

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

拝啓 時下ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、2017年5月1日を以ってルネサス セミコンダクタ パッケージ&テスト ソリューションズ株式会社の半導体製造装置をはじめとする各種産業用制御ボードの受託開発・製造および画像認識システム開発・製造・販売事業を日立マクセル株式会社へ譲渡したことにより、当該事業は日立マクセル株式会社の子会社として新設されるマクセルシステムテック株式会社に承継されております。

従いまして、ドキュメント等資料中には、旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願い申し上げます。

敬具

2017年5月1日

マクセルシステムテック株式会社

【発行】マクセルシステムテック (<http://www.systemtech.maxell.co.jp/>)

【お問い合わせ先】denki-support@maxell.co.jp

---

**maxell**  
マクセルシステムテック株式会社

第1版

画像認識ユニット

NVP-Ax13xCL  
*Fine Vision Processor*

カメラインタフェースガイド

NVP-Ax130CL/135CL/137CL

株式会社ルネサス北日本セミコンダクタ

## ■お願い■

本マニュアルは、NVP-Ax130CL、およびNVP-Ax135CL/137CL  
ハードウェアマニュアルとあわせてご使用ください。

カメラの接続方法以外は、NVP-Ax130CL、およびNVP-Ax135CL/137CL  
ハードウェアマニュアルにしたがい正しくお使いください。

## 安全事項

◆“危険”、“警告”および“注意”のシグナル・ワードは危険かつ重要な情報を強調しております。  
シグナル・ワードの定義は以下のようになります。

### ● シグナル・ワードの定義

#### ⚠ シンボルマーク



#### 危険

取り扱いを誤った場合に人が死亡、または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合。ただし、本製品では該当するものはありません。



#### 警告

取り扱いを誤った場合に人が死亡、または重傷を負う可能性が想定される場合。



#### 注意

取り扱いを誤った場合に人が傷害を負う可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合。

### ● 語句の補足

- ・重傷とは、失明、けが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るもの、および治療に入院もしくは長期の通院を要するものを指します。
- ・傷害とは、治療に入院もしくは長期の通院を必要としない、けが、やけど、感電などを指します。
- ・物的損害とは、財産の破損、機器の損傷、および機器の損傷にかかる拡大損害を指します。

## ■製品サポートについて■

◆技術的なお問い合わせは、当社HP <URL : <http://www.kitasemi.renesas.com> >の”画像認識システムお問い合わせフォーム”よりご送信ください。

## ■目次■

### ◆内部スイッチ

	ページ
1. NVP-Ax130CL のスイッチ、ジャンパー設定 .....	2
1. 1 工場出荷時の設定 .....	2
1. 2 設定方法 .....	3
(1)シリアル通信コネクタ設定(SW1, SW2) .....	3
(2)PoCL カメラ電源供給ジャンパ(J1, J2) .....	3
1. 3 カメラインタフェースコネクタ .....	4
(1)カメラ接続の注意 .....	4
(2)カメラインタフェースコネクタに接続される信号 .....	4
2. NVP-Ax135CL/NVP-Ax137CL のスイッチ設定 .....	5
2. 1 工場出荷時の設定 .....	5
2. 2 設定方法 .....	6
(1)シリアル通信コネクタ設定(SW2) .....	6
2. 3 カメラインタフェースコネクタ .....	7
(1)カメラ接続の注意 .....	7
(2)カメラインタフェースコネクタに接続される信号 .....	7

### ◆カメラ接続モード

3. カメラ接続について .....	9
3. 1 カメラタイプ .....	9
3. 2 カメラの組み合わせ .....	9

### ◆対応カメラ

4. 対応カメラ .....	11
4. 1 NVP-Ax13xCL に接続可能なカメラ .....	11
4. 2 カメラ接続方法 .....	12

---

◆ 内部スイッチ

---

## 1. NVP-Ax130CL のスイッチ、ジャンパー設定

NVP-Ax130CL のスライドスイッチ(SW2)と、ジャンパーピン(J1, J2)で、カメラインターフェースの設定を行います。SW2 には、カメラインターフェース設定以外の回路も含まれています。

