

FPD-Link III デシリアライザ基板
FPI-934-F
(基板型番 NV012-E)
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	21/09/02	初版作成 (NV012-E)	山田
第2版	22/03/14	CN10 の型番、DIP SW の説明を修正	山田

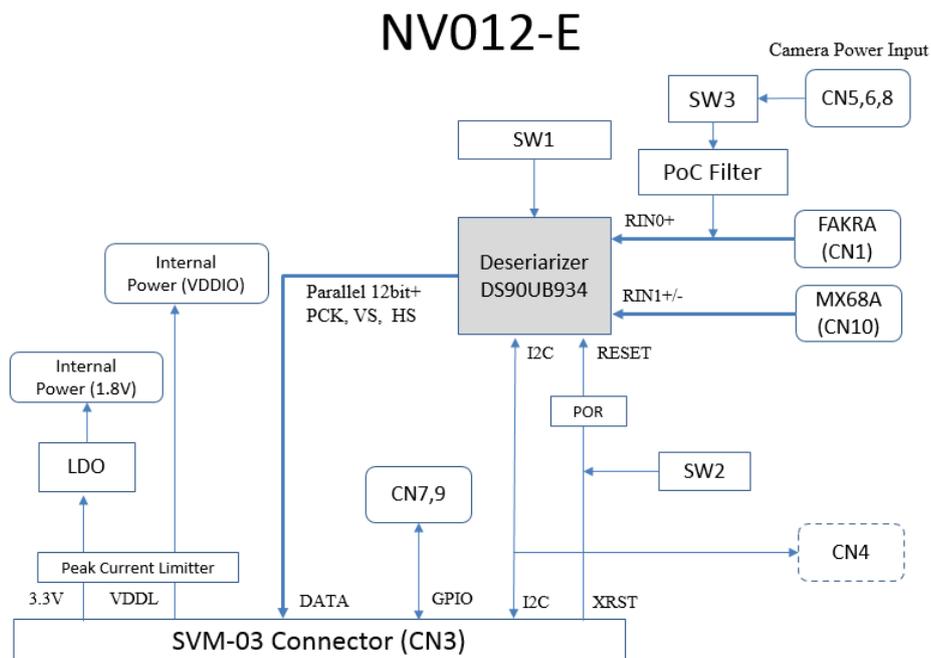
目次

1.	概要	3
1.1.	基板写真 (-F バージョン)	5
2.	詳細	5
2.1.	ボード電源	5
2.2.	I2C 通信	6
2.3.	PoC フィルタ回路	6
2.4.	コネクタ一覧表	6
2.5.	コネクタ詳細	7
2.6.	DIP スイッチ設定	10
2.7.	リセットスイッチ	11
2.8.	LED インジケータ	11
3.	主要諸元 (-F バージョン)	11
4.	Appendix	12
4.1.	基板寸法図	12

1. 概要

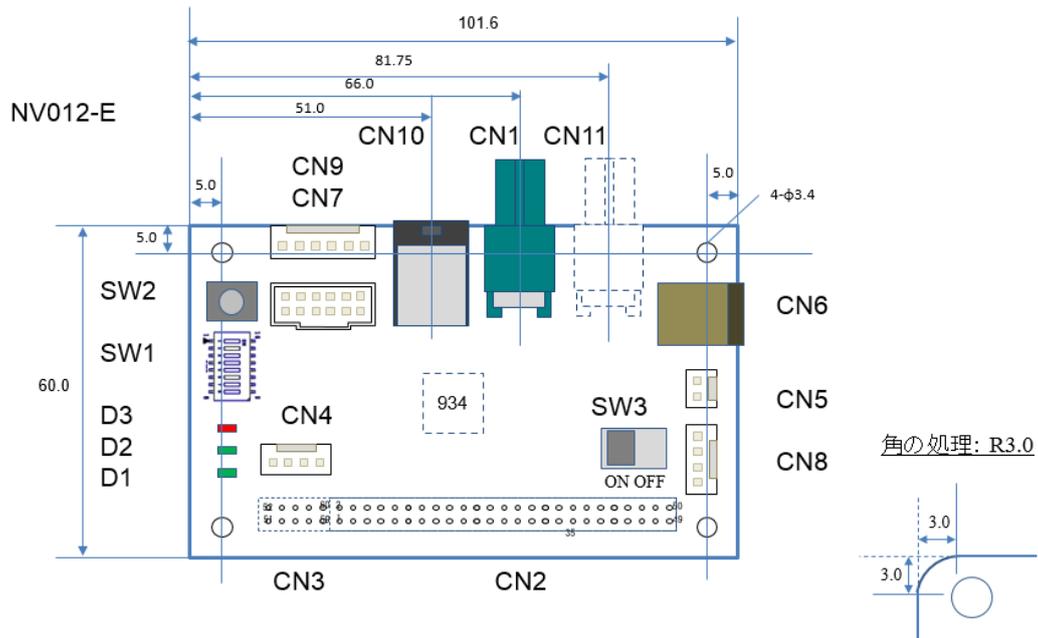
本仕様書は NV012-E(FPD-Link III デシリアライザ基板)のハードウェア仕様書です。NV012-E (以下本基板と表記)は、TI 社 FPD-Link III 規格で送信されるシリアル信号の映像をパラレル信号に変換し、弊社 SV シリーズ(SVM-03/SVI-09)に接続して使用するための変換基板です。なお本基板の製造型番は「NV012-E」、注文型番は「FPI-934」ですが、本仕様書の表紙以外は製造型番で統一して記述しています。

