

Network Camera Controller with JPEG Encoder

S1S65010

評価ボードテクニカルマニュアル

メインボード(uITRON) : S5U1S65K01H0300

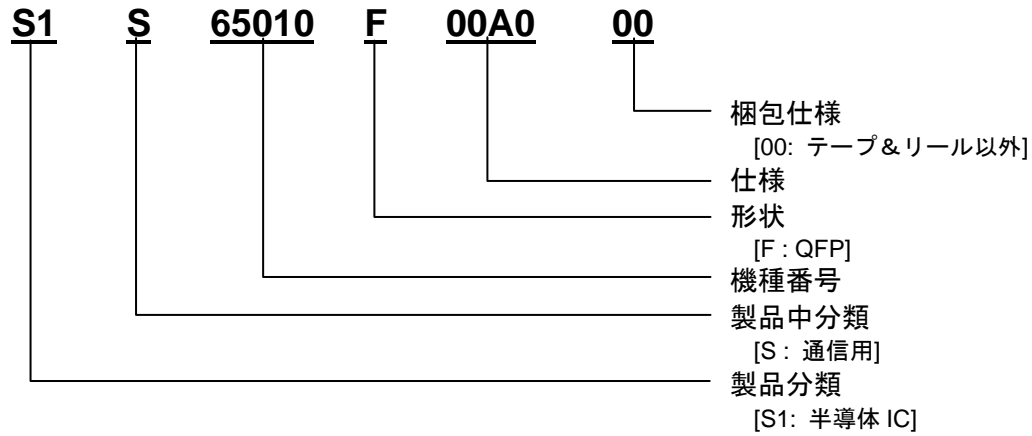
メインボード(Linux) : S5U1S65K01H0400

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。

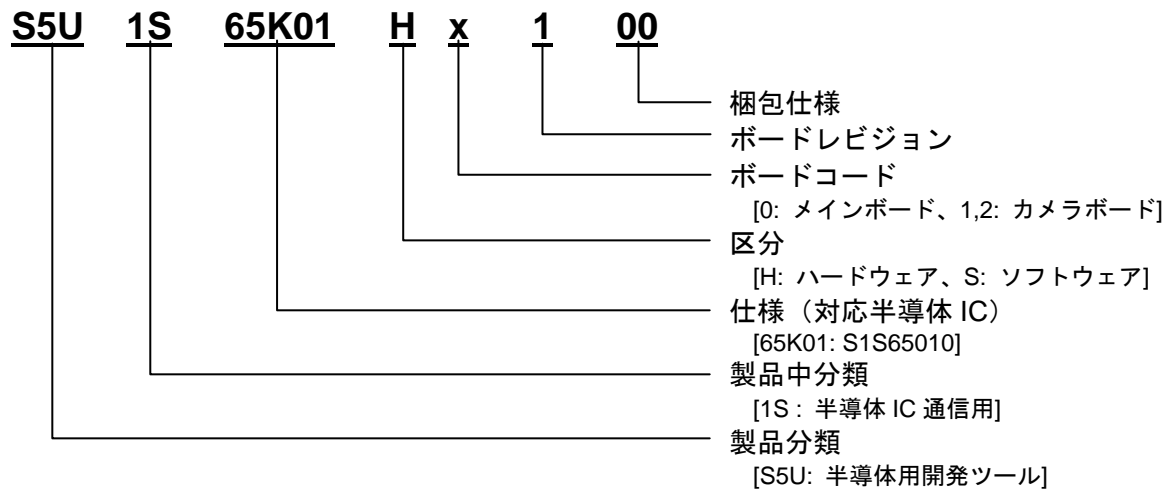
1. 本資料の内容については、予告無く変更することがあります。
2. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りいたします。
3. 本資料に掲載される応用回路、プログラム、使用方法等はあくまでも参考情報であり、これらに起因する第三者の権利（工業所有権を含む）侵害あるいは損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の工業所有権の実施権の許諾を行うものではありません。
4. 特性値の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
5. 本資料に掲載されている製品のうち「外国為替及び外国貿易法」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。

