

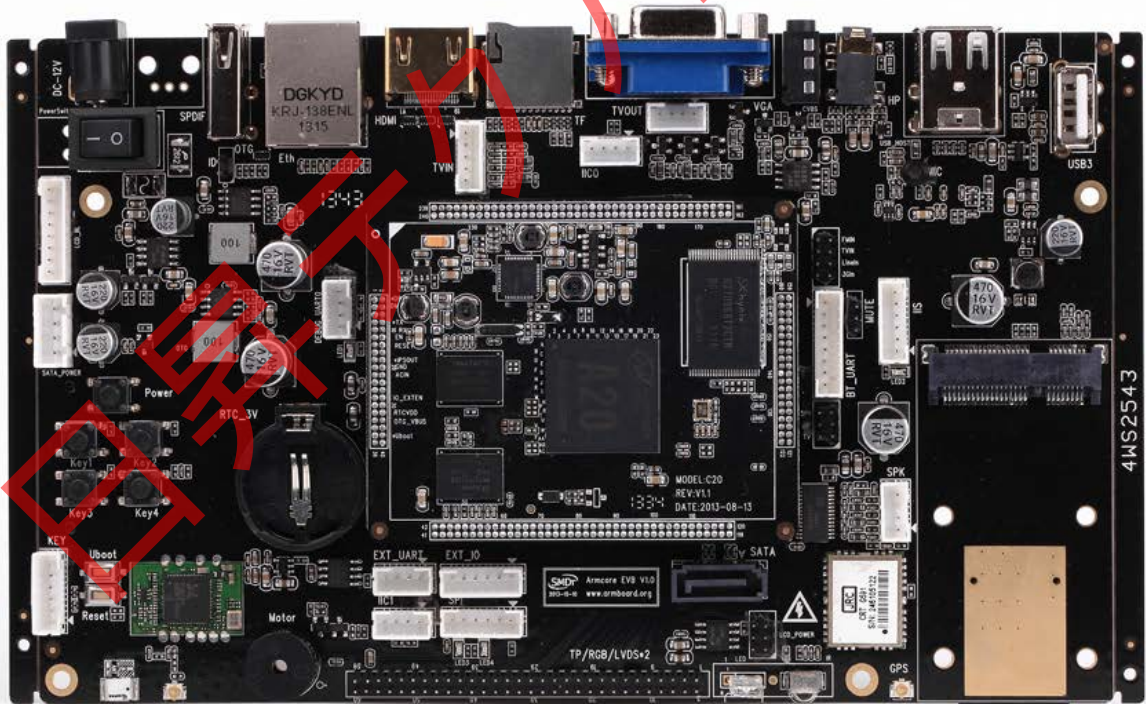
# ArmCore-A20 ハードウェア 仕様書

株式会社日昇テクノロジー

<http://www.csun.co.jp>

[info@csun.co.jp](mailto:info@csun.co.jp)

作成日 2014/7/1



copyright@2014

## ・修正履歴

NO	バージョン	修正内容	修正日
1	Ver1.0	新規作成	2014/7/1

※ この文書の情報は、文書を改善するため、事前の通知なく変更されることがあります。  
最新版は弊社ホームページからご参照ください。「<http://www.csun.co.jp>」

※ (株)日昇テクノロジーの書面による許可のない複製は、いかなる形態においても厳重に禁じられています。

日昇テクノロジー

## 目次

第一章 製品紹介	5
1.1 概要	5
1.2 特徴	5
1.3 外観及びインタフェース	5
1.4 付属品	7
第二章 基本機能	8
2.1 主なハードウェア仕様	8
2.2 主な機能ブロック	9
2.2.1 電源供給ブロック	9
2.2.2 各機能のインタフェースブロック図	10
2.3 ボード搭載機能と拡張機能リスト	10
第三章 PCB 寸法とインタフェースのレイアウト	12
3.1 PCB 寸法	12
3.2 PCB 表面図と裏面図	14
3.3 インタフェースのパラメータ説明	15
第四章 ハードウェア機能説明	21
4.1 電源	21
4.1.1 電源入力	21
4.1.2 5V 給電システム	21
4.1.3 バッテリー給電	23
4.1.4 RTC 予備給電	23
4.1.5 外部デバイス給電	24
4.2 メモリデバイス	24
4.2.1 USB インタフェース	24
4.2.2 SATA	25
4.2.3 EXT-ROM	27
4.2.4 TF	28
4.3 ビデオ・オーディオデバイス	29
4.3.1 HDMI	29
4.3.2 VGA	30
4.3.3 CVBS	32
4.3.4 YPbPr	33
4.3.5 RGB/LVDS	34
4.3.6 AV 入力	36
4.3.7 カメラ	37
4.3.8 イヤホン	38
4.3.9 スピーカー	39
4.3.10 MIC 入力	39
4.3.11 SPDIF	40
4.4 通信デバイス	41
4.4.1 WIFI	41

4.4.2 Bluetooth .....	42
4.4.3 3G .....	42
4.4.4 赤外線リモコン .....	43
4.4.5 イーサネット .....	44
4.4.6 シリアルポート .....	44
4.4.7 IIC .....	46
4.4.8 SPI .....	47
4.5 他の機能モジュール .....	49
4.5.1 ボタン .....	49
4.5.2 モーター .....	51
4.5.3 LED .....	51
4.5.4 Gsensor .....	52
4.5.5 拡張IO.....	53
4.5.6 IIS .....	53
第四章 電気性能 .....	55

株式会社日昇テクノロジー

# 第一章 製品紹介

## 1.1 概要

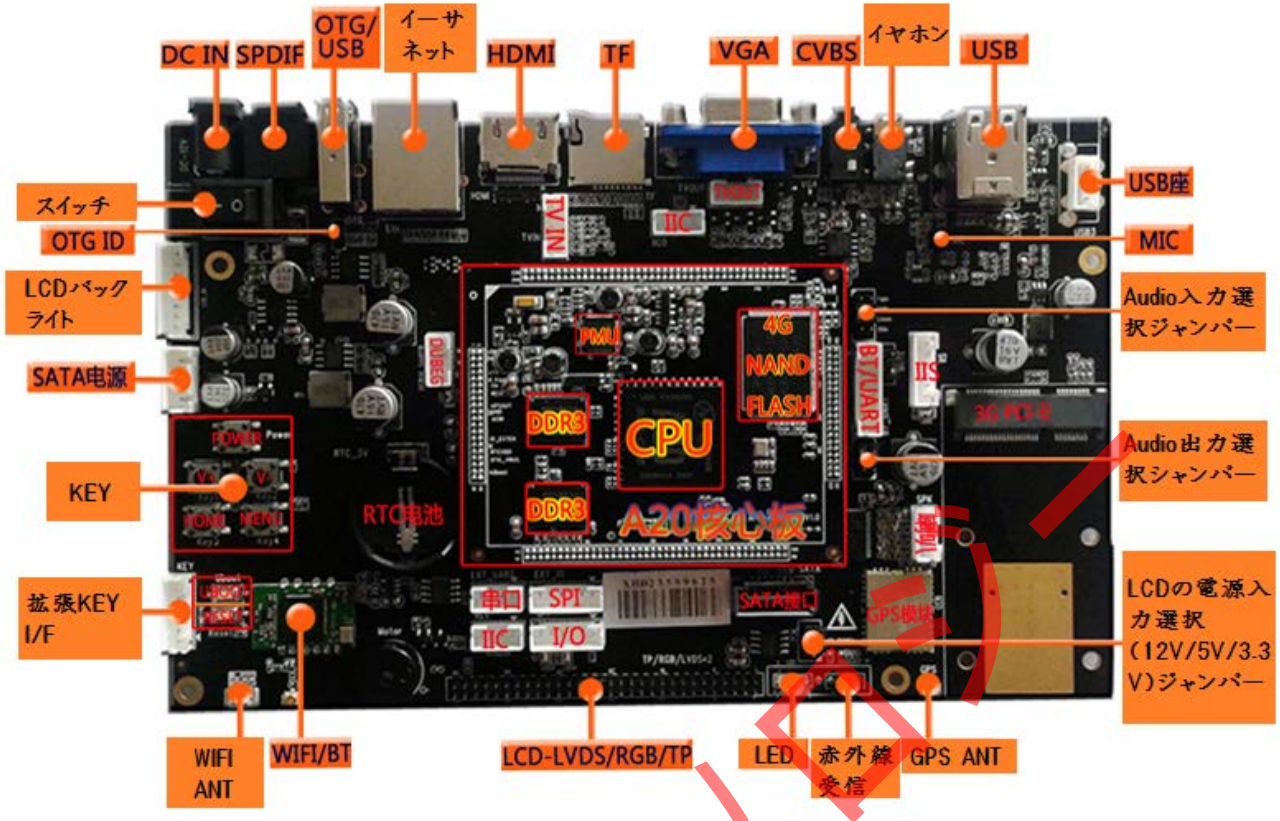
ArmCore-A20はALLWINNER TECH社のA20コアボードを搭載して、インタフェースが多くて、マルチメディアのデコード、LCDドライバ、イーサネット、HDMI、WIFI、3G、カメラ、Bluetooth、GPS、重力センサーなどの多様なデバイスをサポートする。主流の各種のビデオや写真フォーマットのデコード、HDMI/VGAビデオ出力、ダブル8桁のLVDSドライバをサポートし、各種のTFT LCDディスプレイなどもサポートする。これによって、開発周期短期化やシステム設計をスリム化させ、HDネットワークプレーヤーボックス、動画広告機及びフレーム広告機などの開発に適合する。

## 1.2 特徴

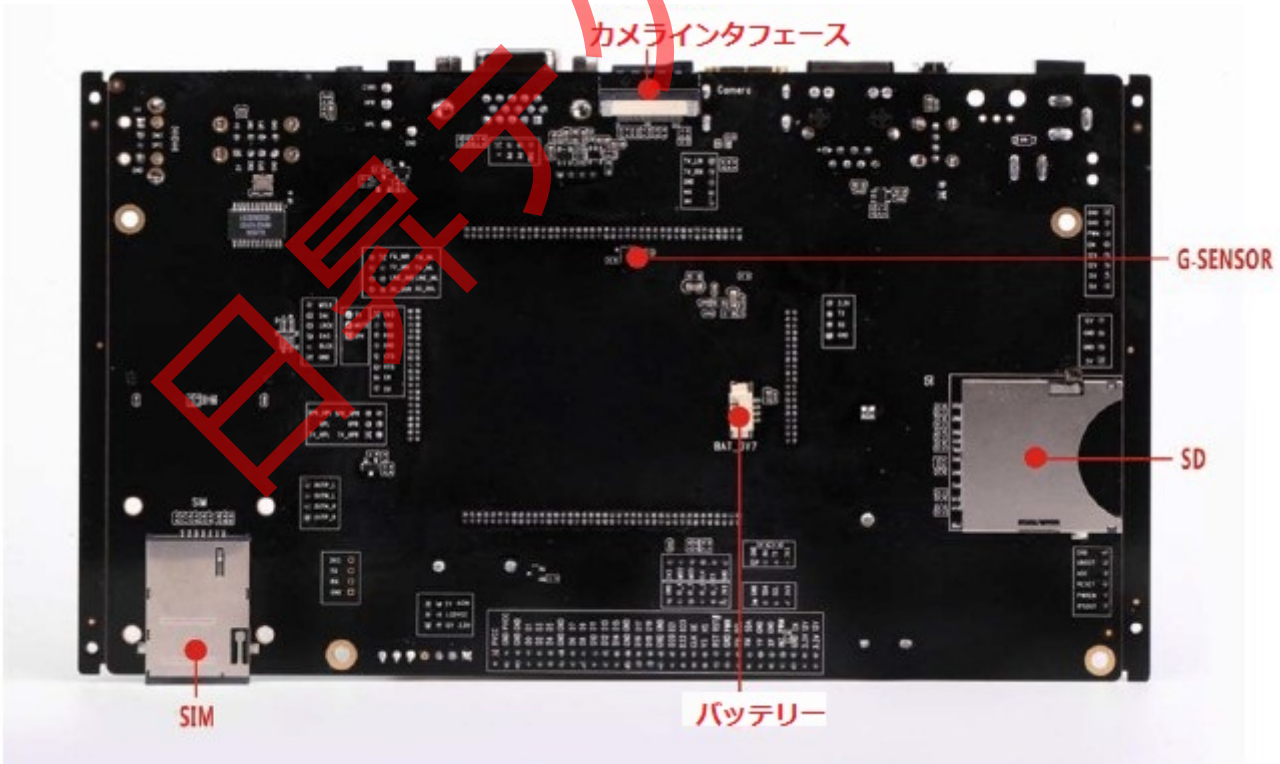
- ◆ 高い集積度。USB/LVDS/イーサネット/HDMI/WIFIを一体化にさせるので、システム設計をスリムさせる。かつ、SDカードもサポートする。
- ◆ PCI-E 3Gモジュールを内蔵。広告機のリモートメンテナンスに適合し、人件費を大幅に削減する。
- ◆ 豊富な拡張インタフェース。四つのUSBインタフェース（二つピンタイプ、二つ標準USBインタフェース）、二つの拡張できるシリアルポート。
- ◆ 高解像度。最大1080pまでのデコードと各種のLVDS/RGB信号LCDディスプレイをサポートする。
- ◆ 多様な機能。水平と垂直方向のスクリーン再生、画面分割、タイマースイッチ、スクロール字幕、USBデータ導入などの機能をサポートする。
- ◆ 管理の便利性。使いやすいプレイリスト作成ツールによって広告の再生管理とコントロールを便利にする。再生ログで再生状況を便利に把握できる。

## 1.3 外観及びインタフェース

正面



裏面：



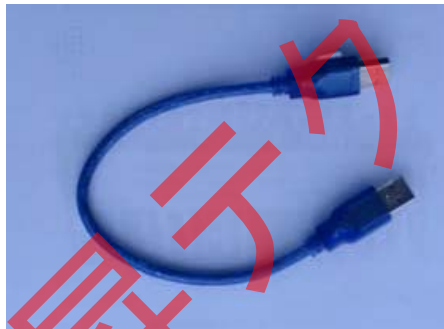
## 1.4 付属品



12V/2A 電源アダプタ x 1



HDMI-A ケーブル x 1



USB-A ケーブル x 1

## 第二章 基本機能

### 2.1 主なハードウェア仕様

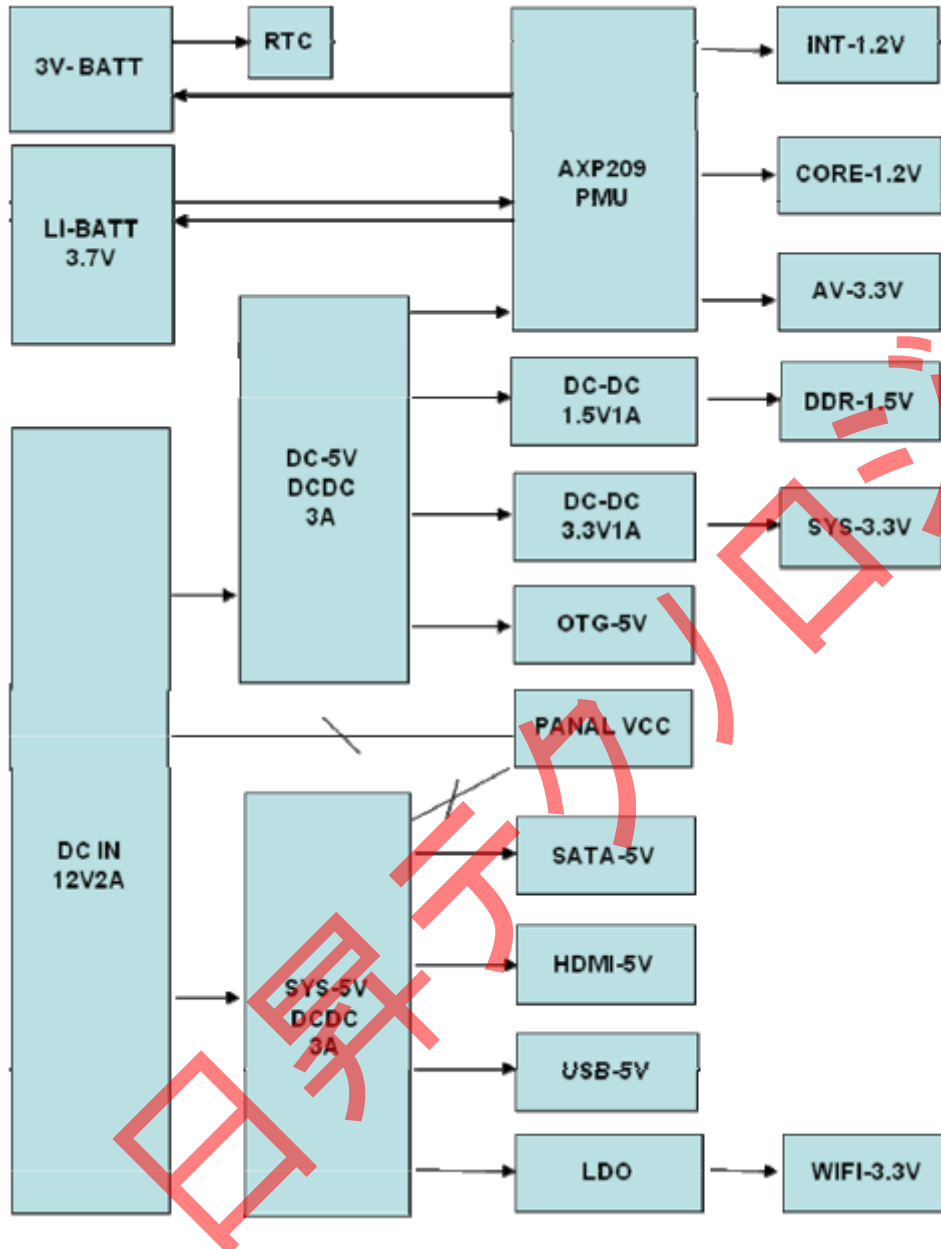
#### 主なハードウェア仕様

CPU	ALLWINNER A20, 周波数1.0ー1.5GHz
メモリ	1G
内蔵ストレージ	NAND FLASH 4G
デコード解像度	最大1080 p
操作システム	android 4.X
プレーモード	循環、タイミングなどのモード
ネット	3G、イーサネット、wifi、Bluetooth、無線
ビデオプレー	wmv, avi, flv, rm, rmvb, mpeg, ts, mp4など
画像フォーマット	BMP, JPEG, PNG, GIF
USB2.0インタフェース	OTG 一つ、USB HOST 二つ、USB ソケット一つ
シリアルポート	シリアルソケット二つ
イーサネット	一つ、10M/100M イーサネット
SD カード	SD カード、TF カードをサポートする
SATA インタフェース	内蔵 SATA ハードディスクをサポート
LVDS/RGB 出力	一つ、50/60Hz LCD スクリーンをドライバできる
HDMI 出力	一つ、1080 p 出力をサポートする
VGA 出力	サポートする
ビデオ・オーディオ出力	CVBS ビデオ出力、左右チャンネル音声出力
RTC リアルタイムクロック	サポートする
システムアップグレード	USB アップグレード、ネットワークアップグレード

