

MAX96724 GMSL2 デシリアライザ基板
[GMI-96724-F / NV068-F]
ハードウェア仕様書

第 2 版

株式会社ネットビジョン

改訂履歴

版数	日付	内容	担当
第 1 版	2025/07/07	初版作成 GMI-96724-F (NV068-F) 第 3 版より引用	木村
第 2 版	2026/04/17	MIPI CSI-2 入力 の章で MIPI レーン割り当てのレジスタ設定値について追記	木村

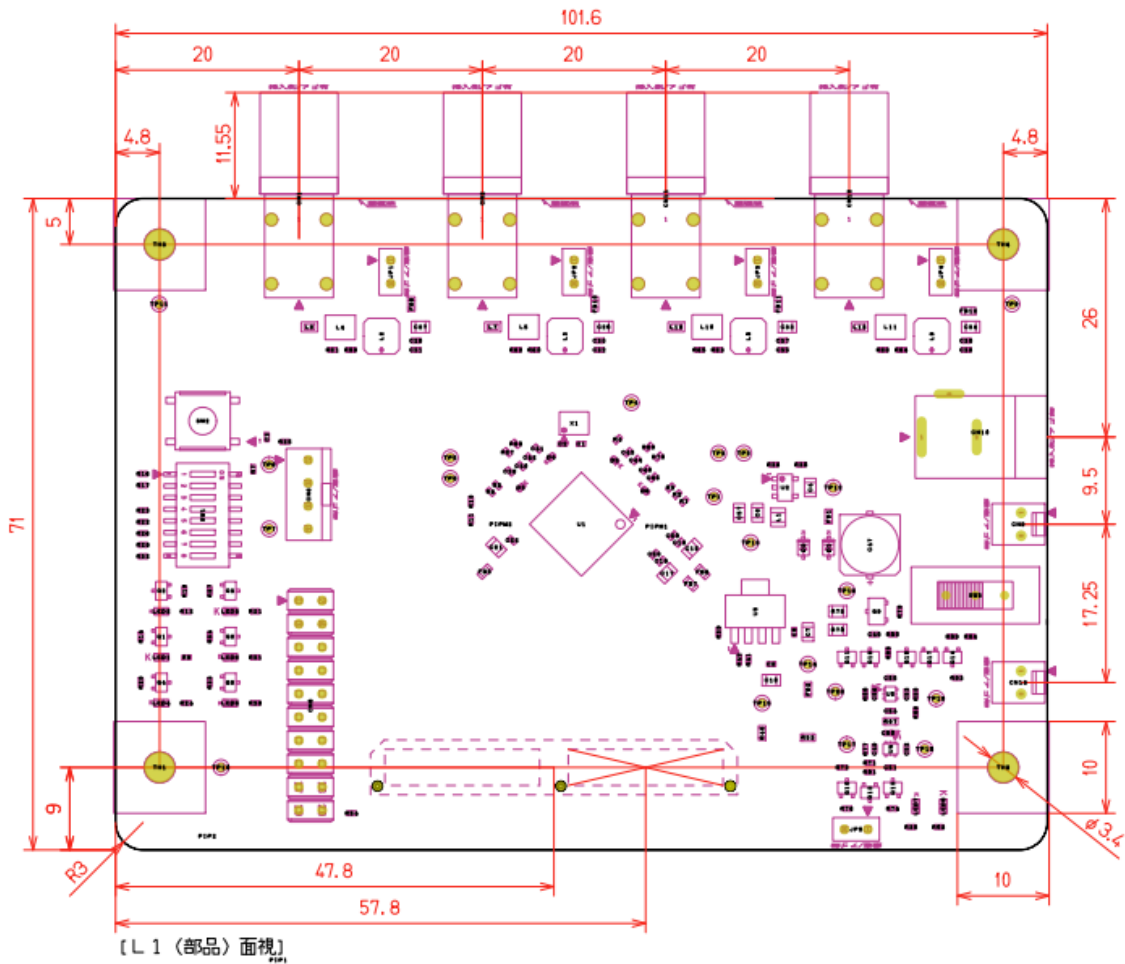
目次

1.	概要	2
1.1	NV068-H 基板との相違点.....	2
2.	基板形状.....	3
2.1	コネクタ配置図	3
2.2	基板写真	4
3.	詳細	5
3.1	GMSL2 出力.....	5
3.2	電源系	5
3.3	シリアル (I2C) 通信	5
3.4	MIPI CSI-2 入力.....	6
3.5	PoC 回路	6
3.6	コネクタ一覧表	7
3.7	コネクタ詳細.....	8
3.8	スイッチ設定.....	10
3.9	ジャンパ設定.....	10
3.10	LED インジケータ	11
3.11	GPIO	11
4.	主要諸元.....	11