製品型番体系

●デバイス



●開発ツール



目次

1. 概要.....	1
2. 構成.....	2
2.1. メインボード（製品型番：S5U1S65K01H0300/0400）	2
2.2. 全体ブロック図	3
3. 機械的仕様.....	4
3.1. メインボード（製品型番：S5U1S65K01H0300/0400） 外形寸法	5
4. 外部端子.....	6
4.1. メインボード・インタフェースコネクタ配置図	6
4.1.1. カメラインタフェース&拡張用コネクタ	7
4.1.2. イーサネット用端子（CN7：TM11R-5M2-88-LP）.....	8
4.1.3. JTAG-ICEインタフェース（CN1：XG8W-2031）	8
4.1.4. シリアルポート（RS232C）用端子（CN13：XG8W-1031）.....	8
4.1.5. 電源コネクタ（CN10：MJ-179P）	8
4.1.6. CF-CARDインタフェース（CN8：M21A-50PD-SF）.....	9
5. 機能説明.....	10
5.1. モードセレクト用DIP-SW(SW6)	11
5.2. GPIOB用DIP-SW (SW10)	11
5.3. HWリセットスイッチ（SW3）	12
5.4. CFカードのCFOE#/CFRSTセレクトスイッチ（SW8）	12
5.5. メモリ用チップセレクトスイッチ（SW5）.....	12
5.6. JTAG-ICEからのnSRST接続スイッチ（SW2）	13
5.7. 外部メモリ制御信号観測用（CN9）.....	13
5.8. 外部メモリ拡張用SOLDER_JP（JP1～JP3）	13
5.9. CF-CARDインタフェース用SOLDER_JP（JP6,JP7）.....	13
6. 仕様.....	14
6.1. 電源	14
6.2. 開発環境および動作環境.....	14
7. 使用上の注意	15
8. 部品リスト	16
8.1. メインボードの主要部品	16

1. 概要

本製品 S1S65010 Evaluation Board Kit は、セイコーエプソン製 Network Camera Chip:S1S65010 を使用し簡単にネットワークにつながるカメラを構築する際の最適な評価ボードです。

構成は S1S65010 および主要な IC を実装しているメインボード（製品型番：S5U1S65K01H0300/0400）からなっています。

S5U1S65K01H0300 は出荷時に uITRON 版のサンプルソフトウェアが Flash ROM に書かれています。
S5U1S65K01H0400 は出荷時に Linux 版のサンプルソフトウェアが Flash ROM に書かれています。

2. 構成

2. 構成

2.1. メインボード（製品型番：S5U1S65K01H0300/0400）

ネットワークカメラ用 IC	: S1S65010
Flash EEPROM	: 4MB(東芝製 TC58FVM5B2ATG65)
SRAM	: 2MB(東芝製 TC55VBM416AFTN)
SDRAM	: 16MB(MICRON 製 MT48LC8M16A2TG-75)
Ethernet 部	: MII を介した 10/100BaseT をサポート RJ45 コネクタ <=> TG110-LC55NC <=> ICS1893BF
JTAG DEBBUG I/F	: ICE/DEBBUG 用として 20-pin のコネクタを用意
カメラボード I/F	: カメラボードとの接続用として、16/40-pin のコネクタを用意
I2C	: カメラコントロール用として上記コネクタに I/F をアサイン 同時にシリアル EEPROM : BR24L56RFVM-W 搭載
I2S	: モノラル CODEC_IC 接続用として上記コネクタに I/F をアサイン
GPIO	: GPIO 評価用として上記カメラボード I/F のコネクタにアサイン
シリアルインタフェース	: RS232C 用の 10-pin のコネクタを用意
電源電圧	: 5 V \pm 1 0 %