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 TI 社デシリアライザ IC DS90UB934 を搭載しており、最大 100MHz ピクセルクロックまでの FPD-Link III 映像信号のシリアル - パラレル変換、および、FPD-Link III 信号線を通した I2C 通信が可能です。パラレル信号の出カコネクタは SV シリーズ共通のインタフェースとなっており、SV ボードと直結しての使用が可能です。シリアル信号の入力には FAKRA 規格のコネクタ(同軸)と MX68A コネクタ(STP)いずれかを使用可能です。同軸入力には PoC フィルタ回路を実装しており、カメラへの電源供給が可能です。

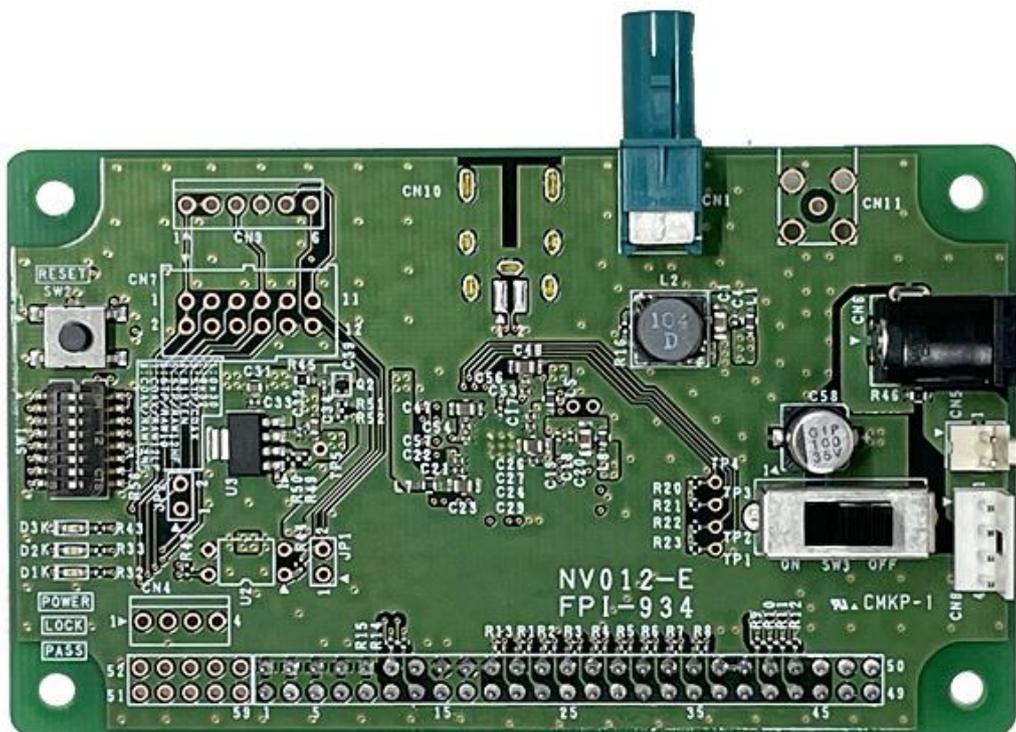
コネクタ配置図



- CN1, CN10 実装状態は製造時指定
- CN3, CN4, CN7, CN9, CN11 は未実装

本基板のコネクタ配置図を上図に示します。入力コネクタの実装状態は注文時にご指定下さい(注文型番によって異なります)。

1.1. 基板写真 (-F バージョン)