### 1. 1 工場出荷時の設定

図 1-1 に工場出荷設定を示します。NVP-Ax130CL が正常動作しなくなりますので、SW2-3～8 の設定を変更しないで下さい。

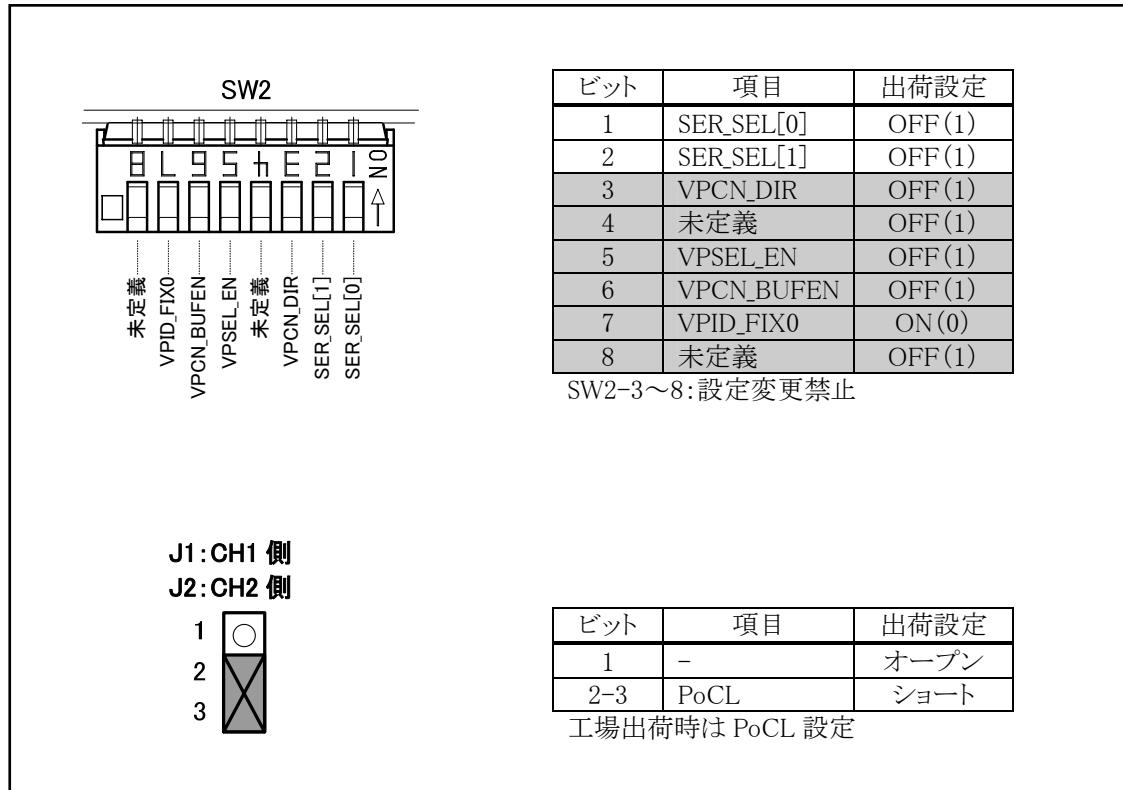


図 1-1 工場出荷設定

### 注意

- ・NVP-Ax130CL のスライドスイッチ、ジャンパーピンを設定変更する場合は、必ず本体および周辺機器の電源を OFF にした状態で行ってください。
- また、設定方法については、カメラのマニュアルもあわせてご確認ください。

## 1. 2 設定方法

### (1) シリアル通信コネクタ設定(SW2)

SW2 の設定でシリアル通信コネクタ(COM2)を SH-4A のシリアル入出力とするか、カメラコントロール用と/or を選択できます。図 1-2 にシリアル通信コネクタ設定の概要を示します。