2.2. 全体ブロック図

本評価ボード（メインボードおよびカメラボード）のブロック図を図 2-1 に示します。

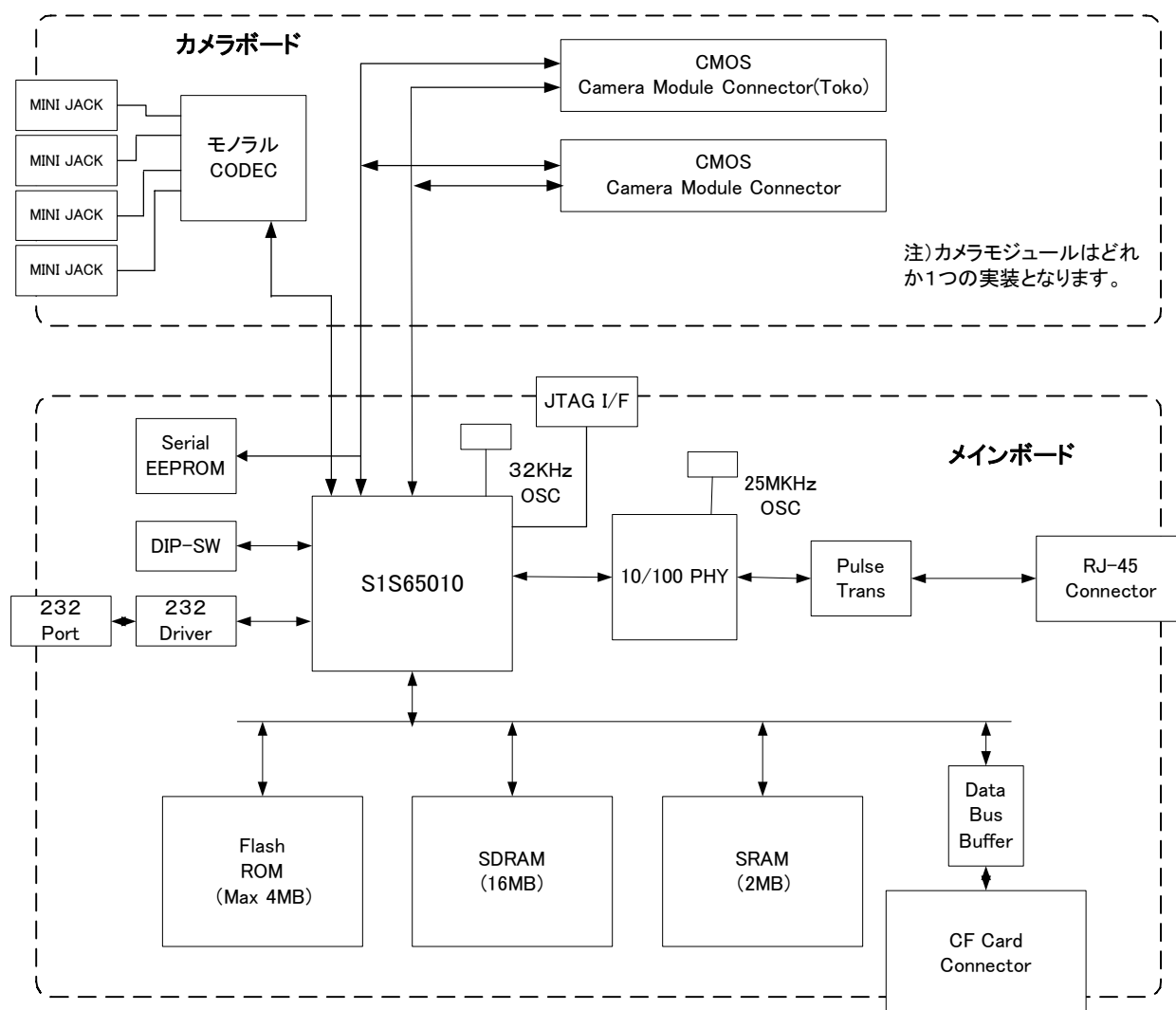


図 2-1 全体ブロック図

3. 機械的仕様

3. 機械的仕様

3.1の図 3-1にメインボードの外形寸法を示します。

3.1. メインボード（製品型番：S5U1S65K01H0300/0400）外形寸法

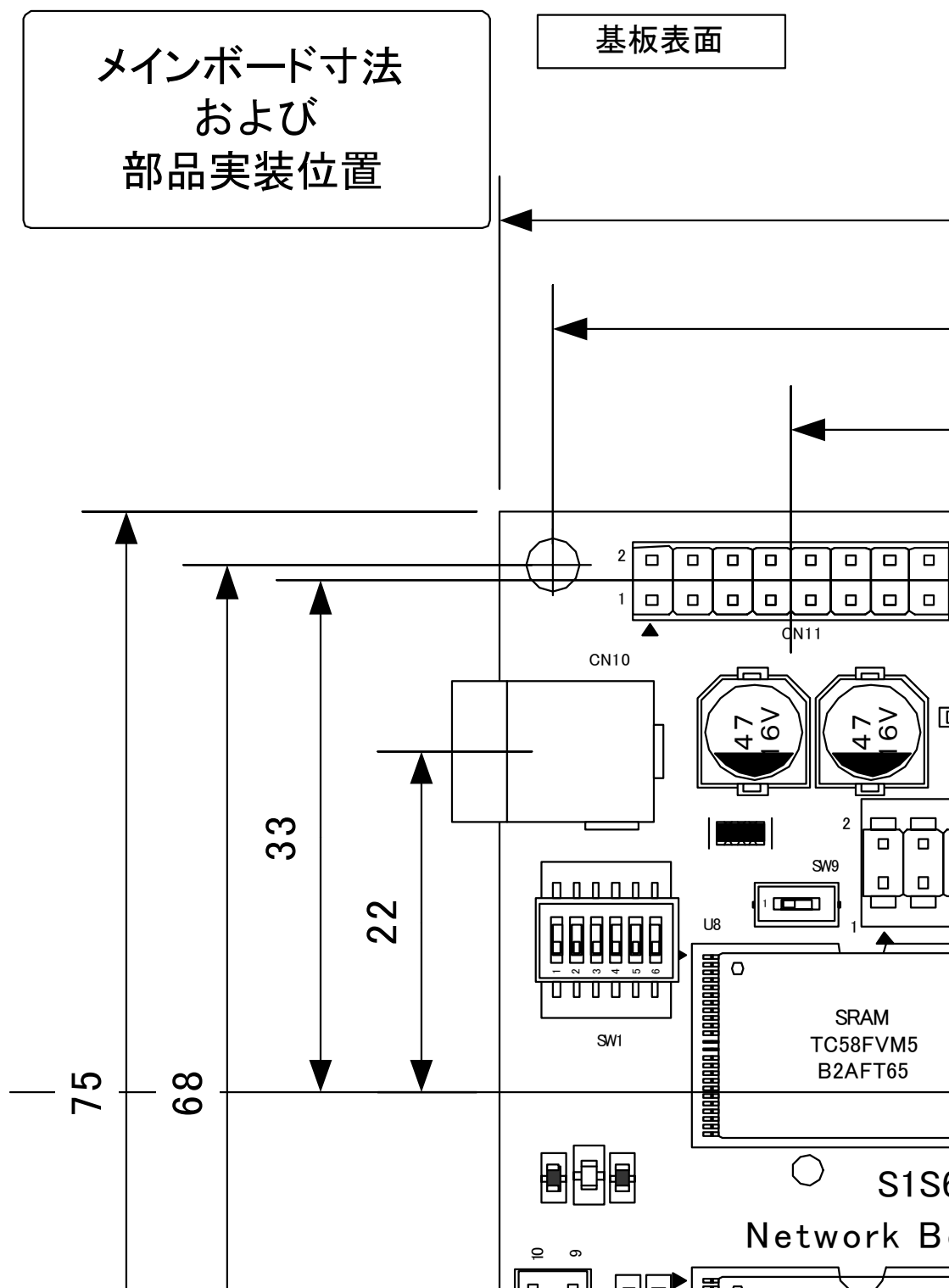


図 3-1 メインボード外形寸法図

4.1.1. カメラインタフェース&拡張用コネクタ

1) GPIOD, GPIOEまたはCFコントロール観測用 (CN11 : XG8W-1631) : 図 4-1 ①参照

Pin 番号	機能	Pin 番号	機能
1	VDD (5V)	2	VDD (5V)
3	CFCE2# (GPIO2)	4	CFCE1# (GPIO3)
5	CFIORD# (GPIOE0)	6	CFIOWR# (GPIOE1)
7	CFIREQ (GPIOE4)	8	CFRST# (GPIOE3)
9	CFWAIT# (GPIOE2)	10	CFSTSCHG# (GPIOE5)
11	CFDEN# (GPIOE6)	12	CFDIR# (GPIOE7)
13	RESET#	14	GND
15	GND	16	GND

