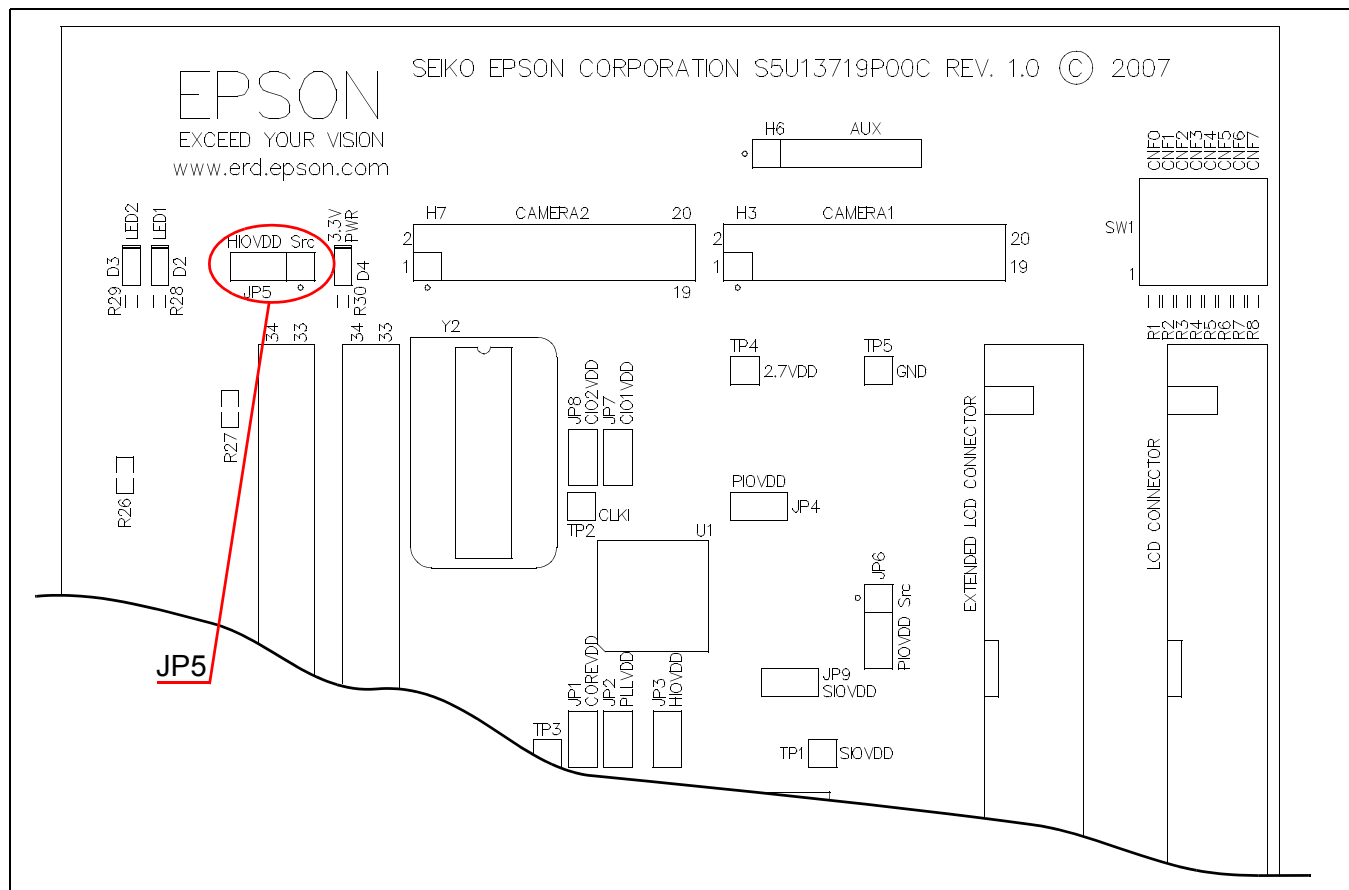


図3.3 構成ジャンパー（JP5）の位置

JP6 (PIOVDDソース)

