

MAX96792A GMSL3/2 デシリアライザ基板
(GMI-96792A-F / NV019-C)
ハードウェア仕様書

第 3 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	2025/08/27	初版作成 (GMI-96716A-F より継承)	木村
第 2 版	2025/09/08	スイッチ設定の章にて、CN3 の誤記を CN5 に修正	木村
第 3 版	2026/06/05	基板写真の章にて、画像データを変更 CN4 に関する記載誤りを修正	木村

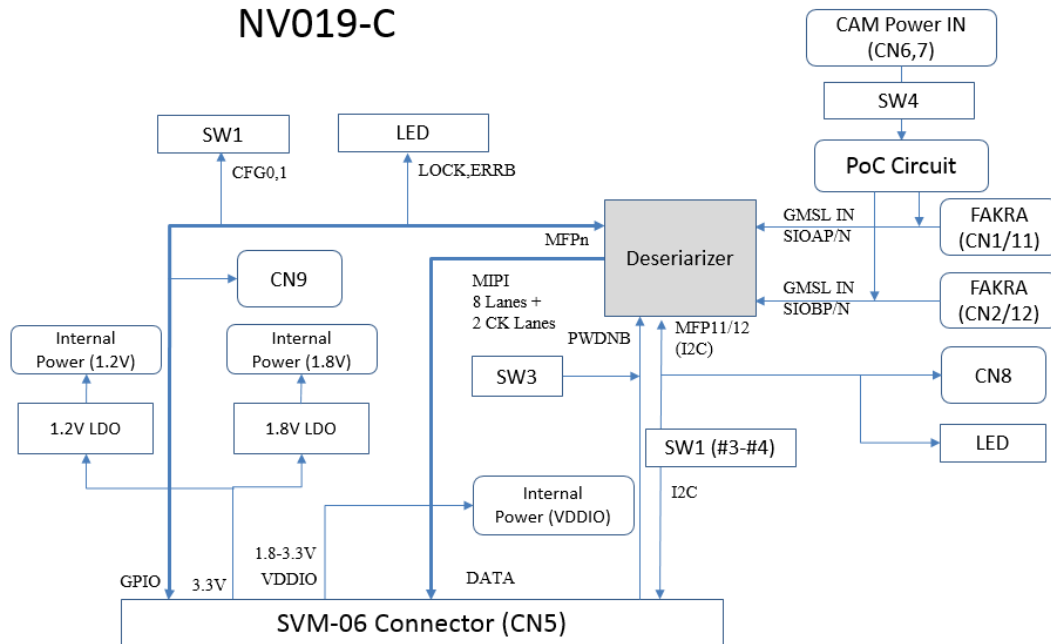
目次

1.	概要	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	GMSL3 入力.....	5
3.2	電源系	5
3.3	シリアル (I2C) 通信	6
3.4	MIPI CSI-2 出力.....	6
3.5	PoC 回路	7
3.6	コネクタ一覧表	7
3.7	コネクタ詳細.....	7
3.8	スイッチ設定.....	9
3.9	LED インジケータ	10
3.10	GPIO	10
4.	主要諸元.....	10

1. 概要

本書は、GMI-96792A / NV019-C「MAX96792A GMSL3/GMSL2（以下 GMSL3 と表記）デシリアライザ基板」のハードウェア仕様書です。NV019-C 基板（以下、本基板と表記）は、Analog Devices 社 GMSL3 規格で送信されるシリアル映像信号を MIPI 信号に変換して出力するための変換基板です。本基板は、2 系統の GMSL3 入力コネクタを持ちます。

ブロック図



上図に本基板のブロック図を示します。本基板は Analog Devices 社デシリアライザ IC MAX96792A を搭載しており、GMSL3 信号 → MIPI への変換、SVM-06 や SVL-03（以下、SV ボードと表記）と組み合わせた MAX96792A のレジスタ設定および GMSL3 信号線を通した I2C バックチャンネル通信が可能です。GMSL 信号の入力として FAKRA 規格のコネクタ（シングルエンド転送）を実装しており、PoC（Power over Coax）回路も実装しているため、車載用カメラとの接続に最適です。