注意 : CF カードを使用しない場合、それぞれの CF カードインタフェースを
GPIOD[3:2]と GPIOE[7:0]として利用可能です。
対応表は上表の()となります。

2) カメラインタフェースおよび拡張コネクタ (CN12 : XG8W-4031) : 図 4-1 ②参照

Pin 番号	機能	Pin 番号	機能
1	GND	2	GND
3	CAMDATA0	4	CAMDATA1
5	CAMDATA2	6	CAMDATA3
7	CAMDATA4	8	CAMDATA5
9	CAMDATA6	10	CAMDATA7
11	CMCLKOUT	12	CMCLKIN
13	CMVREF	14	CMHREF
15	CAMVDD	16	CAMVDD
17	I2C_SDA	18	I2C_SCL
19	3.3V	20	3.3V
21	GPIOA0	22	GPIOA1
23	GPIOA2 (TXD1/SPI_SS)	24	GPIOA3 (RXD1/SPI_SCLK)
25	GPIOA4 (SPI_MISO)	26	GPIOA5 (SPI_MOSI)
27	GPIOA6	28	GPIOA7
29	GPIOB0 (I2S0_WS)	30	GPIOB1 (I2S0_SCK)
31	GPIOB2 (I2S0_SD)	32	GPIOB3 (I2S1_SD)
33	GPIOB4 (Timer1out)	24	GPIOB5
35	GPIOB6	36	GPIOB7
37	GPIOD0	38	GPIOD1