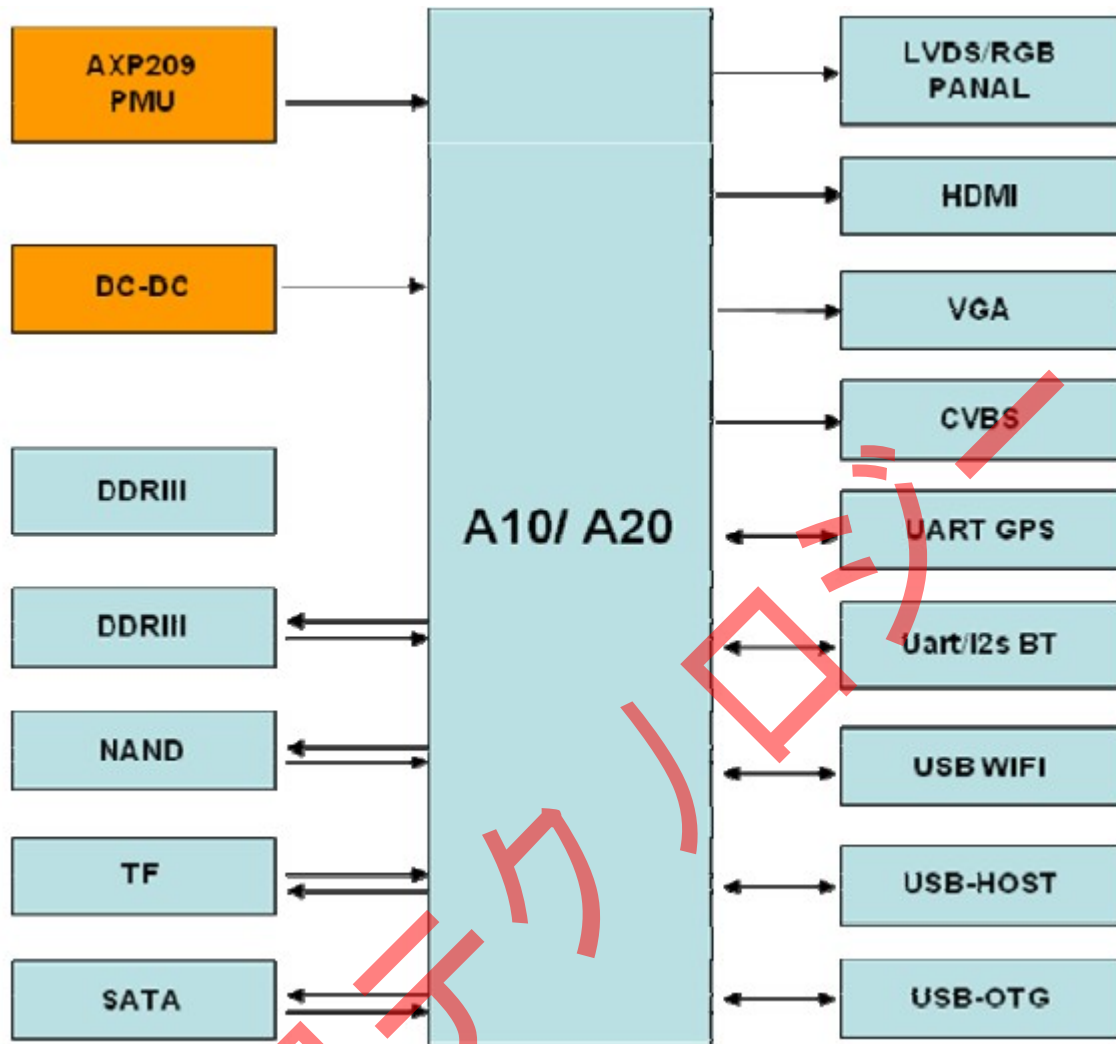


## 2.2 主な機能ブロック

### 2.2.1 電源供給ブロック



## 2.2.2 各機能のインタフェースブロック図



## 2.3 ボード搭載機能と拡張機能リスト

NO.	機能	説明
1	HDMI	HDMI 出力
2	VGA	VGA 出力
3	CVBS	CVBS 出力
4	YPbPr	YPbPr 出力
5	RGB/LVDS	RGB 出力、LVDS デュアル出力
6	OTG	HOST として U ディスクなどデバイスを接続する。 又は Device として PC と接続する。
7	イーサネット	100M イーサネット
8	TF/SD	TF/SD カード
9	Camera	500万解像度 Camera をサポート
10	USB Host	u ディスク、マウス、カメラなどのデバイスを接続する

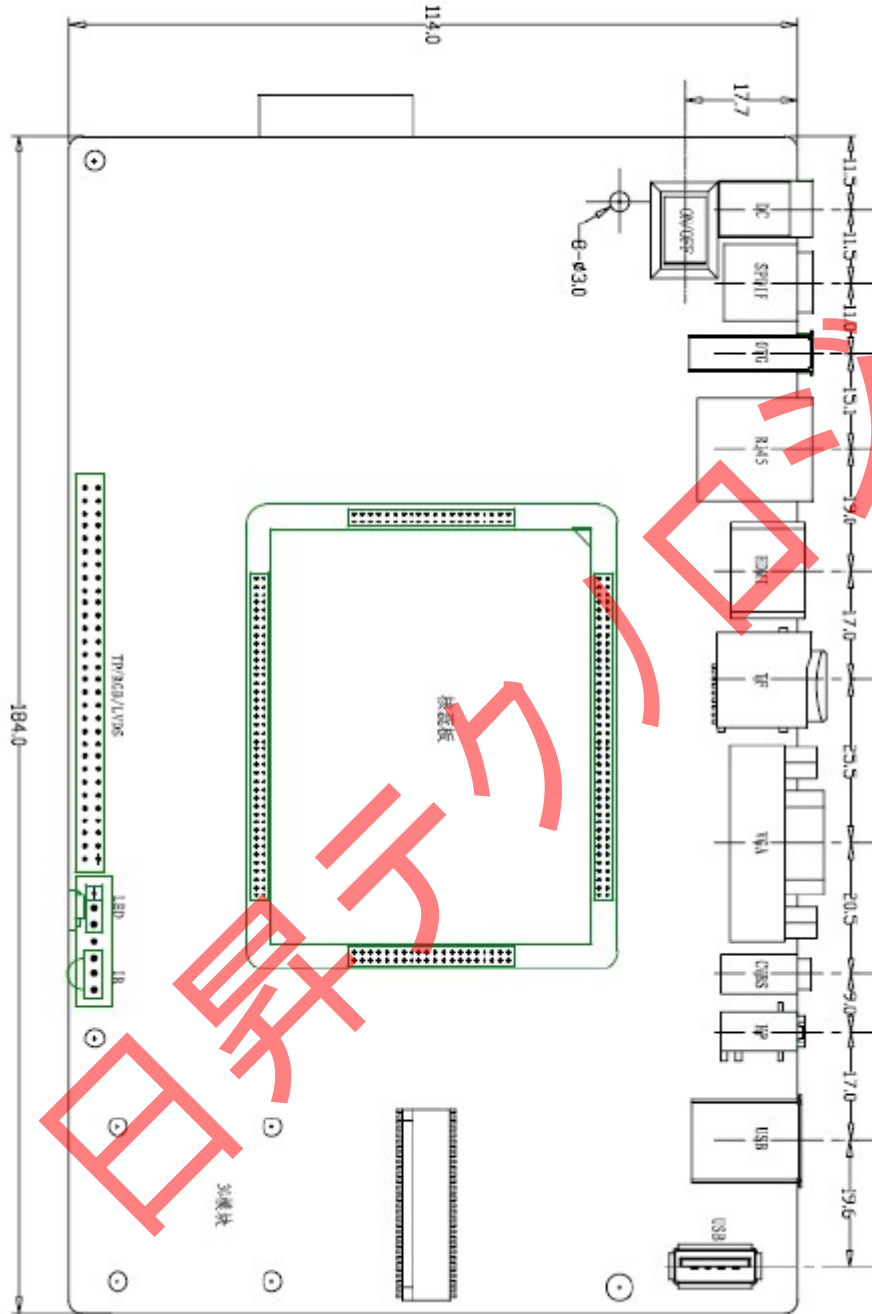
---

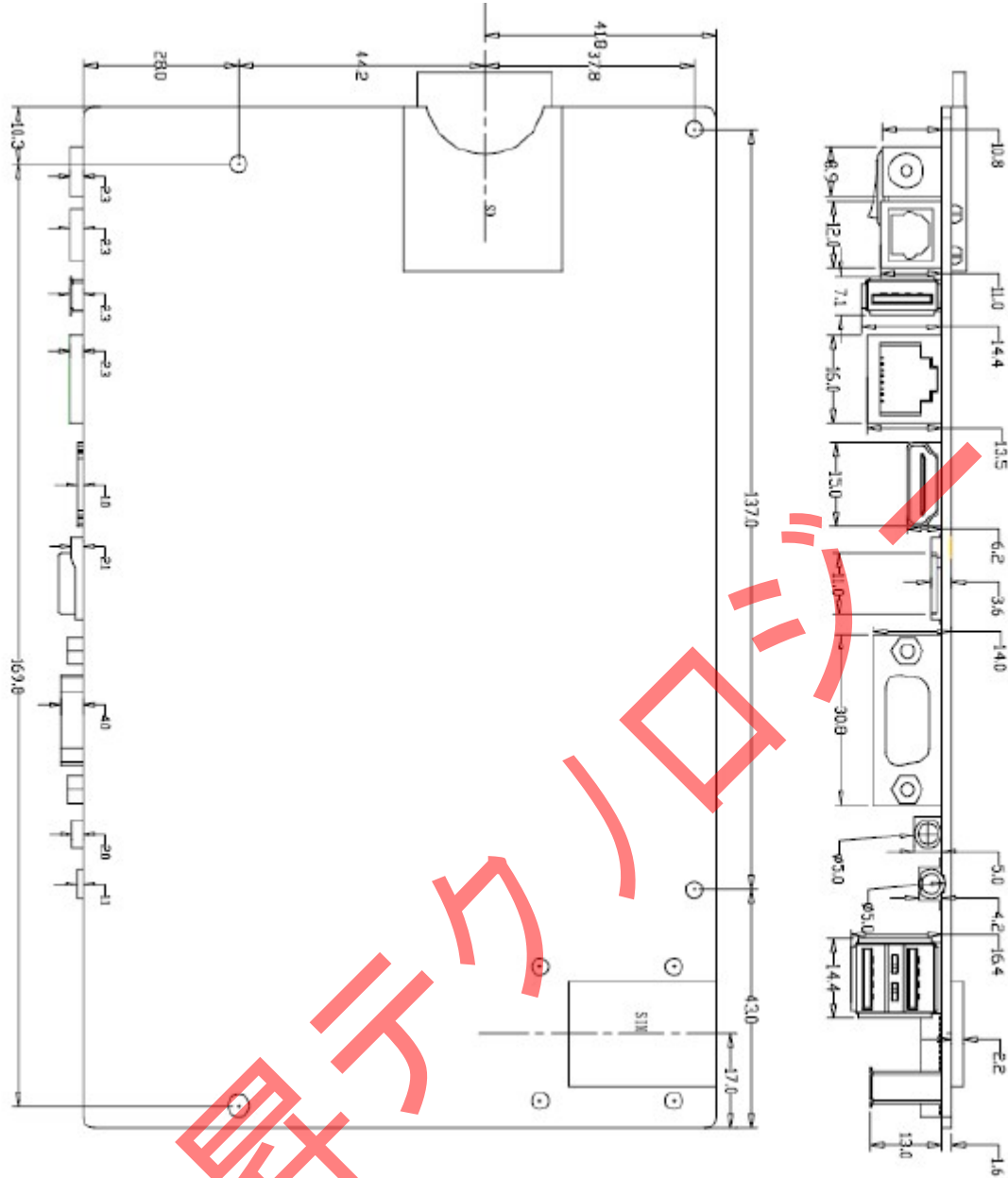
11	3G	WCDMA, EVDO, TD - SCDMA モジュールをサポート
12	MIC	MIC 入力ができる
13	Speaker	10W 8オームのデュアルスピーカー出力
14	UART	2つのシリアルポート
15	IIC	2つの IIC
16	SPI	1つ SPI
17	拡張 IO	4つの IO
18	GPS	内蔵 GPS モジュール
19	SATA	SATA ディスク
20	IR/LED	赤外線リモコン、LED など
21	Motor	振動モーター又はブザー
22	WIFI/BT	内蔵 WIFI+BT
23	ボタン	複数のキー
24	拡張 ROM	内蔵 IIC ROM と SPI Flash
25	Gsensor	内蔵
26	TVin	二つの TVin 入力

