

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

インテリジェント
高速画像認識ボード

VP-Ax110

Fine Vision Processor

ハードウェアマニュアル

株式会社ルネサス北日本セミコンダクタ

— ご使用の前に必ずお読みください —

重要事項

このたびは、インテリジェント高速画像認識ボード:VP-Ax110をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。お買い上げ頂きました製品には、以下のもの(オプション品はご購入頂いた場合のみ)が梱包されています。すべて揃っているかどうかをご確認のうえ、万一、不足しているものや破損しているものがあった場合には、お手数ですが当社営業窓口(電子機器営業部)までご連絡ください。

【標準品】

VP-Ax110 : 1枚

【オプション品】

I/Oパネル : 1枚

■補償規定■

- ◆本製品(ハードウェア、ソフトウェア)のシステム組み込み、使用、ならびに本製品から得られる結果に関する一切のリスクについては、本製品の使用者に帰属するものとします。
- ◆当社製品に含まれる不具合、本製品の供給(納期遅延)、性能、およびその他、当社の全面的責による付帯的、間接的損害に対して、当社はその製品の販売価格を超える責任を負わないものとしますのでご了承ください。

これにより、以下のような項目は免責とさせていただきます。

1. 本製品を使用したシステム等で発生した生産トラブルに対する補償。
2. 本製品を使用したシステム等で発生した事故、および2次災害に対する補償。

■保証規定■

- ◆保証期間は製品納入から1年間です。

正常な使用状態で、保証期間内に万一故障した場合には無償で修理いたします。

保証期間経過後の修理など、詳しくは当社営業窓口にお問い合わせください。

- ◆保証期間内であっても、次のような場合には有償となります。

1. 火災、地震、水害等の天災地変。また公害や異常電圧による故障および損傷。
2. 納入後の輸送、移動時の落下、衝撃等お取り扱いが不適当なため生じた故障および損傷。
3. 本書に記載の使用方法、および注意に反するお取り扱いによって生じた故障および損傷。
4. 当社以外で改造、調整、および指定部品以外を交換されたとき。
5. 消耗品類の交換。

- ◆修理をお受けになる場合、必ず当社営業窓口にご連絡ください。また修理をお受けになる製品は、当社営業窓口より指定させていただきます担当部署にご返却ください。
- ◆本保証規定は、本製品が日本国内で使用される場合に限り有効です。
- ◆当社は本製品に関し、日本国外への保守サービスおよび技術サポート等は行いません。
- ◆本製品の保守期間は、販売終了後5年間とさせていただきます。

■安全にお使いいただくために■

- ◆本製品は、人命を守ることを目的としたシステム等に使用しないでください。
また本製品の誤動作、不具合が起きた場合に、人命にかかわる事故が発生する可能性のあるシステムに使用しないでください。
- ◆本製品ご使用前に、必ずCPUボード、周辺機器の操作方法、安全の情報、および注意事項等をご確認ください。
- ◆本製品をご使用の際には、必ず本書の指示に従い正しくご使用ください。
上記を遵守頂けずに発生した事故、損害等につきましては、当社は一切の責任を負いかねます。

■お願い■

- ◆本書に記載された情報、製品または回路の使用に起因する損害、また特許権その他の権利の侵害に関する責任は、当社は一切の責任を負いません。
- ◆本書によって、第三者または当社の特許権、その他権利の実施権を許諾するものではありません。
- ◆本書の一部または全てを当社に無断で使用、複製することは固くお断り致します。
- ◆本書に記載された内容は予告なしに変更、修正する場合があります。
- ◆本書の内容につきましては万全を期しておりますが、万一不明確な点や誤り、記載もれなどお気付きの点がございましたら、お手数ですが当社営業窓口までご連絡ください。

■輸出する際の注意事項■

- ◆本製品(ハードウェア、ソフトウェアおよび関連文書)は、外国為替および外国貿易管理法により規制されている戦略物資等輸出規制品に該当する可能性があります。
本製品を日本国外に持ち出す際には、日本国政府の輸出許可申請などの手続きが必要になる場合がありますので、予めご確認ください。

■記載方法について■

- ◆本書では、語句の説明、本文記述の補足、および例外的な条件や特記事項等をお客様にお伝えしたい場合に、その文の先頭に“□”マークを付けて記載しています。
- ◆本書では、VP-Ax110が動作可能なパーソナルコンピュータ:Windows-PCを“パソコン”と省略して記載します。
- ◆本書では、VP-Ax110のホストプロセッサ32ビットRISCタイプCPUを“SH-4A”と省略して記載します。

- ◆本書では、パソコンに接続する機器、およびVP-Ax110に接続する機器を“周辺機器”と省略して記載します。
- ◆特記事項がない限り、アドレスおよびデータは16進数で記載します。また、数字の末尾に“H”がついている場合は16進数です。(例:0300H)
- ◆信号名の末尾に“*”がついている場合は負論理の信号です。(例:FLASH*)
- ◆“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あります。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



: 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。



: 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。



: 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。



警告

◆作業時は電源をOFFにする

以下の作業を行う際には、必ず本体および周辺機器の電源をOFFにし、電源コンセントを抜いてください。また、電子部品の静電破壊を防ぐため人体アースを取ってください。

- ・組み込み、または取り外し等を行う場合。
- ・設定変更、各種ケーブルの抜き差しを行う場合。
- ・周辺機器の組み込み、または取り外しを行う場合。

◆異常なときは使わない

万一、発煙、発火、異臭、異音等の異常と思われる現象が現れた場合は直ちに使用を中止し、本体電源を落としプラグをコンセントから抜いて下さい。異常状態でのご使用を続けますと火災、感電等の事故の原因となります。なお、修理は当社営業窓口にご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対におやめください。

◆水にぬらさない

万一水などでぬれた場合は、火災、感電の原因となりますので、使用をやめ本体の電源機器をOFFにし、プラグをコンセントから抜いたあと、当社営業窓口に修理をご依頼ください。

◆結露した状態で使用しない

装置が結露した場合は、そのまま使用せず本体の電源機器をOFFにし、プラグをコンセントから抜いてください。火災、感電の原因となります。

◆指定以外の電源電圧で使わない

この機器に接続する電源は必ず指定の電源条件で供給してください。指定外の電源を使用すると、火災、感電の原因となります。

◆発火や引火の危険性がある場所に設置しない

ガスなどが充満した場所に設置すると、火災の原因となります。

◆改造および調整しない

この機器を改造および調整しないでください。また、部品交換を行わないでください。火災や故障の原因となることがあります。

◆振動や衝撃の加わるところには置かない

この機器に振動や衝撃が加わると、火災や動作不良、故障の原因となることがあります。

◆温度、湿度の高いところに置かない

この機器を使用する場合には、動作環境条件を満たすよう、必要に応じ取り付けるシステム内で強制冷却を実施してください。また、湿度の高いところに設置しないでください。内部の温度、湿度が上がり火災や動作不良、故障の原因となることがあります。

この機器を保存する場合には、保存環境条件を満たし、直射日光を避けて保存してください。

■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 ■

◆ 第1章 セットアップと取り付け方法

	ページ
1. 1 お客様準備品	2
(1) パソコンのシステム要件および制限事項	3
(2) カメラとカメラケーブル	3
(3) モニタ	3
1. 2 VP-Ax110各部の名称	4
1. 3 ジャンパプラグ・スイッチ設定	5
(1) 工場出荷時の設定	5
(2) カメラ電源供給設定(J1)	6
(3) カメラインタフェース設定(SW1, SW4)	7
(4) ボードステータス設定(SW4)	8
1. 4 取り付け方法	9
(1) I/Oパネルの接続	9
(2) VP-Ax110の取り付け	10
(3) ケーブル接続	10
(4) RGBパネルの接続	11