カメラコントロール用に設定しパソコンと接続することにより、カメラメーカー提供のコントロールソフトからカメラ(CH1, CH2)の設定を行なうことが出来ます。

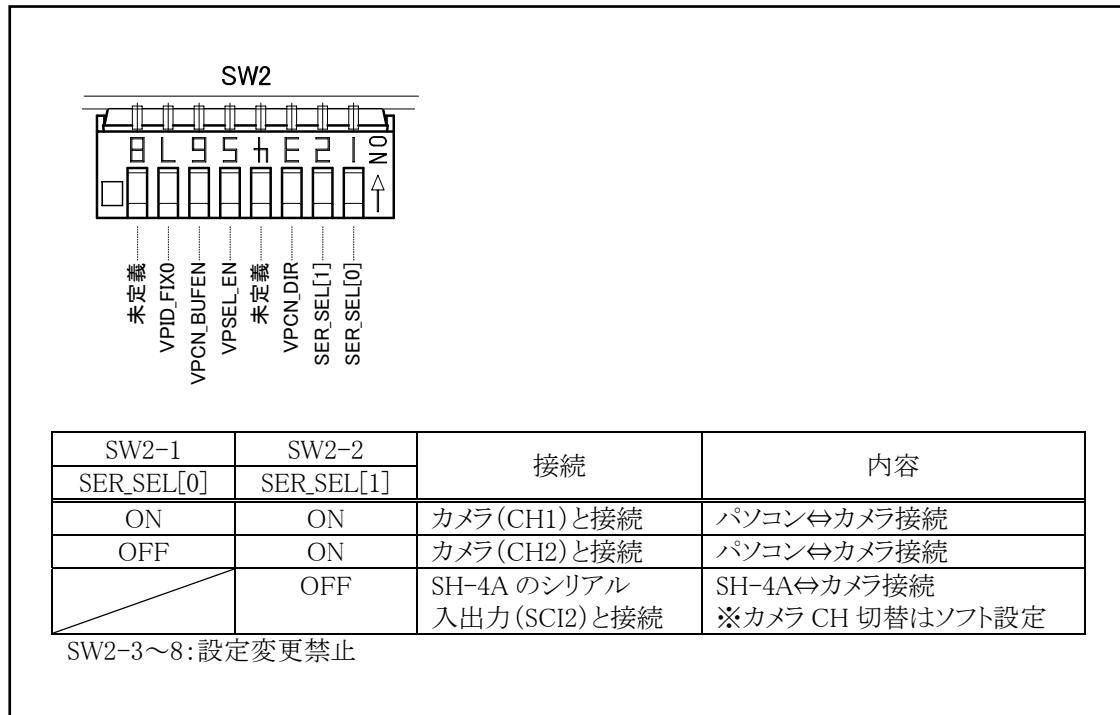


図 1-2 SW2 設定の詳細

### (2) PoCL カメラ電源供給ジャンパ(J1, J2)

J1(CH1 側)、J2(CH2 側)の設定で、カメラインタフェースコネクタの 1 ピン、および 26 ピンに 12V 電源を供給する。

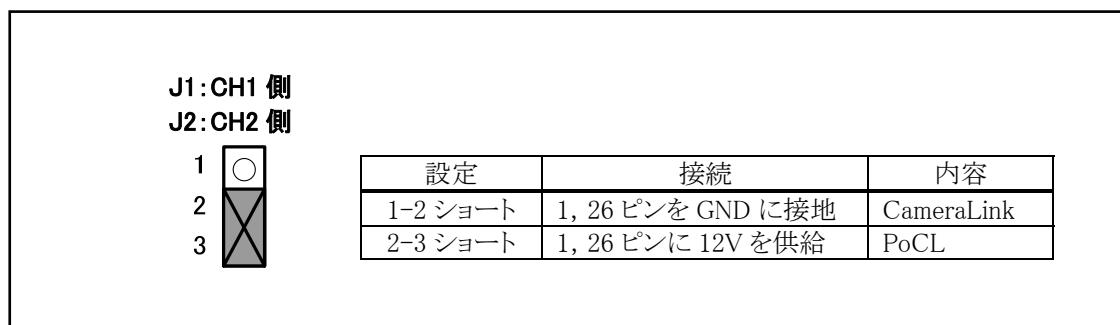


図 1-3 J1, J2 設定の詳細



注意

・NVP-Ax130CL のスライドスイッチ、ジャンパーPINを設定変更する場合は、必ず本体および周辺機器の電源を OFF にした状態で行なってください。

また、設定方法については、カメラのマニュアルもあわせてご確認ください。

## 1. 3 カメラインタフェースコネクタ

カメラとのインターフェースは、CH1～CH2(mini CameraLink(SDR)コネクタ)で行います。

### (1) カメラ接続の注意

mini CameraLink(SDR)コネクタを搭載するカメラには、電源ピンのあるPoCLタイプと、電源ピンのないCameraLinkタイプがあります。NVP-Ax130CLをご使用前に、必ずカメラインタフェース設定を行なってください。



注意

カメラ、およびNVP-Ax130CL破壊の可能性あり

- 接続するカメラのインターフェース仕様をご確認ください。

mini CameraLink(SDR)コネクタから電源を供給するPoCLタイプと、専用の電源コネクタから供給するCameraLinkタイプのカメラがあります。