2. 基板形状

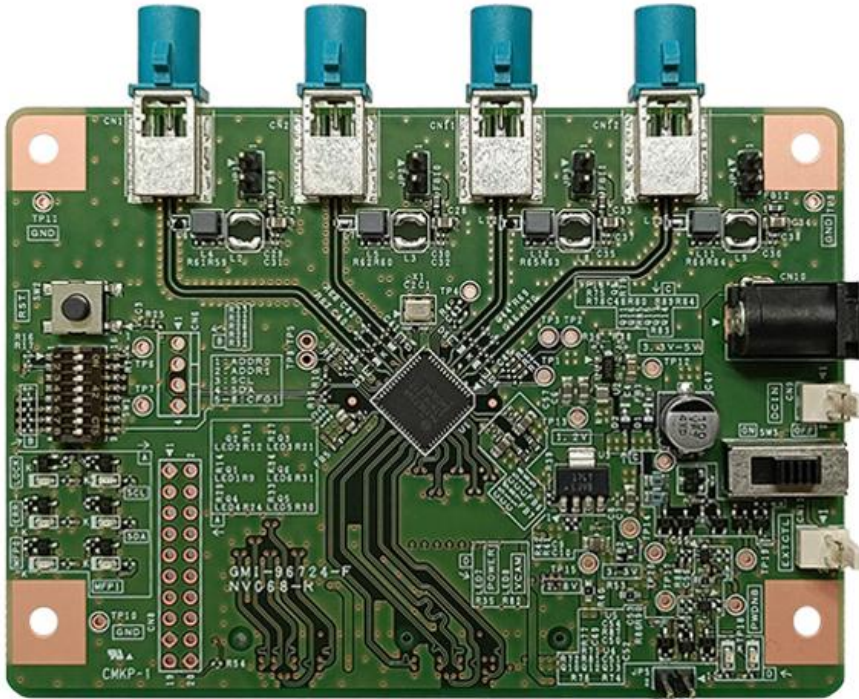
2.1 コネクタ配置図

本基板の主なコネクタの配置と寸法を下図に示します。コネクタの詳細については、[コネクタ一覧表](#) [コネクタ詳細](#) を参照してください。



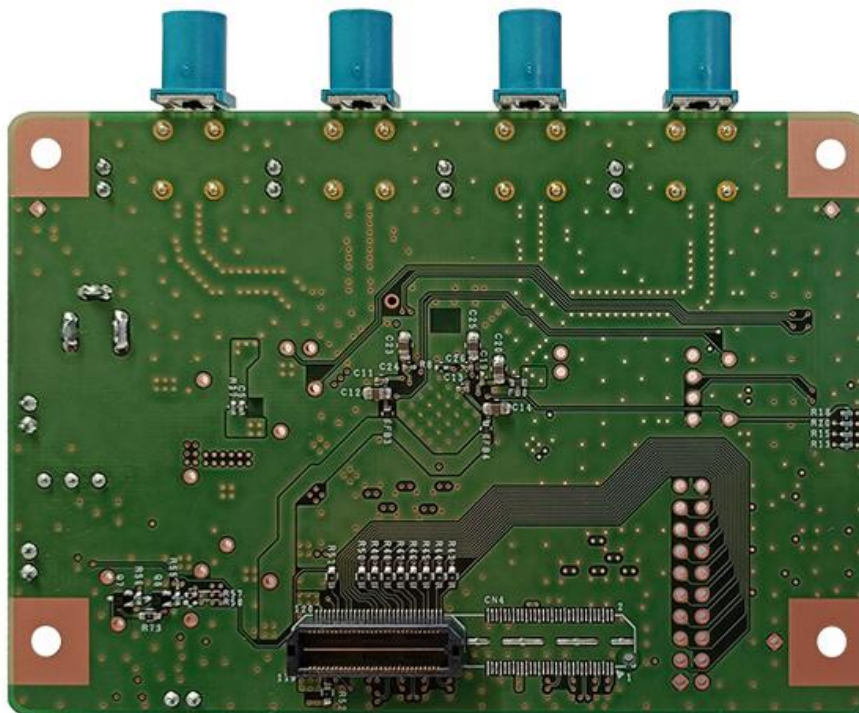
2.2 基板写真

- 基板表面



シルク印字は NV068-F になります。

- 基板裏面



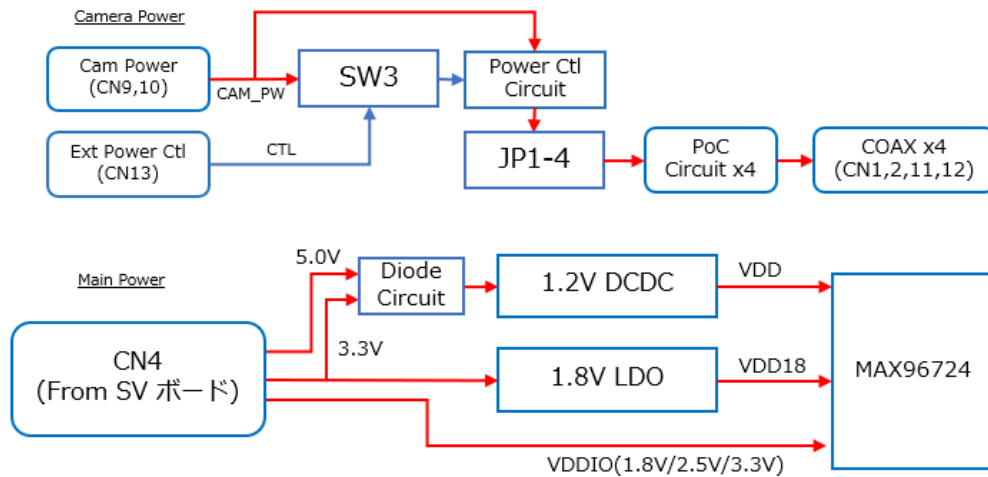
3. 詳細

3.1 GMSL2 出力

本基板では、4 つの GMSL2 入力コネクタが使用可能です。

3.2 電源系

- 電源系ブロック図



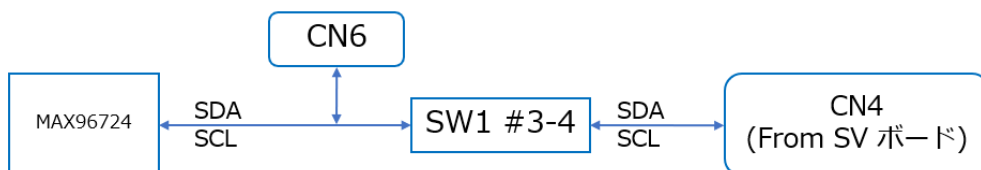
本基板の電源系は、カメラに供給される電源と、IC を駆動するメイン電源の 2 種類に分けられます。カメラ電源が必要な場合は、CN9 もしくは CN10 から入力され PoC フィルタを通して GMSL 信号ラインに重畳されます。CN4 からメイン電源が供給されていない、もしくは、ジャンパ (JP1-4) が開放されている場合、GMSL 信号ラインに重畳されません。基板上の SW3 もしくは、外部カメラ電源制御用の CN13 より、カメラ電源の供給を制御(ON/OFF)することができます。

メイン電源は、CN4 を通して SV ボードなど接続先のボードより供給します。本基板では 1.8V、1.2V、IO 電源の 3 系統の電源を必要としており、上図のように 1.8V、1.2V 電源は基板上の電源 IC により 生成しています。IO 電源は、1.8V、2.5V、3.3V が供給可能です。

3.3 シリアル (I2C) 通信

本基板のデシリアライザ IC は、I2C バスを有しており、IC のレジスタ設定変更や、GMSL ケーブルを通したシリアルライザおよびターゲットデバイスとのシリアル通信が可能です。