◆ 第2章 VP-Ax110仕様

2. 1 ハードウェア仕様	13
2. 2 ブロック図	14
2. 3 カメラインタフェース	15
(1) カメラ接続の注意	15
(2) カメラ外部同期信号	17
(3) カメラ電源外部供給	17
2. 4 ストロボ出力インターフェース	18
(1) ストロボ出力回路	19
2. 5 パラレルI/Oインターフェース	20
(1) 入力部	20
(2) 出力部	21
2. 6 シリアルインターフェース	22
2. 7 RGBカメラインターフェースコネクタ(オプション・カメラ拡張パネル)	23

◆ 第3章 正常に動作しないとき

3. 1 動作不良内容と要因	26
不良1 VP-Ax110にパソコンからアクセスできない	26
不良2 VGAモニタに映像が正常表示されない	26
不良3 カメラ映像が正常に取り込めない(電源供給:PCI Express)	26
不良4 カメラ映像が正常に取り込めない(電源供給:外部電源装置)	26
不良5 ストロボ信号出力ができない	26
不良6 パラレルI/O入力ができない	26
不良7 パラレルI/O出力ができない	26
不良8 シリアル通信が正常動作しない	26

第1章. セットアップと取り付け方法

1. 1 お客様準備品

VP-Ax110をご使用になる場合には、必要に応じてパソコン、カメラ、モニタ等の周辺機器、および接続用ケーブルをご準備ください。CN6、CN8、CN9、CN10、CN11は機能拡張用ですので、必要に応じて接続する機器と接続用のケーブルをご準備ください。図1-1に接続機器を示します。

尚、詳細につきましては、第2章 2. 3 カメラインタフェース～2. 6 シリアルインターフェースをご参照ください。

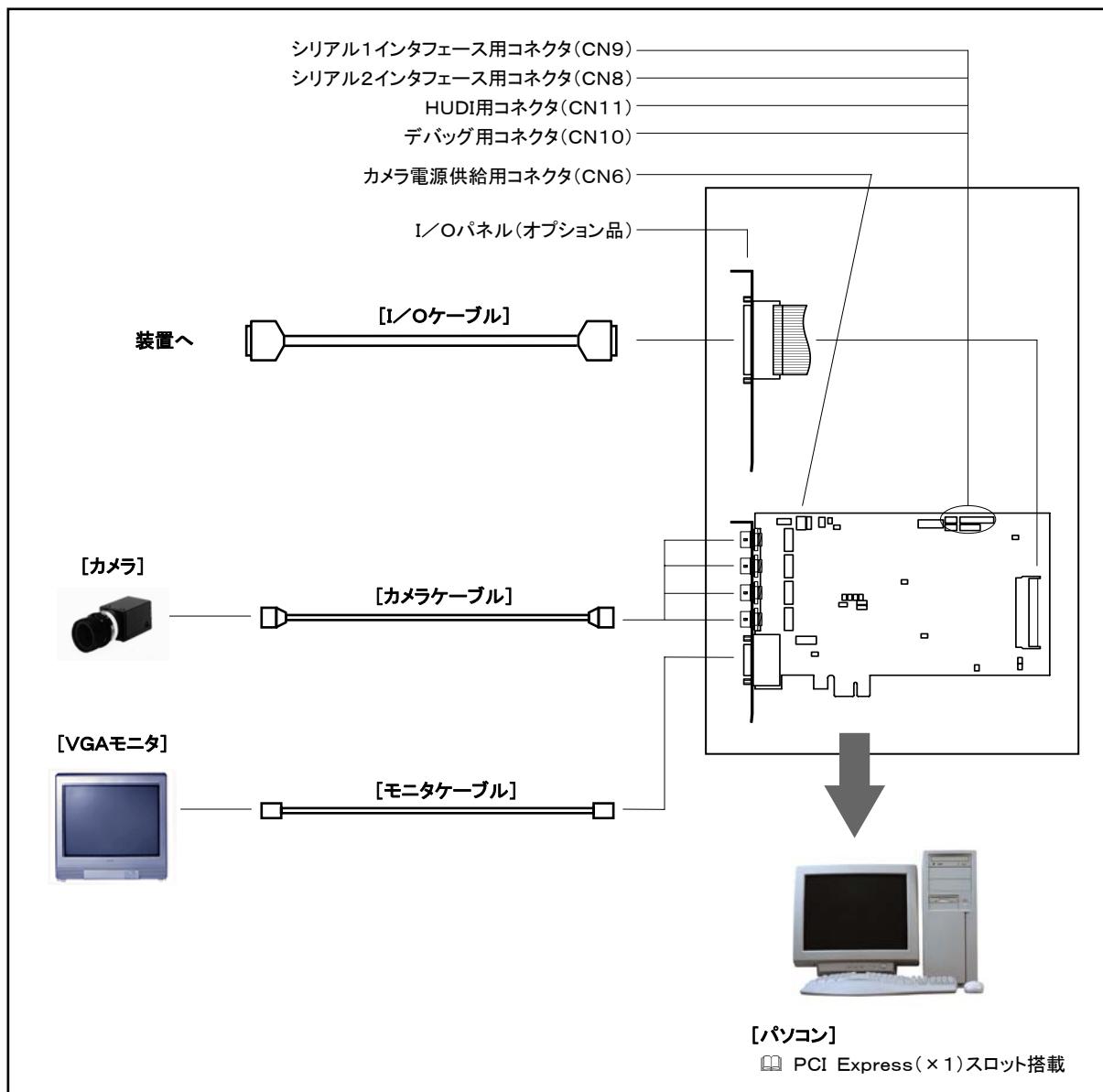


図1-1 接続機器

(1) パソコンのシステム要件および制限事項

VP-Ax110を搭載するパソコンは、以下のシステム要件を満たしている必要があります。システム要件を満たしていないパソコン環境では、VP-Ax110は正常に動作することが出来ません。必ずパソコンのスペックをご確認の上、ご準備ください。

- ①PCI Express ×1、またはそれ以上の拡張スロットを搭載していること。
- ②パソコンの電源供給能力が、搭載するVP-Ax110とカメラの消費電力を満たしていること。
VP-Ax110のDC電源仕様を表2-1に記載します。(第2章 2.1 ハードウェア仕様 参照)
- ③OSはWindows XP SP2以降(32ビット版)がインストールされていること。
- ④VP-Ax110ボードの他、VP-Ax110 Windows XP用ドライバが必要です。

△ 注意

- ・VP-Ax110を搭載する拡張スロットのコネクタ開口部は、全長105mm程度必要です。パソコンの構造により、VP-Ax110を搭載出来ない場合がありますので、あらかじめご確認ください。
- ・動作温度を表2-1に記載する条件内とするため、VP-Ax110を取り付けるパソコン内で必ず強制冷却を実施してください。省スペース型パソコン等では冷却性が不足するものがあります。
- ・PCI Expressパワーマネージメント機能には対応しておりません。
- ・PCI Expressホットプラグには対応しておりません。VP-Ax110の取り付け、取り外しを行う際には、必ずパソコンおよび周辺機器の電源をOFFにし電源コンセントを抜いてください。
- ・パソコンの構成により、上記システム要件を満たしていても正常に動作しない場合があります。動作確認済みパソコン等の情報は、当社営業窓口にご相談ください。

(2) カメラとカメラケーブル

接続可能なカメラ、およびカメラケーブルは、別紙: カメラインタフェースガイドにて必ずご確認ください。ご不明な点がございましたら、当社営業窓口にご相談ください。尚、カメラを接続する場合は、“カメラ接続の注意”(第2章 2.3 カメラインタフェース (1) 参照)を必ず守ってください。

