

SVI-09 LAN I/F 基板
(NV051-B)
ハードウェア仕様書

第 1 版

株式会社ネットビジョン

株式会社ネットビジョン
SVI-09 LAN I/F 基板 (NV051-B) ハードウェア仕様書 第 1 版

改訂履歴

版数	日付	内容	担当
第 1 版	2019/05/28	初版作成 (NV051 初版より継承)	田邊

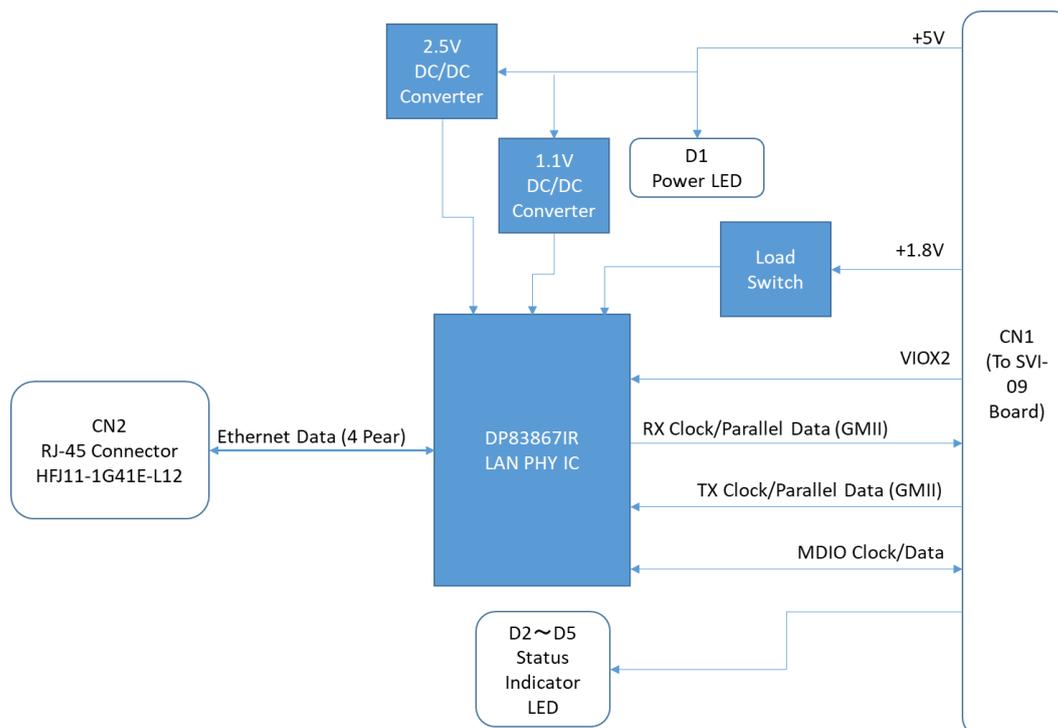
目次

1.	概要	4
2.	詳細	6
2.1.	電源系	6
2.2.	Ethernet 通信プロトコル	7
2.3.	Ethernet 設定	7
2.4.	コネクタ一覧表	7
2.5.	コネクタ詳細	8
2.6.	LED インジケータ	10
2.7.	電圧選択	10
3.	使用手順	11
4.	主要諸元	12
5.	注意事項	12
6.	Appendix	13
6.1.	基板寸法図	13
6.2.	SVI-09 LAN/UVC 同時出力モード注意事項	14
	SVI-09 ボードの DIP スイッチ設定について	14
	SVI-09 ボードの LED について	14
	SVI-09 ボードの UVC 同時出力機能について	15
	ネットワーク関連の設定保存先について	15

1. 概要

本仕様書は、NV051「SVI-09 LAN I/F 基板」のハードウェア仕様書です。「SVI-09 LAN I/F 基板」(以下本ボードと表記)は、弊社イメージレコーダー SVI-09 (以下 SVI-09 ボードと表記)に接続し、SVI-09 ボードに入力された映像をイーサネットより出力するために使用する基板です。