株式会社日昇テクノロジー

# 第三章 PCB 寸法とインタフェースのレイアウト

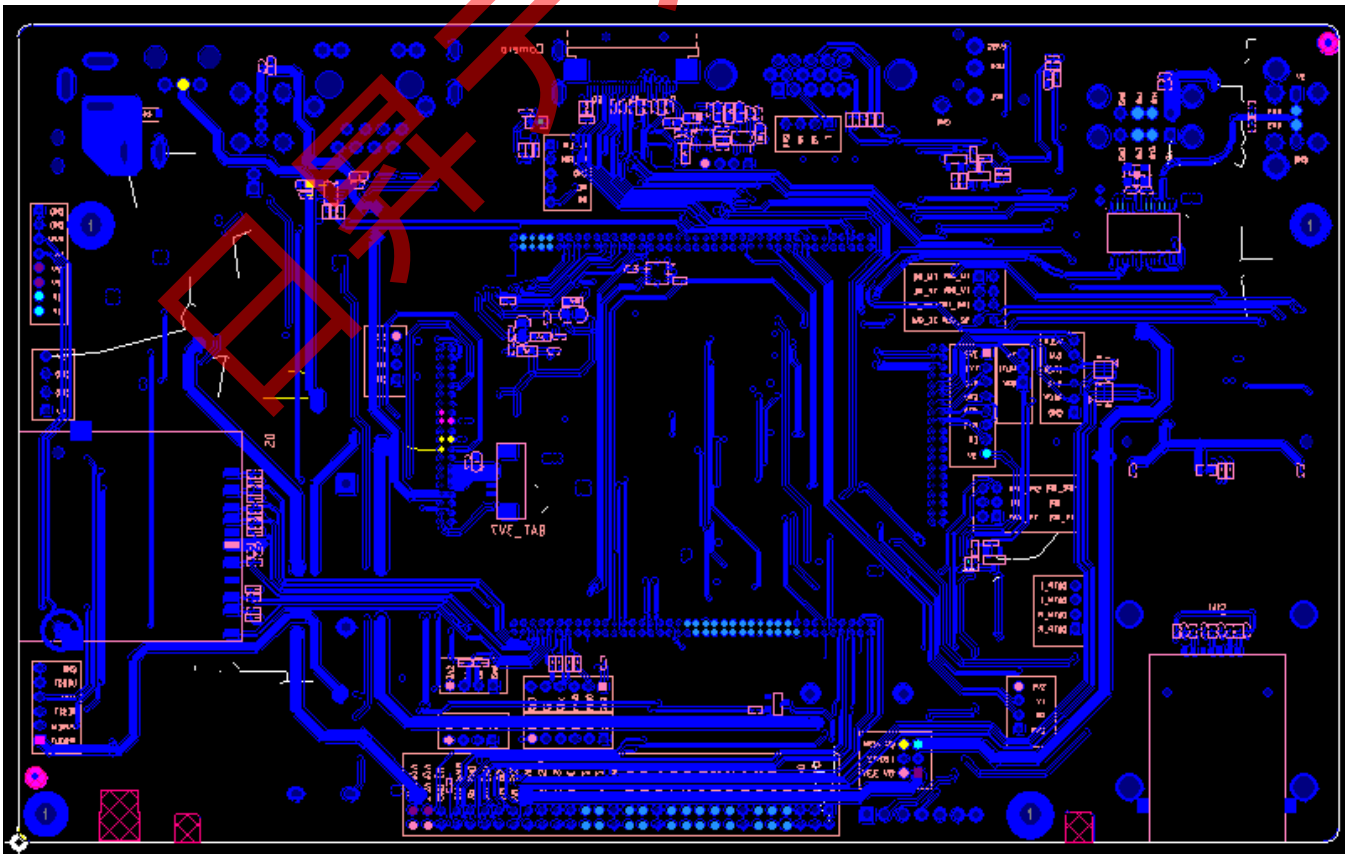
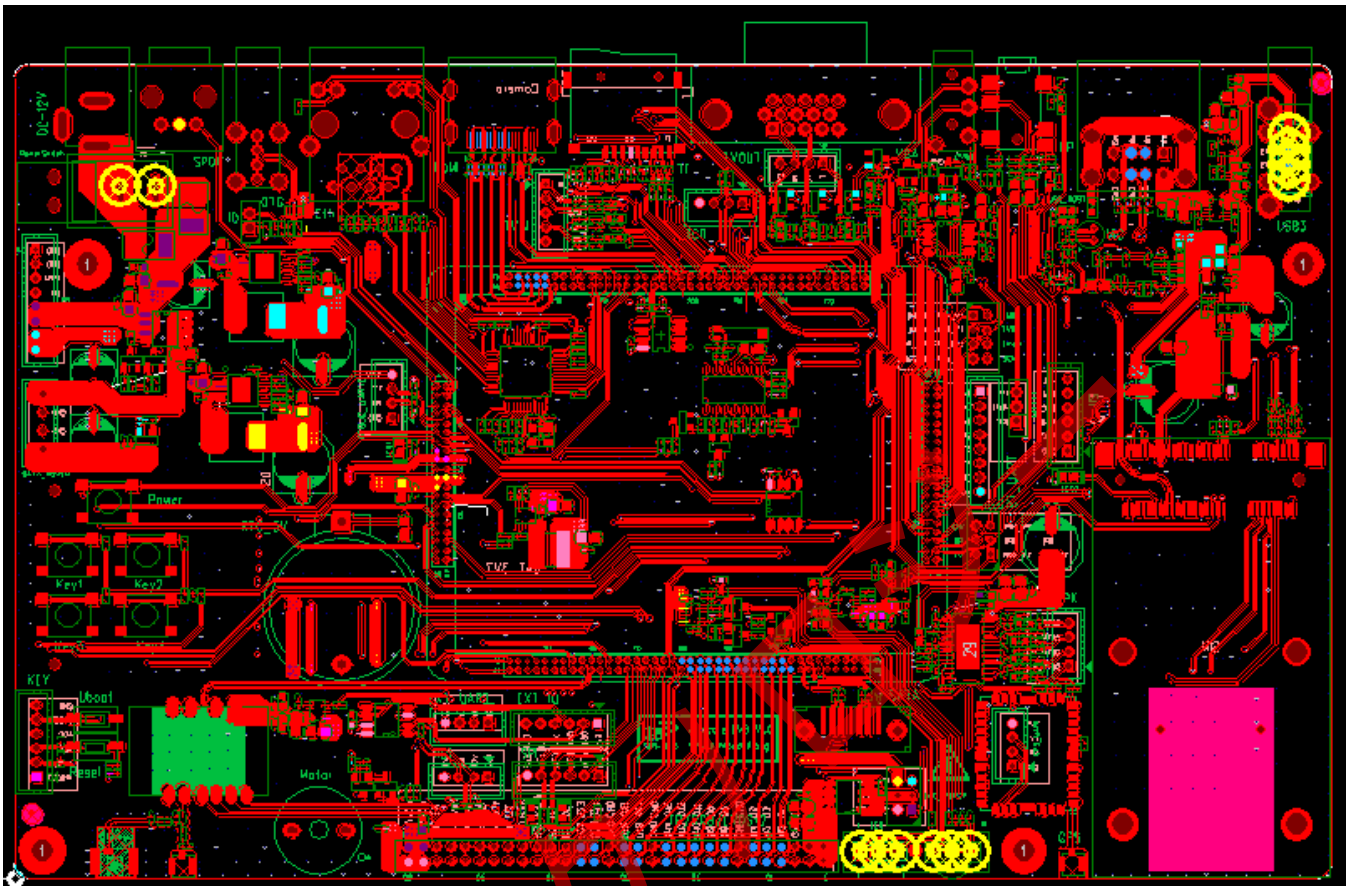
## 3.1 PCB 寸法





pcb : 4層ボード  
 サイズ : 185\*114mm、厚さ 1.6mm  
 ネジ穴の規格 : Φ3mm\*4

### 3.2 PCB 表面図と裏面図



### 3.3 インタフェースのパラメータ説明

#### ◆ バッテリー入力インタフェース

NO.	定義	プロパティ	説明
1	VBAT	入力	3.7V 入力
2	VBAT	入力	3.7V 入力
3	GND	アース線	アース線
4	GND	アース線	アース線

#### ◆ BAT1 RTC バッテリインタフェース

NO.	定義	プロパティ	説明
1	RTC	入力	3V 入力
2	GND	アース線	アース線

#### ◆ リモート受信インターフェース

NO.	定義	プロパティ	説明
1	IR	入力	リモート信号入力
2	GND	アース線	アース線
3	VCC	電源	3.3V 出力

#### ◆ 動作表示灯

NO.	定義	プロパティ	説明
1	LED_R	赤ランプ	待機画面
2	VCC	電源	3.3V 出力
3	LED_B	ブルーランプ	動作表示灯

#### ◆ LVDS/RGB インタフェース

電源

NO.	定義	プロパティ	説明
1	GND	アース線	アース線
2	GND	アース線	アース線
3	PWM	出力	バックライト制御
4	BL	出力	バックライト enable
5	12 v	電源	電源出力
6	12 v	電源	電源出力
7	5 v	電源	電源出力
8	5 v	電源	電源出力

#### ◆ データ

NO.	定義	プロパティ	説明
1			LCD デイスプレイ電源出力、J15を利用
2	PVCC	電源出力	して+5V/+12V が
3			選択できる。
4			
5	GND	アース線	GND

6			
7	RX00-/B1	出力	Pixel0 Negative Data (Odd)/B1
8	RX00+/B0	出力	Pixel0 Positive Data (Odd)/B0
9	RX01-/B3	出力	Pixel1 Negative Data (Odd)/B3
10	RX01+/B2	出力	Pixel1 Positive Data (Odd)/B2
11	RX02-/B5	出力	Pixel2 Negative Data (Odd)/B5
12	RX02+/B4	出力	Pixel2 Positive Data (Odd)/B4
13	GND	アース線	GND
14	GND	アース線	GND
15	RX0C-/B7	出力	Negative Sampling Clock (Odd)/B7
16	RX0C+/B6	出力	Positive Sampling Clock (Odd)/B6
17	RX03-/G1	出力	Pixel3 Negative Data (Odd)/G1
18	RX03+/G0	出力	Pixel3 Positive Data (Odd)/G0
19	RXE0-/G3	出力	Pixel0 Negative Data (Even)/G3
20	RXE0+/G2	出力	Pixel0 Positive Data (Even)/G2
21	RXE1-/G5	出力	Pixel1 Negative Data (Even)/G5
22	RXE1+/G4	出力	Pixel1 Positive Data (Even)/G4
23	RXE2-/G7	出力	Pixel2 Negative Data (Even)/G7
24	RXE2+/G6	出力	Pixel2 Positive Data (Even)/G6
25	GND	アース線	アース線
26	GND	アース線	アース線
27	RXEC-/R1	出力	Negative Sampling Clock (Odd)/R1
28	RXEC+/R0	出力	Positive Sampling Clock (Odd)/R0
29	RXE3-/R3	出力	Pixel3 Negative Data (Even)/R3
30	RXE3+/R2	出力	Pixel3 Positive Data (Even)/R2
31	GND	アース線	GND
32	GND	アース線	GND
33	R5	出力	R5
34	R4	出力	R4
35	R7	出力	R7
36	R6	出力	R6
37	DE	出力	DE
38	CLK	出力	CLOCK
39	HS	出力	Hsync
40	VS	出力	Vsync
41	RST#	出力	スクリーンリセット
42	TP_RST#	出力	静電スクリーンリセット
43	PWR	出力	スクリーン電源 enable
44	GND	アース線	GND
45	I2C_SCL	入力	静電スクリーン IIC_SCL
46	YM	入力	抵抗スクリーン YM
47	I2C_SDA	入力	静電スクリーン I2C_SDA
48	XM	入力	抵抗スクリーン XM
49	GND	アース線	GND
50	YP	入力	抵抗スクリーン YP



51	GND	アース線	GND
52	XP	入力	抵抗スクリーン XP
53	PWM	出力	バックライト明度調節 PWM
54	TP_INT	入力	静電スクリーン割り込み
55	BL_EN	出力	バックライト enable
56	GND	アース線	GND
57	12V	電源	12V 電源
58	3V3	電源	3.3V 電源
59	12V	電源	12V 電源
60	3V3	電源	3.3V 電源

## ◆ SATA ハードディスクインタフェース

## 電源

NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	出力	5V 出力
2	GND	アース線	GND
3	GND	アース線	GND
4	VCC	出力	12V 出力

## データ

NO.	定義	プロパティ	説明
1	GND	アース線	アース線
2	TXP-SATA	入出力	データ伝送+
3	TXN-SATA	入出力	データ伝送-
4	GND	アース線	アース線
5	RXN-SATA	入出力	データ読み出す+
6	RXP-SATA	入出力	データ読み出す-
7	GND	アース線	アース線

## ◆ シリアルポート\*3

NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	電源	3.3V 出力
2	UART-TX	入出力	TX
3	UART-RX	入出力	RX
4	GND	アース線	アース線

## ◆ OTG\*1

NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	電源	5V 出力
2	DM	入出力	DM
3	DP	入出力	DP
4	GND	アース線	アース線

## ◆ USB\*2

NO.	定義	プロパティ	説明
-----	----	-------	----

1	VCC	電源	5V出力
2	DM	入出力	DM
3	DP	入出力	DP
4	GND	アース線	アース線

## ◆ IIC\*2

NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	電源	3.3V出力
2	SCK	入出力	12Cクロック
3	SDA	入出力	12Cデータ
4	GND	アース線	アース線

## ◆ オディオインタフェース 1

NO.	定義	プロパティ	説明
1	OUTP_L	出力	オディオ出力左+
2	OUTN_L	アース線	オディオ出力左-
3	OUTN_R	アース線	オディオ出力右-
4	OUTP_R	出力	オディオ出力右+

## ◆ SPI

NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	電源	3.3V出力
2	SPI_MISO	入力	データ入力
3	SPI_MOSI	出力	データ出力
4	CLK	出力	クロック
5	CS	出力	チップセレクト
6	GND	アース線	アース線

## ◆ TVIN

NO.	定義	プロパティ	説明
1	IN1	入力	チャンネル1
2	IN0	入力	チャンネル0
3	GND	アース線	アース線
4	AR	入力	オディオ出力右
5	AL	入力	オディオ出力左

## ◆ TVOUT

NO.	定義	プロパティ	説明
1	Y	出力	Y
2	pb	出力	pb
3	pr	出力	pr
4	GND	アース線	アース線

## ◆ IIS

NO.	定義	プロパティ	説明
-----	----	-------	----

1	12S_MCLK	出力	12S_MCLK
2	12_DAI	入力	12_DAI
3	12S_LRCK	出力	12S_LRCK
4	12S_DAO	出力	12S_DAO
5	12S_BCLK	出力	12S_BCLK
6	GND	アース線	アース線

## ◆ 拡張 IO

NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	出力	3.3V出力
2	I01	入出力	I01
3	I02	入出力	I02
4	I03	入出力	I03
5	I04	入出力	I04
6	GND	アース線	アース線

## ◆ ボタンインタフェース

NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	出力	5V出力
2	PWREN	入力	POWER ボタン
3	RESET	入力	リセットボタン
4	ADC	入力	AD ボタン
5	UBOOT	入力	アップグレードボタン
6	GND	アース線	アース線

## ◆ カメラインタフェース

NO.	定義	プロパティ	説明
1	NC	NC	NC
2	GND	アース線	アース線
3	SDA	入出力	12Cデータ
4	VDD	電源	2.8V
5	SCK	入出力	12Cクロック
6	RST	出力	リセット
7	VSYN	出力	VSYN
8	STB	出力	待機
9	HSYN	出力	HSYN
10	VDD	電源	1.8v
11	VDD	電源	2.8v
12	D7	出力	データ D7
13	XCLK	出力	XCLK
14	D6	出力	データ D6
15	GND	アース線	アース線
16	D5	出力	データ D5
17	PCLK	出力	PCLK
18	D4	出力	データ D4

19	D0	出力	データ D0
20	D3	出力	データ D3
21	D1	出力	データ D1
22	D3	出力	データ D2
23	NC	NC	NC
24	SW	出力	スイッチ切り替え

◆ 他の標準インターフェースと機能

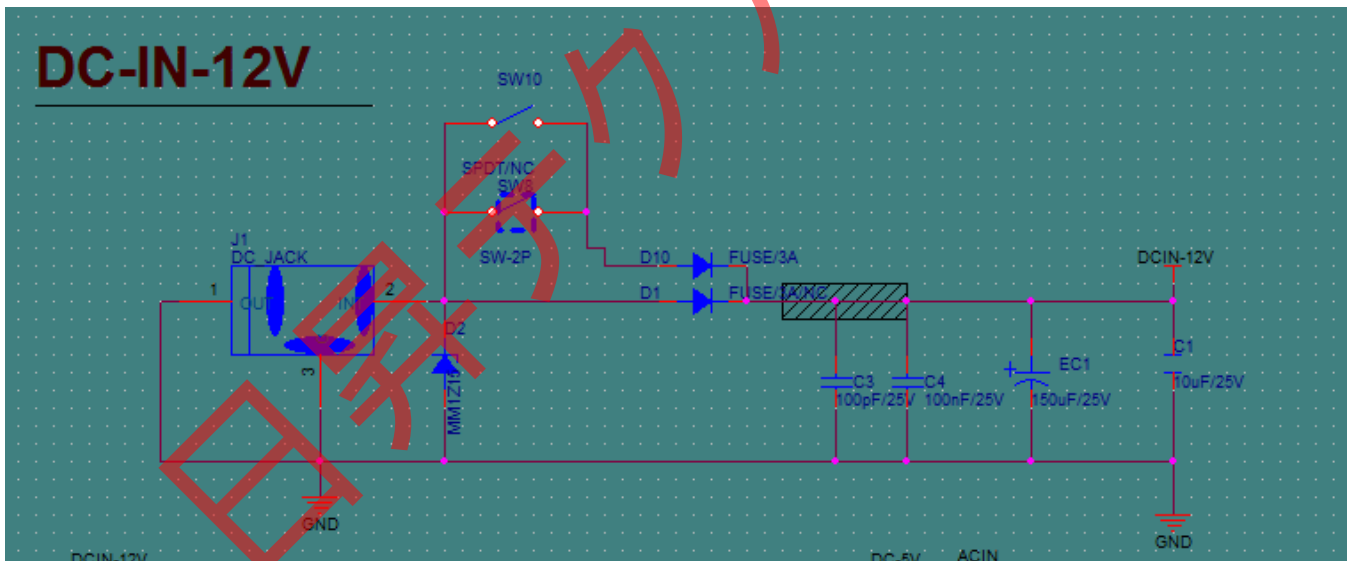
ストレージ インターフェース	SD/TF カード OTG, USB*2	最大32Gまで、データを保存する HOST インターフェース、データストレージ、データ導入、USB マウスとキーボード、カメラ、タッチ画面などをサポートする
イーサネット インターフェース	RJ45インターフェース	100M 有線ネット
HDMI インターフェース	標準インターフェース	最大1080 P までの HDMI データが出力できる
イヤホン インターフェース	標準インターフェース	3.5mm 標準インターフェース
CVBS	標準インターフェース	3.5mm 標準インターフェース
VGA インターフェース	標準インターフェース	VGA 画像の出力をサポートする
3 G インターフェース	PCI-E 標準インターフェース	各種の PCI-E 3 G モジュールが使用できる

## 第四章 ハードウェア機能説明

### 4.1 電源

#### 4.1.1 電源入力

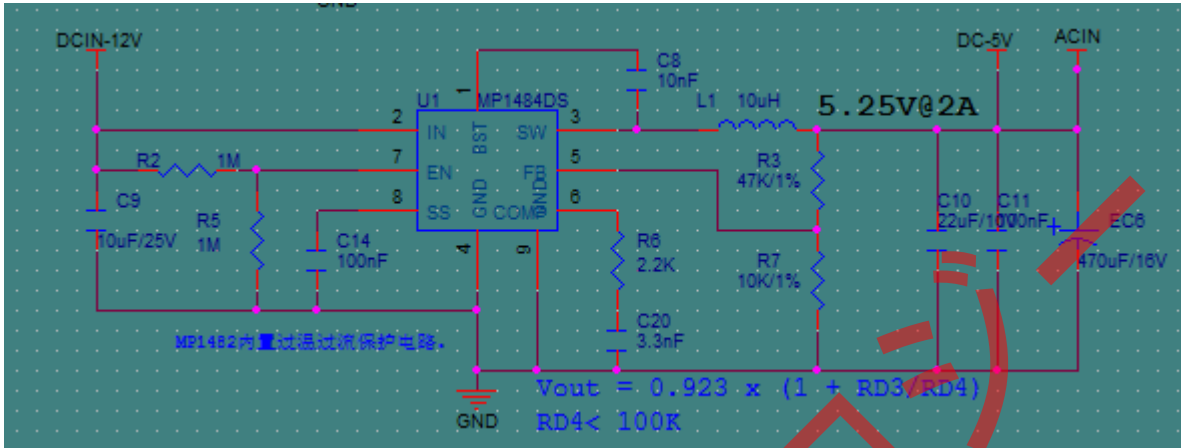
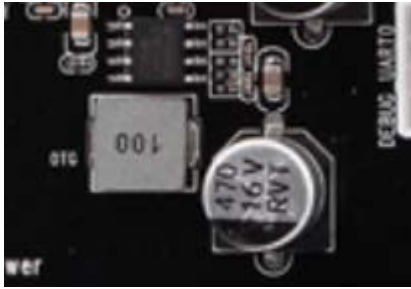
本開発ボードは12V/2Aの直流電源アダプタを使用して給電する。電源アダプタのソケットDC INの仕様はD6.0、d2.0である。