JP6を使用して、PIOVDD電源電圧のソースを選択します。

ジャンパーがポジション1-2にあるとき、コネクタH6の端子1にPIOVDD電圧を供給する必要があります。

ジャンパーがポジション2-3にあるとき、ボードの3.3V電源によってPIOVDD電圧を供給します。

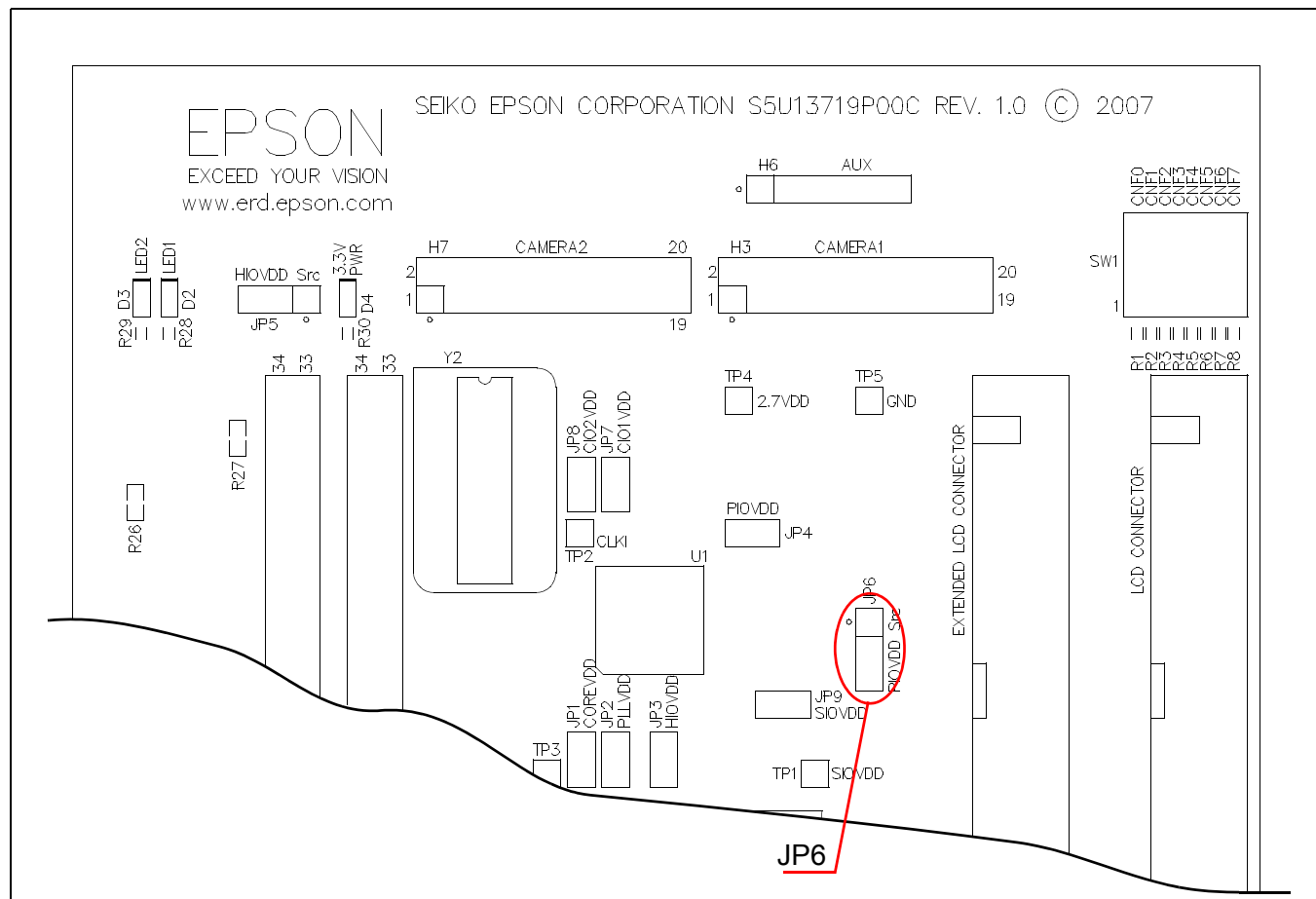


図3.4 構成ジャンパー（JP6）の位置

4. 技術解説

4.1 電源

4.1.1 所要電源

S5U13719P00C100評価ボードは、外部安定化電源（3.3V／1A）が必要です。電源は、P2ヘッダーの端子5またはH1ヘッダーの端子29によって評価ボードに供給されます。

3.3V電源がボードに印加されると、緑色LED「3.3V PWR」が点灯します。

4.1.2 電圧レギュレータ

S5U13719P00C100評価ボードは、S1D13719 Mobile Graphics Engineに必要な各電圧を供給するオンボードのリニアレギュレータを備えています。さらに、調整可能な12V～25Vを生成するステップアップスイッチング電圧レギュレータも備えています。このレギュレータを使用して、一部のLCDパネルのLEDバックライトに電力を供給することができます。

4.1.3 S1D13719電源

S1D13719 Mobile Graphics Engineは、1.8Vと、2.5Vまたは3.0Vの電源が必要です。

COREVDD用およびPLLVDD用の1.8V電源は、オンボードのリニア電圧レギュレータから供給されます。

HIOVDD電源は、ジャンパー JP5で選択することができます。JP5をポジション2-3に設定すると、HIOVDDは3.3Vに接続されます。HIOVDDに別の電圧が必要な場合は、JP5をポジション1-2に設定して、コネクタH1の端子32に外部電源を接続します。

PIOVDD電源は、ジャンパー JP6で選択することができます。JP6をポジション2-3に設定すると、PIOVDDは3.3Vに接続されます。LCDパネルの要件のためPIOVDDに別の電圧が必要な場合は、JP6をポジション1-2に設定して、コネクタH6の端子1に外部電源を接続します。

CIO1VDDは、2.7Vに接続されます。この電圧は、0Ω抵抗R9を通して、オンボードのリニアレギュレータから供給されます。CIO1VDDに別の電圧が必要な場合は、R9を取り外して、コネクタH3の端子15に希望の電源を接続する必要があります。

CIO2VDDは、2.7Vに接続されます。この電圧は、0Ω抵抗R10を通して、オンボードのリニアレギュレータから供給されます。CIO1VDDに別の電圧が必要な場合は、R10を取り外して、コネクタH7の端子15に希望の電源を接続する必要があります。

SIOVDDは、0Ω抵抗R11を通してPIOVDDに接続されます。SIOVDDに別の電圧が必要な場合は、R11を取り外して、コネクタJ1の端子4に希望の電源を接続する必要があります。

4.2 クロック

S1D13719 Mobile Graphics Engine用のクロックは、32.768kHz発振器によって供給されます。

S5U13719P00C100評価ボードは、オプションの外部発振器Y2のためのDIP14フットプリントを備えています。これは、S1D13719 Mobile Graphics Engine用に別のクロック周波数を必要とする場合に使用します。Y2を使用するには、発振器をY2フットプリントに実装し、以下のボード変更を行う必要があります。

1. R20 (33Ω抵抗、サイズ0402) を取り外して、Y1の出力を切断します。
2. 33Ω、サイズ0402の抵抗R23を実装し、Y2の出力をS1D13719 Mobile Graphics EngineのCLKI入力に接続します。

4.3 リセット

S5U13719P00C100評価ボードをリセットするには、押しボタンを使用するか、ホスト開発プラットフォームからのアクティブLowリセット信号（コネクタH1の端子30）を使用します。

リセット信号はS1D13719 Mobile Graphics Engineをリセットしますが、コネクタH3およびコネクタH7上でも利用可能なため、ボードに接続したカメラモジュールをリセットすることができます。

4.4 ホストインタフェース

4.4.1 ダイレクトホストバスインタフェースのサポート

S1D13719のすべてのホストインタフェース端子は、コネクタH1およびH2で利用可能です。このコネクタにより、S5U13719P00C100評価ボードをさまざまな開発プラットフォームに接続できるようになります。S1D13719ピンマッピングの詳細については、『S1D13719 Hardware Functional Specification』 文書番号X59A-A-001-xxを参照してください。