NVP-Ax130CLの工場出荷設定は、カーメラインタフェースコネクタの1ピン、および26ピンに12V電源を供給するPoCLの設定となっております。カメラのタイプを誤ると電源がショートし、カメラ、およびNVP-Ax130CLを破壊する可能性があります。必ず接続するカメラに対応したジャンパーピン設定を行なってから接続してください。

### (2) カメラインタフェースコネクタに接続される信号

図1-4に工場出荷設定時のカーメラインタフェースコネクタ・ピン配置を示します。



ピン No.	I/O	信号名	ピン No.	I/O	信号名
1	-	12V/GND	14	-	GND
2	出力	CC4-	15	出力	CC4+
3	出力	CC3+	16	出力	CC3-
4	出力	CC2-	17	出力	CC2+
5	出力	CC1+	18	出力	CC1-
6	入力	SERTFG+	19	入力	SERTFG-
7	出力	SERTC-	20	出力	SERTC+
8	入力	X3+	21	入力	X3-
9	入力	XCLK+	22	入力	XCLK-
10	入力	X2+	23	入力	X2-
11	入力	X1+	24	入力	X1-
12	入力	X0+	25	入力	X0-
13	-	GND	26	-	12V/GND

図1-4 カメラインタフェースコネクタのピン配置

※カーメラインタフェースコネクタは、12226-5100-00PL(3M)相当品を使用しています。

## 2. NVP-Ax135CL/137CL のスイッチ設定

NVP-Ax135CL/137CL のユニット正面スライドスイッチ (SW2) で、カメラインターフェースの設定を行います。SW2 には、カメラインターフェース設定以外の回路も含まれています。