- シリアルバス部分のブロック図



基板上の I2C バスは、上図のようになっています。基板上のスイッチ SW1 を通して CN4 (SV ボード) の I2C バスと接続できます。SV ボード より I2C の制御をする場合、SW1 の 3,4 番を ON の状態にセットしてください。外部から I2C 通信を行う場合、SW1 の 3,4 番を OFF の状態にセットした上で、コネクタ CN6 を使用してください。I2C バスの IO 電圧は、CN4 の VDDIO と連動します。

3.4 MIPI CSI-2 入力

本基板の MIPI 出力のうち、ポート A が CN4 の 61-120 ピン側、ポート B が 1-60 ピン側に接続しています。クロックレーン CLK、CKF は、未接続になります。

本基板と SV ボードとの MIPI レーン割り当てを以下に示します。

MAX96724	CN4 (SV ボード)
CKA	MIPI_CLK1
DA0	MIPI_D1
DA1	MIPI_D3
DA2	MIPI_D2
DA3	MIPI_D4
CKB	MIPI_CLK2
DB0	MIPI_D5
DB1	MIPI_D7
DB2	MIPI_D6
DB3	MIPI_D8

- CN4 のピンアサインは、回路図を参照して下さい。
- SV ボードのピンアサインは、ハードウェア仕様書を参照して下さい。

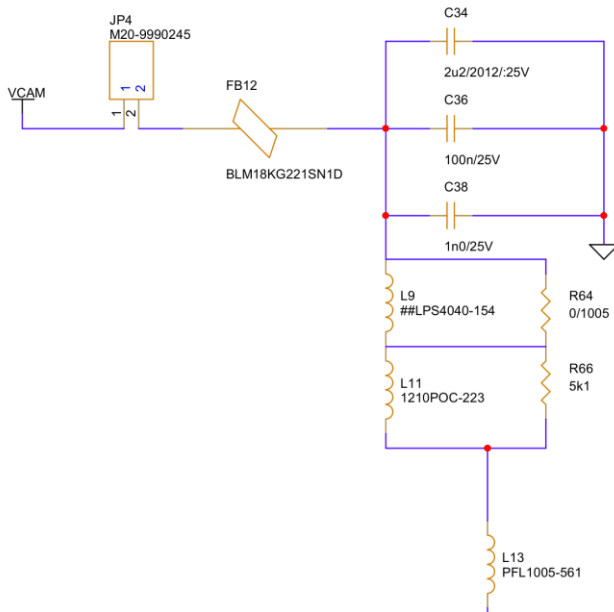
SVボードと接続する場合の、デシリアライザ IC の MIPI レーン割り当てレジスタ設定を以下に示します。

アドレス	設定値
0x08A3	0xD8
0x08A4	0xD8

3.5 PoC 回路

GMSL2 入力用に PoC フィルタ回路を設けています。それぞれの回路に、12V/300mA 程度の電源を供給できます。インダクタの実装を変更することにより (PFL1005-561 から PFL1609-561)、12V/500mA 程度の電源を供給できます。

- ・ PoC フィルタ回路



3.6 コネクタ一覧表

CN#	実装状態	用途	型番
CN1		GMSL2 入力+ Port A	59S2AQ-40MT5-Z
CN2		GMSL2 入力+ Port B	59S2AQ-40MT5-Z
CN11		GMSL2 入力+ Port C	59S2AQ-40MT5-Z
CN12		GMSL2 入力+ Port D	59S2AQ-40MT5-Z
CN4		SV ボード 接続用	QTH-060-01-L-D-A
CN6	未実装	I2C 入出力コネクタ	171825-4
CN8	未実装	GPIO 入出力	PRPC008DAAN-RC
CN9		カメラ電源入力 1	22-04-1021
CN10		カメラ電源入力 2	PJ-202A
CN13		カメラ電源制御用	22-04-1021

- CN6 は、デシリアライザ IC の I2C バスに直結されています。
- CN8 は、複数ボードを使用した入力システムでの基板間通信、および将来の拡張用のコネクタです。
- CN9, CN10 は、必要に応じてターゲット(カメラ)に供給する DC 電源を入力します。アプリケーションやシステムに応じて、いずれかのコネクタから電源を入力してください。必要な電源容量はターゲットに依存します。入力電圧は 5V-12V になります。
- CN13 は、カメラ電源外部制御用のコネクタです。SW3 を使用せずに、外部からカメラ電源の供給を制御 (ON/OFF) する場合に使用します。使用する場合は SW3 を OFF に設定してください。入力電圧は 5V-16V になります。電圧を入力すると、ターゲットにカメラ電源が供給されます。