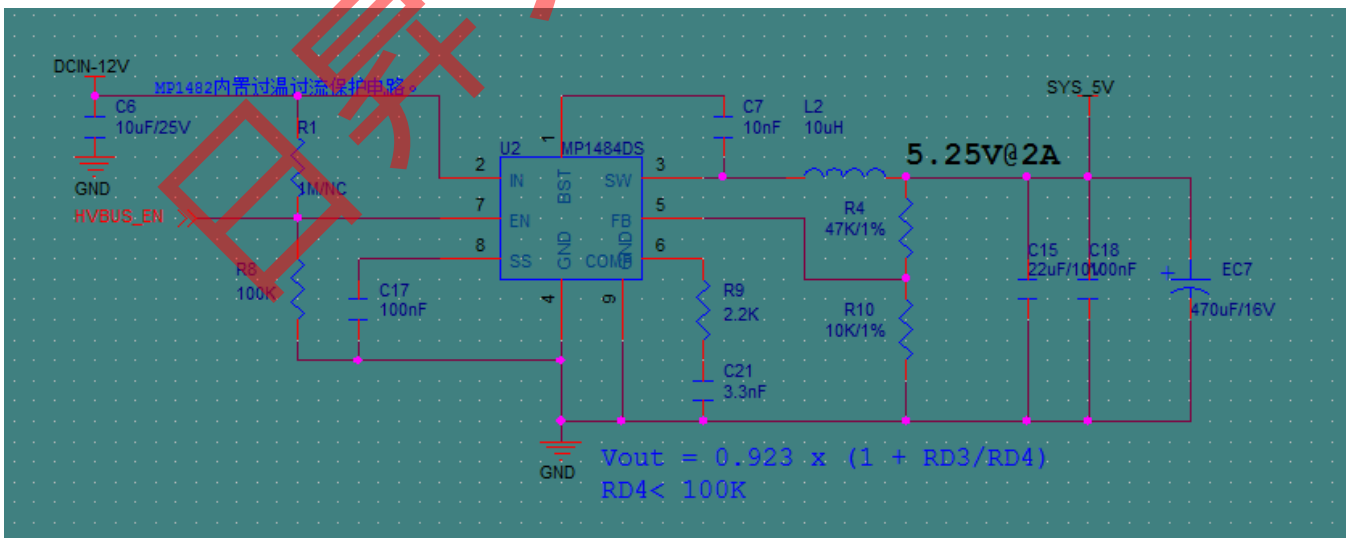
この回路図は二つのスイッチを対応できる。またスイッチ台座が無くても、直接にDCを挿して起動できる。

#### 4.1.2 5V 給電システム

12V電源アダプタにより給電する。J1ソケットから入力して、最大2A電流を給電できる。12V直流電流が一つのDCDCチップMP1484Dを通じて5V@3Aを出力し、コアボードPMU ACIN 5Vに使用する。

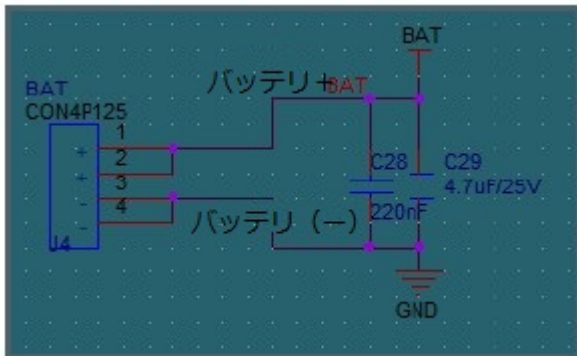


もう一つのDCDCチップMP1484Dを通じて、5V@3Aを出力し、EVB外部デバイスに使用する。



### 4.1.3 バッテリー給電

3.7Vバッテリーインタフェースがあり、コアボードが安定に動作するために給電する。(電源が大幅に変動し、電源が落ちることを予防する為である。)

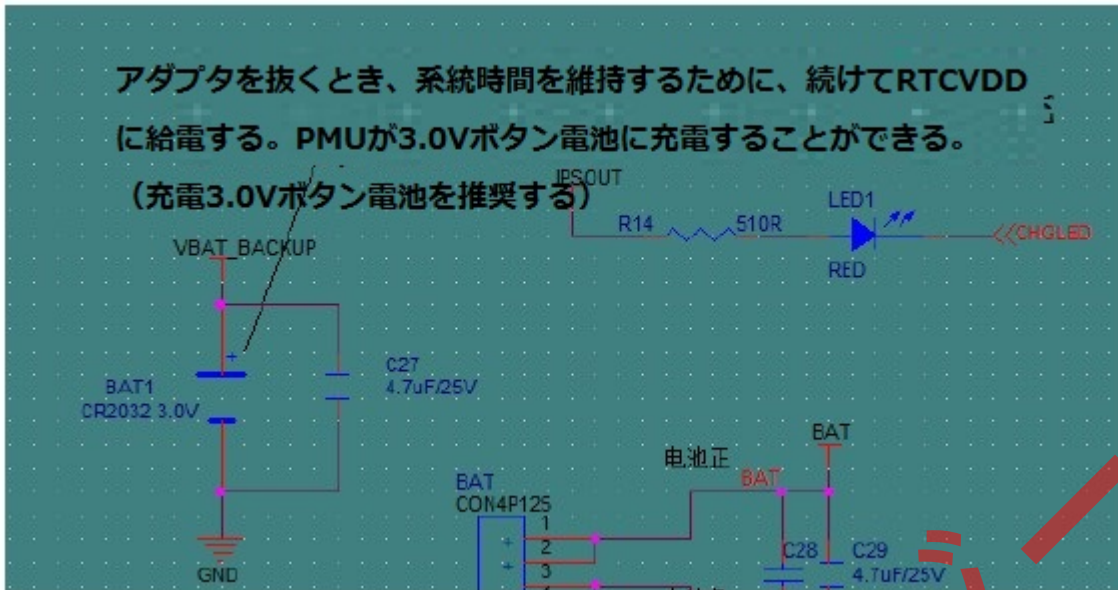


NO.	定義	プロパティ	説明
1	VBAT	入力	3.7V 入力
2	VBAT	入力	3.7V 入力
3	GND	アース線	アース線
4	GND	アース線	アース線

### 4.1.4 RTC 予備給電

12V電源アダプタが給電停止になって、バッテリーが挿していない場合に、RTCにはRTC予備バッテリーで3V電力を維持する。

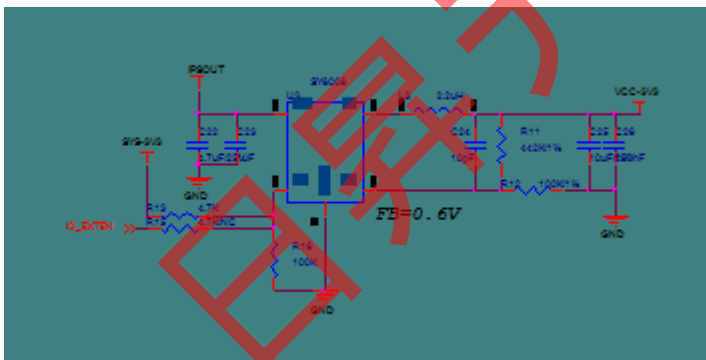




NO.	定義	プロパティ	説明
1	RTC	入力	3.7V 入力
2	GND	アース線	アース線

## 4.1.5 外部デバイス給電

外部デバイスの3.3Vの給電はコアボードと独立して、一つのSY8008 DCDC組合で外部デバイスに（例えばTF）電源を提供する。（1A電流が提供できる。）



## 4.2 メモリデバイス

### 4.2.1 USB インタフェース

#### 1、USB OTG

OTGインタフェースは標準なA型インタフェースで、A20 CPUのUSB0インタフェースと対応する。USB IDを経由してジャンプし、IDジャンプがない場合に、汎用HOSTインタフェースとして使える。IDがジャンプする場合に、コンピュータに接続し、USBデバイスとしてファームウェアを書き込み、ADBデバッグに使える。





## 2、USB HOST

汎用USB HOSTインタフェースはA20のオリジナルのusb1インタフェースがHubを通じて拡張されたもの。開発ボードのUSB HOST 5Vは5V@3Aの電力が提供できるので、3Gモジュール、USBマウス、モバイルハードディスク、USBタッチスクリーン、USB NFC、USBカードリーダー、USBカメラ、USBスキャナ、USBマイクなどのデバイスを接続できる。

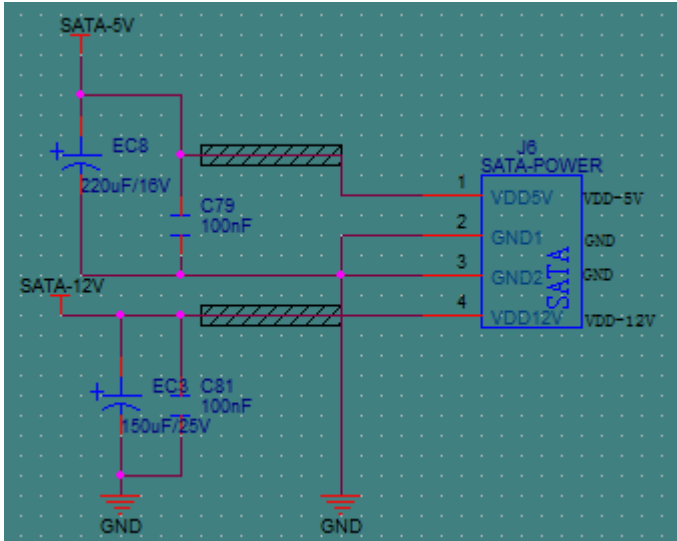


NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	電源	5 V出力
2	DM	入出力	DM
3	DP	入出力	DP
4	GND	アース線	アース線

## 4.2.2 SATA

開発ボードはSATAの12V電源、5V電源インタフェース、SATAデータインタフェースがあり、SATAハードディスクなどのデバイスをサポートする。下図はPCB上の位置とインタフェース定義である。

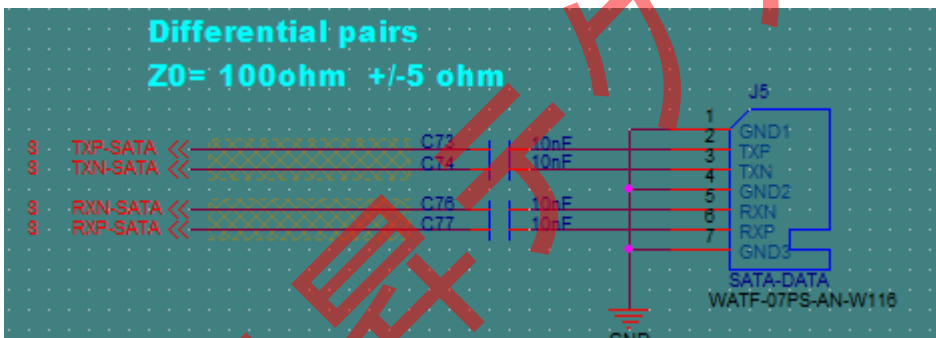




SATA PWR台座定義

NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	電源	5 V出力
2	GND	アース線	GND
3	GND	アース線	GND
4	VCC	出力	12 V出力

SATAのデータインタフェース



SATA インタフェース

SATA DATA 台座定義

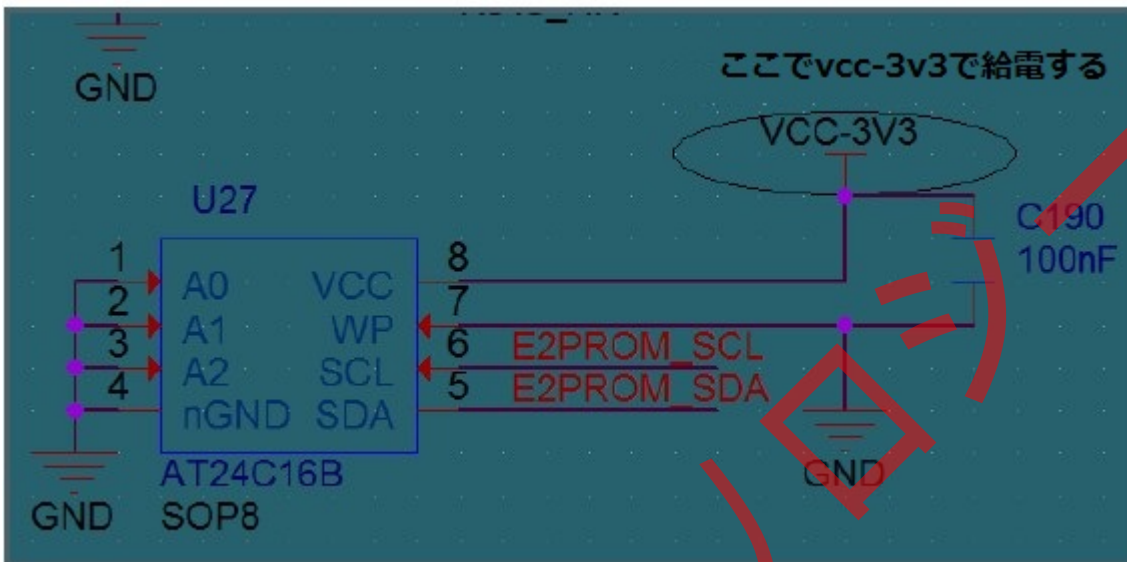
NO.	定義	プロパティ	説明
1	GND	アース線	アース線
2	TXP-SATA	入出力	データ伝送+
3	TXN-SATA	入出力	データ伝送-
4	GND	アース線	アース線
5	RXN-SATA	入出力	データ読み出す+
6	RXP-SATA	入出力	データ読み出す-
7	GND	アース線	アース線

SATA に関する詳細情報は A20 のデータシートをご参考ください。

### 4.2.3 EXT-ROM

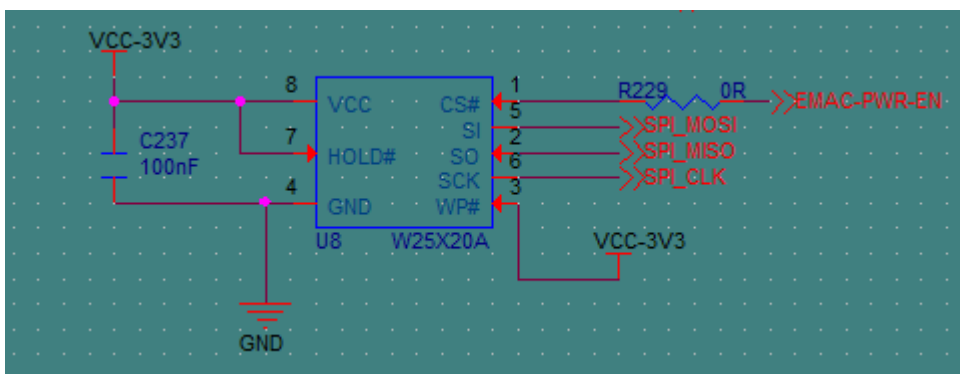
#### 1、IIC ROM

AT24C16B IIC デバイスを採用して外部メモリとしてユーザーのデータを保存する。



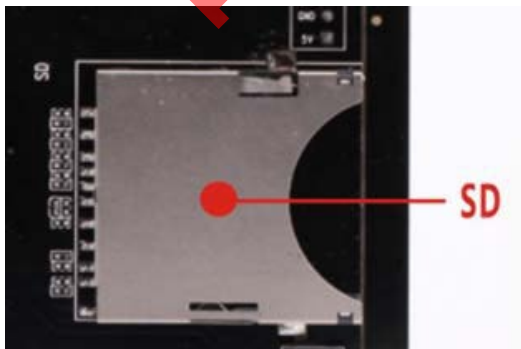
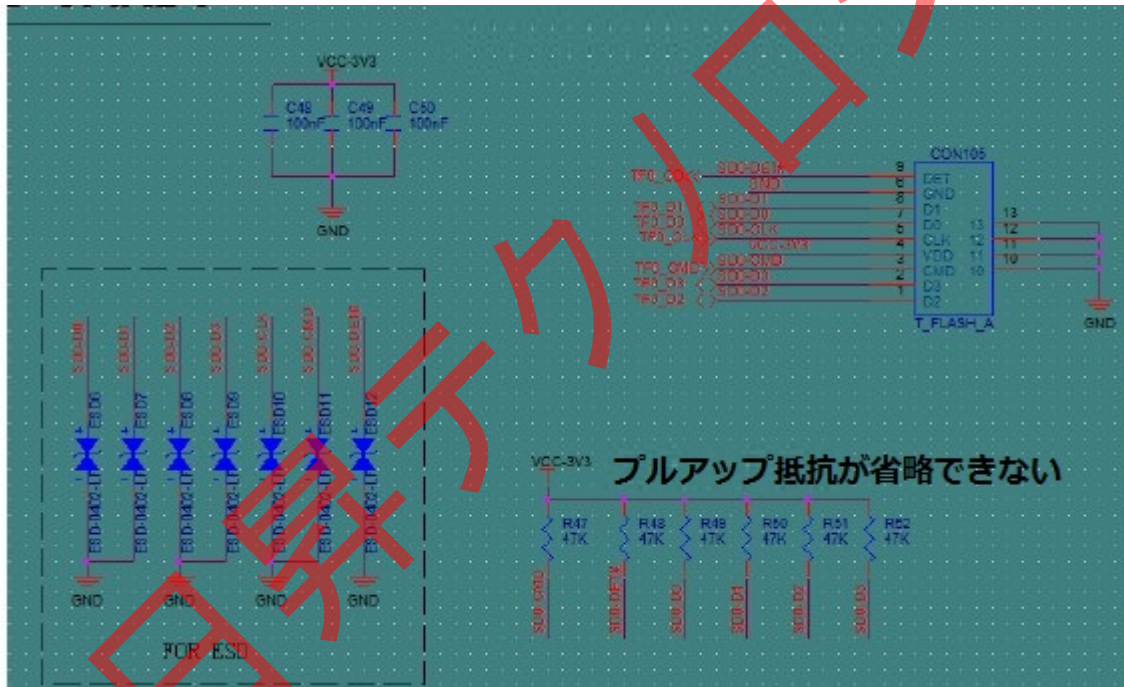
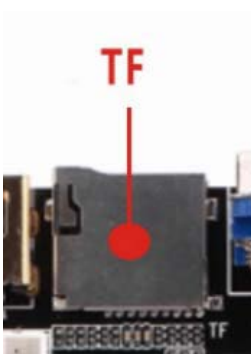
#### 2、SPI ROM