4. 外部端子

39	GND	40	GND
----	-----	----	-----

4.1.2. イーサネット用端子 (CN7 : TM11R-5M2-88-LP)

: 図 4-1 ③参照

Pin 番号	機能	Pin 番号	機能
1	TPTXDP	2	TPTXDN
3	TPRXDP	4	NC
5	NC	6	TPRXDN
7	NC	8	NC

4.1.3. JTAG-ICE インタフェース (CN1 : XG8W-2031)

: 図 4-1 ④参照

Pin 番号	機能	Pin 番号	機能
1	3.3V	2	3.3V
3	nTRST	4	GND
5	TDI	6	GND
7	TMS	8	GND
9	TCK	10	GND
11	GND	12	GND
13	TDO	14	GND
15	nSRST	16	GND
17	NC	18	GND
19	NC	20	GND

4.1.4. シリアルポート (RS232C) 用端子 (CN13 : XG8W-1031)

: 図 4-1 ⑤参照

Pin 番号	機能	Pin 番号	機能
1	NC	2	RXD
3	TXD	4	NC
5	GND	6	NC
7	RTS	8	CTS
9	NC	10	NC

PC 用マザーボードメーカー : ASUS, GIGABYTE 社製の配列に準拠

4.1.5. 電源コネクタ (CN10 : MJ-179P)

: 図 4-1 ⑥参照

添付の AC アダプタで電源の供給が可能。

4.1.6. CF-CARD インタフェース (CN8 : M21A-50PD-SF)

: 図 4-1 ⑦参照

Pin 番号	機能	Pin 番号	機能
1	GND	2	D3 (CF_D3)
3	D4 (CF_D4)	4	D5 (CF_D5)
5	D6 (CF_D6)	6	D7 (CF_D7)
7	CE1# (CFCE1#)	8	A10 (MA10)
9	OE# (CFOE#)	10	A9 (MA9)
11	A8 (MA8)	12	A7 (MA7)
13	VCC1 (3.3V)	14	A6 (MA6)
15	A5 (MA5)	16	A4 (MA4)
17	A3 (MA3)	18	A2 (MA2)
19	A1 (MA1)	20	A0 (MA0)
21	D0 (CF_D0)	22	D1 (CF_D1)
23	D2 (CF_D2)	24	WP (NC)
25	CD2# (NC)	26	CD1# (NC)
27	D11 (CF_D11)	28	D12 (CF_D12)
29	D13 (CF_D13)	30	D14 (CF_D14)
31	D15 (CF_D15)	32	CE2# (CFCE2#)
33	VS1# (NC)	34	IORD# (CFIORD#)
35	IOWR# (CFIOWR#)	36	WE# (MWE0#)
37	RDY/BSY (CFIREQ)	38	VCC1 (3.3V)
39	CSEL# (CSEL#)	40	VS2# (NC)
41	RESET (CFRST_CN)	42	WAIT# (CFWAIT#)
43	INPACK# (NC)	44	REG# (REG#)
45	BVD2 (BVD2/DASP)	46	BVD1 (CFSTSCHG#)
47	D8 (CF_D8)	48	D9 (CF_D9)
49	D10 (CD_D10)	50	GND

VS1#, VS2#, WP, CD1#, CD2#, INPACK#, BVD2 の各ピンは S1S65010 自身がサポートしていませんので、本評価ボードにおいても使用していません。