### 2. 1 工場出荷時の設定

図 2-1 に工場出荷設定を示します。NVP-Ax135CL/137CL が正常動作しなくなりますので、SW2-3～8 の設定を変更しないで下さい。

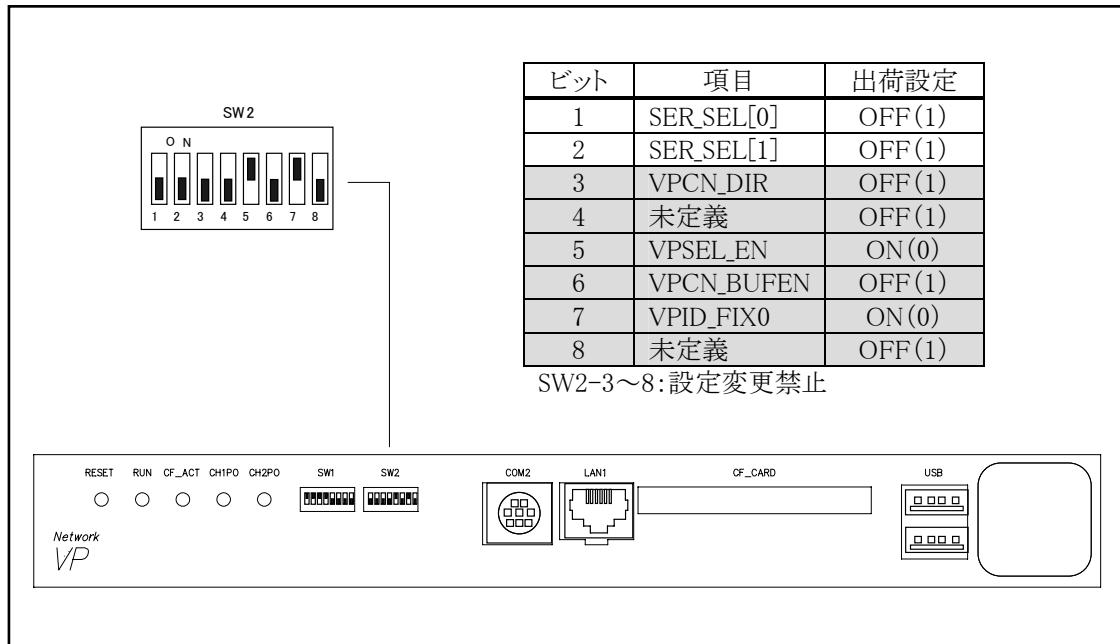


図 2-1 工場出荷設定



注意

- ・NVP-Ax135CL/137CL のスライドスイッチを設定変更する場合は、必ず本体および周辺機器の電源を OFF にした状態で行ってください。  
また、設定方法については、カメラのマニュアルもあわせてご確認ください。

## 2. 2 設定方法

### (1) シリアル通信コネクタ設定(SW2)

SW2 の設定でシリアル通信コネクタ(COM2)を SH-4A のシリアル入出力とするか、カメラコントロール用とするかを選択できます。図 2-2 にシリアル通信コネクタ設定の概要を示します。