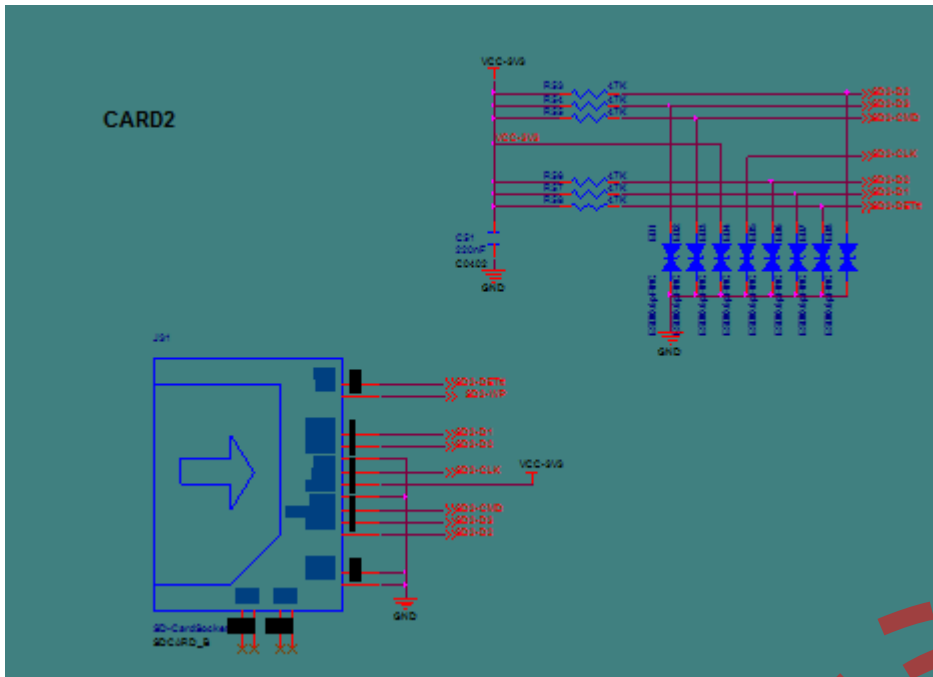
W25X20C SPI Flash デバイスを採用して外部メモリとしてユーザーのデータを保存する。



## 4.2.4 TF

開発ボードは二つのTF/SDカードインタフェースがあり、A20のSDCインタフェースを使用する。特性は以下の通りに：TFカード読み書き、SecureDigital memory (up to SD3.0)を対応できる。最大32Gカードストレージをサポートする。3.3V電圧、カード検測（割り込みIO）を提供する。





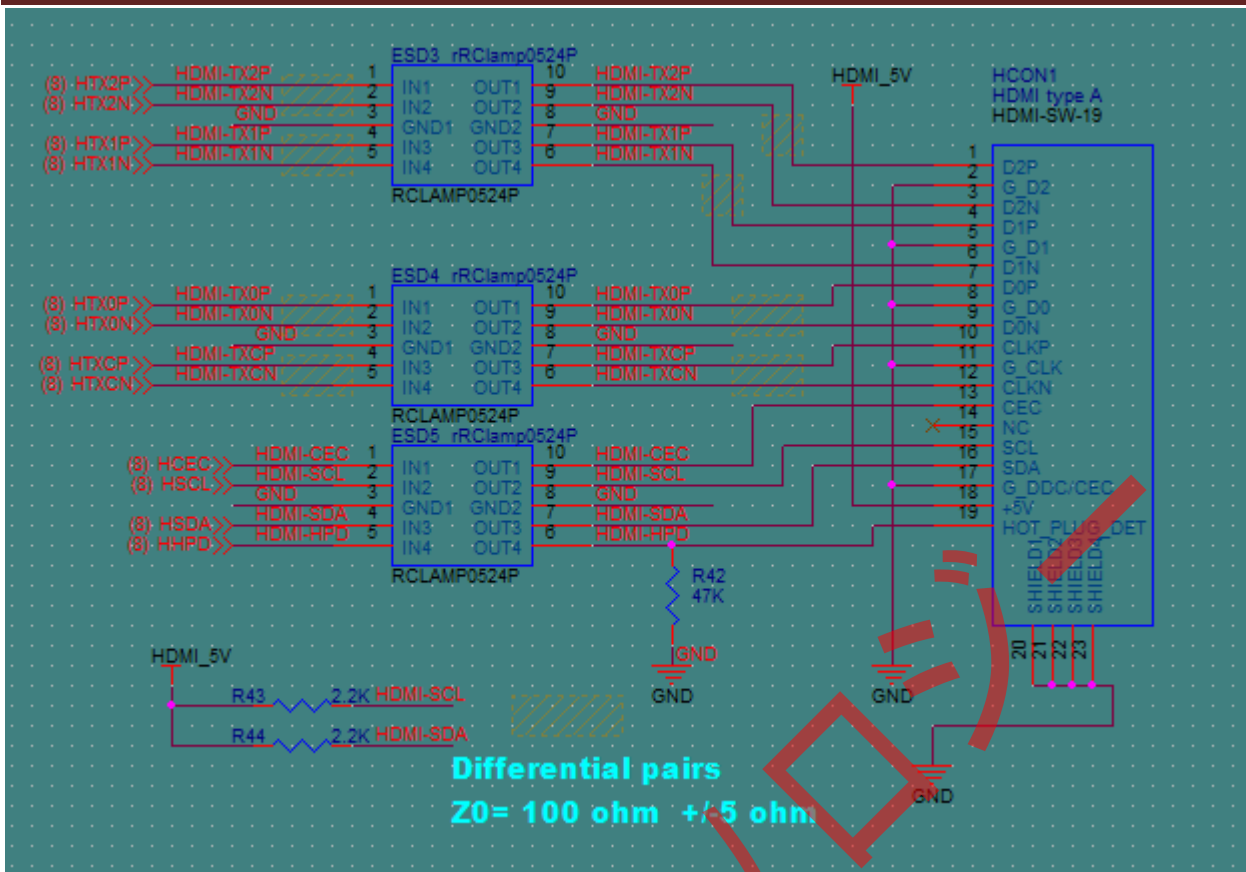
## 4.3 ビデオ・オーディオデバイス

開発ボードは display\_param.cfg ファイルを修正することによって、多種類の表示デバイスを設定する (LVDS, VGA, YPBPR, HDMI, CVBS)。その中に、HDMI と TVOUT(CVBS)は固定な標準出力インターフェースが必要である。現時点のソフトウェアは同時に1種類の出力しかサポートしない。

### 4.3.1 HDMI

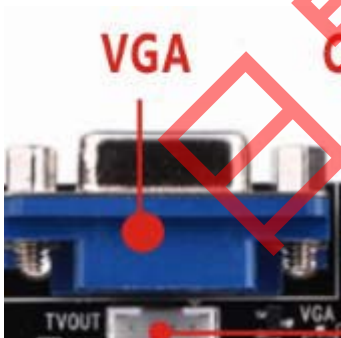
HDMI (エイチディーイーエムアイ) とは High-Definition Multimedia Interface (高精細度マルチメディアインターフェース) の略で、映像・音声をデジタル信号で伝送する通信インターフェースの標準規格である。最大のデータ伝送スピードは5Gbps で、かつ伝送する前にデジタル/アナログ或いはアナログ/デジタルを転換する必要がない。本ボードのHDMIは1080出力をサポートする。

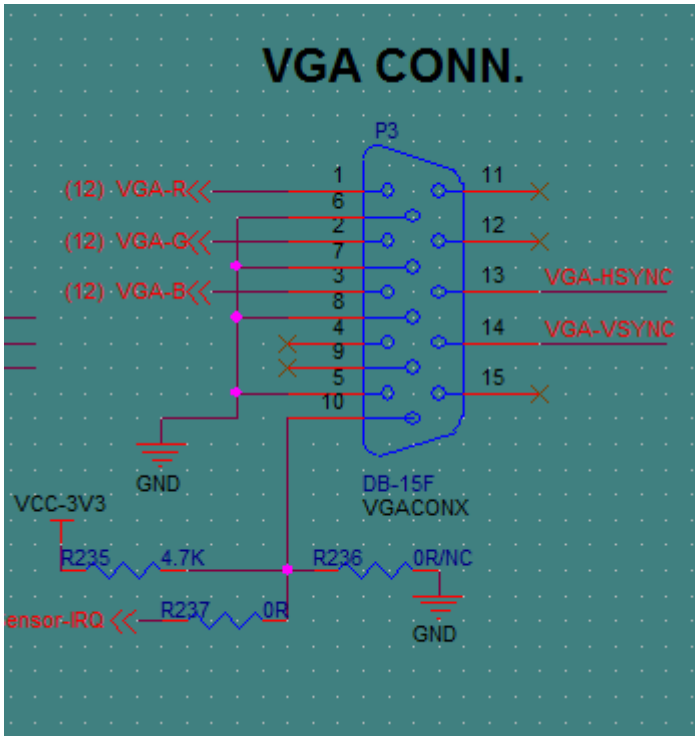




### 4.3.2 VGA

Video Graphics Array (ビデオ グラフィックス アレイ、VGA) は、IBM から1987年に発表した表示回路規格である。カラーモニター領域には大幅に使われている。代表的な表示モードに 640x480 ピクセル・16色がある。



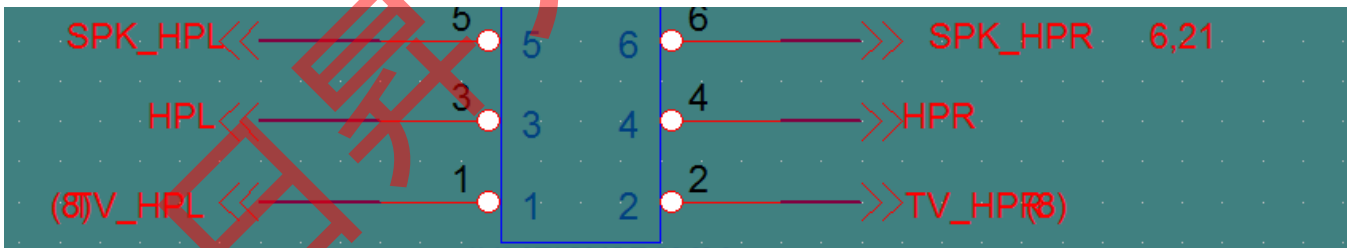


音声は「音声出力選択」ジャンパーと「ミュート選択」ジャンパの設定で、イヤホンから出力する。

「音声出力選択」：3/5pin ショート、4/6pin ショート



音声出力選択

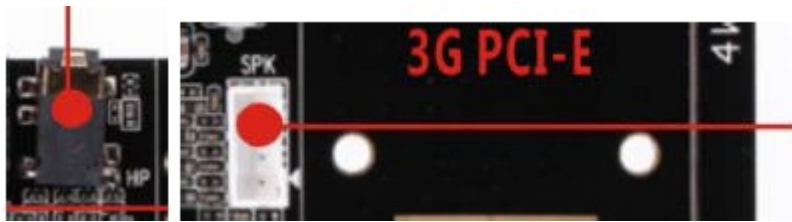


「ミュート選択」：1/2pin ショート



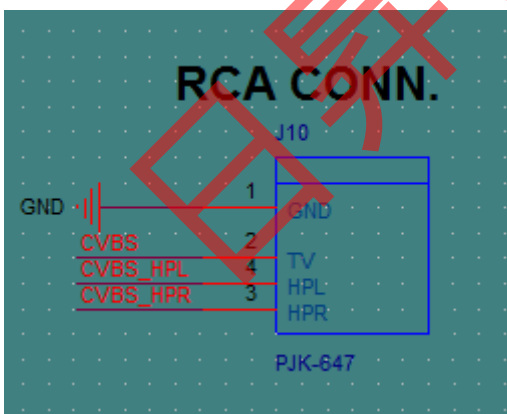


イヤホン



スピーカー

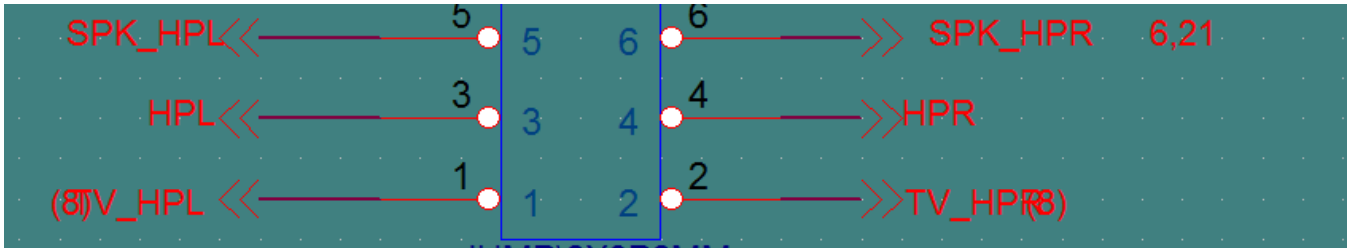
#### 4.3.3 CVBS



音声は「音声出力選択」、「ミュート選択」のジャンプ設定を選択し、イヤホン又はスピーカーで出力する。

「音声出力選択」：3/1pin ショート、4/2pin ショート

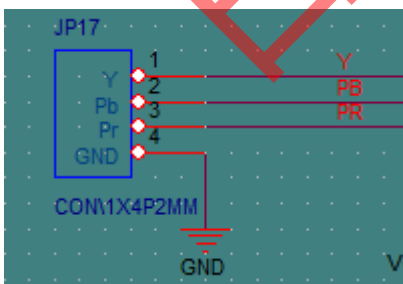
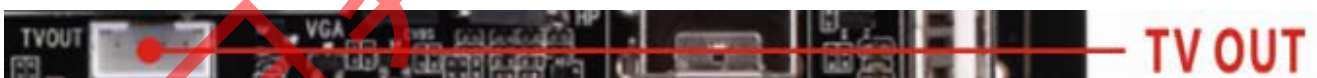




「ミュート選択」：3/2pin ショート



#### 4.3.4 YPbPr



NO.	定義	プロパティ	説明
1	Y	出力	Y
2	Pb	出力	Pb
3	Pr	出力	Pr

4

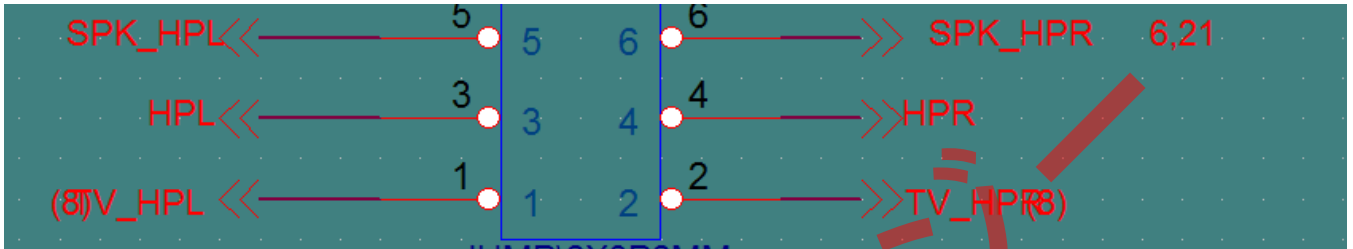
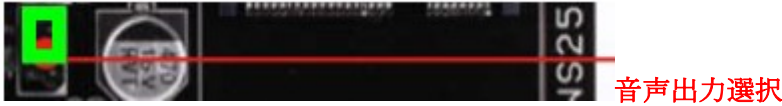
GND