以下の図は、ホストバスコネクタH1およびH2の位置を示しています。H1およびH2は、0.1×0.1インチ34ピンヘッダーです（17×2）。

4. 技術解説

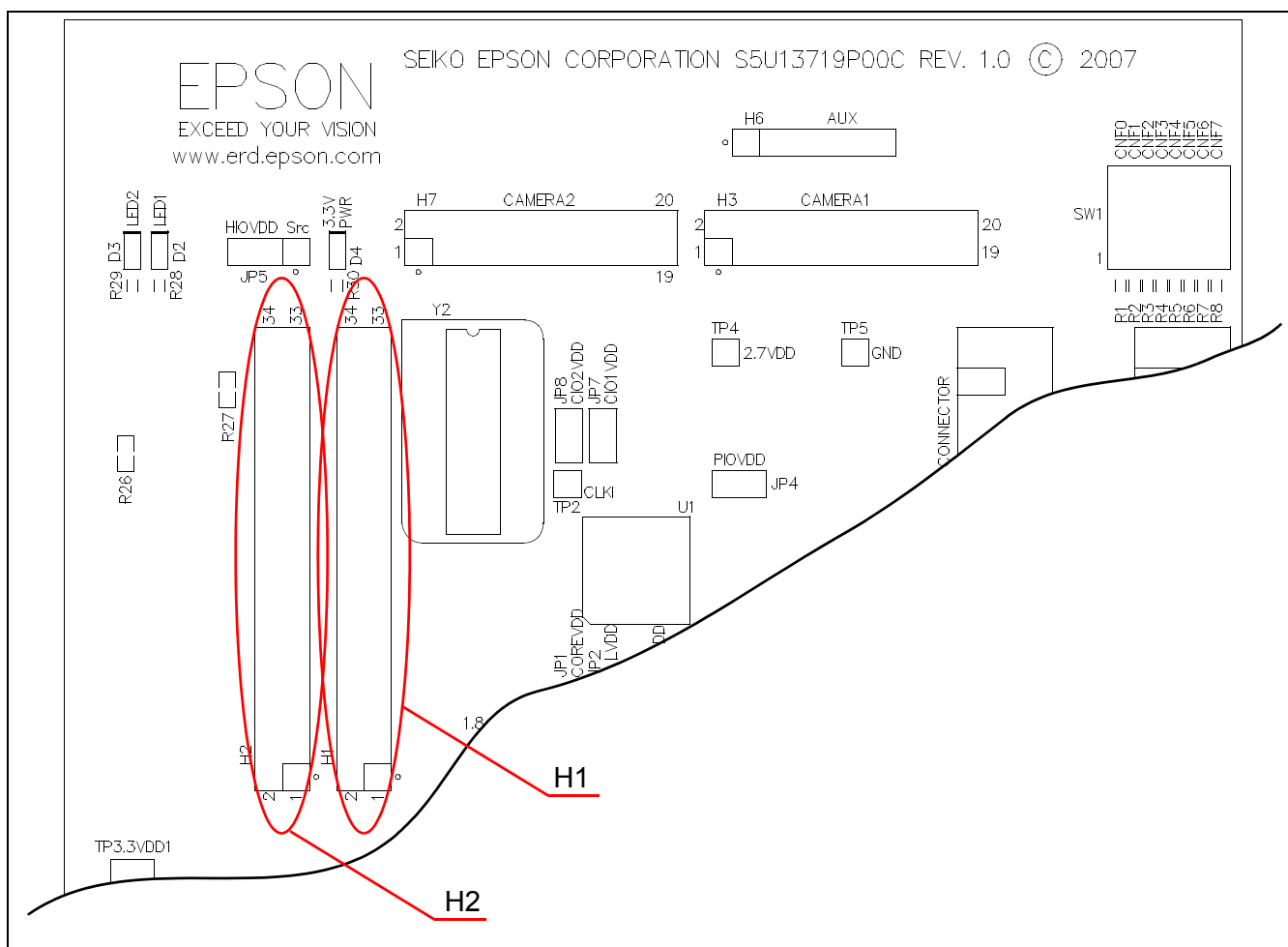


図4.1 ホストバスコネクタの位置 (H1およびH2)

コネクタH1およびH2の端子配置については、19ページの6.「回路図」を参照してください。

4.4.2 Epson S5U13U00P00C100 USBアダプタボードへの接続

S5U13719P00C100評価ボードは、S5U13U00P00C100 USBアダプタボードに接続するように設計されています。USBアダプタボードは、USB2.0接続を介していずれのコンピュータにも簡単に接続することができます。S5U13719P00C100評価ボードは、コネクタP1およびP2を用いて、直接USBアダプタボードに接続します。

また、USBアダプタボードは、S5U13719P00C100評価ボードが必要とする3.3V電源も供給します。HIOVDDを3.3Vに選択する必要があり、またポジション2-3にJP5を設定する必要があります。

S5U13719P00C100評価ボードがS5U13U00P00C100 USBアダプタボードに接続されているとき、S5U13719P00C100評価ボード上の2つのLEDによって、USBアダプタの状態を目で見てすばやく判断できます。LED1が点滅しているとき、USBアダプタボードがアクティブであることを示しています。LED2は、USBがPCによって認識されると点灯します。