カメラコントロール用に設定しパソコンと接続することにより、カメラメーカー提供のコントロールソフトからカメラ(CH1, CH2)の設定を行なうことが出来ます。

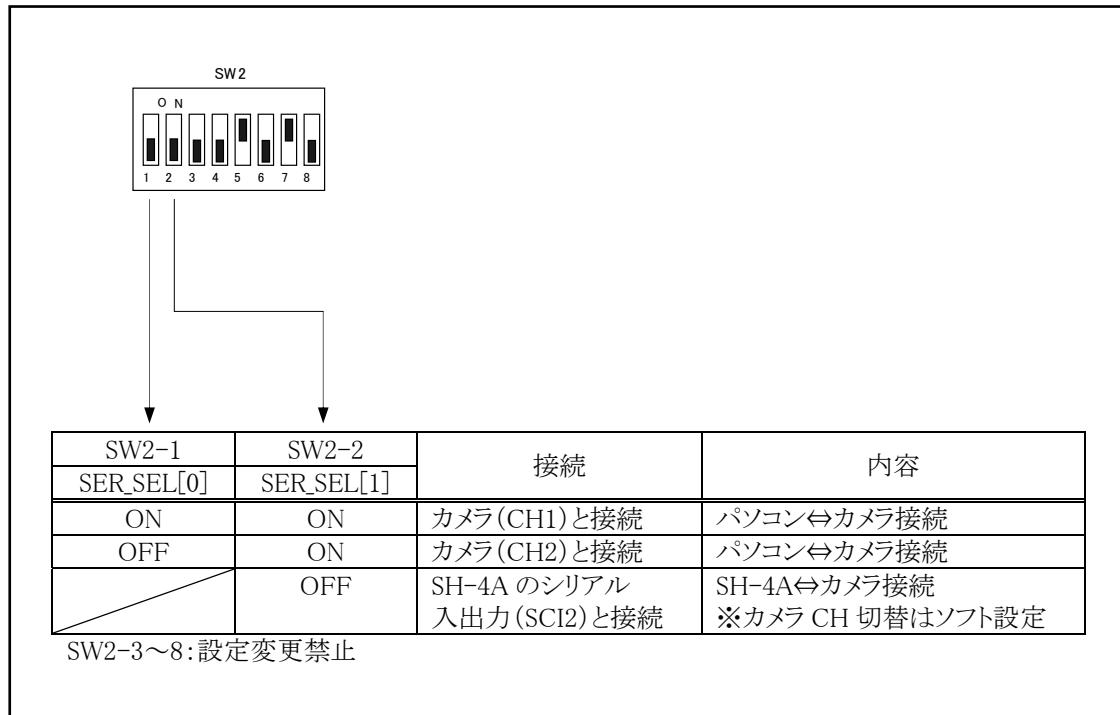


図 2-2 SW2 設定の詳細

#### ⚠ 注意

- ・NVP-Ax135CL/137CL のスライドスイッチを設定変更する場合は、必ず本体および周辺機器の電源を OFF にした状態で行ってください。  
また、設定方法については、カメラのマニュアルもあわせてご確認ください。

## 2. 3 カメラインタフェースコネクタ

カメラとのインターフェースは、135CL:CH1～CH2(mini CameraLink (SDR)コネクタ)、137CL:CH1～CH4(mini CameraLink (SDR)コネクタ)で行います。

### (1) カメラ接続の注意

mini CameraLink (SDR)コネクタを搭載するカメラには、電源ピンのある PoCL タイプと、電源ピンのない CameraLink タイプがあります。NVP-Ax135CL/137CL をご使用前に、必ずカメラインタフェース設定を行なってください。



#### カメラ、および NVP-Ax135CL/137CL 破壊の可能性あり

- ・接続するカメラのインターフェース仕様をご確認ください。  
mini CameraLink (SDR)コネクタから電源を供給する PoCL タイプと、専用の電源コネクタから供給する CameraLink タイプのカメラがあります。

NVP-Ax135CL/137CL の工場出荷設定は、カメラインタフェースコネクタの 1 ピン、および 26 ピンに 12V 電源を供給する PoCL の設定となっております。カメラのタイプを誤ると電源がショートし、カメラ、および NVP-Ax135CL/137CL を破壊する可能性があります。必ず接続するカメラに対応したジャンパーピン設定を行なってから接続してください。

### (2) カメラインタフェースコネクタに接続される信号

図 2-3 に工場出荷設定時のカメラインタフェースコネクタ・ピン配置を示します。



ピン No.	I/O	信号名	ピン No.	I/O	信号名
1	-	12V/GND	14	-	GND
2	出力	CC4-	15	出力	CC4+
3	出力	CC3+	16	出力	CC3-
4	出力	CC2-	17	出力	CC2+
5	出力	CC1+	18	出力	CC1-
6	入力	SERTFG+	19	入力	SERTFG-
7	出力	SERTC-	20	出力	SERTC+
8	入力	X3+	21	入力	X3-
9	入力	XCLK+	22	入力	XCLK-
10	入力	X2+	23	入力	X2-
11	入力	X1+	24	入力	X1-
12	入力	X0+	25	入力	X0-
13	-	GND	26	-	12V/GND

図 2-3 カメラインタフェースコネクタ・ピン配置

※カメラインタフェースコネクタは、12226-5100-00PL(3M)相当品を使用しています。

---

◆ カメラ接続モード

---

### 3. カメラ接続について

#### 3. 1 カメラタイプ

NVP-Ax13xCL はさまざまなタイプのカメラが接続できます。  
表 3-1 に対応カメラタイプ毎の接続できる台数を示します。

表 3-1

カメラタイプ	最大接続台数	
	130CL/135CL	137CL
モノクロ 1Tap	2	4
モノクロ 2Tap *未サポート	2	4
RGB カラー	1	2
RAW カラー *未サポート	2	4