△ 注意

- ・カメラコネクタに同期信号が常時出力されるカメラは接続できません。カメラおよびVP-Ax110破壊の原因となります。
- ・カメラの外部同期信号入力の終端はハイインピーダンスでご使用ください。75 Ω では、VP-Ax110の消費電力がPCI Expressスロットから供給可能な電源容量を超える場合があり、カメラ台数などが制限されます。

(3) モニタ

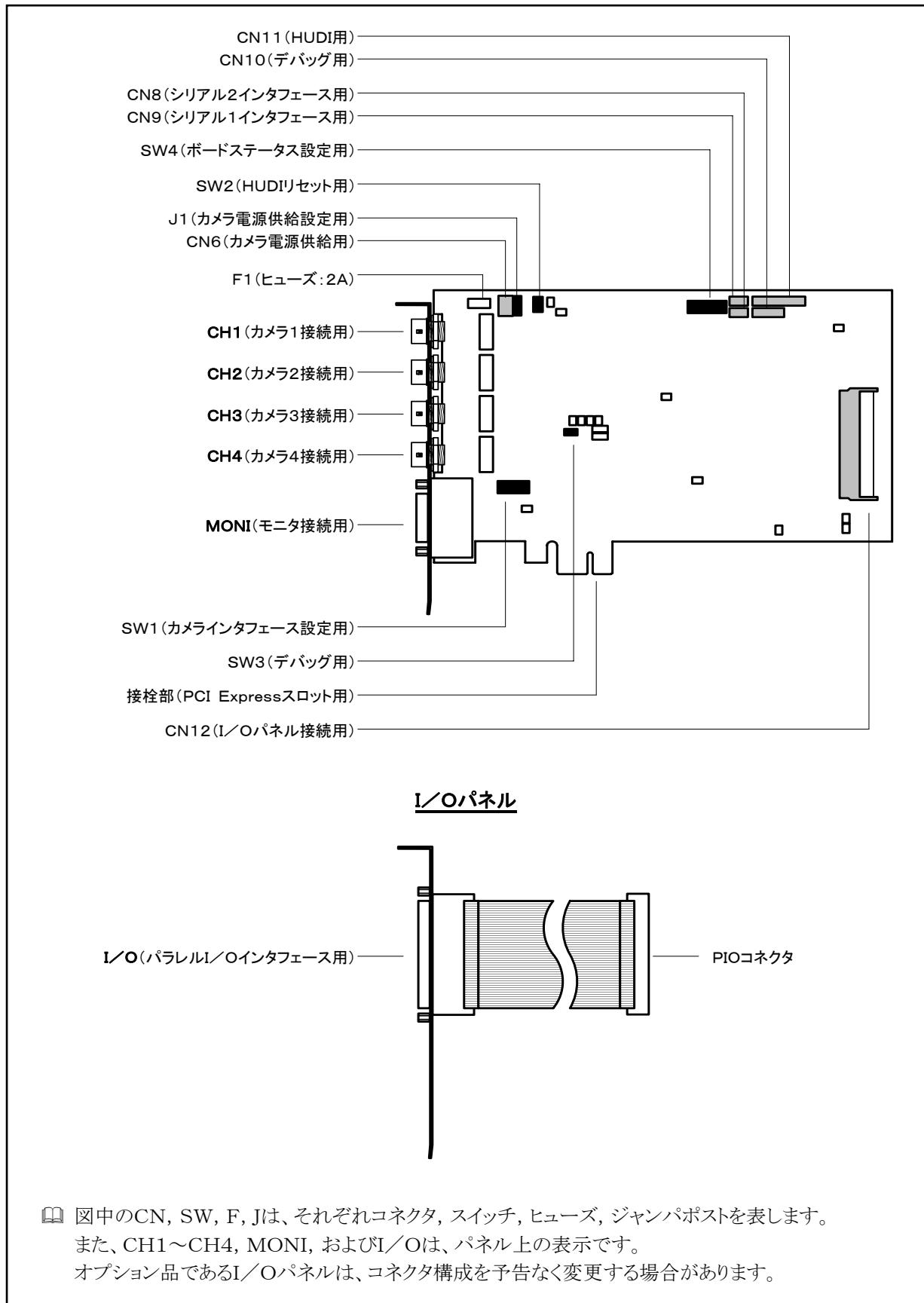
接続するモニタは、表1-1に示すVP-Ax110映像出力仕様に適合する機種をご使用ください。

表1-1 映像出力仕様

項目	仕様
画像信号	アナログRGB 0.7V(p-p) / 75Ω
同期信号	セパレートHD/VD TTLレベル 負極性
解像度	VGA(640×480画素)
コネクタ	高密度D-Sub15ピン

1. 2 VP-Ax110各部の名称

お客様により設定、接続等を行って頂く部分の名称を図1-2に示します。



図中のCN, SW, F, Jは、それぞれコネクタ、スイッチ、ヒューズ、ジャンパポストを表します。

また、CH1～CH4, MONI, およびI/Oは、パネル上の表示です。

オプション品であるI/Oパネルは、コネクタ構成を予告なく変更する場合があります。

1.3 ジャンパプラグ・スイッチ設定

VP-Ax110のジャンパポストにジャンパプラグ、スイッチを設定することにより、カメラ電源供給設定(J1)、カメラインタフェース設定(SW1)、およびボードステータス設定(SW4)を行います。SW4には一部、カメラインタフェース設定の回路が含まれています。