以下の図は、コネクタP1およびP2の位置を示しています。P1およびP2は、2mm×2mm、40ピンヘッダー（20×2）です。

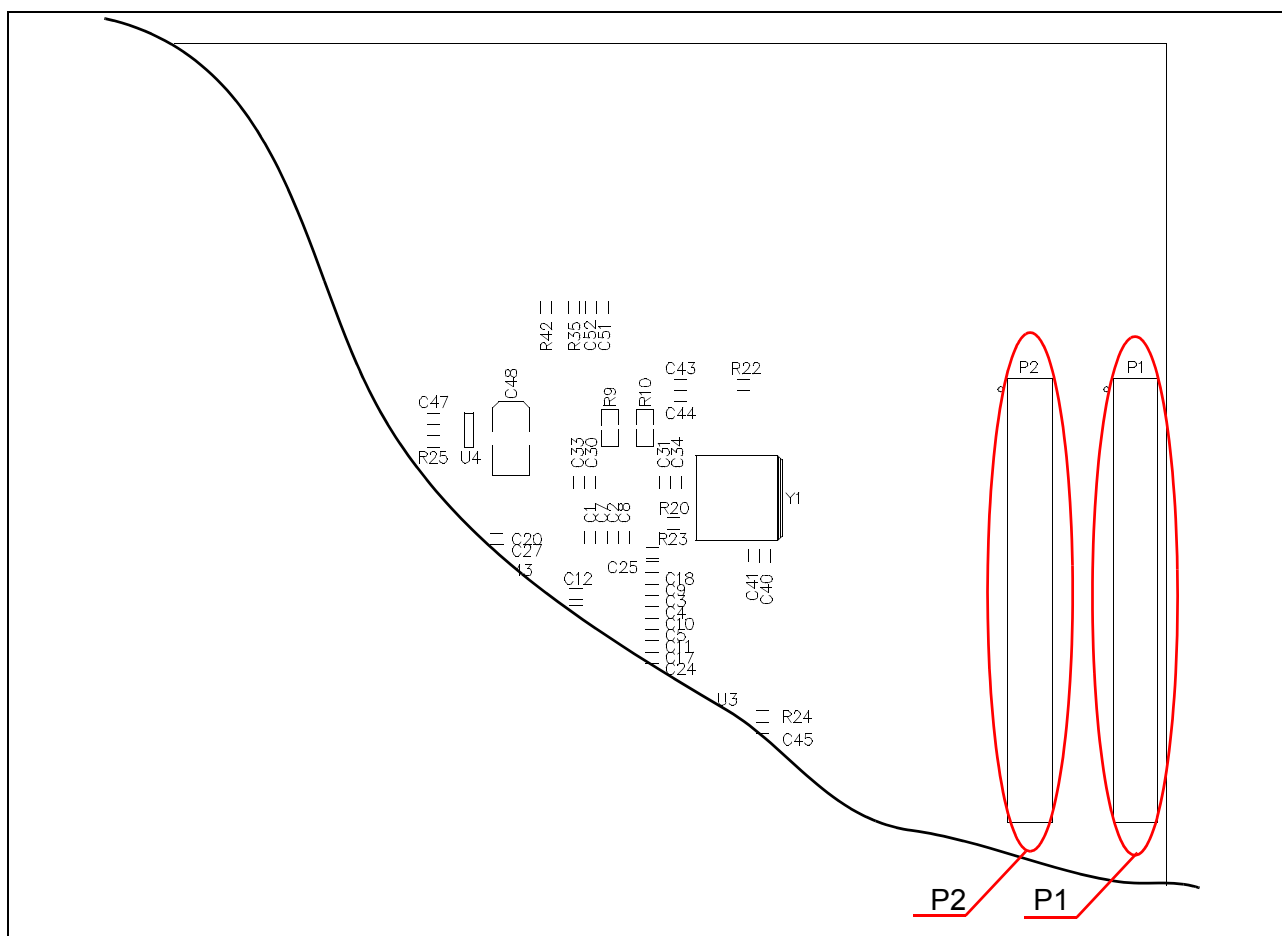


図4.2 USBアダプタコネクタの位置（P1およびP2：ボード底面）

コネクタP1およびP2の端子配置については、19ページの6.「回路図」を参照してください。

注

S5U13719P00C100評価ボードをS5U13U00P00C100 USBアダプタボードとともに使用するときには、WindowsドライバをPCにインストールする必要があります。S1D13xxxUSBドライバは、www.erd.epson.comで入手することができます。

4. 技術解説

4.5 LCDパネルインタフェース

LCDインタフェース信号は、コネクタH4およびH5から取り出すことができます。S1D13719 LCDインタフェース端子のマッピングについては、『S1D13719テクニカルマニュアル』文書番号X59A-A-001-xxを参照してください。

S5U13719P00C100評価ボードには、12V～25Vに調整可能な電源があります。利用可能な最大電流は、12Vでは100mA、25Vでは60mAです。この電源は、一部のLCDパネルのLEDバックライトに電力を供給するためのものです。電圧はR36ポットで調整します。

注

CCFLバックライトを使用するLCDパネルでは、外部電源を使用してCCFLバックライトのインバータに電力を供給する必要があります。通常、インバータの消費電流は、オンボードの電圧レギュレータで利用可能な最大電流（100mA）より大きくなります。