アース線

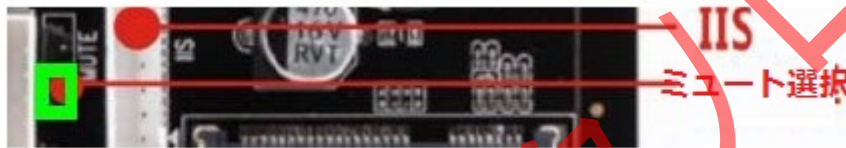
アース線

音声は「音声出力選択」、「ミュート選択」を選択し、イヤホン又はスピーカーで出力する。

「音声出力選択」：3/5pin ショート、4/6 pin ショート



「ミュート選択」：1/2pin ショート



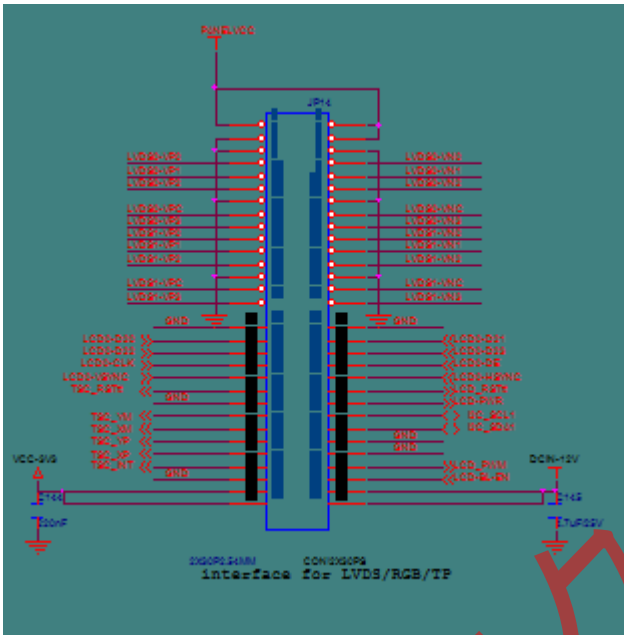
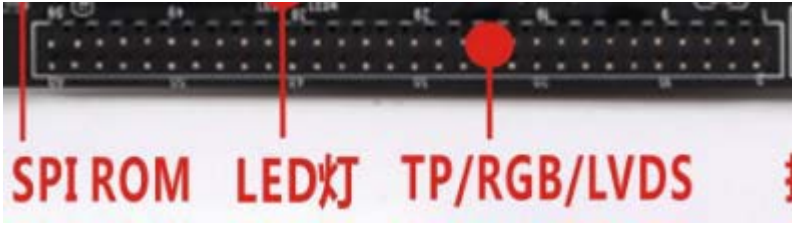
イヤホン



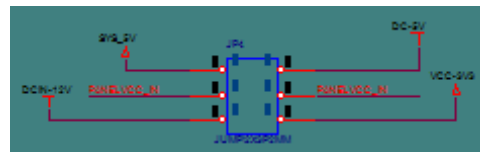
#### 4.3.5 RGB/LVDS

開発ボード正面の下側に一つの2\*30PIN、2.0MM 間隔のソケットがあり、LVDS と RGB 信号を引き出し、4線抵抗式のタッチスクリーンインタフェース信号と I2C 信号を提供する（静電スクリーンを接続するに使用）

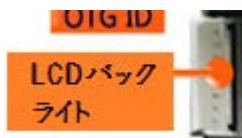
用される)。

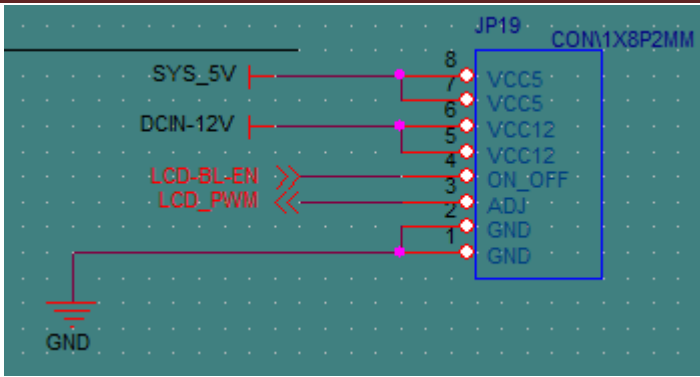


ユーザーはインターフェースの定義に基づき、給電ジャンプ選択を加えて、相応な LVDS と LCD スクリーンを点灯する。**注意：「スクリーン電源選択」のシルクに基づき、正しい電圧を選ぶ必要。現在、スクリーンの電圧一般的に3.3v, 5v, 12v 三種類がある。違う電圧を選んだ場合、点灯できない、又は電圧が高すぎてスクリーンの部品を損傷する恐れがある。**



大きいサイズの LVDS スクリーンに対して、バックライト制御用のインターフェースを提供：



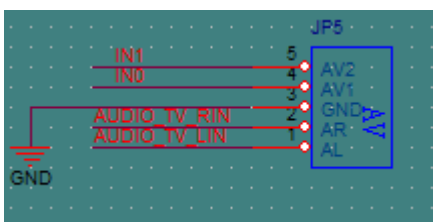


台座の配列：

NO.	定義	プロパティ	説明
1	GND	アース線	アース線
2	GND	アース線	アース線
3	PWM	出力	バックライト明度調節
4	BL	出力	バックライト enable
5	12V	電源	電源出力
6	12V	電源	電源出力
7	5V	電源	電源出力
8	5V	電源	電源出力

### 4.3.6 AV 入力

本ボードは TVin 入力をサポートする。

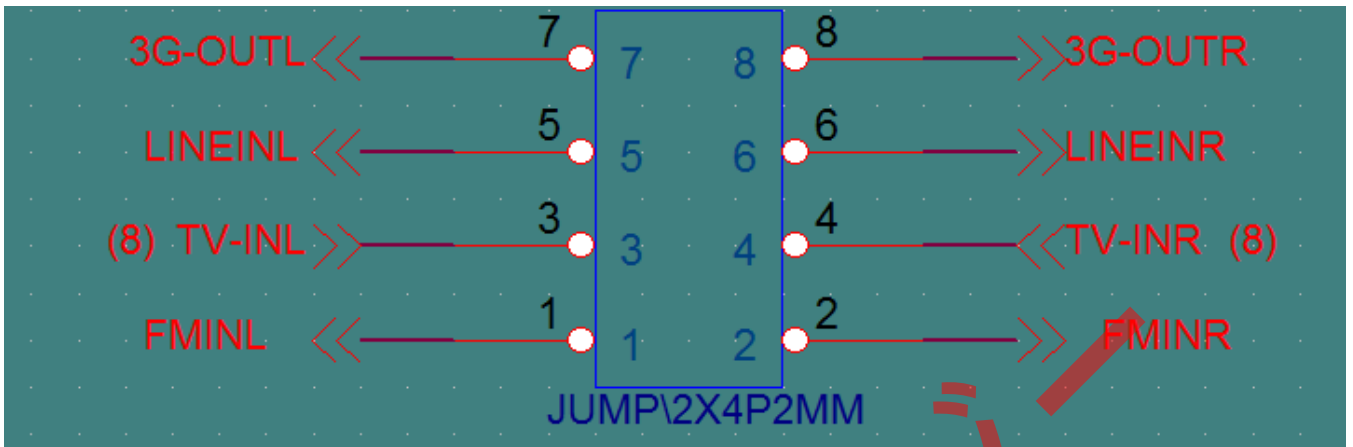


声は「音声出力選択」のジャンプ設定によって入力する。

「音声出力選択」：3/5pin ショート、4/6 pin ショート。



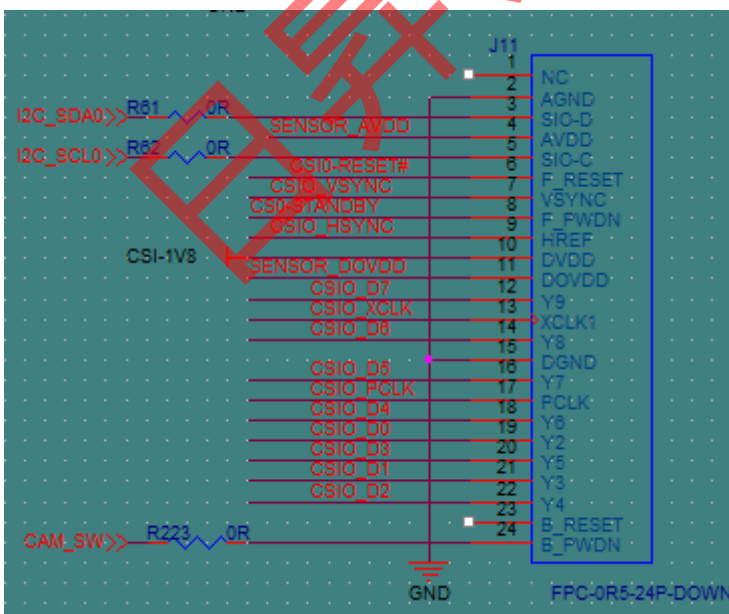
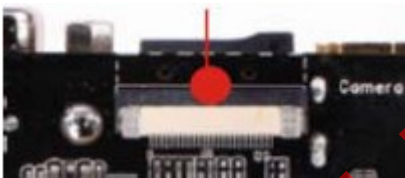
音声出力選択



#### 4.3.7 カメラ

200万 - 500万解像度のカメラ、usb インタフェースカメラをサポートする。

##### カメラインタフェース



24PIN DESCRIPTION			24PIN DESCRIPTION	
NO.	SYMBOL		NO.	SYMBOL
1	NC	デュアルカメラ が同じリセット ピンが使われは、 6ピンのものを 使ってください。 23ピンNCでも 構わない。	1	NC
2	AGND		2	AGND
3	SIO_D		3	SIO_D
4	AVDD		4	AVDD
5	SIO_C		5	SIO_C
6	前 Reset		6	RESET
7	VSYNC		7	VSYNC
8	前 PWDN		8	PWDN
9	HREF		9	HREF
10	DVDD		10	DVDD
11	DOVDD		11	DOVDD
12	Y9		12	Y9
13	XCLK1		13	XCLK1
14	Y8		14	Y8
15	DGND		15	DGND
16	Y7		16	Y7
17	PCLK		17	PCLK
18	Y6		18	Y6
19	Y2		19	Y2
20	Y5		20	Y5
21	Y3		21	Y3
22	Y4		22	Y4
23	後 Reset		23	NC
24	後 PWDN		24	NC

#### 4.3.8 イヤホン

3.5mm イヤホンインタフェースはスピーカー出力と共用する。DC結合を採用し、内蔵24-bit DAC、48K、44.1K シリーズサンプリング周波数サポートする。192K、96K サンプリング周波数の CODEC もサポートする。

4段 IPHONE 版のイヤホン MIC 入力をサポートする。



### 4.3.9 スピーカー

10W、8オームのスピーカーをサポートする。

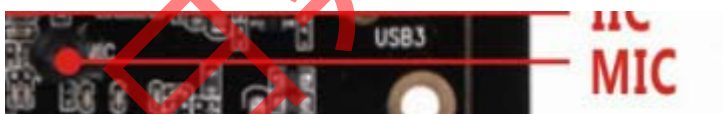


NO.	定義	プロパティ	説明
1	OUTP_L	出力	音声出力左+
2	OUTN_L	アース線	音声出力左-
3	OUTN_R	アース線	音声出力右-
4	OUTP_R	出力	音声出力右+

### 4.3.10 MIC 入力

外付け MIC とイヤホン MIC 入力をサポートする。

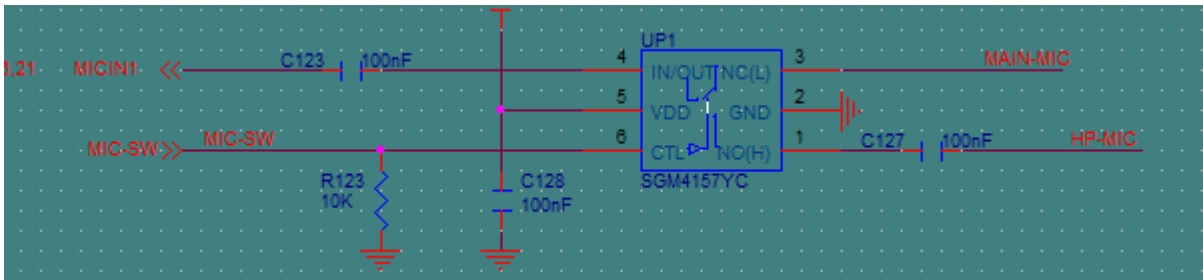
外付け MIC



イヤホン MIC

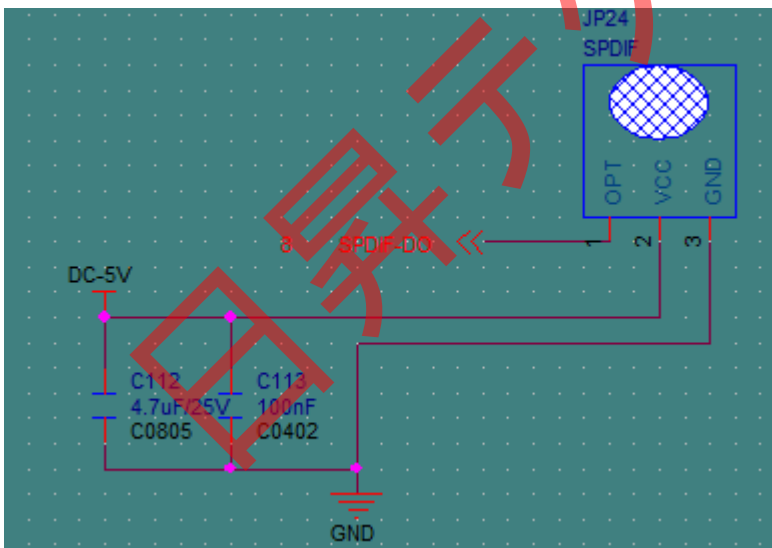


この二つの MIC 入力はソフトウェア切替スイッチを利用して MIC を選択する。



#### 4.3.11 SPDIF

光ファイバで音声を伝送することをサポートする。

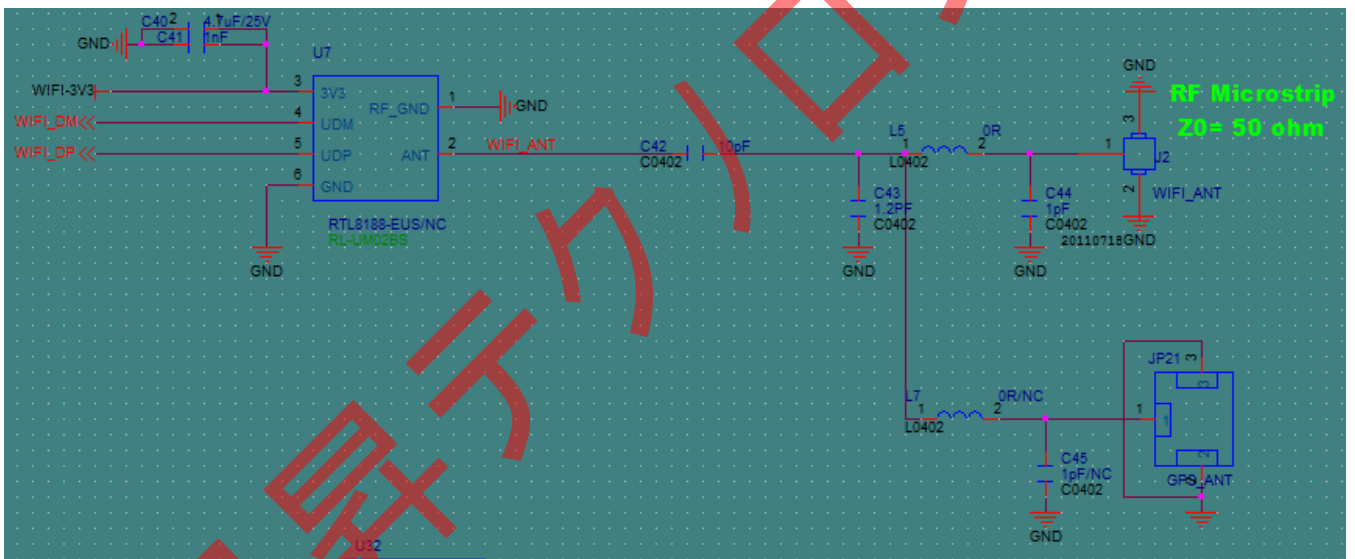


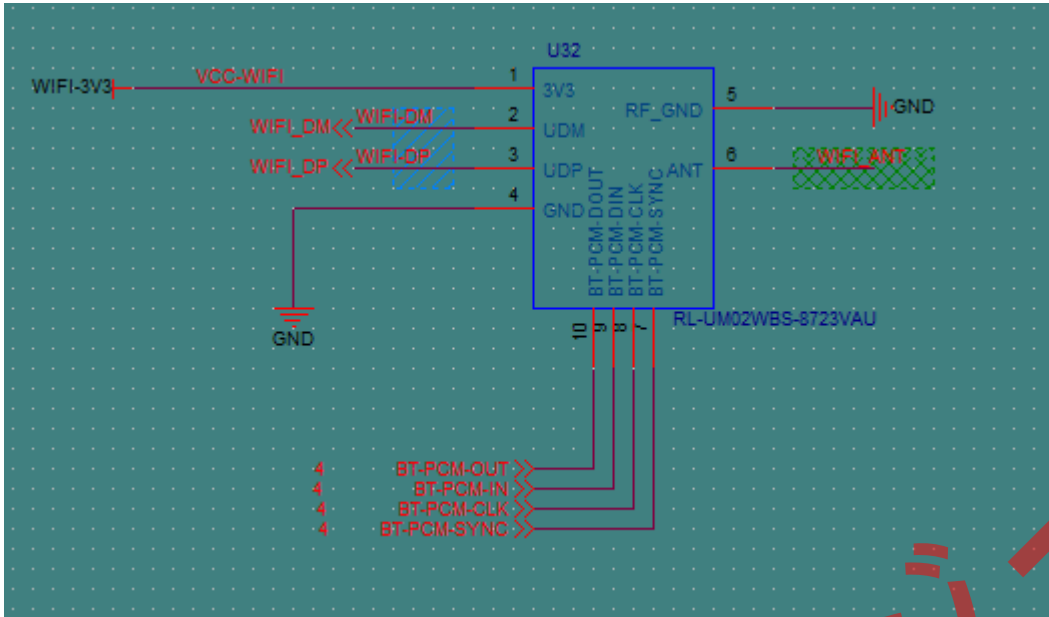


## 4.4 通信デバイス

### 4.4.1 WIFI

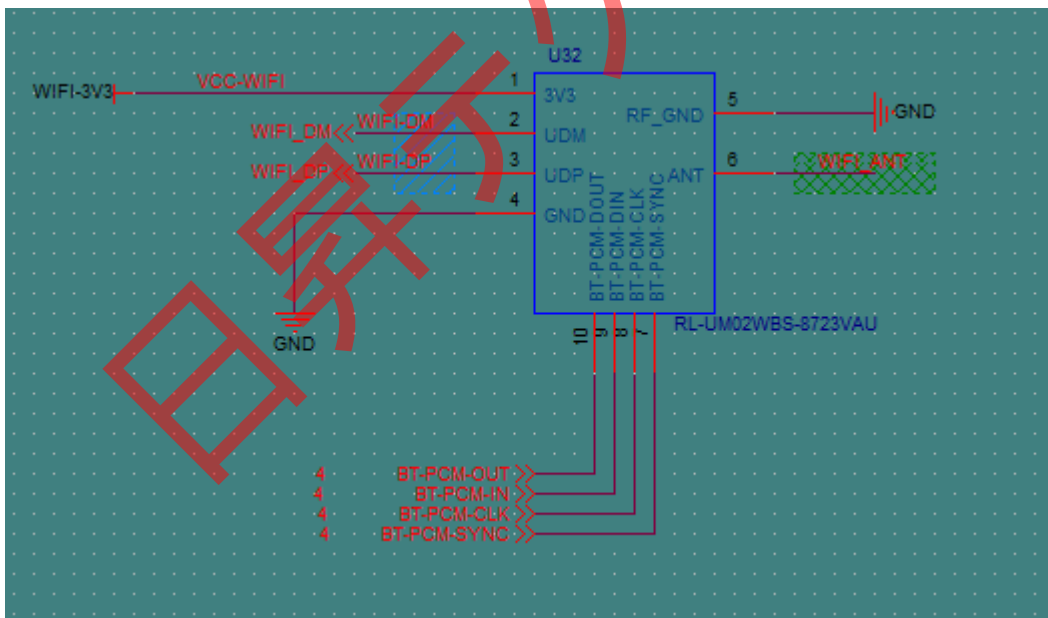
A20 の USB2は Realtek8188/Realtek8723ソリューションの WIFI モジュールに使われている。WIFI モジュールは b/g/n をサポートする。開発ボードには小型のセラミックアンテナをつけていて、外部アンテナも拡張できる。