(1) 工場出荷時の設定

図1-3に工場出荷設定を示します。VP-Ax110が正常動作しなくなりますので、SW3、およびSW4-7～SW4-0の設定を変更しないで下さい。

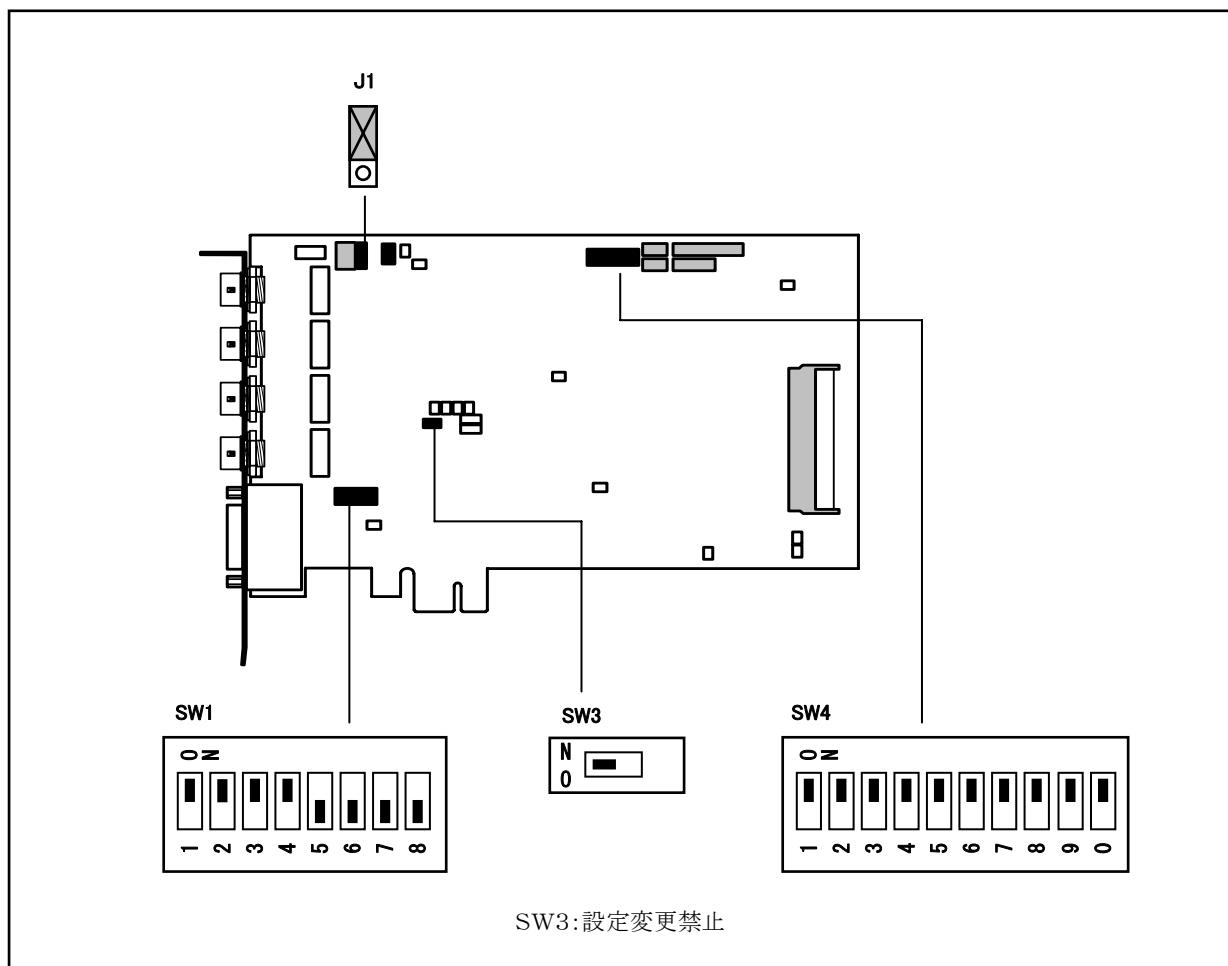


図1-3 工場出荷設定

SW4-7～SW4-0: 設定変更禁止

(2) カメラ電源供給設定(J1)

VP-Ax110は、CH1～CH4に接続するカメラに対しDC+12Vを供給することができます。工場出荷時にはPCI Expressスロットから電源を供給する設定となっていますが、J1の設定により外部供給を選択することができます。その際には、CN6にケーブル接続(第2章 2.3 カメラインタフェース参照)を行います。図1-4にカメラ電源供給設定の詳細を示します。

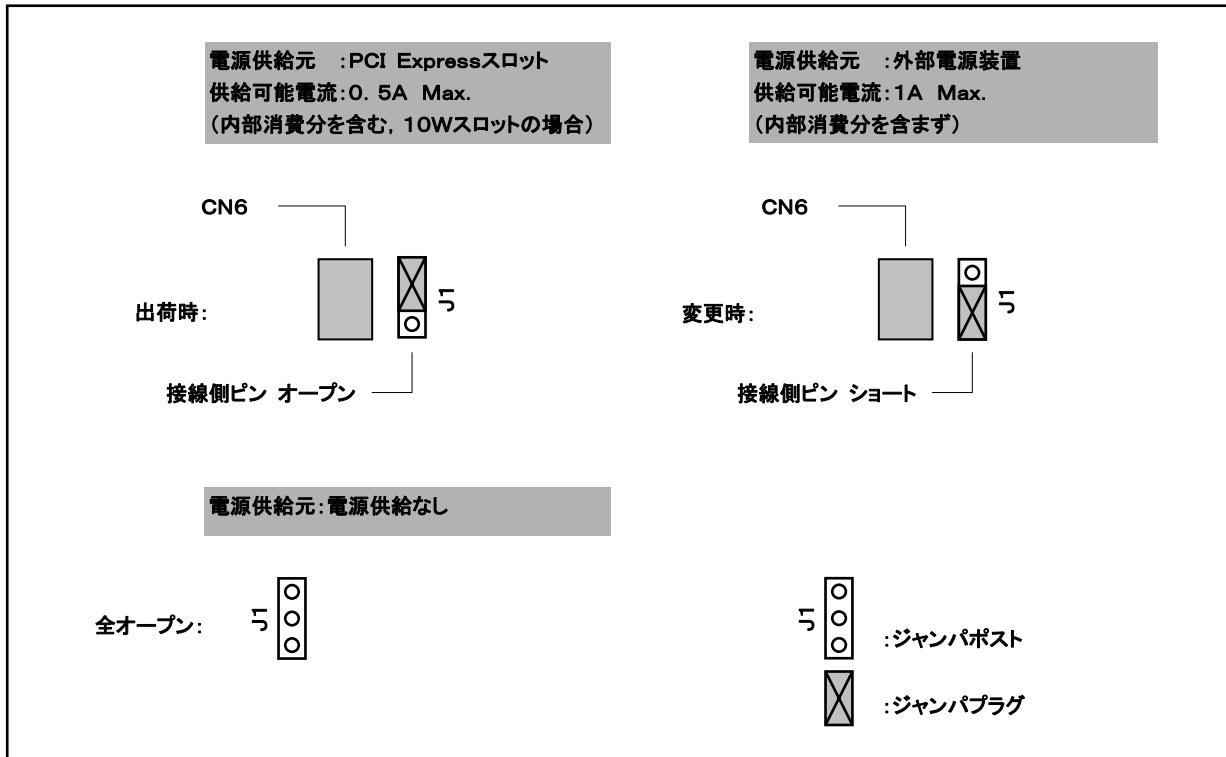


図1-4 カメラ電源供給設定の詳細

⚠ 注意

- ・カメラへの供給可能電流は外部供給の場合、最大1Aです。
- ・PCI Expressスロットの+12Vレールは、VP-Ax110内部回路で消費する電流を含めて、許容電流が0.5A(10Wスロットの場合)です。パソコンのマニュアルで、DC+12V、およびDC+3.3Vの許容電流を必ずご確認ください。VP-Ax110に接続するカメラ、および同一パソコン内で使用する拡張カードの消費電流を合計した値は、必ずパソコンの許容電流内でご使用ください。

(3) カメラインタフェース設定(SW1, SW4)

VP-Ax110では、接続するカメラ毎(チャネル毎)に、そのインターフェースを最適に設定していただく必要があります。接続の前に、必ずカメラのマニュアル等でピン配置を確認してください。図1-5にカメラインタフェース設定の概要を示します。