以下の図は、LCDパネルコネクタH4およびH5の位置を示しています。H4およびH5はどちらも0.1×0.1インチで40ピンヘッダー（20×2）です。

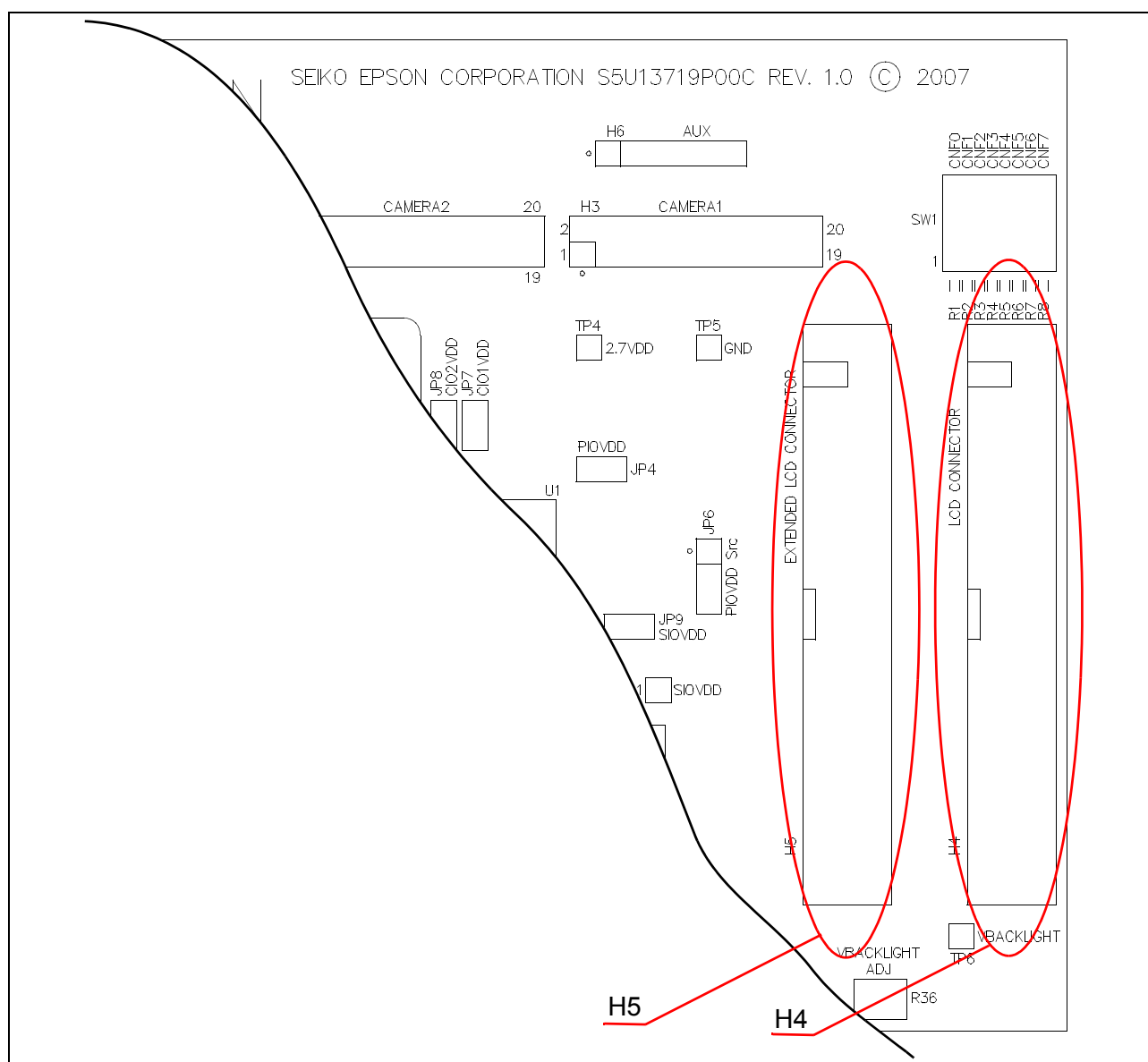


図4.3 LCDパネルコネクタの位置 (H4、H5)

コネクタH4およびH5の端子配置については、19ページの6.「回路図」を参照してください。

4. 技術解説

4.6 カメラインタフェース

カメラ1インタフェースの信号はすべてコネクタH3から、カメラ2インタフェースの信号はすべてコネクタH7から取り出すことができます。

カメラモジュールは、I2Cタイプのバスを使用してプログラムされます。S1D13719には、I2Cインタフェースはありませんが、かわりにGPIOを使用してI2Cバスをエミュレートすることができます。デフォルトにより、S5U13719P00C100評価ボードはGPIO17をI2CバスのSCL信号として、GPIO18をI2CバスのSDA信号として使用します。GPIO17およびGPIO18を、たとえばSDカードインタフェースなどほかの機能のために使用する必要がある場合は、R38を取り外し、0Ω抵抗でサイズ0402のR37を実装することによって、SCL用にGPIO1を選択することができます。また、R44を取り外し、0Ω抵抗でサイズ0402のR43を実装することによってSDA用にGPIO2を選択することができます。

I2Cバスラインはハイにプルアップする必要があります。S5U13719P00C100評価ボードのデフォルト構成は、I2Cライン、SCL、およびSDAを備えており、CIO1VDDに対してハイにプルアップされています。I2CラインをCIO2VDDに対してハイにプルアップする必要がある場合は、R34とR41を取り外し、サイズ0402の2.2kΩ抵抗をR35とR42に取り付ける必要があります。

H3およびH7上に供給されるリセット信号はアクティブLowで、インアクティブのときはHIOVDDにプルアップされます。

S1D13719カメラインタフェースにはストロボ出力CMSTROUTが備わっており、コネクタH6から取り出すことができます。コネクタH6はS5U13719P00C100評価ボードには実装されていませんのでご注意ください。

以下の図は、カメラコネクタH3、H6、およびH7の位置を示しています。H3とH7は、0.1×0.1インチ20ピンヘッダー（10×2）です。H6は、0.1インチ6ピンヘッダー（6×1）です。

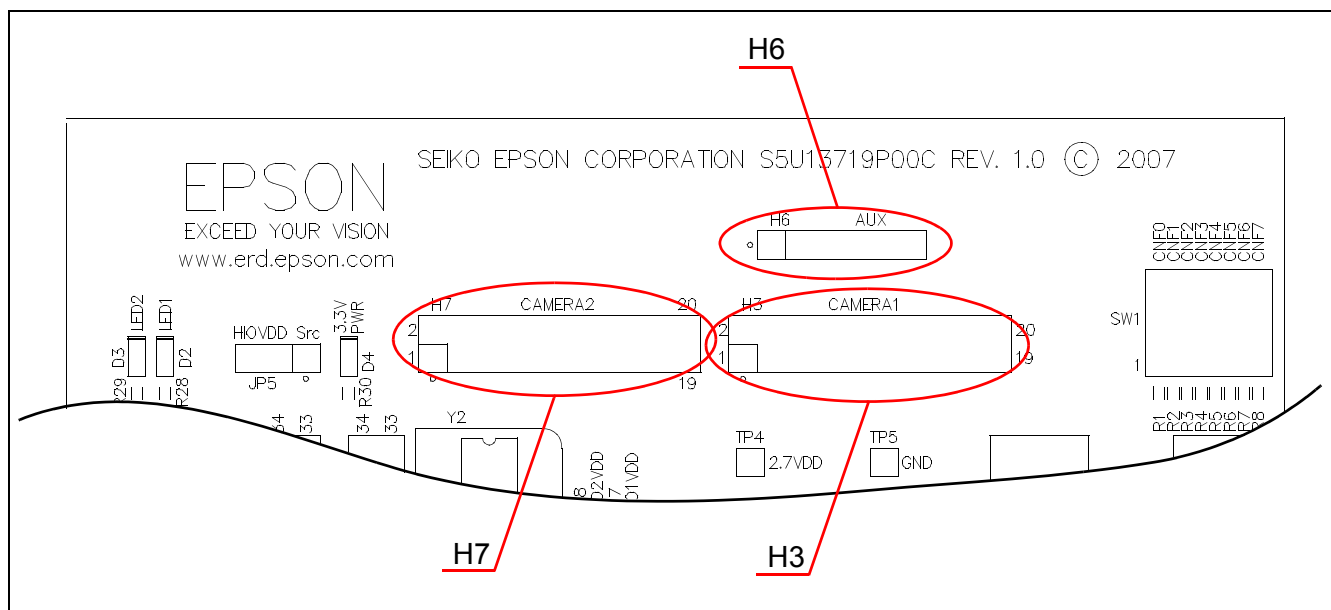


図4.4 カメラ拡張コネクタの位置 (H3、H6、およびH7)