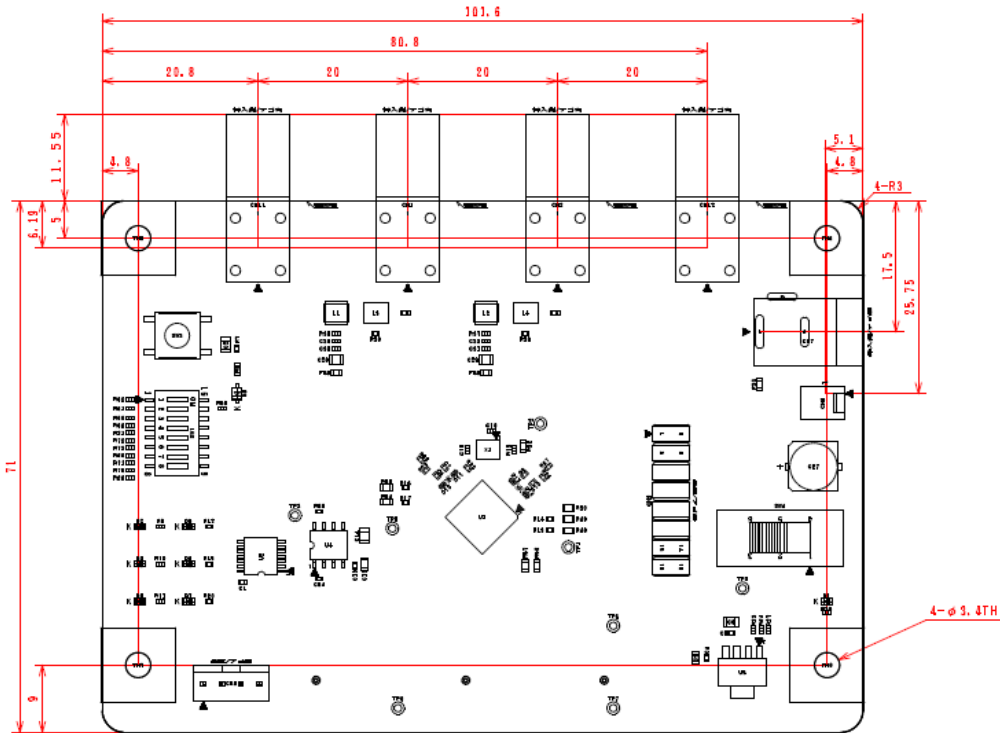
入力コネクタは 2 ポートの FAKRA コネクタを実装しているため、2CH の GMSL 信号の同時入力が可能です。