尚、設定の詳細は、第2章 2.3 カメラインタフェースに記載します。

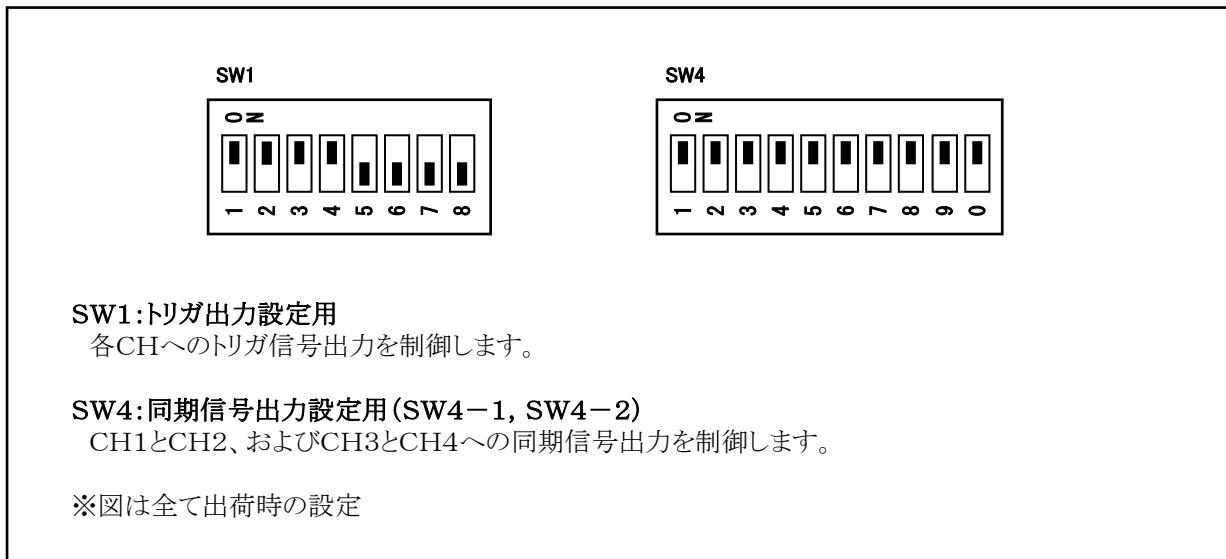


図1-5 カメラインタフェース設定の概要

注意

- ・カメラの動作モードを設定する場合は、カメラをVP-Ax110から必ず取り外した状態で行なってください。
- ・設定方法については、カメラのマニュアル等で必ずご確認ください。

(4) ボードステータス設定(SW4)

VP-Ax110は、同一パソコン内で複数枚使用することが可能ですが。但し、この場合には、ボードステータス設定(SW4)によって、各ボードのボード番号を異なる値に設定する必要があります。ボード番号が同一である場合はボードを正常認識できません。図1-6にボードステータス設定の詳細を示します。

ボード番号	SW4-6	SW4-5	SW4-4	SW4-3
0	ON	ON	ON	ON
1	ON	ON	ON	OFF
2	ON	ON	OFF	ON
中省略				
14	OFF	OFF	OFF	ON
15	OFF	OFF	OFF	OFF

SW4-6(MSB)～SW4-3(LSB)を使用してボード番号を設定(0～15)します。
各回路はON設定で”0”、OFF設定で”1”となります。

※図はボード番号を2とする例です。
※SW4-7～SW4-0は、出荷設定のままご使用ください。

図1-6 ボードステータス設定(SW4)の詳細

1. 4 取り付け方法

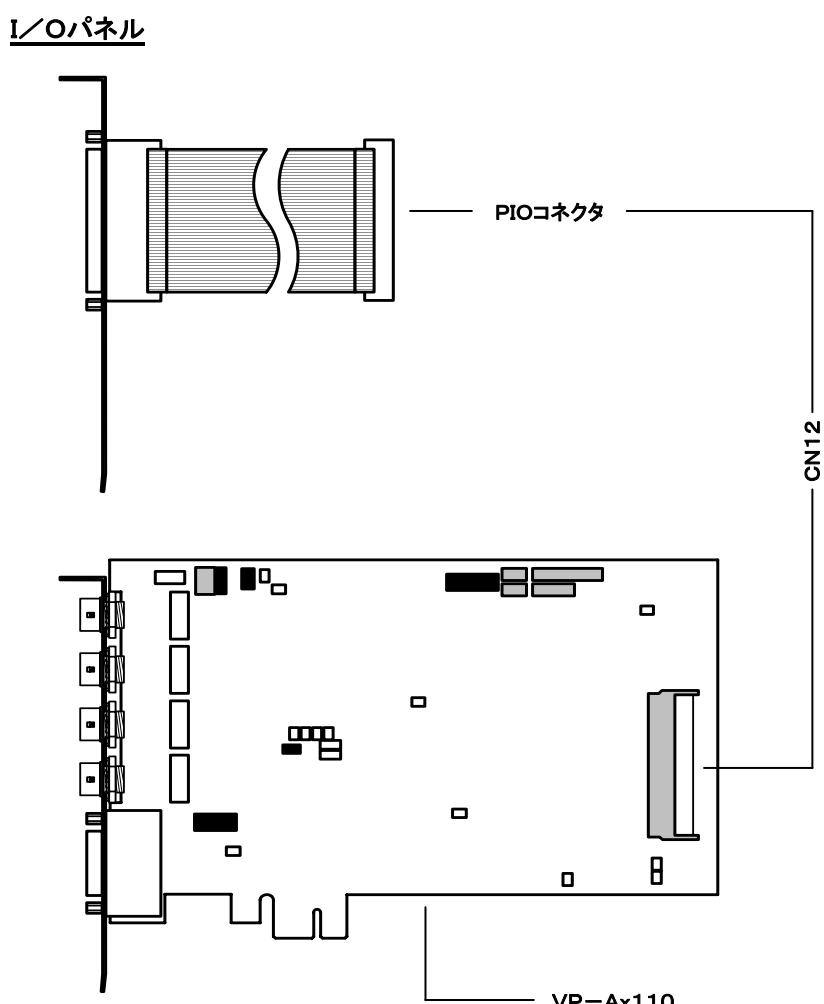
ジャンパープラグ設定が終了したVP-Ax110をパソコンに組み込みます。オプション品であるI/Oパネルを使用しない場合は、10ページの“(2)VP-Ax110の取り付け”から作業を行なってください。

⚠ 警告

- ・取り付けを行う際には、必ずパソコンおよび周辺機器の電源をOFFにし電源コンセントを抜いてください。
- ・VP-Ax110は、動作中の発熱により高温になっていることがありますので、取り付け、取り外しを行う際には注意してください。

(1) I/Oパネルの接続

I/OパネルのPIOコネクタを、VP-Ax110に接続します。図1-7にI/Oパネルの接続図を示します。



図接続の際は必ずI/Oパネルとボードのシルク表示を確認してください。

I/Oパネルは、コネクタ構成を予告なく変更する場合があります。

図1-7 I/Oパネルの接続図

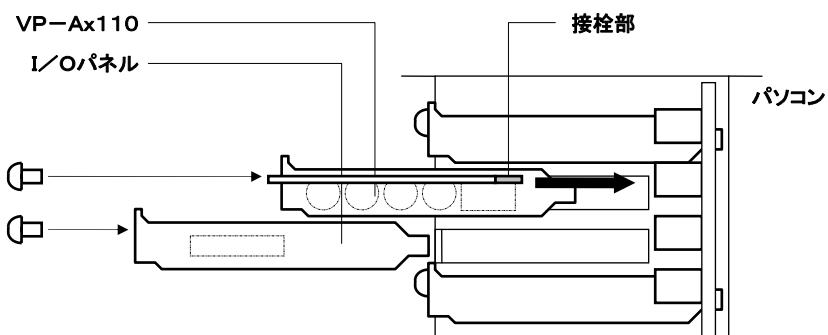
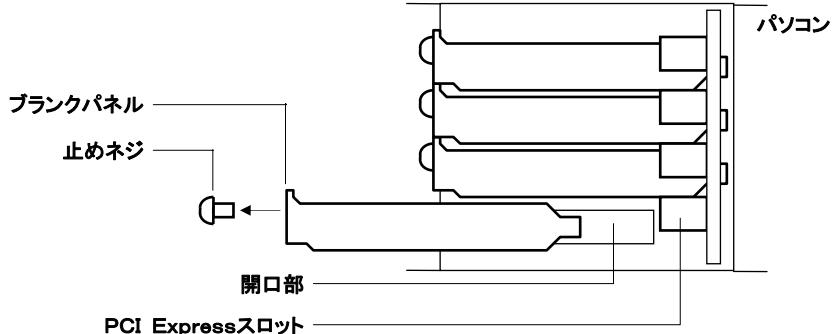
(2) VP-Ax110の取り付け