コネクタH3、H6、およびH7の端子配置については、19ページの6.「回路図」を参照してください。

5. 部品リスト

5. 部品リスト

表5.1 部品リスト

項目	数量	参照	部品	説明	製造業者／製造部品番号
1	24	C1、C2、C3、C4、 C5、C6、C13、C16、 C17、C18、C19、 C20、C21、C22、 C30、C31、C32、 C36、C40、C43、 C45、C47、C50、 C52	0.1μF	C0402	Yageo America 04022F104Z7B20D
2	18	C7、C8、C9、C10、 C11、C12、C23、 C24、C25、C26、 C27、C28、C29、 C33、C34、C35、 C41、C44	0.01μF	セラミックコンデンサ 10000pF 16V X7R 0402 C0402	Kemet C0402C103K4RACTU
3	1	C14	1nF	C0402	Yageo America 04022R102K9B20D
4	1	C15	10μF	C0805	Panasonic - ECG ECJ-CV50J106M
5	0	C37	10μF (未実装)	C0805 (未実装)	Panasonic - ECG ECJ-2FB1A106K
6	0	C38、C42	0.1μF (未実装)	C0402 (未実装)	Yageo America 04022F104Z7B20D
7	0	C39	0.01μF (未実装)	C0402 (未実装)	Kemet C0402C103K4RACTU
8	2	C46、C48	4.7μF 10V T	タンタルコンデンサ4.7μF 10V 10% SMD C3528	Kemet T494B475K010AT
9	2	C49、C51	1μF	C0402	Panasonic - ECG ECJ-0EB0J105M
10	1	C53	2.2μF 10V	セラミックコンデンサ2.2μF 10V X7R 0805 C0805	Taiyo Yuden LMK212BJ225KG-T
11	1	C54	10μF 35V	セラミックコンデンサ10μF 35V X5R 1210 C1206	Taiyo Yuden GMK325BJ106KN-T
12	1	C55	150pF	C0402	Panasonic - ECG ECJ-0EC1H151J
13	0	D1	SD Card (未実装)	緑色LED、SSタイプ低電流 SMD、LED0603 (未実装)	Panasonic - SSG LNJ308G8LRA
14	3	D2、D3、D4		緑色LED、SSタイプ低電流 SMD、LED0603	Panasonic - SSG LNJ308G8LRA
15	1	D5	MBR0540	SOD-123	Micro Commercial Co. MBR0540-TP
16	1	F1	ACH32C-333-T	3端子フィルタ、 10MHz～300MHz、SMD	TDK ACH32C-333-T
17	1	F2	ACF451832-222	3端子フィルタ、 60MHz 300mA、SMD	TDK ACF451832-222