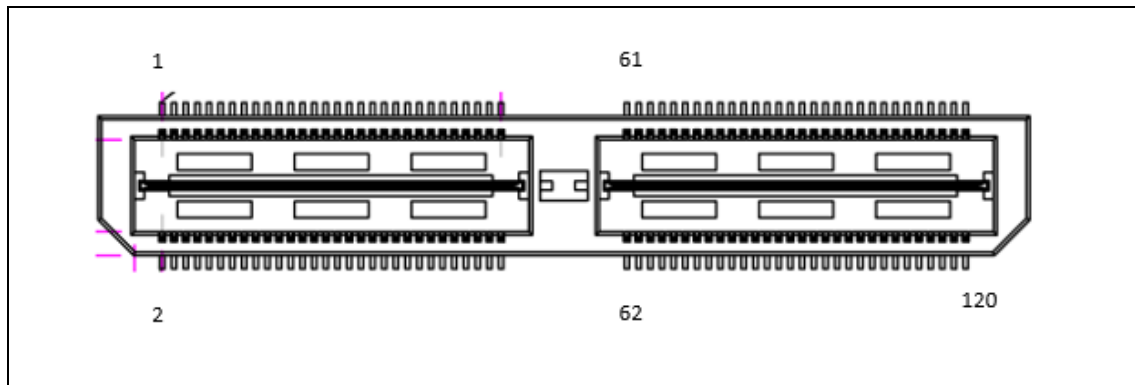
3.7 コネクタ詳細

以下に、本基板のコネクタの上面図(概略)およびピンアサイン(回路図より抜粋)を示します。

- ・ 信号線凡例

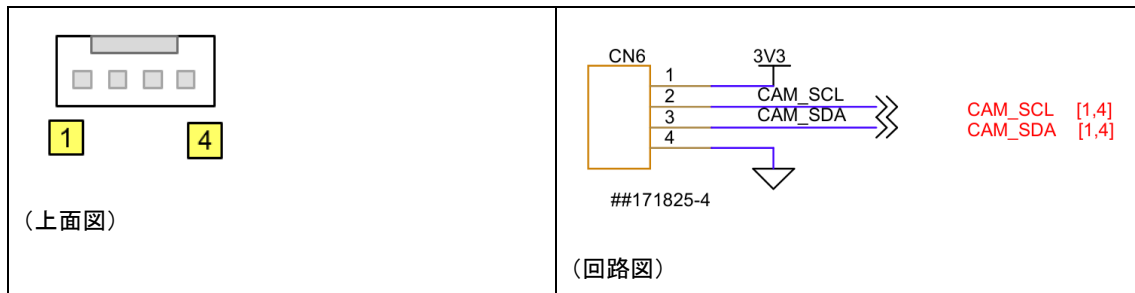
名前	意味
CAM_SCL / CAM_SDA	I2C シリアル信号線 (デシリアライザと接続)
CK_OUT	CN4 の CK_OUT 信号線
SVM_GPIO _n	CN4 の GPIO 信号線

- ・ CN4 (QTH-060-01-L-D-A)