パソコンのブランクパネルを外し、CH1～CH4、およびMONIコネクタを開口部に通しながら接栓部をPCI Expressスロットにしっかりと差し込みます。同時に、必要なI/Oパネルを取り付けます。

図1-8にVP-Ax110の取り付け図を示します。

⚠ 警告

- 取り付けを行う際には、必ずパソコンおよび周辺機器の電源をOFFにし電源コンセントを抜いてください。また、止めネジによりVP-Ax110、およびI/Oパネルを固定してください。



※図はパソコン内部からの視点で表しています。

図1-8 VP-Ax110の取り付け図

(3) ケーブル接続

(a) CH1～CH4コネクタとカメラを、カメラケーブルにより接続します。接続前に必ず、第2章 2.3 カメラインタフェースをご参照ください。

(b) MONIコネクタとVGAモニタをディスプレイケーブルにより接続します。

⚠ 注意

- カメラケーブルをCH1～CH4に接続する際、ロック機構が働き確実に接続された（“カチッ”と音がします）ことを確認してください。

(4) RGBパネルの接続

オプションのRGBパネルは、RGBカメラを接続する際、VP-Ax110 の標準パネルと交換して使用します。図1-9にRGBパネルの接続図を示します。

警告

・取り外した標準パネルは FPC が破損する場合があるため、再利用しないでください。

【RGBパネルの接続手順】

- ・標準パネルの基板側コネクタを VP-Ax110 から引き抜いてください。
- ・パネル固定ねじとVGAコネクタのロック金具を取り外し、標準パネルを取り外してください。
- ・RGBパネルの角型コネクタを、以下の図に従い VP-Ax110 に接続してください。
- ・RGBパネルを、パネル固定ねじとVGAコネクタのロック金具で固定してください。

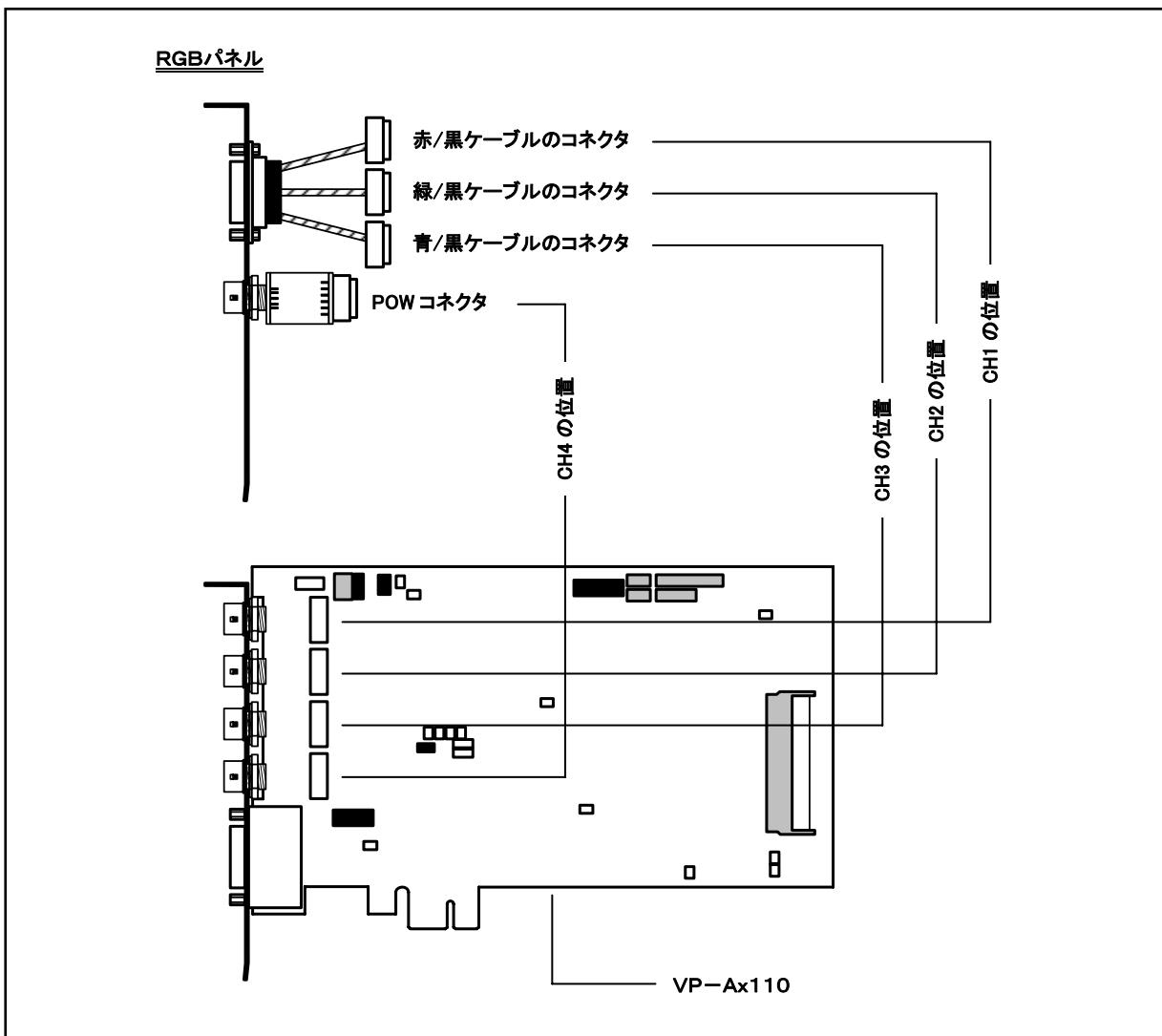


図1-9 RGBパネルの接続図

第2章. VP-Ax110仕様

2. 1 ハードウェア仕様

表2-1にVP-Ax110のハードウェア仕様を示します。

表2-1 ハードウェア仕様

項目	VP-Ax110仕様		備考
プロセッサ	ホスト	SH-4A(600MHz)	
	画像認識	専用画像処理エンジン	
メモリ	プログラム／画像	128Mバイト	
	フラッシュ	8Mバイト ※メモリプロテクト機能搭載	イニシャライズ用
ビデオ入力	映像信号	NTSC標準／非標準モノクロ RGBカラー(モノクロ入力A／Dを3CH使用)	
	チャネル数	標準4CH	RGBは1CH
	入力インピーダンス	75Ω	
	アスペクトレシオ	1:1	
	分解能	12bit(4096階調) ※画像処理用には8ビットにLUT変換	
	ビデオクロック	最大54MHz	
	カメラ電源供給	DC+12V 許容電流:最大1.0A(外部電源の場合)	
ビデオ出力	映像信号	アナログRGB	
	チャネル数	1CH	
	出力インピーダンス	75Ω	
	分解能	デジタル分解能RGB:6・6・6	
	表示サイズ	VGA(640×480画素)	
	オーバレイ	8面	
ストロボ出力	チャネル数	絶縁出力:2点	
	耐圧	最大+40V	
	最大許容損失	60mW／1ch	
パラレルI/O	入力	チャネル数 絶縁入力:8点	
		電圧 DC+12～+24V	
		電流 DC+12V:最大6mA／1ch DC+24V:最大12mA／1ch	
		割り込み機能 入力8チャネル(但し割り込みレベルは8チャネル共通)	
	出力	チャネル数 絶縁出力:8点	
		耐圧 最大+50V	
		最大許容損失 250mW／1ch	
システムI/F	I/F規格	PCI Express ×1 Rev1.0a準拠	
	IRQ	1	
	占有領域	I/O空間:連続する256バイト領域 メモリ空間:連続する256バイト領域を2領域、 更に、連続する8,192バイトの別領域	
	外形	ハーフサイズ(167.65×111.15)	
DC電源	内部回路用	DC+3.3V±5% 消費電流:最大3.0A DC+12V±5% 消費電流:最大0.4A ※カメラの外部同期信号入力の終端をハイインピーダンスにした場合。 ※カメラの外部同期信号入力の終端を75Ωにした場合は最大0.6A程度になります。PCI Express 10Wスロットで動作させる場合はカメラ台数が制限されます。	
	カメラ電源供給用	DC+12V(許容電流:最大0.1A) ※PCI Express 10Wスロットの場合、内部回路用と合計で最大0.5Aまでの供給のため。	供給元:PCI Express
		DC+12V(許容電流:1.0A) ※この場合でも内部回路用の供給元はPCI Expressスロットです。	供給元:外部電源
環境条件	動作	温度:+10°C～+40°C 湿度:30%RH～80%RH(非結露) ※ただし腐食性ガスのこと。	
	保存	温度:-20°C～+60°C 湿度:30%RH～80%RH(非結露) ※ただし腐食性ガスのこと。	
※動作温度を条件内とするため、VP-Ax110を取り付けるパソコン、およびシステム内で必ず強制冷却を実施してください。			