2. 基板形状

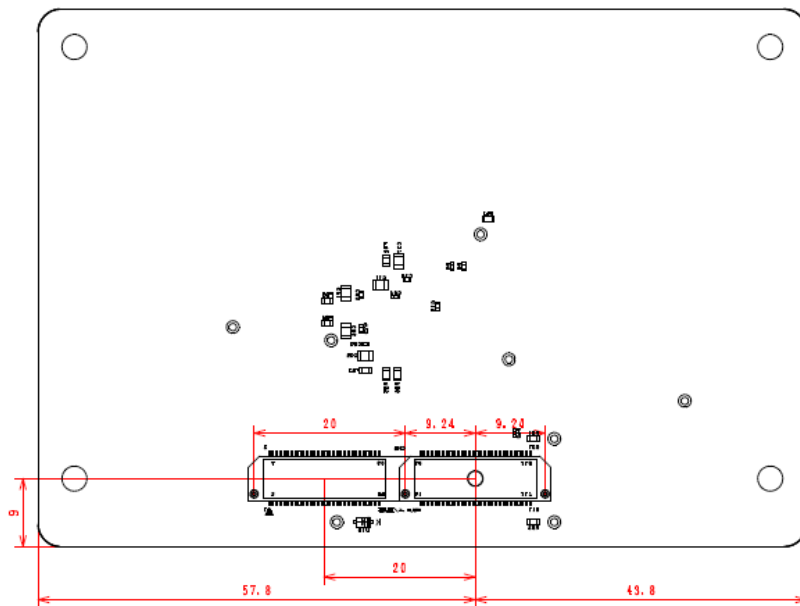
2.1 コネクタ配置図

本基板の主なコネクタの配置と寸法を下图に示します。

- 半田面

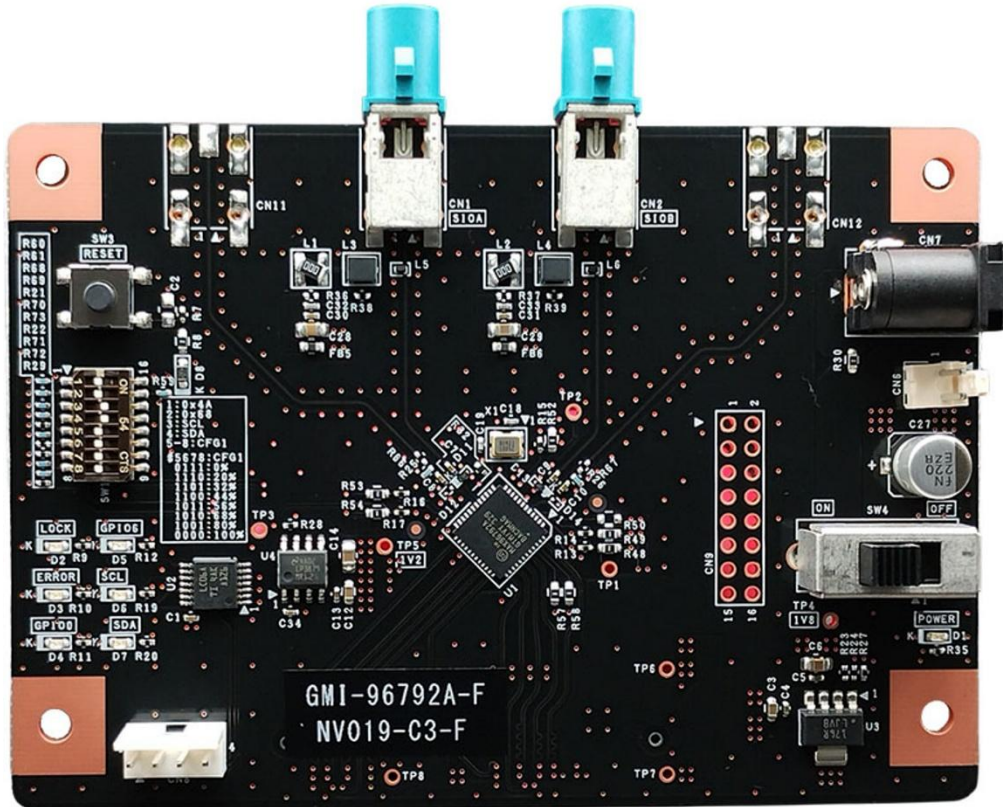


- 部品面



2.2 基板写真

- ・ 基板表面



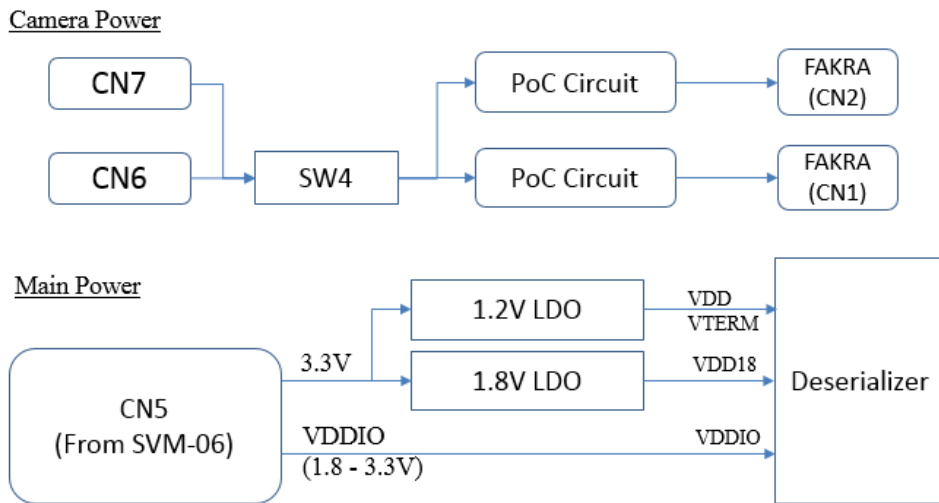
3. 詳細

3.1 GMSL3 入力

本基板では、2つの GMSL3 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 (概略)