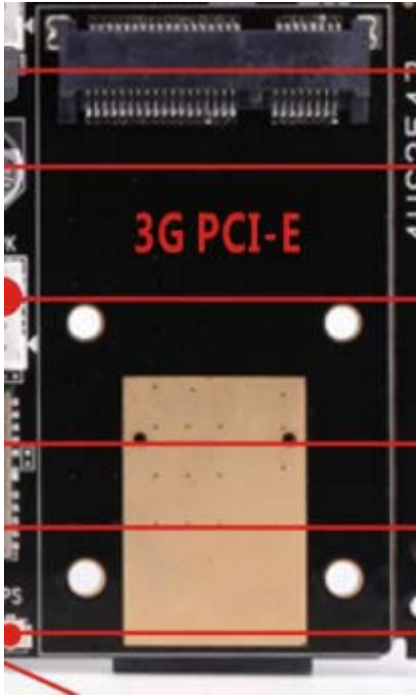
#### 4.4.2 Bluetooth

A20 の USB2は Realtek8723ソリューションの BT モジュールに使われている。開発ボード上は WIFI と同時に小型のセラミックアンテナを使う。

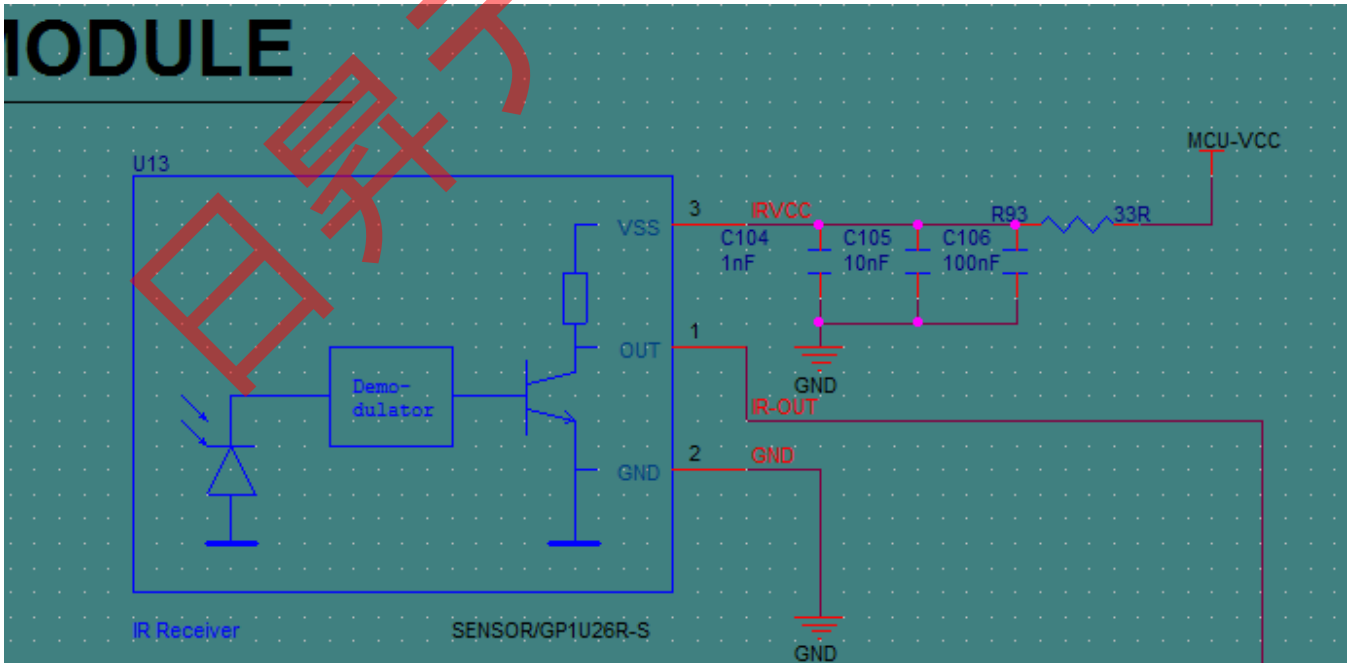


#### 4.4.3 3G

本ボードに搭載している PCI - E 台座は WCDMA, EVDO, TDSCDMA 及び GSM デバイスをサポートする。詳細は A20 3G リストをご参考ください。



#### 4.4.4 赤外線リモコン



NO.	定義	プロパティ	説明
1	IR	入力	リモコン信号入力
2	GND	アース線	アース線

3

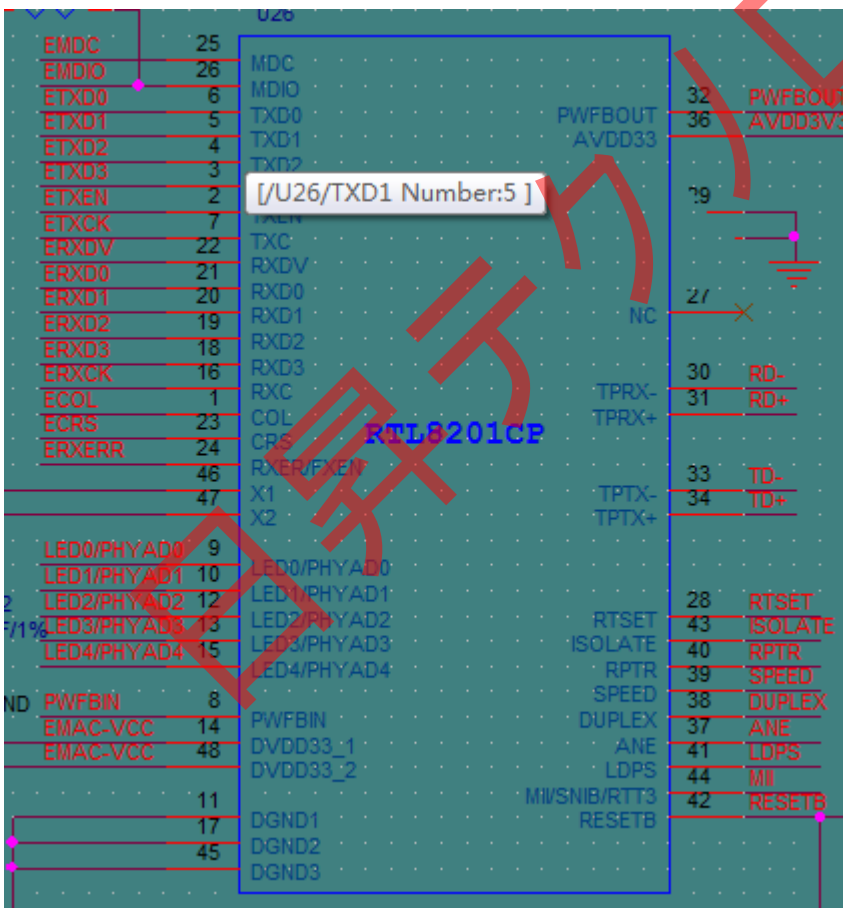
VCC

電源

3.3V 出力

#### 4.4.5 イーサネット

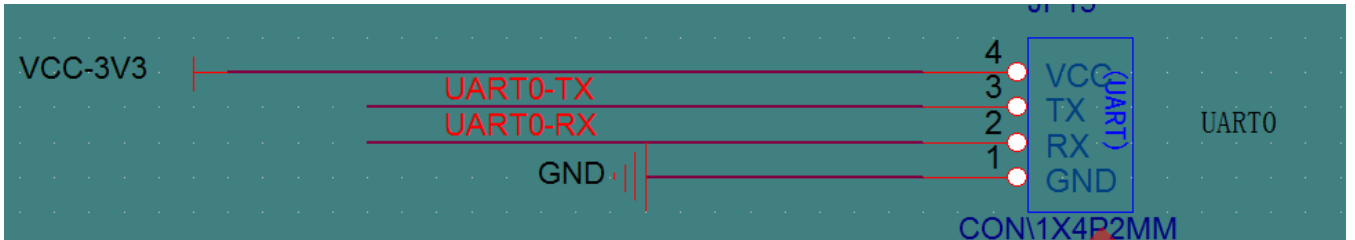
100M Realtek8201CP チップを採用して、安定なネットを提供する。



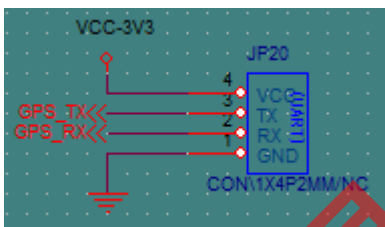
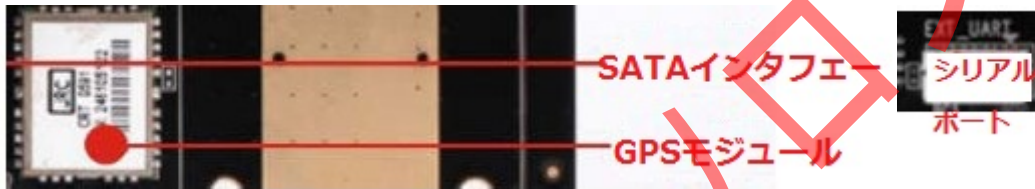
#### 4.4.6 シリアルポート

デバッグシリアルポートは、A20の UART0インタフェースを利用する。RS232インタフェースを通じて

PC と接続する。

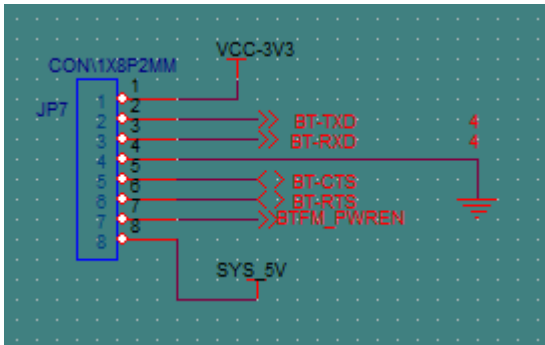


GPS モジュールのシリアルポートは A20 の UART5 インタフェースに接続する。開発ボードには GPS モジュールの半田付けのスペースがあり、G591 (JRC 会社) モジュール、TDQ - GP - 20 (時利信) GPS モジュールをサポートする。使用しない場合は、シリアルポートの台座に変更できる。



外部デバイスを接続するために、二つの UART インタフェースも提供する。



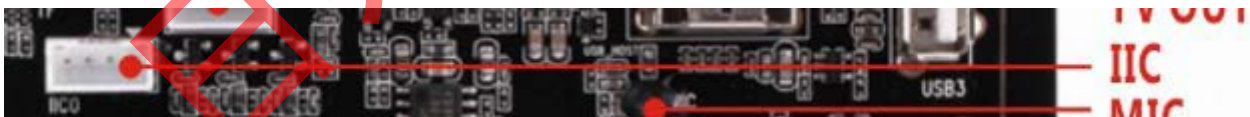


NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	電源	3.3V 出力
2	UART-TX	入出力	TX
3	UART-RX	入出力	RX
4	GND	アース線	アース線

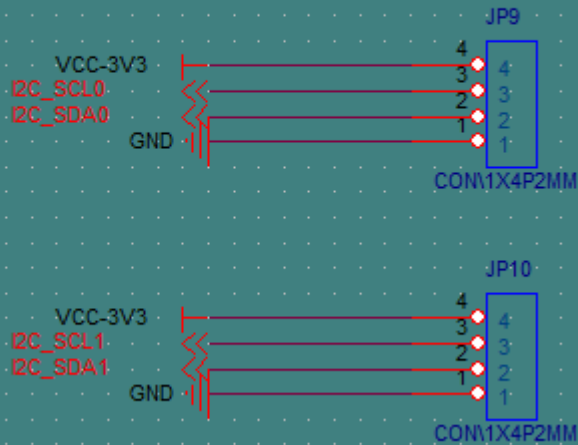
注意：以上のシリアルポートは0V-3.3VのTTLレベルである。接続するインタフェースのレベルが3.3Vより高い場合に（例えばPCシリアルポートを接続するとき）、分離回路が必要である（必要であればRS232変換ボードを利用する）。でなければ、コアボードを損傷する恐れがあります。

#### 4.4.7 IIC

二つのIICインタフェースがあり、コアボードがホストデバイスとして通信する。



# I2C

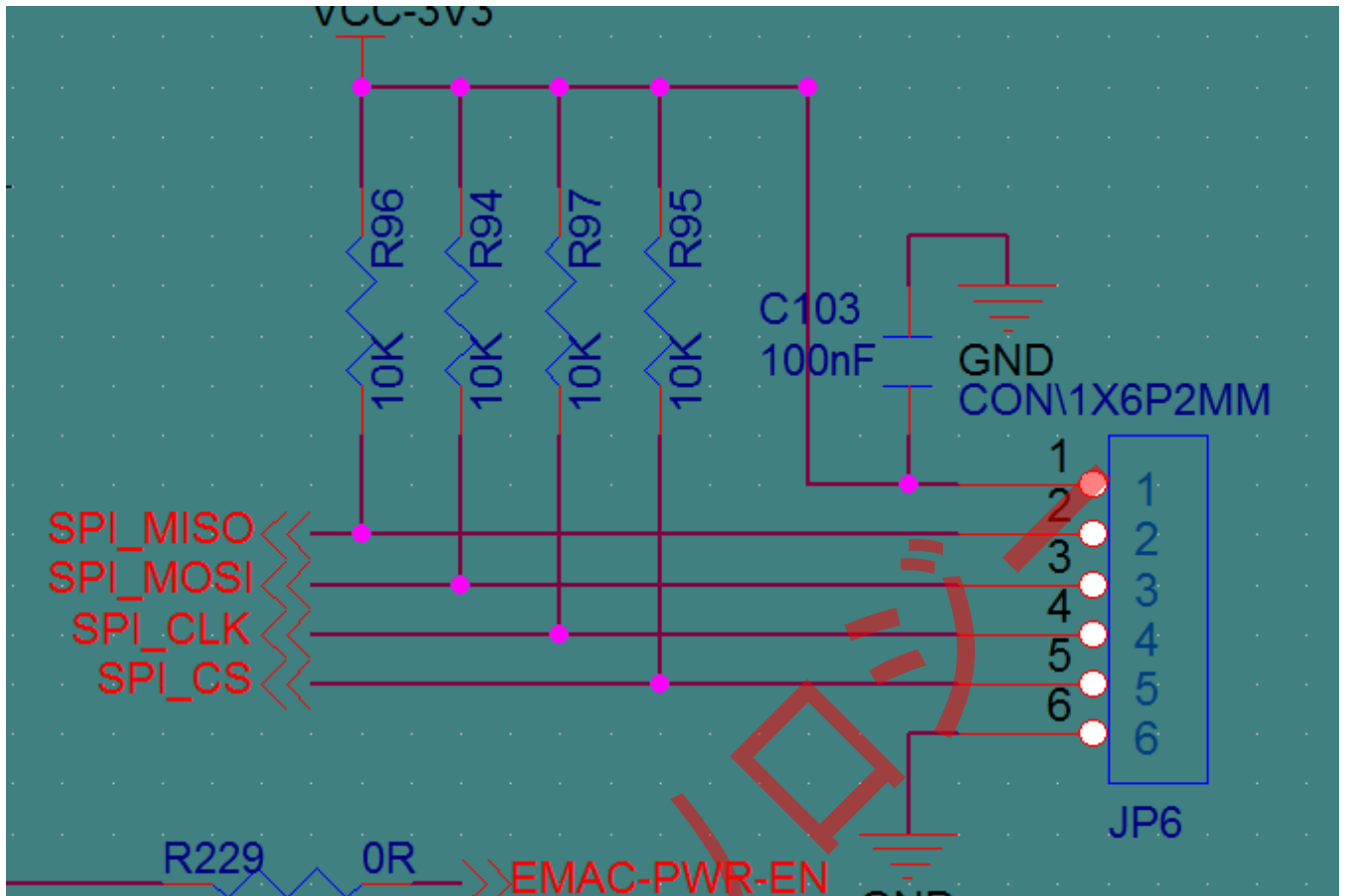


NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	電源	3.3V 出力
2	SCK	入出力	I2C クロック
3	SDA	入出力	I2C データ
4	GND	アース線	アース線