2. 2 ブロック図

図2-1にVP-Ax110のブロック図を示します。

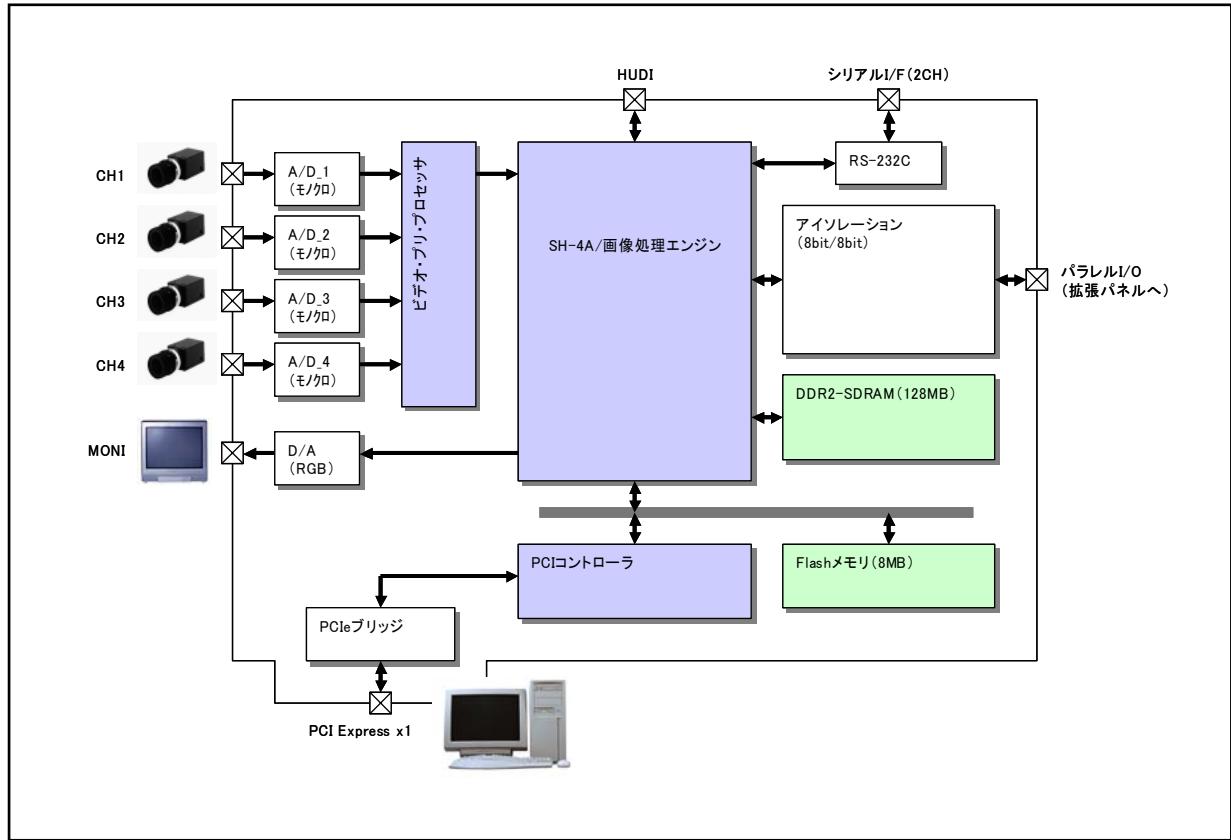


図2-1 ブロック図

2. 3 カメラインタフェース

カメラとのインターフェースは、CH1～CH4(12ピンミニDINコネクタ)で行います。外部同期信号出力、カメラ電源供給(+12V)もこのコネクタから行います。ただし、カメラ電源をJ1により外部供給に設定した場合には、CN6にケーブル接続が必要です。

(1) カメラ接続の注意

各社カメラは、同じ12ピンミニDINコネクタを使用したインターフェースであっても、また同じメーカーであっても、そのカメラの機能によってピン配置が異なる場合があります。VP-Ax110をご使用前に、必ずスイッチにより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VP-Ax110破壊の可能性あり

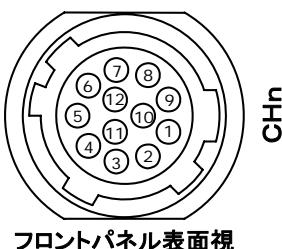
・接続するカメラの電源ピン(+12V)の配置にご注意ください。

(例) : 電源ピンが2ピンおよび11ピンに配置されているカメラがあります。

VP-Ax110の工場出荷設定は、11ピンにTRIGGER信号を出力する設定となっており、カメラ電源と接続されてしまいます。接続した場合、カメラ、およびVP-Ax110を破壊する可能性がありますので、必ず各チャネルに対応したSWの回路をOFFにしてください。その他にも、カメラの出力とVP-Ax110の出力が衝突しないようにご注意ください。

(a) CH1～CH4に接続される信号

図2-2に工場出荷設定時のCH1～CH4ピン配置を示します。



ピンNO.	信号名	ピンNO.	信号名
①	GND	⑦	VD OUT
②	+12V	⑧	VD GND
③	VIDEO GND	⑨	TRIGGER1
④	VIDEO IN	⑩	VI
⑤	HD GND	⑪	TRIGGER2
⑥	HD OUT	⑫	GND

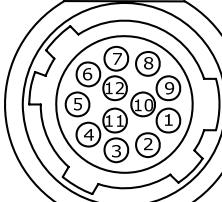
④VIDEO IN:入力
⑥HD OUT:出力
⑦VD OUT:出力
⑨TRIGGER1:出力
⑩VI:入力
⑪TRIGGER2:出力

CH1～CH4は、HR10G-10R-12SB(71) (ヒロセ電機)相当品を使用しています

図2-2 CH1～CH4のピン配置

(b) カメラインタフェース設定の詳細

VP-Ax110はSW1, SW4の設定によって、CH1～CH4のピン配置、および入出力を変更することができます。図2-3に、設定の詳細を示します。



フロントパネル表面視

CHn

ピンNO.	信号名	ピンNO.	信号名
①	GND	⑦	設定可能
②	+12V	⑧	VD GND
③	VIDEO GND	⑨	設定可能
④	VIDEO IN	⑩	VI
⑤	HD GND	⑪	設定可能
⑥	設定可能	⑫	GND