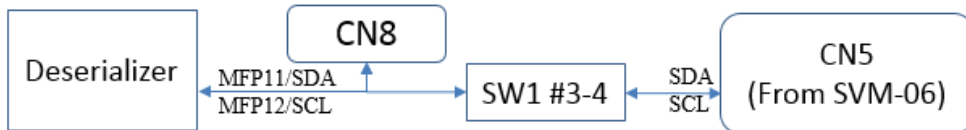
本基板の電源系は、PoC (Power over Coax) 回路を通してカメラに供給されるカメラ電源 (VCAM) と IC を駆動するメイン電源の 2 種類に分けられます。カメラ電源は CN6 もしくは CN7 (DC ジャック) から入力され、PoC (Power over Coax) フィルタを通して GMSL 信号ライン (CN1-CN2 の芯線) に重畳されます。メイン電源とは分離されていますので、電源の投入順序の制約はありません。基板上のスイッチ SW4 により、カメラ電源の供給を ON/OFF することが可能です。

メイン電源は CN5 を通して、接続先キャプチャ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、1.8V、1.2V 電源は基板上の LDO により生成しています。**MAX96792A の VDD 電源には 1.2V を供給しているため、デバイスのデータシートに記述のある通り、動作時に REG_ENABLE および REG_MNL の設定を行ってください。**

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。

シリアルバス部分ブロック図



NV019-C 基板上のシリアルバス部分のブロック図を示します。SV ボードでは I2C のみサポートしており、本基板のシリアルバスはスイッチ SW1 を通して SV ボードの I2C バスと接続可能となっています。SV ボードより I2C のコントロールする場合、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 CN8 を使用してください。シリアルバスの IO 電圧は VDDIO (SV ボードの IO 電圧) と連動します。

3.4 MIPI CSI-2 出力

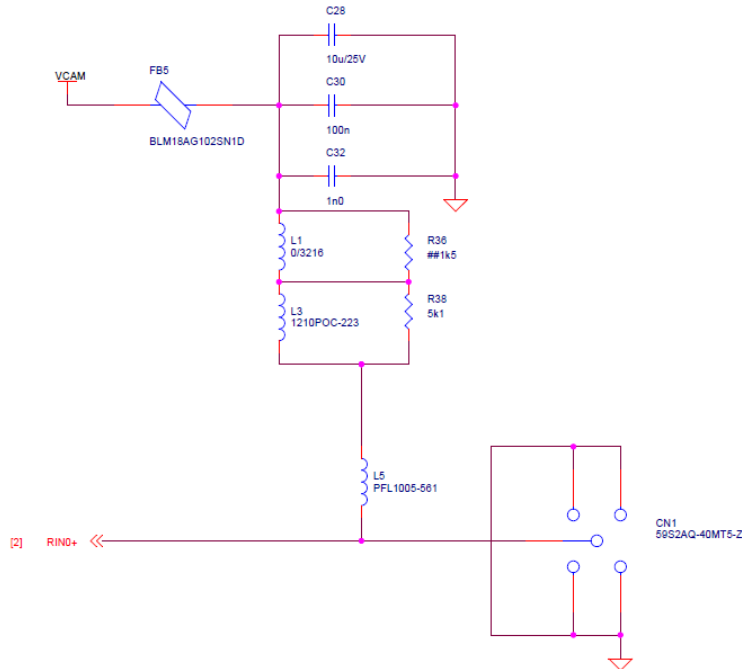
MAX96792A は 2 ポートの MIPI CSI-2 出力を有しており、本基板ではすべてのレーンを 120 ピンコネクタ CN5 と接続しています。MIPI 出力のうち、ポート B が CN5 の 61-120 ピン側、ポート A が CN5 の 1-60 ピン側に対応します。SV ボードでは標準状態で 61-120 ピン側からの入力をサポートするため、**通常はポート B 出力を使用してください。**