## 4.4.8 SPI

一つの SPI インタフェースがあり、コアボードがホストデバイスとして通信する。



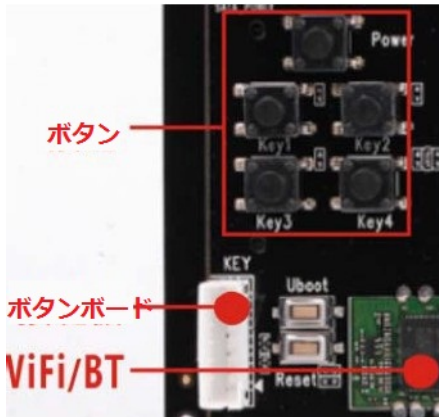


NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	電源	3.3V出力
2	SPI_MISO	入力	データ入力
3	SPI_MOSI	出力	データ出力
4	CLK	出力	クロック
5	CS	出力	チップセレクト
6	GND	アース線	アース線



## 4.5 他の機能モジュール

### 4.5.1 ボタン



上図の通りに、POWER ボタン（ソフトスイッチボタン）、リセットボタン、UBOOT, ADC0 ボタン。

#### 4.5.1.1 POWER ボタン

開発ボードは電源ソフトスイッチボタンがあり、PMU の POWON 信号に繋いでいる。デフォルトの場合に、6 秒長押しと全ての PMU 電源出力（RTC 電源 LD01 を除く）を終了させる。PMU がこのボタンの押し時間を識別できて、かつ CPU に IQR を伝送する。従って、ユーザーが「長時間押し」と「短時間押し」のアプリを定義できる。詳細は AXP209 Datasheet をご参照ください。

#### 4.5.1.2 UBOOT ボタン

開発ボードに UBOOT ボタンがあり、システム起動選択又はアップグレードに利用する。システムに電源を入れる、又はリセットする時に、まず UBOOT ボタンが押されているかどうかを確認し、もしボタンが押されていない場合、SD/MMC カード（U26）からシステムを起動する。失敗になったら、NAND Flash からシステムを起動する。NAND Flash 起動が失敗になると、USB0 からファームウェアをダウンロードする。UBOOT ボタンが押されていれば、システムは全ての起動流れを省略し、直接 USB0 からファームウェアをダウンロードする。

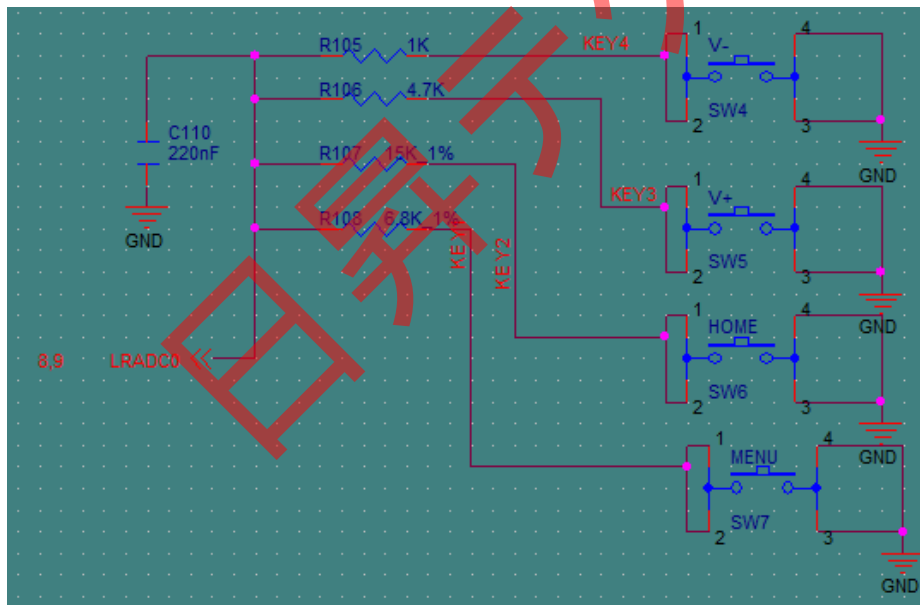
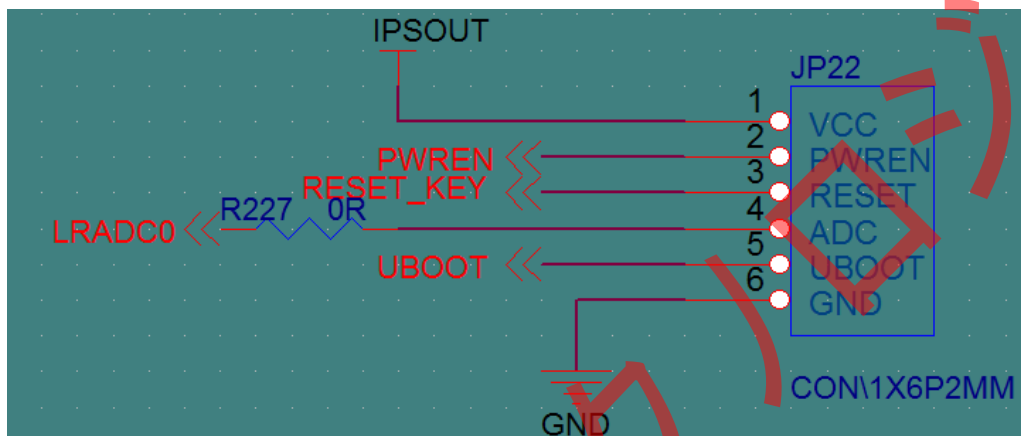
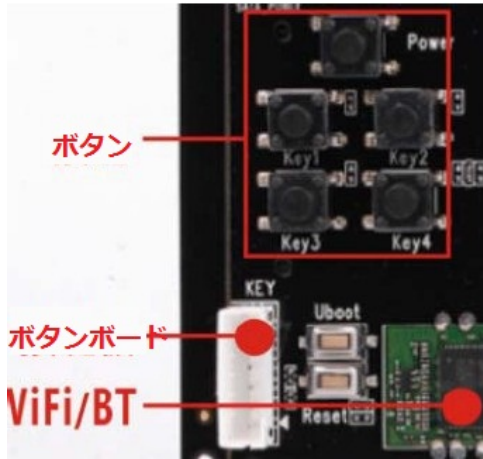
#### 4.5.1.3 リセットボタン

開発ボードには一つのリセットボタンがあり、開発ボードのリセット動作を行う。

#### 4.5.1.4 AD ボタン

ADC ボタンセットは ALLWINNER の A20 の ADC 0 インタフェースを利用する。一般的は Android に使われる V+、V-、Back、MENU である。

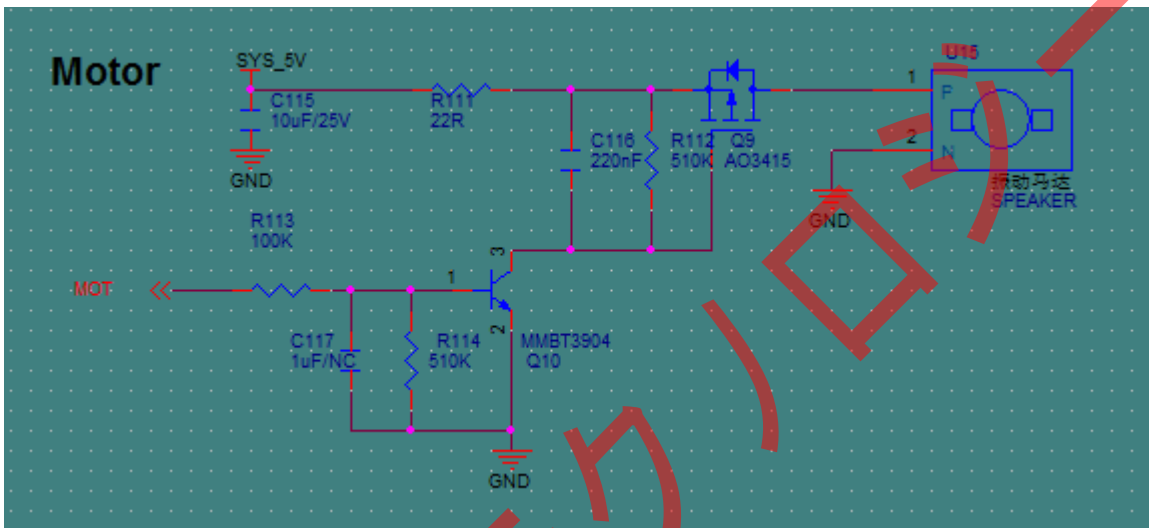
ボタンの抵抗は下図の通りに：



NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	出力	5V出力
2	PWREN	入力	POWER ボタン
3	RESET	入力	リセットボタン
4	ADC	入力	AD ボタン
5	UBOOT	入力	アップグレードボタン

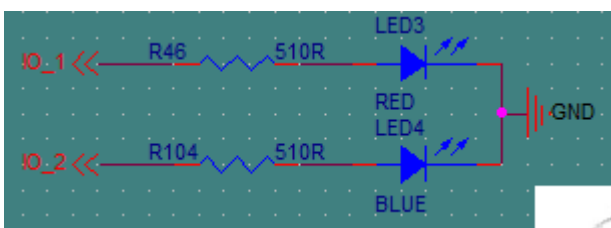
### 4.5.2 モーター

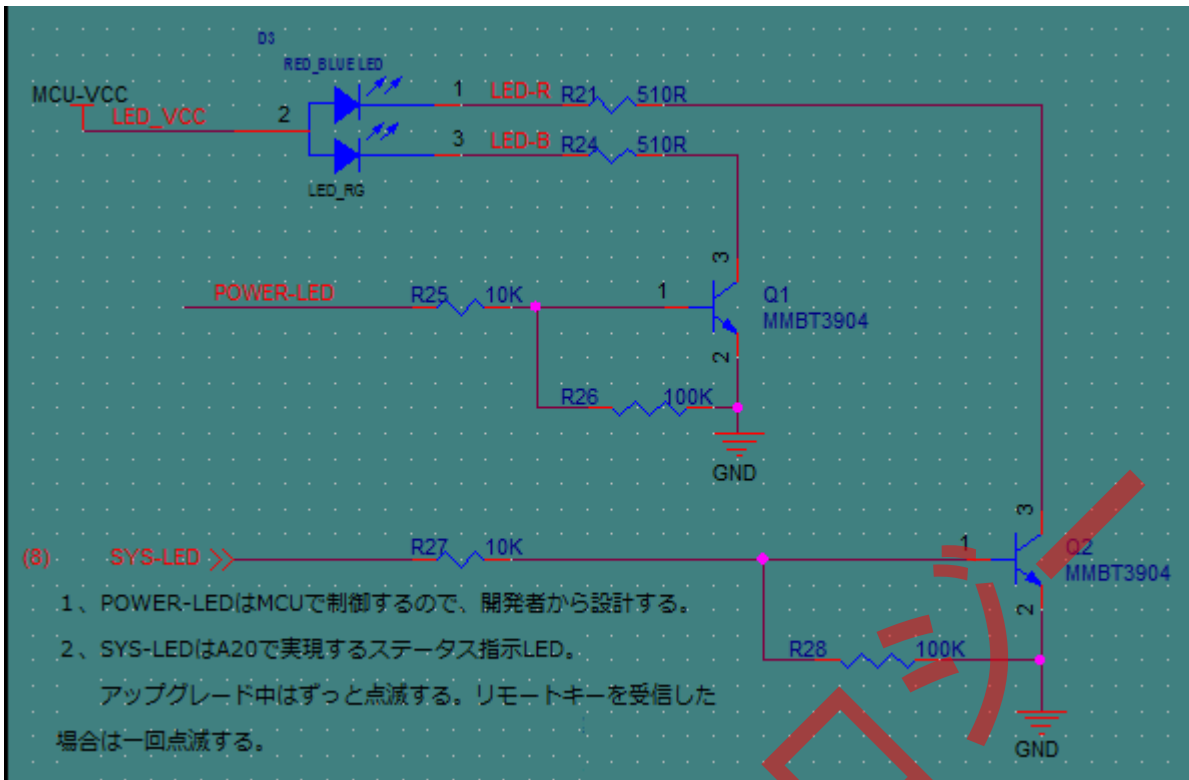
このインタフェースは振動モーター又はブザーに接続する。



### 4.5.3 LED

I/O インタフェースで制御できる。High レベルで有効。



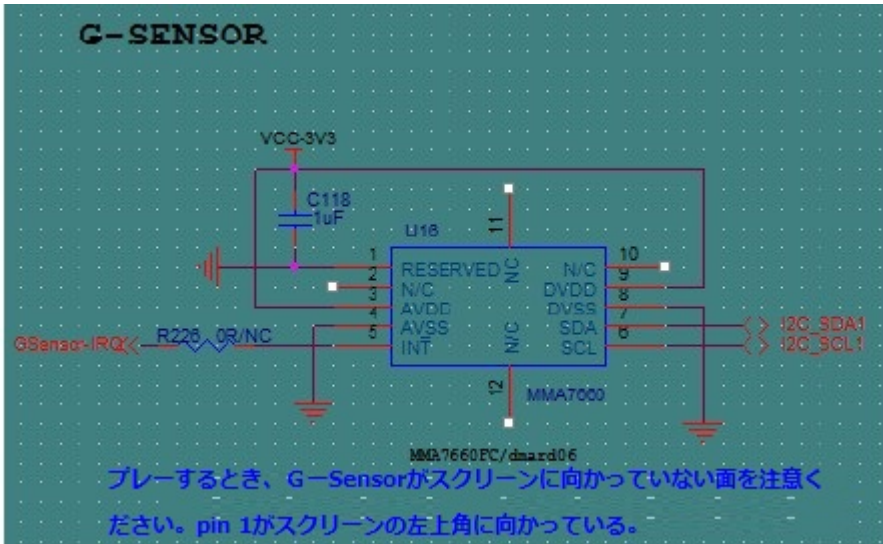


NO.	定義	プロパティ	説明
1	LED_R	赤ランプ	待受画面
2	VCC	電源	3.3V 出力
3	LED_R	ブルーランプ	動作表示灯

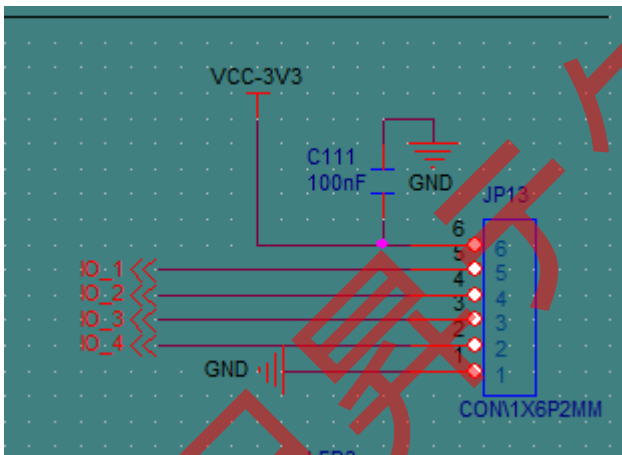
#### 4.5.4 Gsensor

MMA7660 IC を採用する。





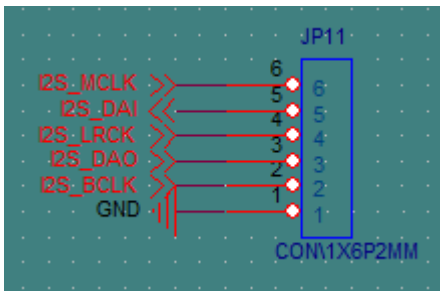
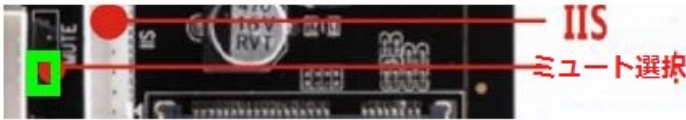
#### 4.5.5 拡張 I/O



NO.	定義	プロパティ	説明
1	VCC	出力	3.3V出力
2	I01	入出力	I01
3	I02	入出力	I02
4	I03	入出力	I03
5	I04	入出力	I04
6	GND	アース線	アース線

#### 4.5.6 IIS

IIS インタフェースがあり、外部デバイスを接続する。



日昇テクノロジー

## 第四章 電気性能

項目	最小	代表的	最大	
電源電圧	電圧	—	12	
	リップル	—	50mV	
電源電流 (HDMI 出力、ほかの外部デバイスを接続していない)	動作電流	—	250mA	
	待機電流	—	32mA	
	usb 給電電流	—	—	500mA
電源電流 (LVDS)	動作電流	ディスプレイによって違う		
	待機電流	—	—	
	usb 給電電流	—	—	500mA
	LCD ディスプレイ給電電流	—	—	1A (5V) / 2A (12V)
環境	湿度	—	80%	
	温度	-20°C	—	70°C