2. 詳細

2.1. ボード電源

本基板で使用する IC の電源は、すべて コネクタ CN2 を通して SVM-03 等の SV ボードより供給します。このとき、SV ボードの VDDH および VDDL がそれぞれ本基板のコア電圧と IO 電圧に対応します。通常 VDDH および VDDL はともに 3.3V に設定してください。本基板には 1.8V レギュレータ (LDO) を搭載しており、これによりデシリアライザ IC のコア電圧に対し電源を供給しています。

また、本基板では同軸側 (CN1) の FPD-Link III 入力にカメラ用電源を重畳することができます。この電源は CN5、CN6、または CN8 から供給します。カメラ用電源と IC とはコンデンサを通して直流的に分断されているので、IC の電源とカメラ用電源の投入順序は問いません。STP コネクタ (CN10) は 2 ピン仕様であり、STP コネクタにカメラ電源を出力することはできません。

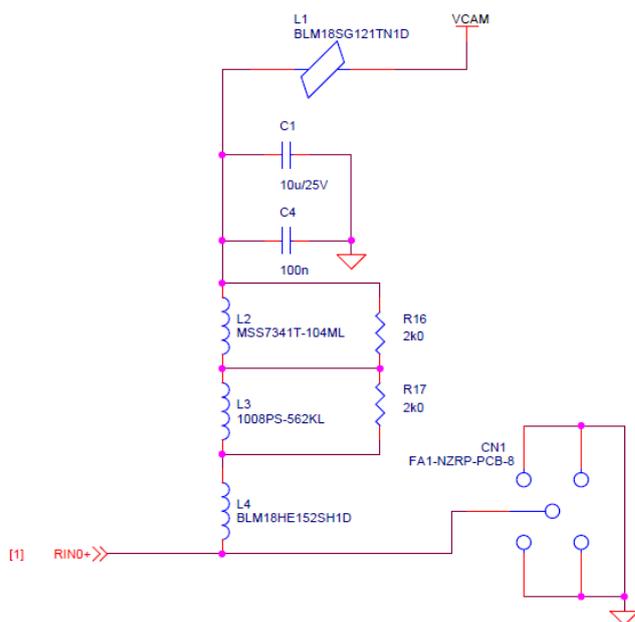
2.2. I2C 通信

本基板のデシリアライザ IC (DS90UB934) は I2C バスがあり、IC 内のレジスタ設定変更や FPD-Link III 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 I2C 通信機能を持ちます。本基板では、DS90UB934 の I2C バスは 4.7 k Ω で IO 電圧にプルアップした上、SV シリーズ用コネクタと直結しているため、SV シリーズの標準機能により I2C 通信が可能です。同時に、I2C バスは基板上の I2C 入出力コネクタ (CN4) に直結されているため、外部デバイスとの接続や外部マスタからの操作も可能です。

本基板では、DS90UB934 の I2C アドレスは DIP スイッチ (SW1) により変更可能です。詳細については、DIP スイッチ設定の項を参照してください。

2.3. PoC フィルタ回路

本基板では、映像信号を転送する FAKRA 同軸コネクタ (CN1) にカメラ電源を出力することが可能です。本基板の PoC フィルタ回路を下図に示します。カメラ電源出力はスイッチ SW3 により ON/OFF の切り替えが可能です。



2.4. コネクタ一覧表

CN#	実装状態	名前	型番
CN1		FPD-Link 入力 (FAKRA 同軸)	FA1-NZRP-PCB-8
CN2		パラレル出力	C-00086

CN#	実装状態	名前	型番
CN3	未実装	(未使用)	N/A
CN4	未実装	I2C 入出力	171825-4
CN5		カメラ電源入力1	22-04-1021
CN6		カメラ電源入力2	PJ-202A
CN7	未実装	拡張コネクタ1	90130-1212
CN8		カメラ電源入力3	171825-4
CN9	未実装	拡張コネクタ2	171825-6
CN10	未実装	FPD-Link 入力 (MX68A STP)	MX68A**HQ1
CN11	未実装	(未使用)	FA1-NZRP-PCB-8