MAX96792A の出力と CN5 の MIPI 入力のレーン割り当てを下表に示します。なお、レーン内の極性は同相となっています。

Port	MAX96792A	SV ボード	CN5
A	CKA	MIPI_CLK2	13,15
A	DA1	MIPI_D6	19,21
A	DA2	MIPI_D8	25,27
A	DA3	MIPI_D5	1,3
A	DA4	MIPI_D7	7,9
B	CKB	MIPI_CLK1	73,75
B	DB0	MIPI_D1	61,63
B	DB1	MIPI_D3	67,69
B	DB2	MIPI_D2	79,81
B	DB3	MIPI_D4	85,87

3.5 PoC 回路

本基板の GMSL3 入力 (CN1, CN2) には PoC (Power over Coax) フィルタ回路を設けています。下図に PoC フィルタ部分の回路図を示します。



3.6 コネクタ一覧表

CN#	実装状態	機能	型番
CN1		GMSL3 入力+	59S2AQ-40MT5-Z
CN2		(同軸)	(FAKRA)
CN5		MIPI 出力	QTH-060-01-L-D-A
CN6		カメラ電源入力 1	22-04-1021
CN7		カメラ電源入力 2	PJ-202A 2.1mm、センタ+
CN8		I2C 入出力	171825-4
CN9	未実装	GPIO 入出力	PRPC008DAAN-RC
CN11	未実装	GMSL3 入力-	59S2AQ-40MT5-Z
CN12	未実装		(FAKRA)