【図1】 ブロック図



【図1】に本ボードのブロック図を示します。本ボードは Texas Instruments 社 Gigabit Ethernet PHY IC DP83867 を搭載しており、最大 1280×720 / 30fps (YUV16 フォーマット時)までの映像を有線 Gigabit Ethernet を使用して伝送することができます。Ethernet の設定に必要な MAC アドレス等の情報は、本ボード上の EEPROM に保存されます。

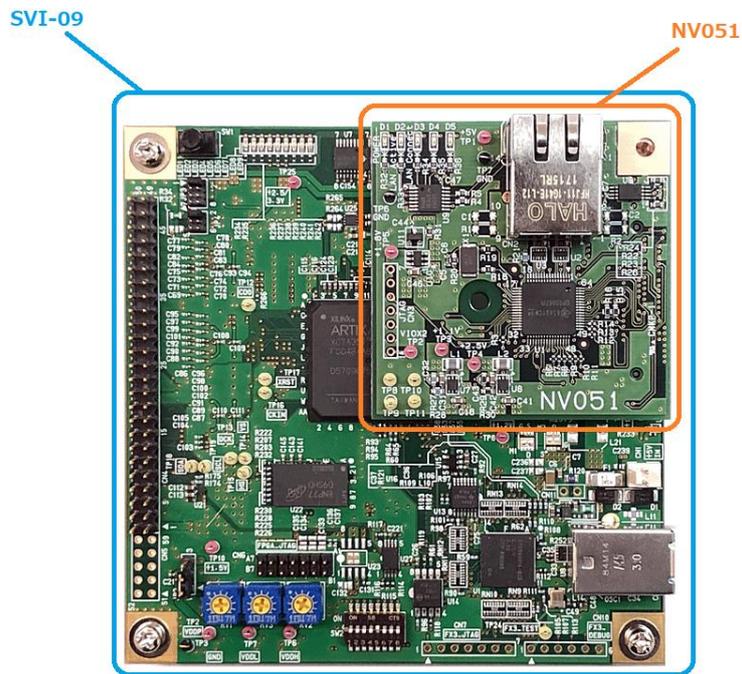
映像の伝送プロトコルは UDP/IP を使用し、アプリケーション層に RTP を使用します。映像の受信は Gigabit Ethernet に対応したパソコン上のソフトウェアで行います。

SVI-09 ボードとの接続は Samtec 社製 LSHM-150-03.0-F-DV-A-N-K-TR コネクタを使用して通信し、Ethernet PHY IC との通信や電源供給を行います。

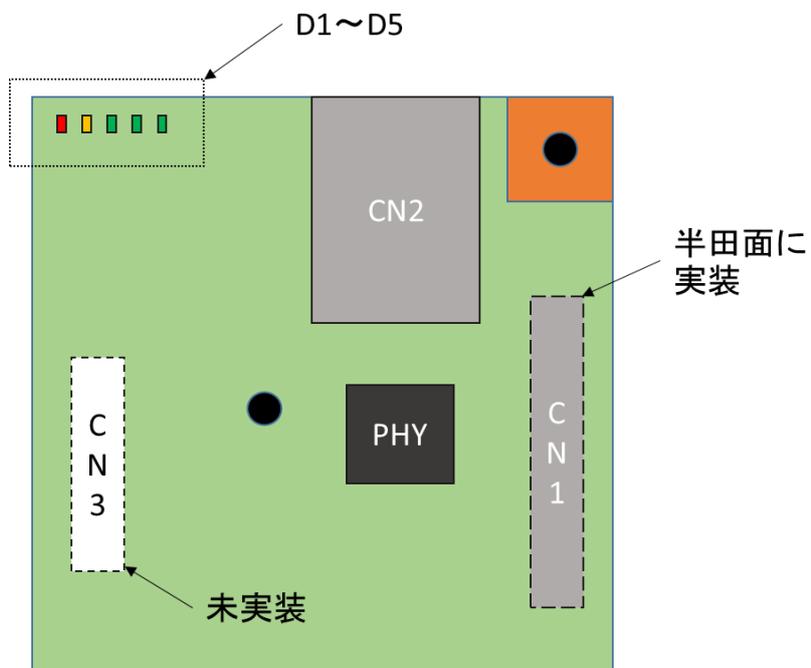
【図2】に本ボードと SVI-09 ボードの接続写真を示します。図に示すように、両基板は LSHM-150-03.0-F-DV-A-N-K-TR(本ボード側:CN1 / SVI-09 ボード側:CN3)を介して接続されます。ねじ穴位置は両基板で共通なので、スペーサ等で両基板を固定することが可能です。