* 実装状態は FPI-934-F に適用する

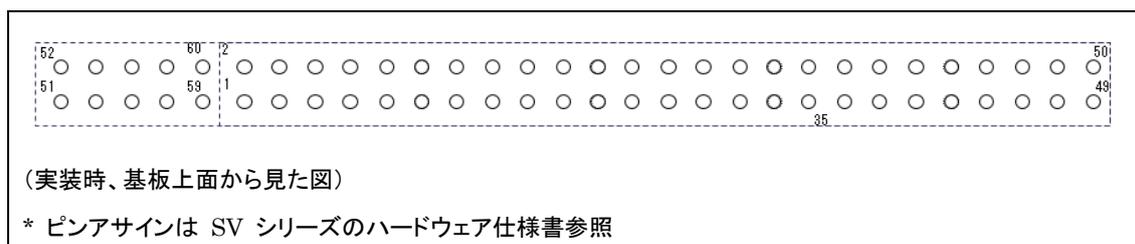
2.5. コネクタ詳細

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。詳細はボード回路図も参照してください。

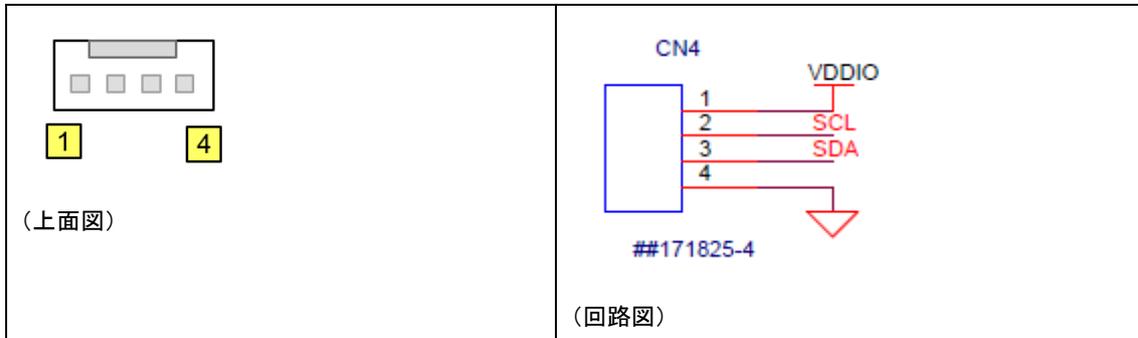
(ピンアサイン凡例)

名前	意味
VDDIO	IO 電源
VCAM	カメラ用電源
VDDH	SV ボードの VDDH (CN2 直結)
VCAM_DO	DC-DC コンバータ(未実装)の出力
SCL / SDA	I2C 信号線
P0 - P5	SV ボードの汎用 IO ポート (CN2 直結)
PC_A/PC_K	予約 (フォトカプラ 1 次側 LED、NV012-E では未使用)

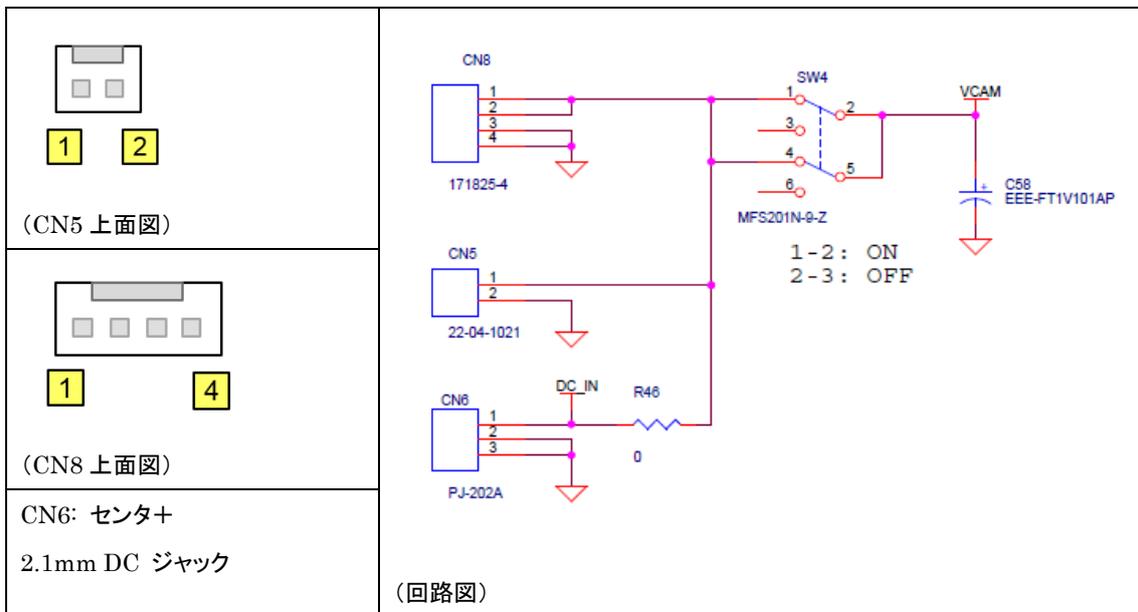
・CN2(C-00086 = 下図右)、CN3(下図左)