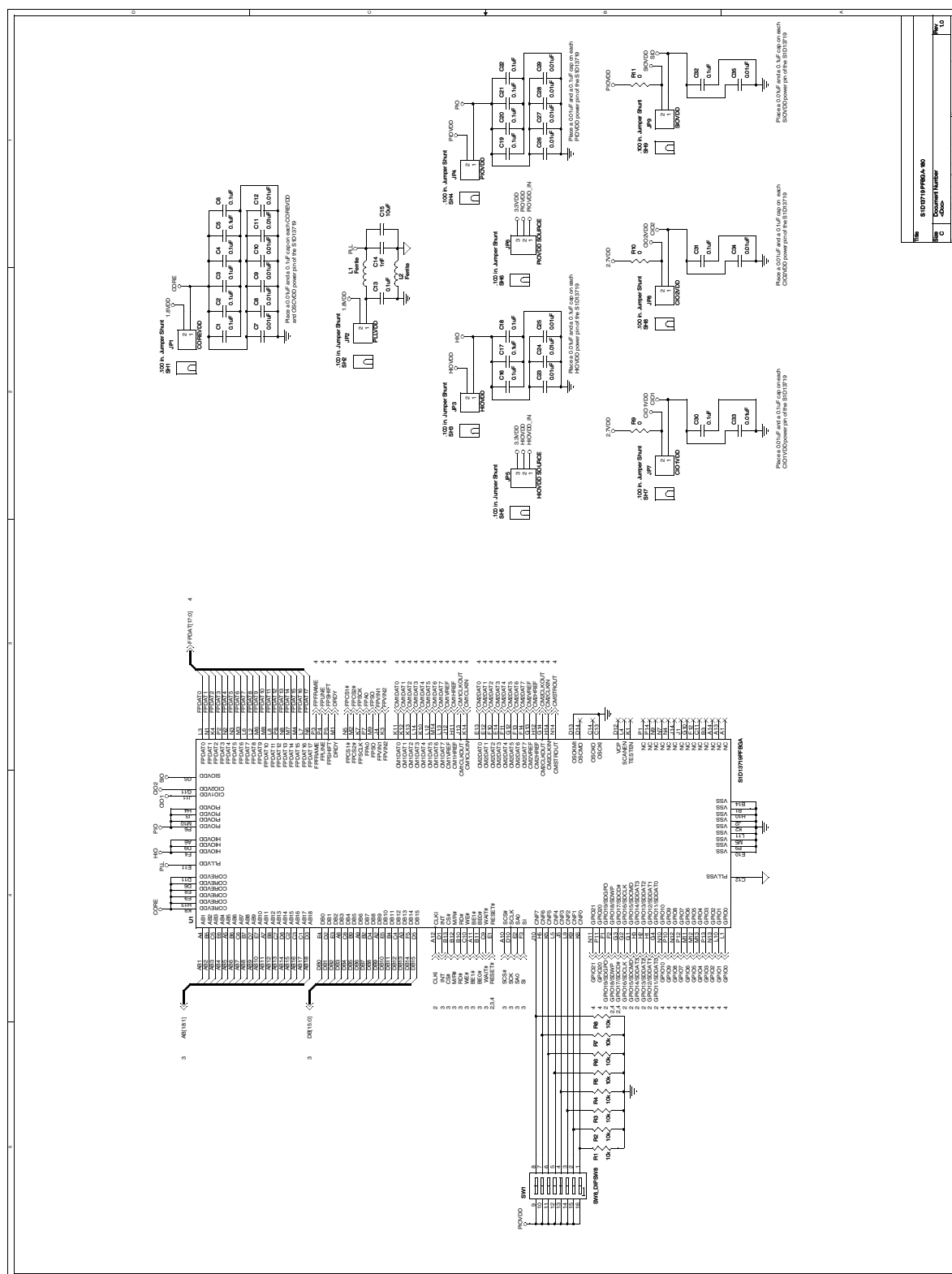
表5.1 部品リスト

項目	数量	参照	部品	説明	製造業者／製造部品番号
18	2	H1、H2	HEADER_17X2		Samtec TSW-117-07-G-D
19	2	H3、H7	HEADER_10X2		Samtec TSW-110-07-G-D
20	1	H4	HEADER_20X2 シュラウド付き	LCDコネクタ	Samtec TST-120-01-G-D
21	1	H5	HEADER_20X2 シュラウド付き	拡張LCDコネクタ	Samtec TST-120-01-G-D
22	0	H6	AUX	コネクタ、垂直ヘッダー、 6ポジション（未実装） 0.100 TINまたは汎用品	
23	7	JP1、JP2、JP3、 JP4、JP7、JP8、JP9		コネクタ、垂直ヘッダー、 2ポジション 0.100 TINまたは汎用品、SIP2	
24	2	JP5、JP6		コネクタ、垂直ヘッダー、 3ポジション 0.100 TINまたは汎用品、SIP3	
25	0	J1	NP_DMM1AA-SF- PEJ	（未実装）	Hirose DM1AA-SF-PEJ
26	2	L1、L2	フェライト	フェライト200mA 938Ω 0603 SMD R0603	Steward HZ0603B751R-10
27	1	L3	10μH	チョークコイル10μH 1300mA SMD IND_ELL6	Panasonic - ECG ELL-6SH100M
28	2	P1、P2	HEADER_20X2	HDR2X20/2MM	3M 151240-8422-RB
29	9	R1、R2、R3、R4、 R5、R6、R7、R8、 R33	10kΩ	R0402	
30	6	R9、R10、R11、 R26、R27、R31	0Ω	R0603	
31	1	R12	150kΩ 1%	R0402	
32	0	R13、R14、R15、 R16、R17、R18、 R19	47kΩ（未実装）	R0402（未実装）	
33	1	R20	33Ω 1%	R0402	
34	0	R21	180Ω（未実装）	R0402（未実装）	
35	0	R22、R23、R35、 R37、R42、R43	NP	R0402（未実装）	
36	4	R24、R25、R38、 R44	0Ω	R0402	
37	3	R28、R29、R30	270Ω 1%	R0402	
38	1	R32	120kΩ	R0402	
39	1	R39	56kΩ	R0402	
40	2	R34、R41	2.2kΩ	R0402	
41	1	R36	200kΩ	ポット200kΩ 3mm カーボントリムSMD	Panasonic - ECG EVN-5ESX50B25
42	1	R40	13.3kΩ 1%	R0402	

5. 部品リスト

表5.1 部品リスト

項目	数量	参照	部品	説明	製造業者／製造部品番号
43	9	SH1、SH2、SH3、 SH4、SH5、SH6、 SH7、SH8、SH9	0.100インチ ジャンパー シャント	ジャンパー短絡TIN	Sullins Electronics Corp. STC02SYAN
44	1	SW1	SW8_DIPSW8	DIPSW8	
45	1	SW2	SW TACT-SPST	スイッチタクトシルバー PLT ガルウィングSW_EVQQW	ITT Industries KSC241GLFS
46	2	TPGND1、 TP3.3VDD1	TP_SMT	PCテストポイント小型 SMT TP_1206	Keystone 5015
47	1	U1	S1D13719PFBGA		
48	0	U2	NP_74LVC1G126	バスバッファゲートIC、 3ステート、SOT-23-5（未実装）	Texas Instruments SN74LVC1G126DBVR
49	1	U3	TPS76918DBVR	低ドロップアウトレギュレータ IC、1.8V、100mA、SOT-23-5	Texas Instruments TPS76918DBVR
50	1	U4	TPS76927DBVT	低ドロップアウトレギュレータ IC、2.7V、100mA、SOT-23-5	Texas Instruments TPS76927DBVT
51	1	U5	LM2733Y	ブーストコンバータIC、40V、 FET SW、SOT23-5	National Semiconductor LM2733YMF/NOPB
52	1	Y1	32.768kHz発振器	発振器、32.768KHZ 523PPM SMD	Epson SG-3030JC 32.7680KB3:ROHS
53	0	Y2	14ピンDIP	（未実装）	AMP 2-641609-1