【図3】に本ボードのコネクタの配置図を示します。コネクタのピン番号、ピンアサインは「2.4 コネクタ詳細」の項で後に示します。

【図2】 ボード接続写真



【図3】コネクタ配置図



2. 詳細

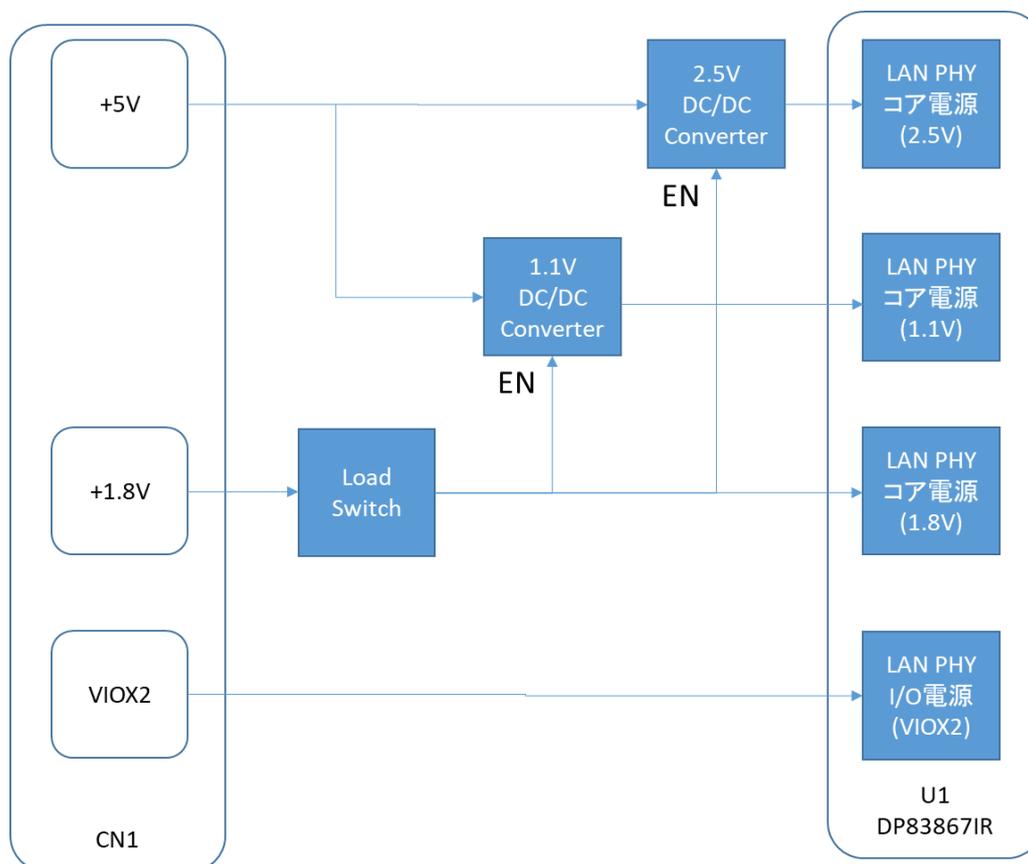
2.1. 電源系

本ボードには 2.5V 用、1.1V 用の DC/DC コンバータを搭載しており、これにより Gigabit Ethernet PHY IC に対して電源を供給しています。DC/DC コンバータの入力電源は コネクタ CN1 を通して SVI-09 ボードより 5V を供給します。1.8V 電源は、SVI-09 ボードより供給され、ロードスイッチを介して使用されます。1.8V 電源は、2.5V 用/1.1V 用の DC/DC コンバータの EN 信号としても動作し、電源シーケンスを構成しています。