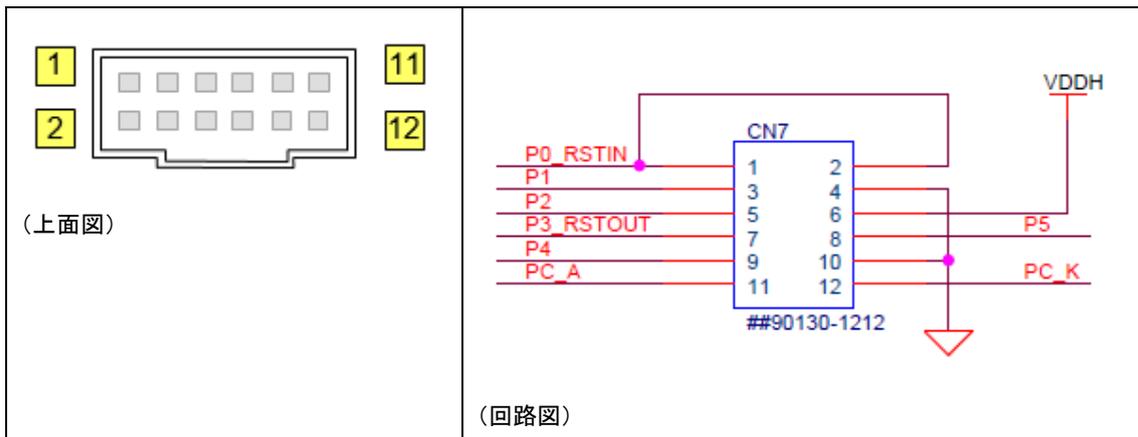
・CN4 (171825-4 / TE Connectivity)



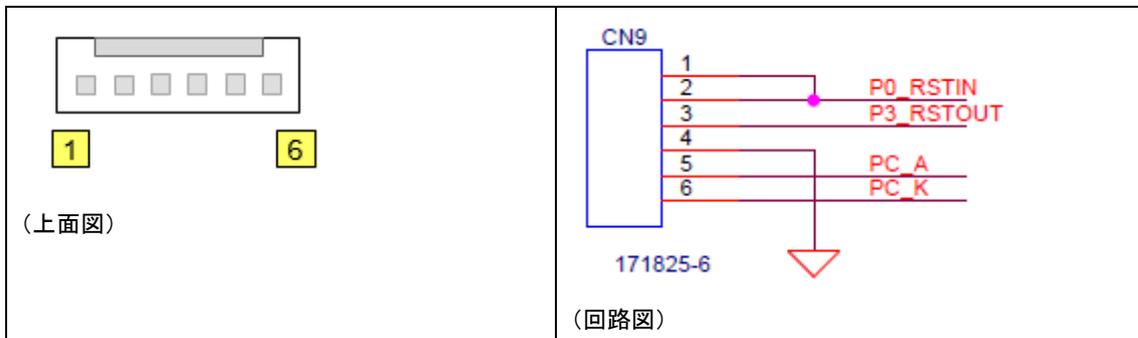
・CN5 (22-04-1021 / Molex), CN6(PJ-202A), CN8(171825-4 / TE Connectivity)



・CN7 (90130-1212 / Molex)