6. 回路図

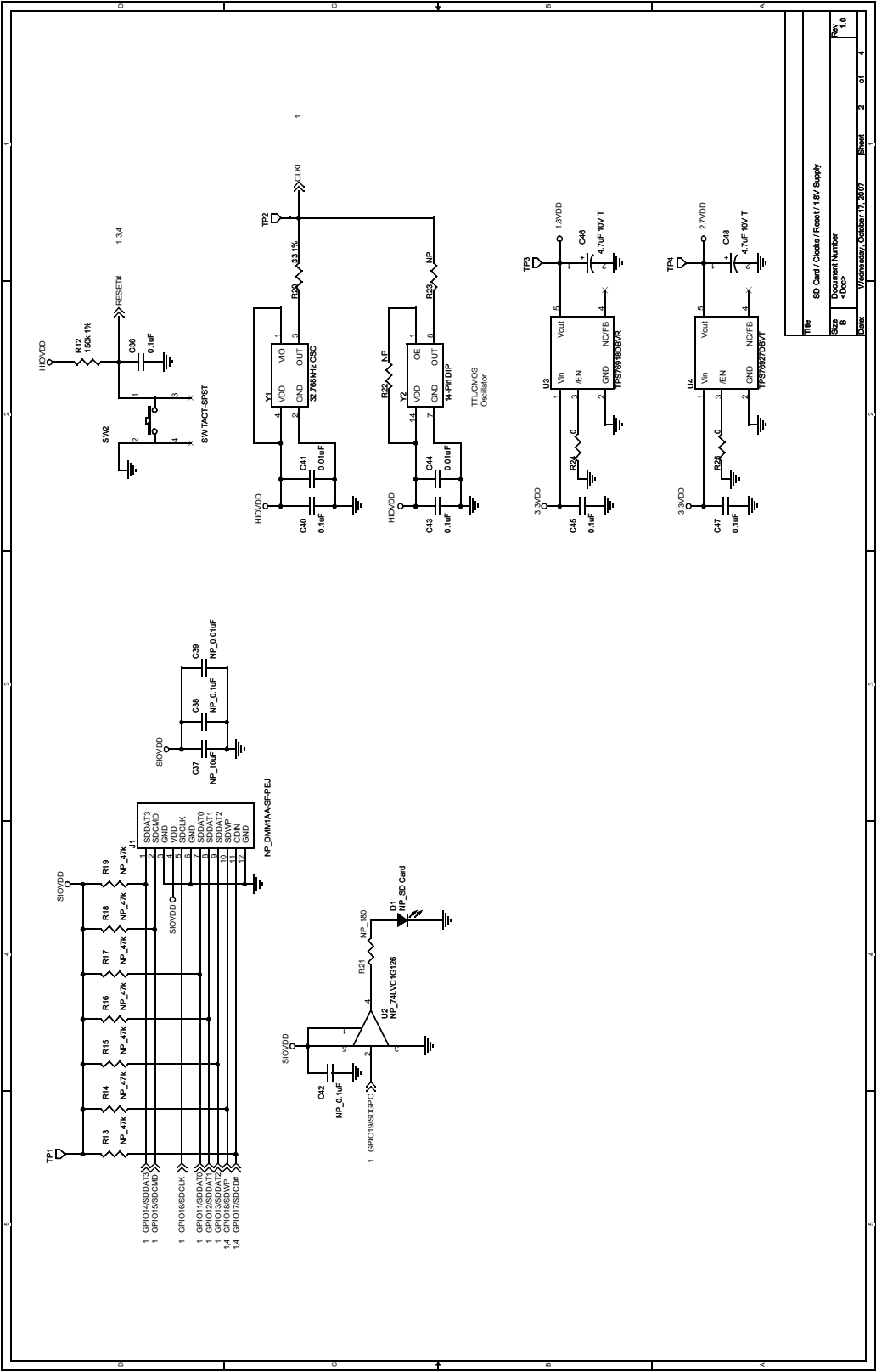


図6.2 回路図 (2/4)





7. ボードレイアウト

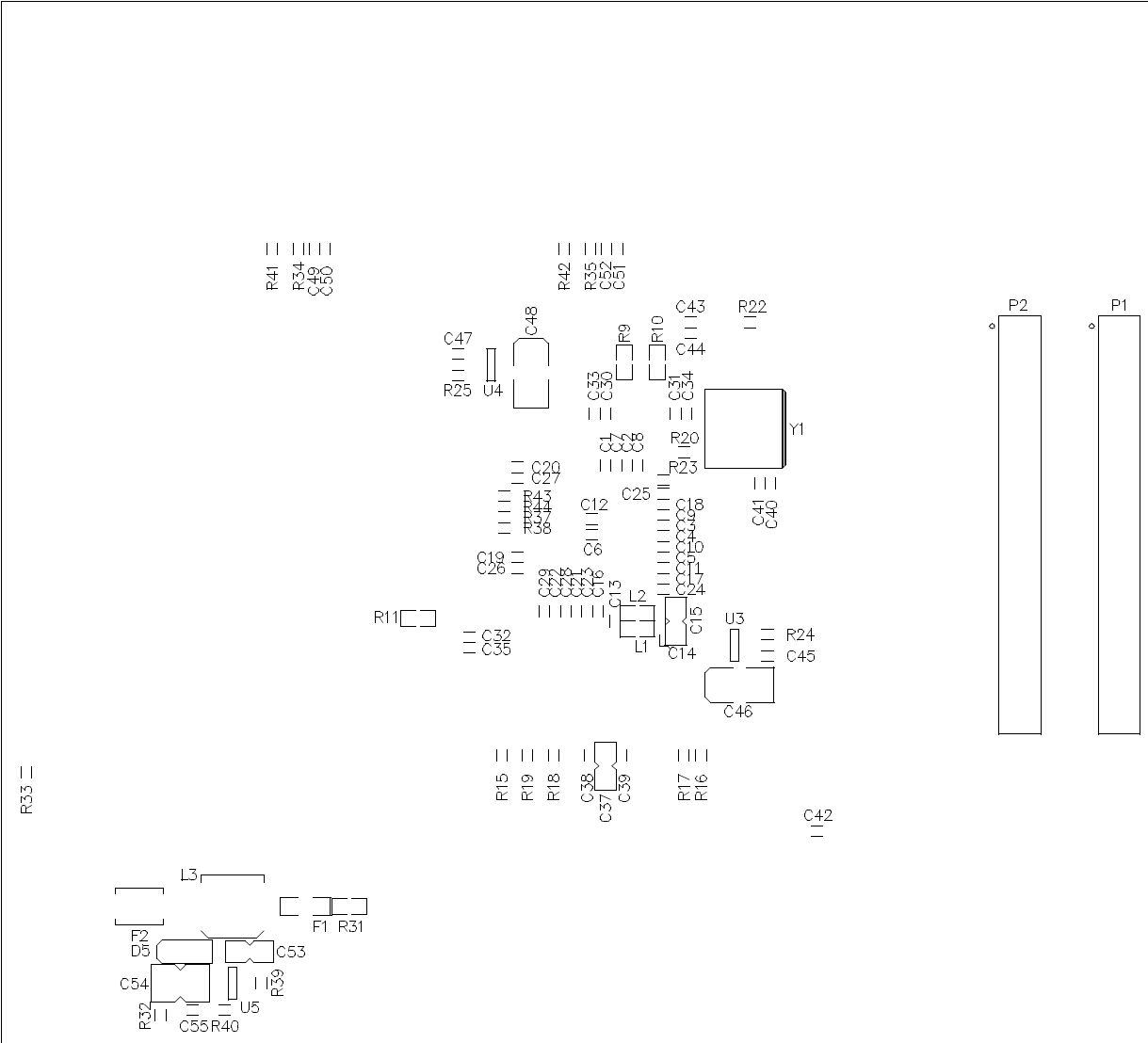


図7.2 ボードレイアウト - 底面図

8. 参考資料

8.1 文献

- Epson Research and Development社『S1D13719 Hardware Functional Specification』文書番号 X59A-A-001-xx

8.2 文献の出典

- Epson Research and Developmentウェブサイト - <http://www.erd.epson.com>

9. 改訂履歴

9. 改訂履歴

X59A-G-003-01 Revision 1.0 - Issued: January 14, 2008

- Initial release of this manual

X59A-G-003-00 Revision 0.01 - Issued: October 19, 2007

- Initial draft of this manual

セイコーエプソン株式会社
半導体事業部 IC 営業部

<IC 国内営業グループ>

東京 〒191-8501 東京都日野市日野 421-8
TEL (042) 587-5816 (直通) FAX (042) 587-5624

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 : 411436200
2008 年 6 月 作成