5. 機能説明

メインボードが有する機能の位置は基板表面を図 5-1に基板裏面を図 5-2に示しますので参照してください。それぞれの機能は5.1から5.9に記します。

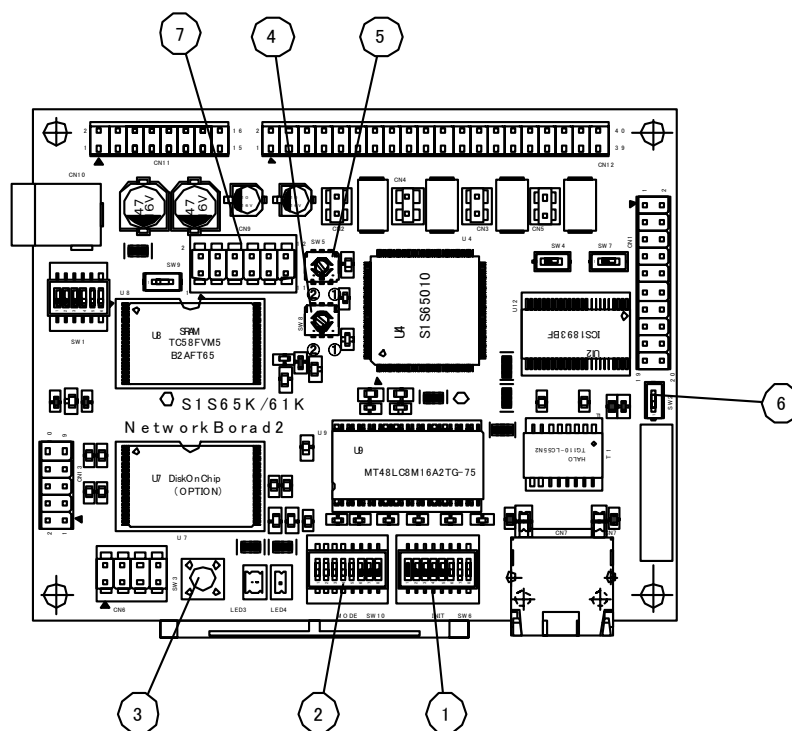


図 5-1 メインボード機能 (Top View)

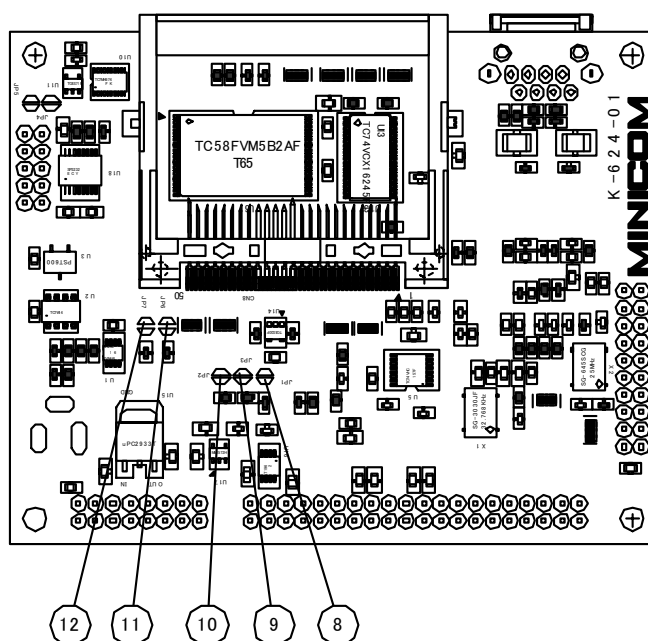


図 5-2 メインボード機能 (Bottom View)

5.1. モードセレクト用 DIP-SW(SW6)

: 図 5-1 ①参照

S1S65010 テクニカルマニュアルの 4.1 システムコンフィギュレーションに記載されている MODESEL [7:0]の設定をメインボード上で行うためのスイッチ (SW6)です。

それぞれの設定は表 5-1のようになっています。

表 5-1 モードセレクト

Pin 番号	表示 番号	略称	機能		備考
			0 (OFF)	1 (ON)	
SW6 1-16	SW6 1	MD0 (MODESEL0)	予約 (0 を使用すること)		
SW6 2-15	SW6 2	MD1 (MODESEL1)	予約 (0 を使用すること)		
SW6 3-14	SW6 3	MD2 (MODESEL2)	予約 (0 を使用すること)		
SW6 4-13	SW6 4	MD3 (MODESEL3)	予約 (0 を使用すること)		
SW6 5-12	SW6 5	MD4 (MODESEL4)	USER 設定用	USER 設定用	
SW6 6-11	SW6 6	MD5 (MODESEL5)	USER 設定用	USER 設定用	
SW6 7-10	SW6 7	MD6 (MODESEL6)	有線 LAN 接続	無線 LAN 接続	Linux ボード でのみ有効
SW6 8-9	SW6 8	MD7 (MODESEL7)	USER 設定用	USER 設定用	