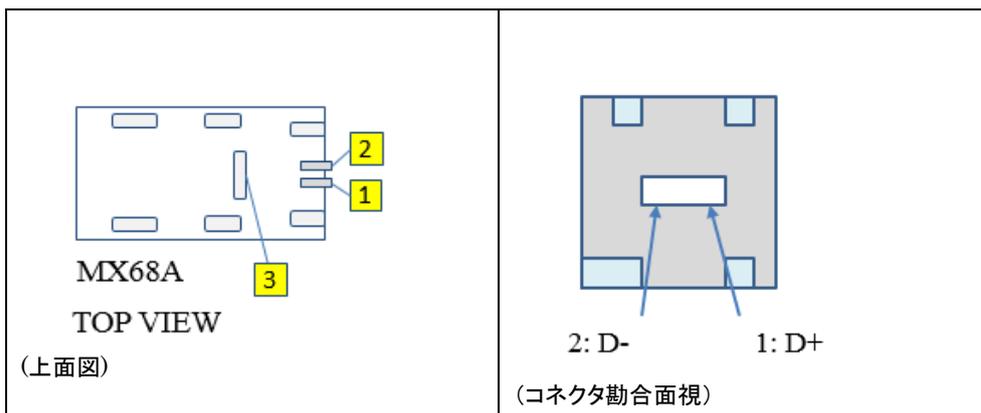


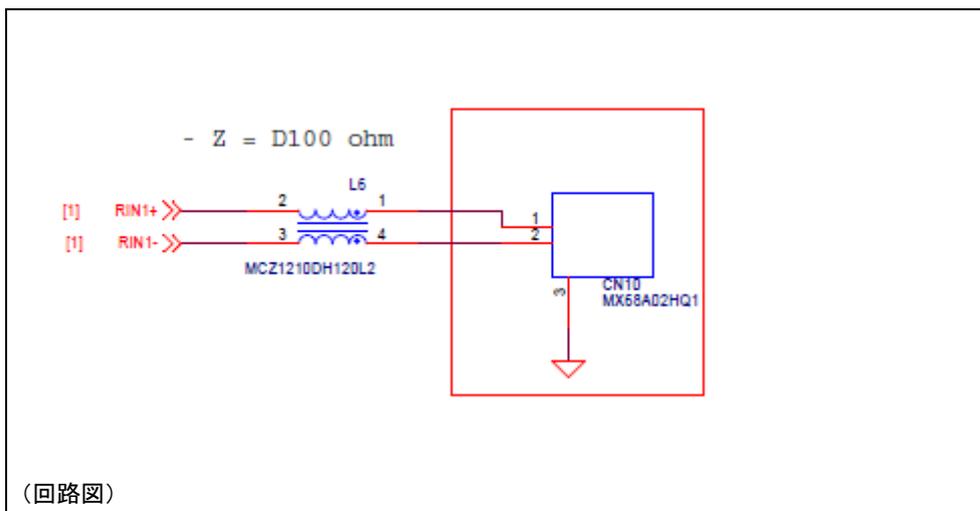
・CN9 (171825-6 / TE Connectivity)



・CN10 (MX68A**HQ1 / JAE)

- FAKRA コネクタのみ実装する場合、CN10 は未実装です。





2.6. DIP スイッチ設定

本基板には 8 bit の DIP スイッチ(SW1)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。

SW#	名前	機能
1	IDX0	DS90UB934 の I2C アドレスを指定します。
2	IDX1	(IDX0 = OFF, IDX1 = OFF: I2C Address = 0x3D) IDX0 = ON, IDX1 = OFF: I2C Address = 0x30 IDX0 = OFF, IDX1 = ON: I2C Address = 0x32
3	SEL	入力コネクタを指定します。 ON: RIN0 選択 (CN1: COAX コネクタより入力)
4	BISTEN	BIST (Built In Self Test) Mode を設定します。 ON: BIST Mode 無効 OFF: BIST Mode 有効
5	MODE0	デバイスモードを選択します。
6	MODE1	各モード詳細は DS90UB934 データシート参照
7	MODE2	MODE0 MODE1 MODE 2 MODE3
8	MODE3	OFF OFF OFF OFF COAX/RAW10
		OFF OFF OFF ON COAX/RAW12HF
		OFF OFF ON OFF COAX/RAW12LF
		OFF ON OFF OFF STP/RAW10
		ON OFF OFF OFF STP/RAW12HF
ON ON ON OFF STP/RAW12LF		