また、Gigabit Ethernet PHY IC の I/O 電圧は、SVI-09 ボードの VIOX2 電源に対応しています。SVI-09 ボードの VIOX2 電源電圧は、本ボードに対して直接供給されます。本ボードは、VIOX2 電圧を 1.8V に設定して使用してください。

本ボードの電源システムのブロック図を【図4】に示します。

【図4】電源システムブロック図



2.2. Ethernet 通信プロトコル

本ボードの Gigabit Ethernet PHY IC (DP83867) はトランスポート層以下のプロトコルとして UDP/IP を使用し、アプリケーション層のプロトコルとして RTP を使用します。【図6】に RTP/UDP 層以上のパケット構成を示します。パケットの先頭 8Byte が UDP ヘッダ部、続く 12Byte が RTP ヘッダ部となります。RTP ペイロードの内容は弊社独自形式になります。

【図6】RTP/UDP パケット構成図

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
0	送信元ポート番号																宛先ポート番号																
32	データ長																チェックサム																
64	Ver	P	X	CC			M	PT										順序番号															
96	タイムスタンプ																																
128	SSRC識別子																																
160~	RTPペイロード(動画データ・最大4000Byte(要計算での測定))																																

2.3. Ethernet 設定

本基板には、不揮発性の EEPROM を実装しており、MAC アドレス等の Ethernet 設定に必要なパラメータを保存しておく事ができます。設定項目や設定の手順については、SVMctl ソフトウェアマニュアルを参照して下さい。

2.4. コネクタ一覧表

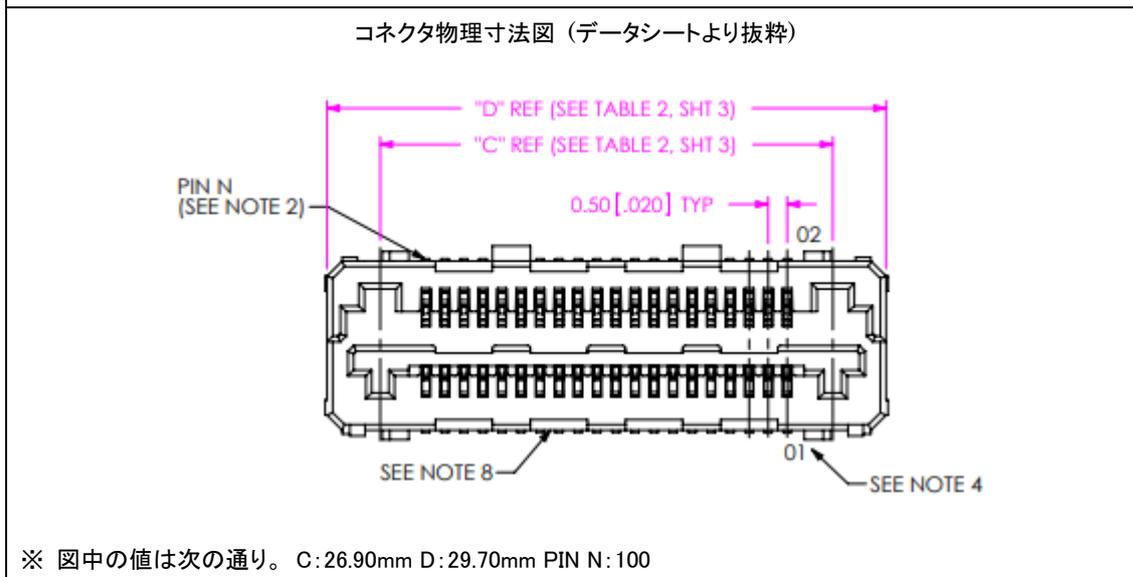
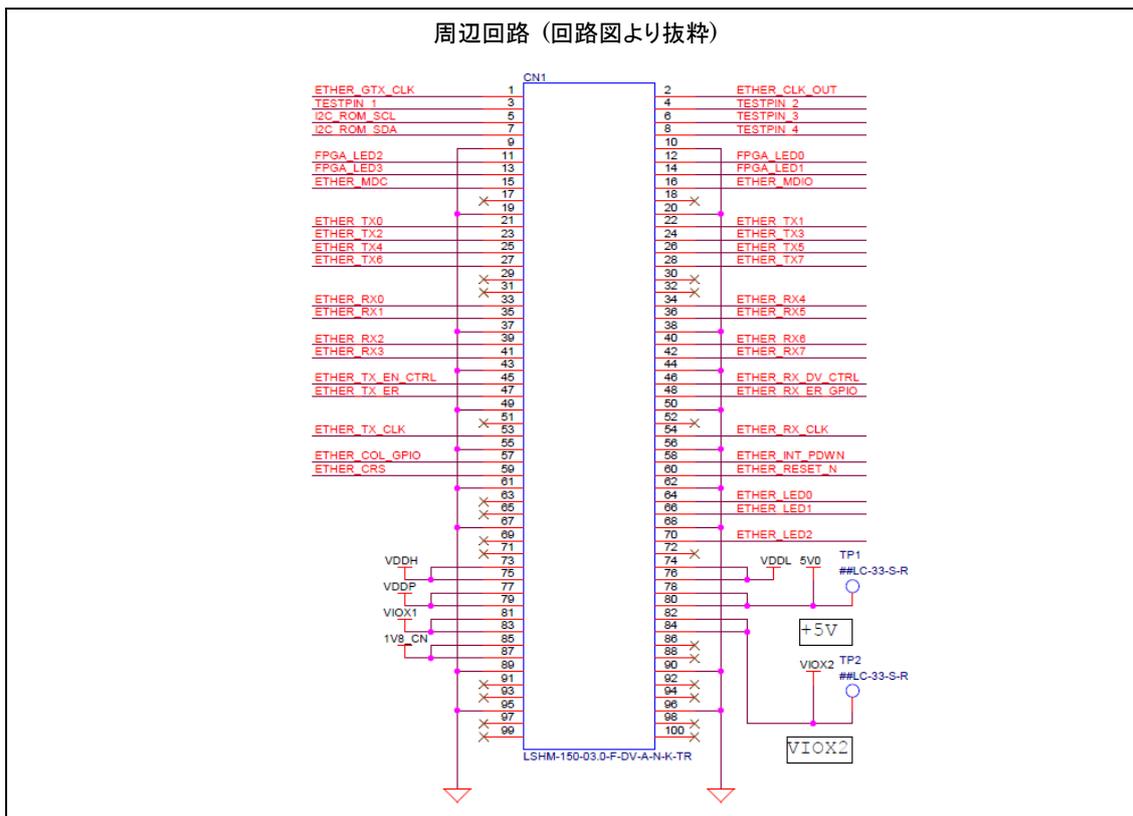
以下に、本ボードで使用しているコネクタの一覧を示します。