- 実装状態は NV019-C に適用する
- CN11, CN12 は同軸ケーブル入力の場合使用しません。

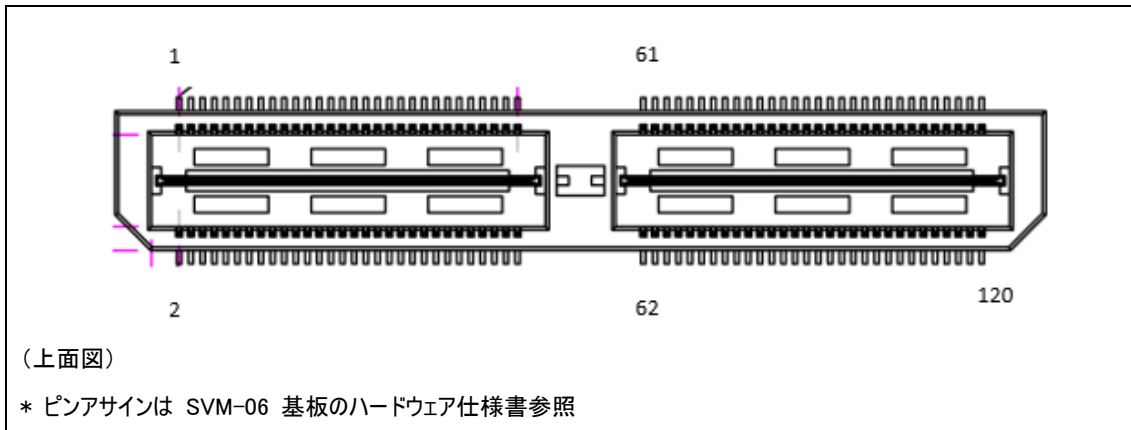
3.7 コネクタ詳細

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。回路図中 ## で始まる部品は未実装部品を示します。

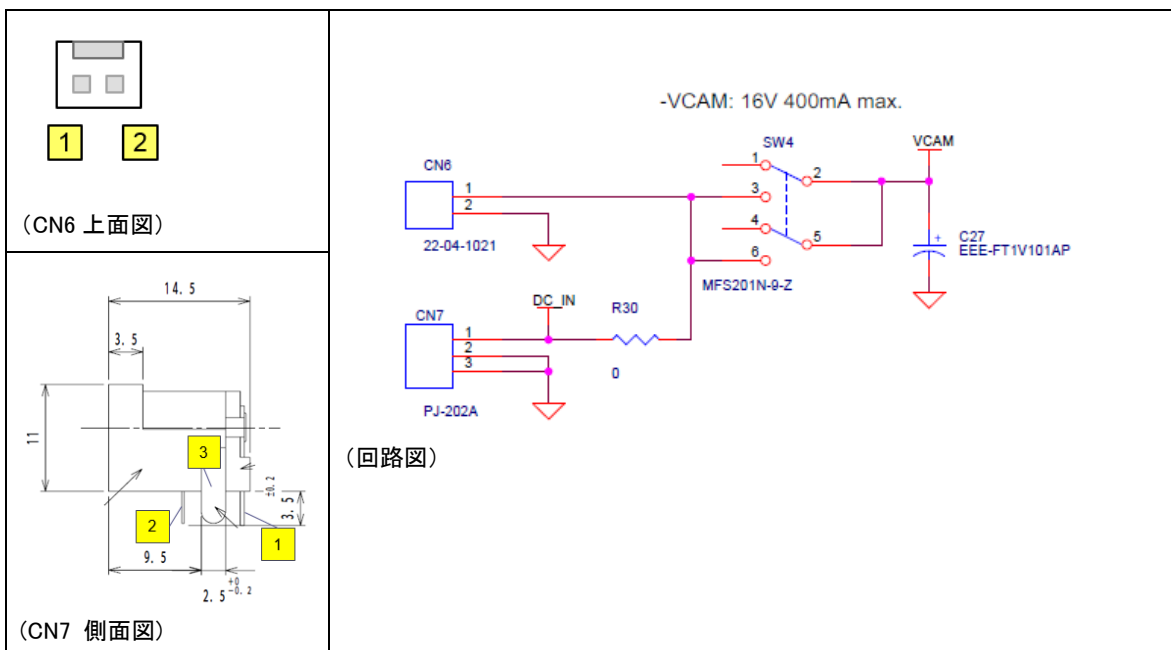
(信号名凡例)

名前	意味
VDDIO	IO 電源
VCAM	カメラ用電源
TX_SCL / RX_SDA	シリアル信号線
DSER_MFPn	CN5 の GPIO _n ピンと直結 ジャンパ抵抗を通して MAX96792A の MFP _n ピンと接続
SVM_VSYNC	CN5 の VSYNCOUT 信号線
SVM_CKOUT	CN5 の CKOUT 信号線

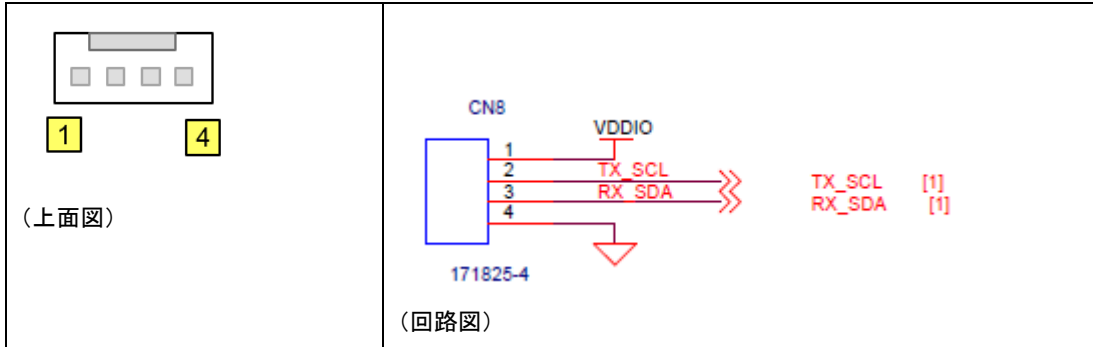
- CN5 (QTH-060-01-L-D-A)