- デフォルトは IDX0 (1)、SEL(3)、BISTEN(4) のみ ON です。

- NV012-D 基板とは一部の設定内容が異なります。

- I2C アドレス 0x3D は SVM-03 基板上デバイスと競合するため、SVM-03 基板では使用しないでください。

2.7. リセットスイッチ

スイッチ SW2 を押すと、DS90UB934 の PDB ピンが L レベルになり、デバイスがリセットされます。PDB ピンは本基板の電源 ON 時、SW2 押下時、もしくは CN2 の XRST 信号線が L のときに L レベルになり、デバイスがリセットされます。

2.8. LED インジケータ

本基板には 3 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	PASS	転送エラーが発生していなければ点灯します。
D2	LOCK	DS90UB934 の PLL がロックしていれば点灯します。
D3	POWER	電源 (VDDH) が供給されていれば点灯します。

3. 主要諸元 (-F バージョン)

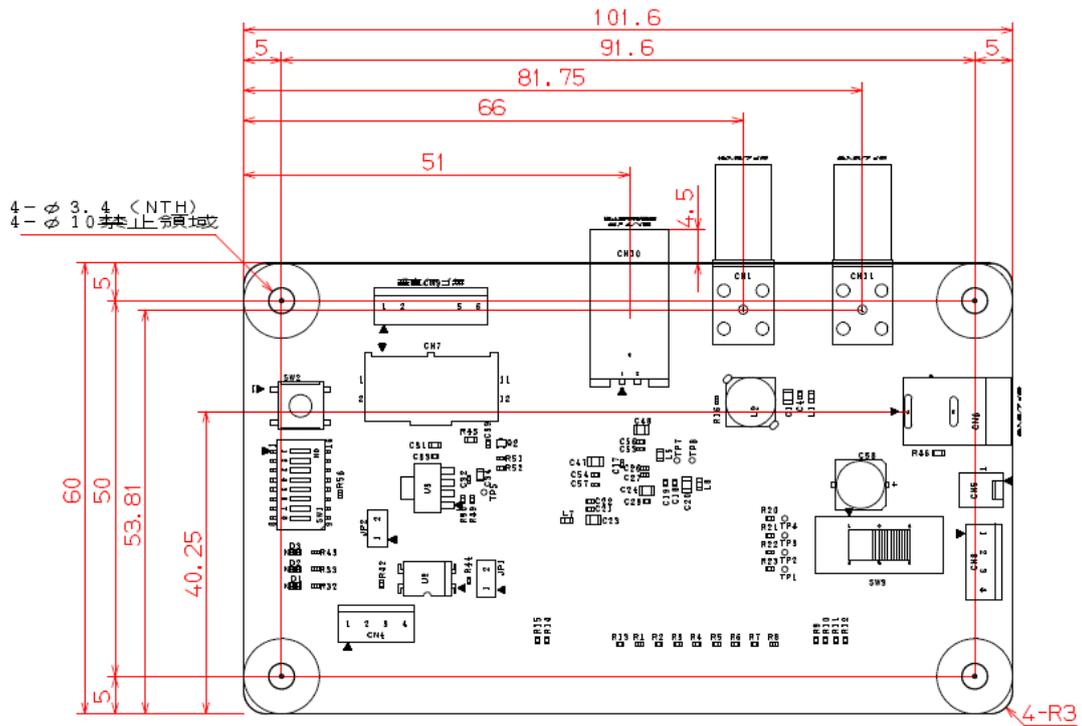
項目	値	備考
基板寸法	60.0 x 101.6 mm	コネクタを含まない値
デシリアライザ用電源	DC +3.3V	CN2 経由、SVM-03 等キャプチャボード (VDDH) から供給
IO 電源	DC +3.3V / 2.8V / 1.8V	CN2 経由、SVM-03 等キャプチャボード (VDDL) から供給
カメラ用電源	DC +12V 以下	CN5, CN6, CN8 コネクタのいずれかより供給 DC ジャック CN6 実装で AC アダプタに対応、電源電圧はカメラに従う
画像入力	FPD-Link III 規格	シングルエンド同軸 (CN1)
画像出力	パラレル信号 最大 100MHz / 12bit	インタフェースは SVM-03 等弊社 SV シリーズ標準規格

* 上記仕様は型番 NV012-E にのみ適用されます。

4. Appendix

4.1. 基板寸法図

(部品面/部品面視)



(半田面/部品面視)