CN#	実装状態	名前	型番
CN1		SVI-09 ボードとの通信 電源供給	LSHM-150-03.0-F-DV-A-N-K-TR (Samtec 社製)
CN2		Ethernet 出力	HFJ11-1G41E-L12 (HALO Electronics 社製)
CN3	未実装	(未使用)	N/A

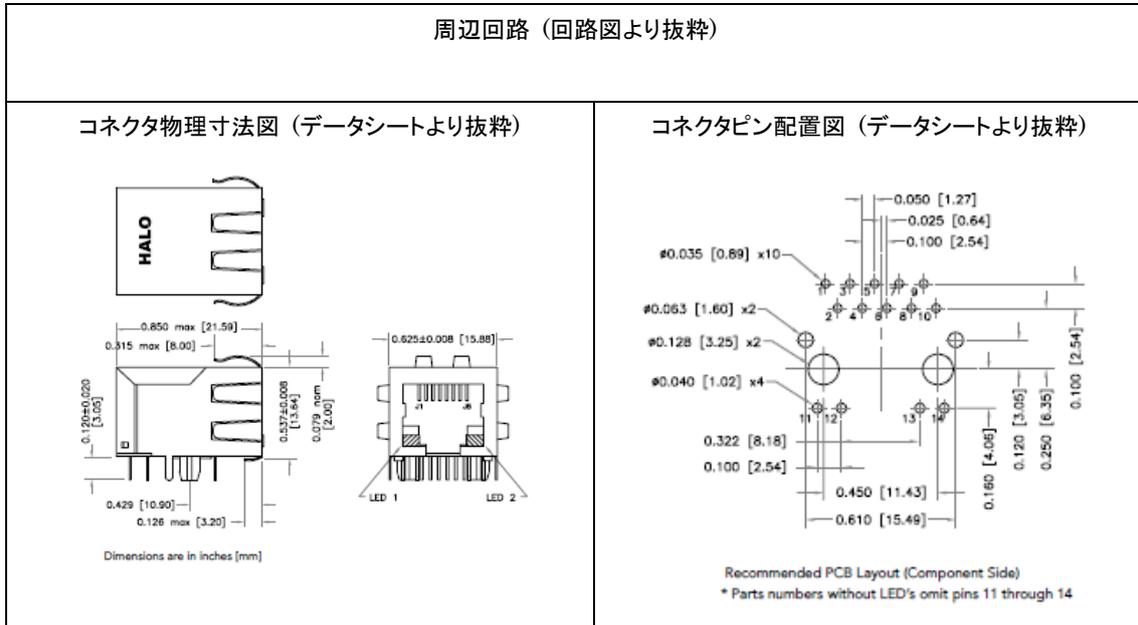
2.5. コネクタ詳細

以下に、本ボードのコネクタの寸法図(概略・データシートより抜粋)およびピンアサイン(回路図より抜粋)を示します。

・CN1 (LSHM-150-03.0-F-DV-A-N-K-TR / Samtec)



・CN2 (HFJ11-1G41E-L12 / HALO Electronics)



・CN3 (未実装)

2.6. LED インジケータ

本ボードには 5 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	本ボードに電源(SVI-09 ボードよりの+5V 電源)が供給されていると赤色に点灯します。
D2	LAN Active	Ethernet 通信がアクティブの場合、橙色に点灯します。
D3	LAN Connect	Ethernet リンクが確立されている場合、緑色に点灯します。
D4	Gigabit Enable	Gigabit Ethernet リンクが確立されている場合、緑色に点灯します。
D5	(Reserved)	(予約)

2.7. 電圧選択

Gigabit Ethernet PHY IC である DP83867 の I/O 電圧は VIOX2 電圧で決定されます。設定は SVI-09 ボード上のジャンパ設定で行います。詳細は SVI-09 ボード ハードウェア仕様書を参照して下さい。

JP 端子	ジャンパ設定
JP3	JP3 の 1-2 を短絡
JP4	JP4 の 1-2 を短絡

※ ジャンパ設定は上記で示した設定以外は使用しないで下さい。ボードの破損等の可能性があります。

3. 使用手順

以下に本ボードを SVI-09 ボードと接続して使用する場合の使用手順について説明します。

- ・SVI-09 ボードの DIP スイッチ が適切な設定になっていることを確認します。
- ・SVI-09 ボードの CN4 にカメラ I/F ボードが接続されていることを確認します。
- ・SVI-09 ボードと本ボードを接続します。
- ・SVI-09 ボードに USB ケーブルを挿入し、PC と接続します。
- ・本ボード上の電源インジケータ(D1)が赤色に点灯していることを確認します。
- ・CN2 にカテゴリ5e 以上(Gigabit Ethernet 対応)の LAN ケーブルを挿入し、PC と接続します。
- ・SVI-09 ボードに接続されているカメラとカメラ I/F ボードの設定を SVMctl で行います。(設定内容に関しては、接続されているカメラや I/F ボードのデータシート、仕様書、SVMctl ソフトウェアマニュアルなどを参照して下さい)
- ・IP アドレス等のネットワーク関係の設定を SVMctl で行います。(設定内容に関しては、SVMctl ソフトウェアマニュアルを参照して下さい)