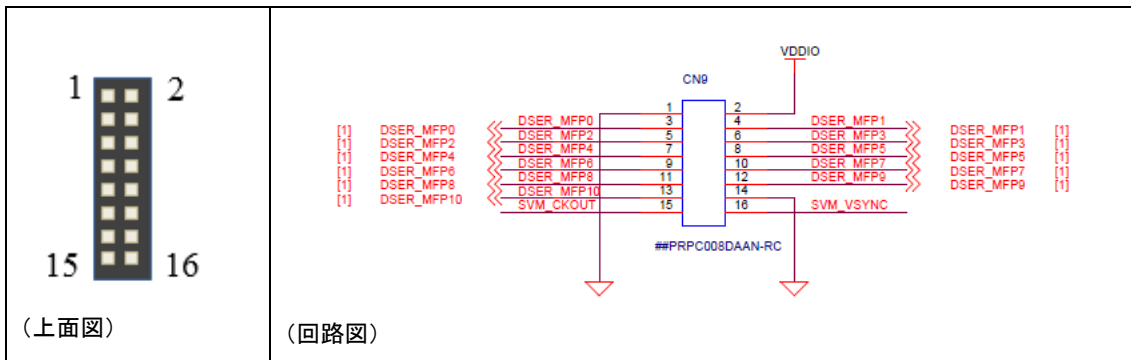
- CN6 (22-04-1021 / Molex), CN7(PJ-202A)



- CN8 (171825-4 / TE Connectivity)



- CN9 (PRPC008DAAN-RC)



3.8 スイッチ設定

本基板には 8 bit の DIP スイッチ (SW1) およびプッシュスイッチ (SW3) が実装されており、デシリアライザ機能や I2C アドレス等の設定を行うことができます。各機能の詳しい動作詳細は MAX96792A データシートを参照してください。

- SW1

SW#	名前	機能
1	ADDR0	ADDR0 ADDR1 I2C Address
2	ADDR1	OFF OFF 0x28 ON OFF 0x2A OFF ON 0x4C
3	SCL	ON: CN5 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	#5 #6 #7 #8
6		OFF OFF OFF OFF COAX/Pixel/6G/NRZ
7		OFF OFF OFF ON COAX/Pixel/3G/NRZ
8		OFF OFF ON OFF COAX/Tunnel/12G/PAM4 OFF ON OFF OFF COAX/Tunnel/6G/NRZ

- 製造時に指定がない場合のデフォルトは SW#3, #4 のみ ON です。
- CFG1 の基板上のシルク表記には誤りがあります。本仕様書の設定を適用してください。

- SW3

押下している間 MAX96792A の PWDNB ピンが L にセットされます。

- SW4

カメラ電源 (VCAM) の ON/OFF を切り替えます。

3.9 LED インジケータ

本基板には 7 つの LED が実装されています。それぞれの機能は下表の通りです。

LED#	名前	機能
D1	POWER	電源 (3.3V) が供給されていれば点灯します。
D2	LOCK	MFP1/LOCK ピンが H のとき点灯します。
D3	ERR	MFP4/ERRB ピンが L のとき点灯します。
D4	GPIO0	MFP0/GPIO0 ピンが L のとき点灯します。
D5	GPIO6	MFP6/GPIO6 ピンが L のとき点灯します。
D6	SCL	SCL ピンが L のとき点灯します。
D7	SDA	SDA ピンが L のとき点灯します。

- D4 の基板上シルク表記は「GPIO0」の誤りです。

3.10 GPIO

本基板では、デシリアライザ IC (MAX96792A) の MFPn ピンはコネクタ CN5 の GPIOn (ピン番号は回路図参照) 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、R48-58 を未実装にすることにより、GPIO の接続を切断することができます。

4. 主要諸元

項目	値	備考
基板寸法	71.0 x 101.6 mm	コネクタを含まない値
デシリアライザ用電源	DC +3.3V	CN5 経由、映像入力ボードの電源から供給
IO 電源	DC +3.3V or 1.8V	CN5 経由、映像入力ボードから電源を供給
カメラ用電源	DC +5 - 16V 最大 400mA	CN5, CN6 から供給可能、同時接続不可 FAKRA コネクタより POC 出力 電源電圧は接続するカメラに従う
画像入力	GMSL3 シングルエンド入力 x2	CN1, CN2 より入力

画像出力	MIPI CSI-2 4+1 レーン x 2 系統	CN5 より出力
シリアル通信	I2C 通信	CN5、CN8 と接続

- 上記仕様は型番 NV019-C にのみ適用されます。
- 活線挿抜には対応していません。カメラ電源を ON にした状態でのコネクタの抜き差し、及び、SV ボードの電源を ON にした状態で CN5 を抜き差ししないでください。