#### 3. 2 カメラの組み合わせ

NVP-Ax13xCL は、ビデオ入力系が 2 系統(130CL/135CL)、または 4 系統(137CL)で構成されています。このため各チャネル毎に独立した動作ができます。たとえば、CH1 で映像入力中でも CH2 から入力を行えます。また、各チャネルに違うタイプのカメラを接続して非同期入力を行えます。

下図は NVP-Ax137CL。

NVP-Ax137CL

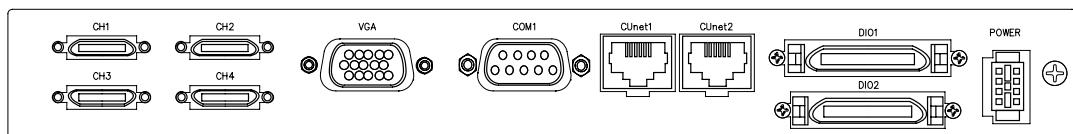


図 3-1 NVP-Ax137CL背面図

---

◆ 対応力メラ

---

## 4. 対応カメラ

### 4. 1 NVP-Ax13xCL に接続可能なカメラ

表 4-1 対応カメラ一覧

No.	メーカ	型式	カラー	フレーム レート	画素数	接続数	
						130CL/135CL	137CL
1	CIS	VCC-G22V31APCL	—	120	VGA	2	4
2	CIS	VCC-F21V39ARK	RGB	60	VGA	1	2



注意

ソフトウェア開発キット「NVP-Ax135 SDK」はバージョン V1.3 以上でご使用ください。

## 4. 2 カメラ接続方法

### 【1. CIS:VCC-G22V31APCL】

#### (1) ボード設定例

- NVP-Ax130CL : SW2-1, SW2-2, J1, J2 を工場出荷設定にします。
- NVP-Ax135CL/137CL: SW2-1, SW2-2 を工場出荷設定にします。

#### (2) 入力モード

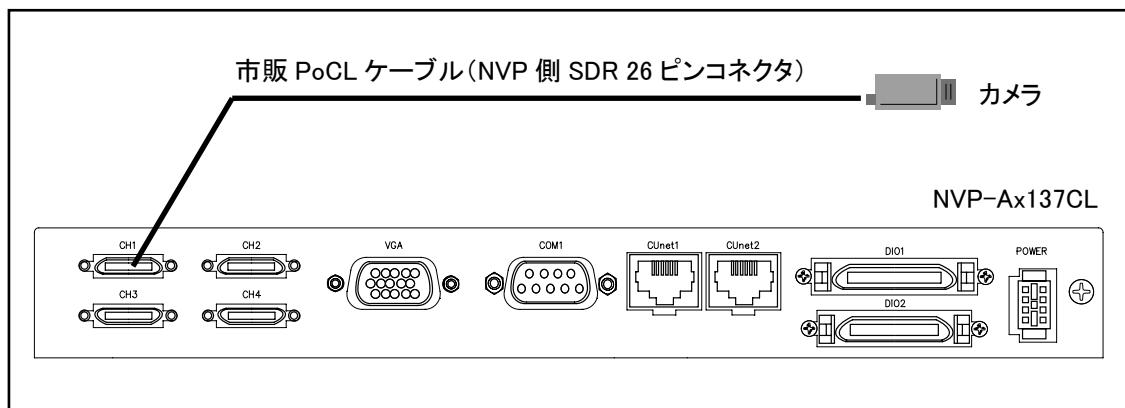
インターフェース	PoCL (Base Configuration)
映像信号	1/120 ノンインターレース, 8/10bit,
入力サイズ	640H×480V, 512H×480V, 512H×440V(代表的なサイズ)
映像入力時間 *1	8.3ms
ランダムトリガーモード	パルス幅トリガーシャッターモード
シャッタースピード	トリガーパルス幅設定
トリガーパルス極性	正極性
内部／外部同期信号	カメラ同期
高速読み出し	(パーシャルスキヤンモード未対応)