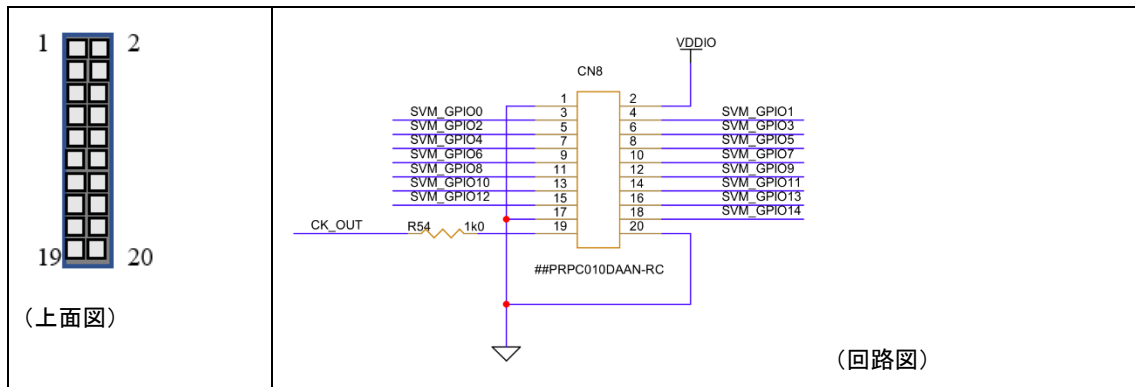


- 詳細は、回路図を参照してください。

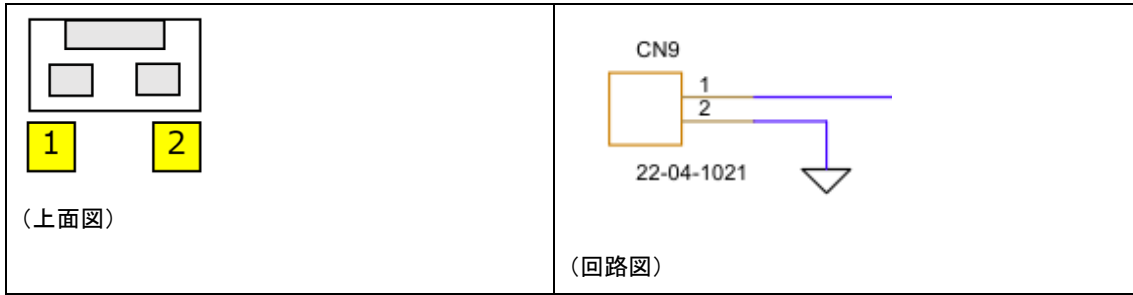
- ・ CN6 (171825-4)



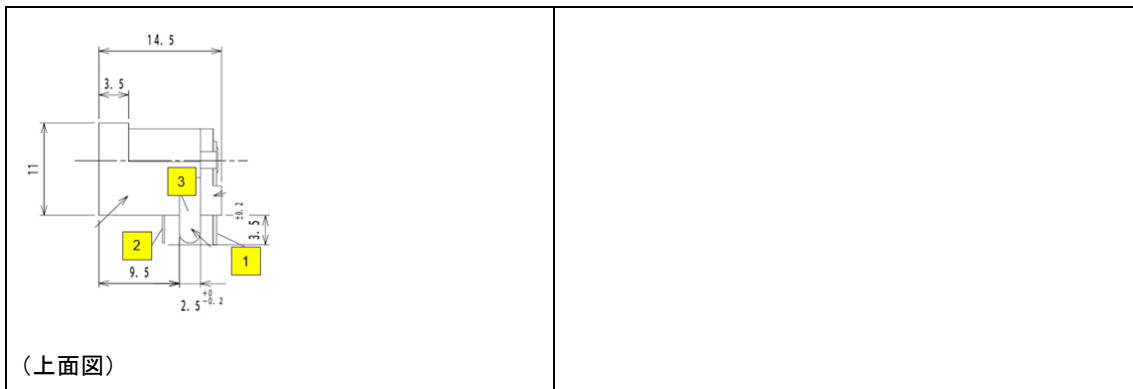
- ・ CN7 (PRPC008DAAN-RC)



・ CN9/13 (22-04-1021)



・ CN10 (PJ-202A)



3.8 スイッチ設定

デシリアライザ設定用スイッチ SW1 とリセットスイッチ SW2 が実装されています。SW2 を押下すると、デシリアライザの PWDNB ピンが L 状態になります。

- SW1 の機能割り当て

SW#	名前	機能
1	CFG0	ADDR0 ADDR1 I2C Address
2		OFF OFF 0x27 ON OFF 0x2E OFF ON 0x4E
3		ON: CN4 の I2C バスとデシリアライザの I2C バスを接続する
4	SDA	OFF: I2C バスを切断する
5	CFG1	SW#5 #6 #7 #8
6		OFF ON ON ON COAX/GMSL2/6Gbps (0%)
7		ON ON ON OFF COAX/GMSL2/3Gbps (20%)
8		ON ON OFF ON COAX/GMSL1/HIM Disabled (32%) ON ON OFF OFF STP/GMSL2/6Gbps (44%) ON OFF ON ON STP/GMSL2/3Gbps (56%) ON OFF ON OFF STP/GMSL1/HIM Enabled (68%) ON OFF OFF ON STP/GMSL1/HIM Disabled (80%) OFF OFF OFF OFF COAX/GMSL1/HIM Enabled (100%)