以上で本ボードのセットアップが完了します。

4. 主要諸元

項目	値	備考
基板寸法(L×W)	55.0 mm×55.0 mm	
基板寸法(H)	21.7 mm	コネクタを含む
Ethernet PHY IC 用 コア電源	DC 2.5V / 1.8V / 1.1V	CN1 経由、2.5V/1.1V はイメージ・レコーダー SVI-09 ボードから 5V を供給し、DC/DC コンバータを使用して基板上で生成 1.8V はロードスイッチを介して基板上で使用
Ethernet PHY IC 用 I/O 電源	DC 1.8V	CN1 経由、イメージ・レコーダー SVI-09 ボードから供給される VIOX2 電源を使用する。 SVI-09 ボード上の JP により設定 ※ジャンパ設定は 2.7 項で示した設定以外は使用しないで下さい。ボードの破損等の可能性があります。
画像入力	パラレル信号 フォーマットは接続するカメラ等の設定に従う	インタフェースは SVI-09 ボードのパラレル入力 (CN4/CN5) に準ずる
画像出力	Gigabit Ethernet	

5. 注意事項

本ボードをご使用する際は、以下の注意事項を必ずお守り下さい。

1. 本ボードは、メインボードである SVI-09 ボードのインタフェースボードとなります。ご使用の際は、本書と併せて「SVI-09 ハードウェア仕様書」もご一読ください。
2. 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
3. 本書の内容の一部又は全部を無断で転載することは、禁止されています。
4. 本書の内容については万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら sv-support@net-vision.co.jp へご連絡ください。

6.2. SVI-09 LAN/UVC 同時出力モード注意事項

本ボードは SVI-09 ボードに接続して使用する I/F ボードとなります。本ボード接続時は、動作モード設定が標準の SVI-09 とは一部異なります。下記の項目以外の詳細は SVI-09 ボードのハードウェア仕様書を参照して下さい。

本項の記載内容は Ethernet と USB より同時に映像を出力する「LAN/UVC 同時出力モード」についての内容となります。

SVI-09 ボードの DIP スイッチ設定について

SVI-09 ボードの DIP スイッチの機能について説明します。

番号#	項目	OFF 時	ON 時
1	カメラ入力データ幅設定 1	8bit x 2 CLK	16bit x 1 CLK (YUV) 24bit x 1 CLK (RGB)
2	Reserve	-	設定禁止
3	カメラ入力データ幅設定 2	(DIP SW 1 に従う)	32bit x 1/2 CLK
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	動作モード設定※1 (起動時)	7 OFF, 8 OFF LAN/UVC 同時出力モード	
8		7 ON, 8 OFF アップデートモード 7 OFF, 8 ON UVC モード※2 7 ON, 8 ON 設定禁止	

※1 出荷時は DIP スイッチ#7:OFF、#8:OFF(LAN/UVC 同時出力モード)となります。

※2 UVC モードの詳細は SVI-09 ハードウェア仕様書を参照してください。

SVI-09 ボードの LED について

SVI-09 ボードの UVC モードと同一の動作となります。詳細は SVI-09 ボードのハードウェア仕様書を参照して下さい。

SVI-09 ボードの UVC 同時出力機能について

SVI-09 ボードは、入力映像を SVI-09 ボード上の USB コネクタ(CN2)より UVC フォーマットでの映像出力が可能です。LAN モードの際にも UVC 出力を行うことが可能ですが、制限があります。

- ・ UVC 同時出力を行う場合には、LAN の接続が確立されている必要があります。2.6 LED インジケータの項目を参照し、LAN 接続が確立していることを確認してください。
- ・ パケットインターバルの設定により、映像が出力されない場合があります。映像が出力されない場合はパケットインターバルの設定を変更して下さい。
- ・ パケットインターバルの設定値を大きくした場合、パケット送信の間隔が長くなります。そのため、受信側 PC が受信しやすくなりますが、フレームドロップが発生する可能性があります。
- ・ パケットインターバルの設定値を小さくした場合、パケット送信の間隔が短くなります。そのため、送信時にフレームドロップが発生しないようになりますが、受信側 PC のスペックや設定によってフレームの取りこぼしが発生する可能性があります。
- ・ パケットインターバルの設定方法につきましては、SVI-09 の付属ソフトウェアである SVMctl のソフトウェアマニュアルを参照して下さい。

ネットワーク関連の設定保存先について

本ボードは、設定保存用のメモリとして EEPROM を実装しております。MAC アドレスや設定された IP アドレス等のネットワーク関連の設定につきましては、SVI-09 ボードではなく本ボードの EEPROM に保存されます。