5.2. GPIOB 用 DIP-SW (SW10)

: 図 5-1 ②参照

GPIOB の入力を任意に設定できるようにスイッチ(SW10)で切り替えることが出来る機能です。

それぞれの設定は表 5-2のようになっています。

表 5-2 GPIOB 入力設定 SW

Pin 番号	表示 番号	略称	機能		備考
			0 (OFF)	1 (ON)	
SW10 1-16	SW10 1	GPIOB0	論理値 “1” 入力	論理値 “0” 入力	
SW10 2-15	SW10 2	GPIOB1	論理値 “1” 入力	論理値 “0” 入力	
SW10 3-14	SW10 3	GPIOB2	論理値 “1” 入力	論理値 “0” 入力	
SW10 4-13	SW10 4	GPIOB3	論理値 “1” 入力	論理値 “0” 入力	
SW10 5-12	SW10 5	GPIOB4	論理値 “1” 入力	論理値 “0” 入力	
SW10 6-11	SW10 6	GPIOB5	論理値 “1” 入力	論理値 “0” 入力	
SW10 7-10	SW10 7	GPIOB6	論理値 “1” 入力	論理値 “0” 入力	
SW10 8-9	SW10 8	GPIOB7	論理値 “1” 入力	論理値 “0” 入力	

5. 機能説明

5.3. HWリセットスイッチ (SW3)

: 図 5-1 ③参照

ハードウェアをリセットするスイッチ(SW3)を準備していますので、必要な場合は実施してください。

5.4. CFカードの CFOE#/CFRST セレクトスイッチ (SW8)

: 図 5-1 ④参照

CF カードインタフェースに出力する CFOE#と CFRST のセレクト用にスイッチ(SW8)を準備しています。端子の対応表は下表になります。

CFカードを接続しないときはOFF状態とし、接続する場合はC=①(MOE#),C=①(CFRST)となるように設定して下さい。

デフォルトの状態として、OFF となっています。

表示位置	C CFOE# (CF-CARD 入力)	<u>C</u> CFRST_CN (CF-CARD 入力)	備考
①	MOE# (S1S65010 出力)	CFRST (S1S65010 出力)	
OFF	NC	NC	
②	GND	RESET# (HW-RESET)	

5.5. メモリ用チップセレクトスイッチ (SW5)

: 図 5-1 ⑤参照

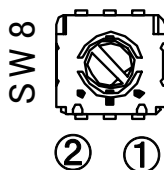
外部メモリとして FROM/SRAM を準備していますが、それぞれのチップセレクト信号の切り替えを行うスイッチ (SW5) を準備しています。端子の対応表は下表になります。

デフォルトの状態として、①に接続した状態になっています。

表示位置	C MCSB#(SRAM の CS#)	<u>C</u> MCSA#(FROM の CS#)	備考
①	MCS1# (S1S65010 出力)	MCS0# (S1S65010 出力)	
OFF	NC	NC	
②	MCS0# (S1S65010 出力)	MCS1# (S1S65010 出力)	

上記5. 4と5. 5で使用しているスイッチの概略図を下図に示す。

表示されている①、②の位置にすることでそれぞれの接続を代えることができます。



5.6. JTAG-ICE からの nSRST 接続スイッチ (SW2)

: 図 5-1 ⑥参照

JTAG-ICE から入力される nSRST をシステムのハードウェアリセットとして使用しない場合のスイッチ (SW2) を準備しています。

デフォルトの状態として、ON 状態となりますが必要なときに OFF して使用ください。

5.7. 外部メモリ制御信号観測用 (CN9)

: 図 5-1 ⑦参照

本評価ボードに実装している外部メモリの制御信号観測用に 12 ピンのコネクタ (CN9) を準備しています。対応表は下表を参照してください。

Pin 番号	機能	Pin 番号	機能
1	MCS0#	2	MDQML
3	MCS1#	4	MDQMH
5	MCS2#	6	MCAS#
7	MOE#	8	MRAS#
9	MWE0#	10	MCLKEN
11	MWE1#	12	MCLK

5.8. 外部メモリ拡張用 SOLDER_JP (JP1～JP3)

: 図 5-2 ⑧～⑩参照

本評価ボードに実装している FlashROM の外部メモリは 4MB 品となっているため、SOLDRE_JP (JP2/JP3) をハンダにより接続しています。SOLDER_JP (JP1) は 8MB 品を使用する時に接続するため、デフォルトでは接続していません。

	接続元	接続先	機能
JP1	GPIOB6	MA22	GPIOB6 を MA22 として使用可能
JP2	GPIOD1	MA21	GPIOD1 を MA21 として使用可能
JP3	GPIOD0	MA20	GPIOD0 を MA20 として使用可能