- デフォルトは SW #2,3,4,5,6,7 ON です。
- Pixel Mode と Tunneling Mode の切り替えは、レジスタ設定で行います。詳しくは、デバイスのデータシートを参照して下さい。

3.9 ジャンパ設定

JP#	名前	機能
JP1-4	PoC_JP	1-2 短絡: カメラ電源を PoC 回路と接続します。(デフォルト) 1-2 開放: カメラ電源を PoC 回路と切り離します。 ターゲットに供給される電流値の計測や、ボード上のコネクタを使用せずに、外部から電源を供給することも可能です。
JP5	CAM_DET	1-2 短絡: カメラ電源入力の検出後にデシリアライザの RESET を解除します。 1-2 開放: カメラ電源入力の検出によらず本基板の電源 ON に連動してデシリアライザの RESET を解除します。(デフォルト)

3.10 LED インジケータ

LED#	名前	機能
LED1	ERR	MFP5/ERR ピンが L のとき点灯します。
LED2	LOCK	MFP4/LOCK ピンが H のとき点灯します。
LED3	SCL	I2C バスの SCL ピンが L のとき点灯します。
LED4	GPIO0	MFP0 ピンが L のとき点灯します。
LED5	GPIO1	MFP1 ピンが L のとき点灯します。
LED6	SDA	I2C バスの SDA ピンが L のとき点灯します。
LED7	POWER	電源 (3.3V) が供給されているとき点灯します。
LED8	VCAM	カメラ電源が供給されているとき点灯します。

3.11 GPIO

デシリアライザ IC の MFPn ピンは、コネクタ CN4 の GPIO にジャンパ抵抗を経由して接続しており、SV ボード 基板からのコントロールが可能な構成になっています。また、R43-50 を未実装にすることにより、デシリアライザの MFP ピンと SV ボード の接続を切断することができます。

・ デシリアライザと SV ボードのピン接続

MAX96724	SV ボード	備考
MFP0	SVM_GPIO0	ジャンパ抵抗を介して接続、外部プルアップ接続
MFP1	SVM_GPIO1	ジャンパ抵抗を介して接続、外部プルアップ接続
MFP2	SVM_GPIO2	ジャンパ抵抗を介して接続、外部プルアップ接続
MFP3	SVM_GPIO3	ジャンパ抵抗を介して接続、外部プルアップ接続
MFP4	SVM_GPIO4	ジャンパ抵抗を介して接続、LED1 に接続
MFP5	SVM_GPIO5	ジャンパ抵抗を介して接続、LED2 に接続
MFP7	SVM_GPIO7	ジャンパ抵抗を介して接続、外部プルアップ接続
MFP8	SVM_GPIO8	ジャンパ抵抗を介して接続、外部プルアップ接続

4. 主要諸元

項目	値	備考
基板寸法	101.6 x 71.0 mm	コネクタを含まない値です。
デシリアライザ用電源	DC +3.3V or 5V	CN4 経由、映像入力ボードの電源から供給します。 内部 LDO, DCDC に使用します。
IO 電圧	DC +3.3V or 1.8V	CN4 経由、映像入力ボードの電源から供給します。
PoC 入力電圧	5 - 12V	CN9, CN10 より供給します。
画像入力	GMSL2 シングルエンド x4	CN1,CN2,CN11,CN12 より入力します。
画像出力	MIPI CSI-2	CN4 より出力します。

	1-4 Lanes + CLK	コネクタのインタフェースは SV ボードの仕様書を参照して下さい。
シリアル通信	I2C 通信	CN4 もしくは CN6 の I2C バスと接続可能です。

- 活線挿抜には対応していません。カメラ電源を ON にした状態での CN1,CN2,CN11,CN12 及び、SV ボードの電源を ON にした状態で CN4 を抜き差ししないでください。