\*1 ランダムトリガーモードで露光時間を除いたおおよその入力時間。

#### (3) カメラ接続数(最大)

- NVP-Ax130CL : 2 台(CH1, CH2)
- NVP-Ax135CL : 2 台(CH1, CH2)
- NVP-Ax137CL : 4 台(CH1, CH2, CH3, CH4)

#### (4) カメラ接続例



#### (5) 制限事項

- VCC-G22V31APCL を NVP-Ax13xCL に接続して映像入力する際、画面の右隅 4 画素程度に無効映像が入力されることがあるため、一番上の水平方向 1 ラインを無効とします。

## 【2. CIS:VCC-F21V39ARK】

### (1) ボード設定例

- NVP-Ax130CL : SW2-1, SW2-2, J1, J2 を工場出荷設定にします。
- NVP-Ax135CL/137CL: SW2-1, SW2-2 を工場出荷設定にします。

### (2) 入力モード

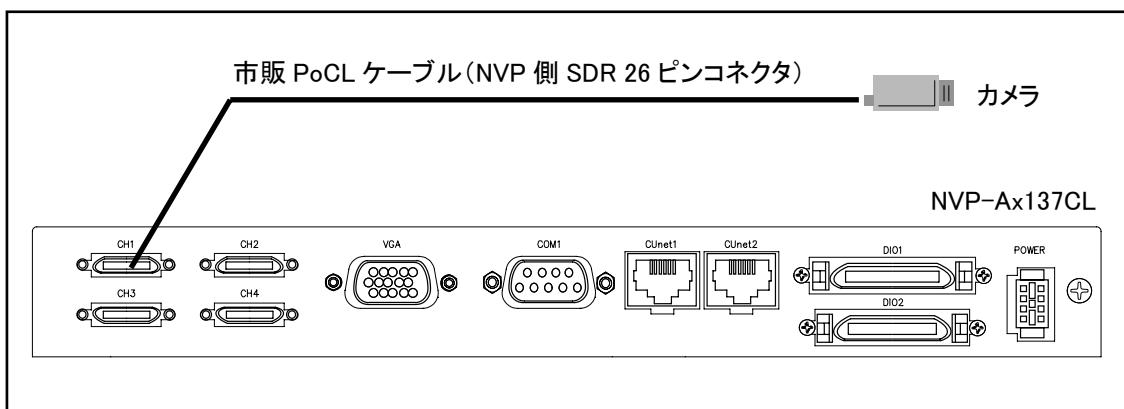
インターフェース	PoCL (Base Configuration)
映像信号	1/60 ノンインターレース, RGB24bit,
入力サイズ	640H×480V, 512H×480V, 512H×440V(代表的なサイズ)
映像入力時間 *1	16.7ms
ランダムトリガーモード	パルス幅トリガーシャッターモード
シャッタースピード	トリガーパルス幅設定
トリガーパルス極性	正極性
内部／外部同期信号	カメラ同期
高速読み出し	(パーシャルスキヤンモード未対応)

\*1 ランダムトリガーモードで露光時間を除いたおおよその入力時間。

### (3) カメラ接続数(最大)

- NVP-Ax130CL : 1 台(CH1)
- NVP-Ax135CL : 1 台(CH1)
- NVP-Ax137CL : 2 台(CH1, CH3)

### (4) カメラ接続例



---

**画像認識ユニット NVP-Ax130CL/135CL/137CL  
カメラインターフェースガイド**

発 行 所 **株式会社ルネサス北日本セミコンダクタ**  
電 子 機 器 本 部 〒992-0021 山形県米沢市花沢 3091-6  
TEL 0238-22-7755 FAX 0238-22-6570  
電 子 機 器 営 業 部 〒105-0004 東京都港区新橋 5-11-3(新橋住友ビル 8 階)  
TEL 03-5733-4550 FAX 03-5733-4660  
URL <http://www.kitasemi.renesas.com>

2011年 2月 第1版発行  
(C) 株式会社ルネサス北日本セミコンダクタ