(注意) 本接続をする場合は S1S65010 の GPIOD0/1,GPIOB6 の設定が必要。

5.9. CF-CARD インタフェース用 SOLDER_JP (JP6,JP7)

: 図 5-2 ⑪～⑫参照

本評価ボードの CF-CARD インタフェースの BVD2/DASP 信号をプルアップおよびプルダウン可能とするために SOLDER_JP(JP6/JP7)を準備しています。

	接続元	接続先	機能
JP6	BVD2/DASP	Pull_Up	BVD2/DASP に論理レベル “1” を入力
JP7	BVD2/DASP	Pull_Down	BVD2/DASP に論理レベル “0” を入力

6. 仕様

6. 仕様

6.1. 電源

メインボードはCN10 から入力される $5V \pm 10\%$ の電源を 3 種類のレギュレータを使用し 3.3V/2.7V/1.8V の電源を生成しています。使用用途は表 6-1 となっています。

表 6-1 電源使用用途（メインボード）

	Location	部品	用途	備考
3.3V 生成部	U15	UPC2933T	S1S65010 の IO 電源および実装 Chip の電源	
2.7V 生成部	U17	MM1572H	S1S65010 のカメラインタフェース電源	接続されるカメラに応じ部品の選定が必要
1.8V 生成部	U16	LT1962EMS8-1.8	S1S65010 の Core およびアナログ PLL 電源	

6.2. 開発環境および動作環境

開発環境、および動作環境についての詳細は、“ファーストステップガイド”または“開発環境説明書”を参照して下さい。

7. 使用上の注意

CF カードについては活線挿抜には対応しておりません。

電源が OFF 時にのみ CF カードを着脱するか、または常時装着のみを前提としています。

8. 部品リスト

8. 部品リスト

8.1. メインボードの主要部品

メインボードに実装している主要部品を表 8-1に示します。(チップ抵抗およびコンデンサを除いた部品表となっています。)

表 8-1 メインボード部品表

名称 TITLE		形式(名称) MODEL		出庫先
メインボード		S5U1S65K01H0300/0400		
部 番 PARTS NO	品 名 PARTS NAME	規 格 STANDERD		数量 QTY
	PCB			1
U4	NETCAM CHIP	S1S65010 (144pinQFP)		1
U6	FROM	TC58FVM5B2AFT65(48pinTSOP)		1
U8	SRAM	CY62167DV30LL (48pinTSOP)		1
U9	SDRAM	MT48LC8M16A2TG-75 (54pinTSOP)		1
U12	10/100 PHYSICAL	ICS1893BF (48pinTSOP)		1
U1	SERIAL ROM	BR24L16RFVM-W (MSOP8)		1
U3	リセットIC	PST600K (2.5V MMP3A)		1
U13	バスドライバ	TC74VCX16245FT (48pinTTSOP)		1
U15	レギュレータ	uPC2933T (3.3V)		1
U16		LT1962EMS8-1.8 (MS8)		1
U17		MM1572H(2.7V 5pin SOT-25A)		1
U18	RS232Cドライバ	SP3232ECY (16pinTSSOP)		1
U2	ロジックIC	TC7W14F		1
U5		TC74VCX157FT		1
U10		TC7MH574FK		1
U11		TC4S71F		1
U14		TC4S30F		1
X1	OSC	SG-3030JF(32.768KHz)		1
X2	OSC	SG-645SCG (25MH z)		1
T1	パルストランス	TG110-LC55N2		1
CN7	RJ45コネクタ	TM11R-5M2-88-LP		1
CN10	電源コネクタ	MJ-179P		1
CN2, CN3, CN4, CN5	pinヘッダ	HW-2P-G		4
CN6		HWW-4PW-G (位置決めpin無し)		1
CN9		HWW-6PW-G (位置決めpin無し)		1
CN13		XG8W-1031		1
CN11		XG8W-1631		1
CN1		XG8W-2031		1
CN12		XG8W-4031		1
CN11	CF CARDコネクタ	MI21A-50PD-SF		1
SW1	タクトスイッチ	B3FS-1000		1
SW2, SW3, SW6	DIPスイッチ	CHS-08B		2
		CHS-06B		1
		CHS-01A1		4
		CS-4-22YA		2

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) 587-5313 (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 : 410726102
2005 年 2 月 作成
2008 年 8 月 改訂