SW1

1	■	0
2	■	N
3	■	
4	■	
5	■	
6	■	
7	■	
8	■	

回路番号	ON	OFF
SW1-1	CH1-⑪に TRIGGER を出力する	CH1-⑪を内部回路と接続しない
SW1-2	CH2-⑪に TRIGGER を出力する	CH2-⑪を内部回路と接続しない
SW1-3	CH3-⑪に TRIGGER を出力する	CH3-⑪を内部回路と接続しない
SW1-4	CH4-⑪に TRIGGER を出力する	CH4-⑪を内部回路と接続しない
SW1-5	CH1-⑨に TRIGGER を出力する	CH1-⑨を内部回路と接続しない
SW1-6	CH2-⑨に TRIGGER を出力する	CH2-⑨を内部回路と接続しない
SW1-7	CH3-⑨に TRIGGER を出力する	CH3-⑨を内部回路と接続しない
SW1-8	CH4-⑨に TRIGGER を出力する	CH4-⑨を内部回路と接続しない

SW4

1	■	0
2	■	N
3	■	
4	■	
5	■	
6	■	
7	■	
8	■	
9	■	
0	■	

回路番号	ON	OFF
SW4-1	CH1-⑥に HD を出力する CH1-⑦に VD を出力する CH2-⑥に HD を出力する CH2-⑦に VD を出力する	CH1-⑥から HD を出力しない CH1-⑦から VD を出力しない CH2-⑥から HD を出力しない CH2-⑦から VD を出力しない
SW4-2	CH3-⑥に HD を出力する CH3-⑦に VD を出力する CH4-⑥に HD を出力する CH4-⑦に VD を出力する	CH3-⑥から HD を出力しない CH3-⑦から VD を出力しない CH4-⑥から HD を出力しない CH4-⑦から VD を出力しない
SW4-[3:6]	ボードステータス設定用	
SW4-[7:0]	工場出荷設定でご使用ください	

図2-3 カメラインタフェース設定の詳細

(2) カメラ外部同期信号

カメラを外部同期で動作させる場合、VP-Ax110から各カメラに同期信号を出力することができます。図2-4にカメラ外部同期信号出力回路を示します。

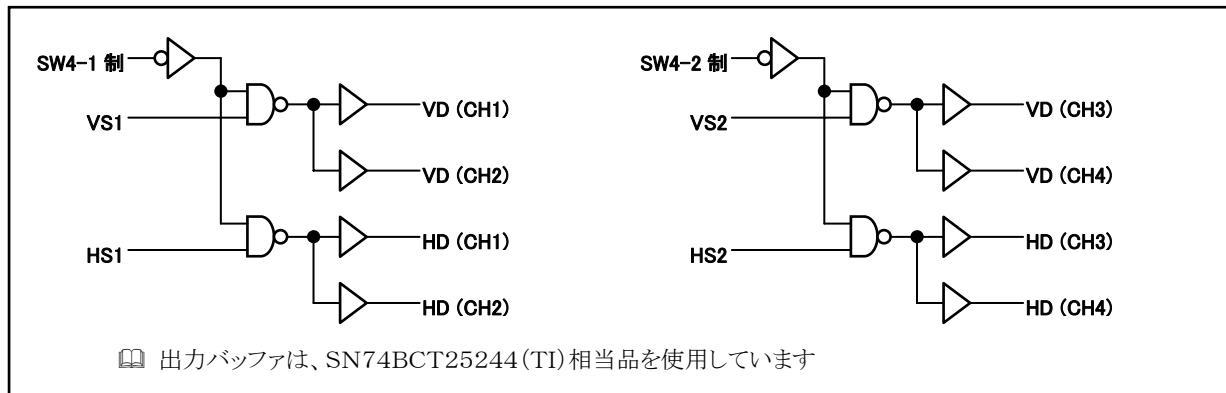


図2-4 カメラ外部同期信号出力回路

注意

- カメラの外部同期信号入力の終端はハイインピーダンスでご使用ください。75 Ω では、VP-Ax110の消費電力がPCI Expressスロットから供給可能な電源容量を超える場合があり、カメラ台数などが制限されます。

(3) カメラ電源外部供給

カメラ電源を外部から供給する場合、ケーブル接続によりCN6から供給します。図2-5にCN6のピン配置を示します。

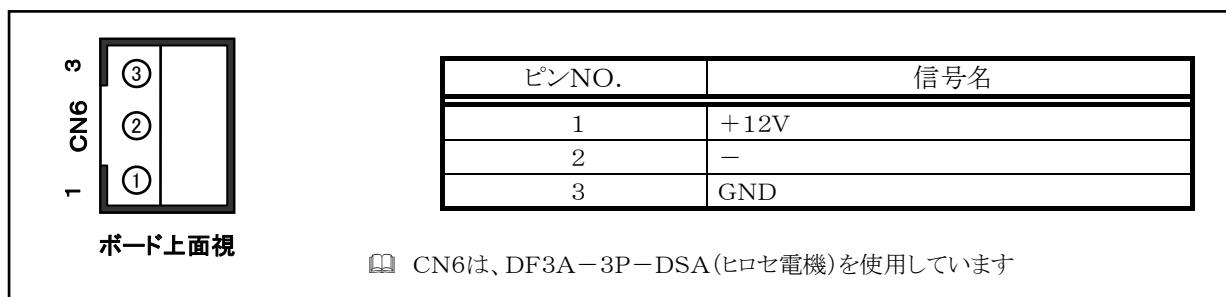


図2-5 CN6のピン配置

注意

- ケーブル側のコネクタ、圧着端子、および線材は、当社奨励品を参考に適切なものをご使用ください。また、カメラを破壊する可能性がありますので、誤配線に注意してください。

当社奨励品

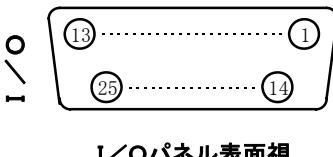
- コネクタ : DF3-3S-2C(ヒロセ電機)
- 圧着端子 : DF3-2428SC(ヒロセ電機)
- 線材 : AWG #24/UL1007

2. 4 ストロボ出力インターフェース

ストロボ出力インターフェースは、オプションのI/Oパネルが必要です。表2-2に、ストロボ出力インターフェース仕様を示します。また、図2-6に、I/Oパネルのピン配置を示します。

表2-2 ストロボ出力インターフェース仕様

分類	項目	仕様
出力	出力チャネル数	絶縁出力:2点
	出力耐圧	最大+40V
	最大許容損失	60mW/1ch
コネクタ		25ピン Dsub



I/Oパネル表面図

ピンNO.	信号名	ピンNO.	信号名
1	VI(+)	14	VO(+)
2	DI7	15	DI6
3	DI5	16	DI4
4	DI3	17	DI2
5	DI1	18	DI0
6	DO7	19	DO6
7	DO5	20	DO4
8	DO3	21	DO2
9	DO1	22	DO0
10	GO(-)	23	—
11	STROBO1	24	STROBO1 COM
12	STROBO0	25	STROBO2 COM
13	—	—	—

■ I/Oは、FDB-25S(ヒロセ電機)相当品を使用しています
ロック金具は、M2.6のメネジです

図2-6 I/Oパネルのピン配置

注意

・ケーブル側のコネクタ、および線材は、当社奨励品を参考に適切なものをご使用ください。また、誤配線に注意してください。

■ 当社奨励品[半田付けタイプの例]

- ・コネクタ : HDBB-25P(ヒロセ電機)
- ・線材 : AWG #24/UL1007

(1) ストロボ出力回路

図2-7にストロボ出力回路図を示します。また、図2-8には内部論理(ストロボ出力)のタイミングチャートを示します。

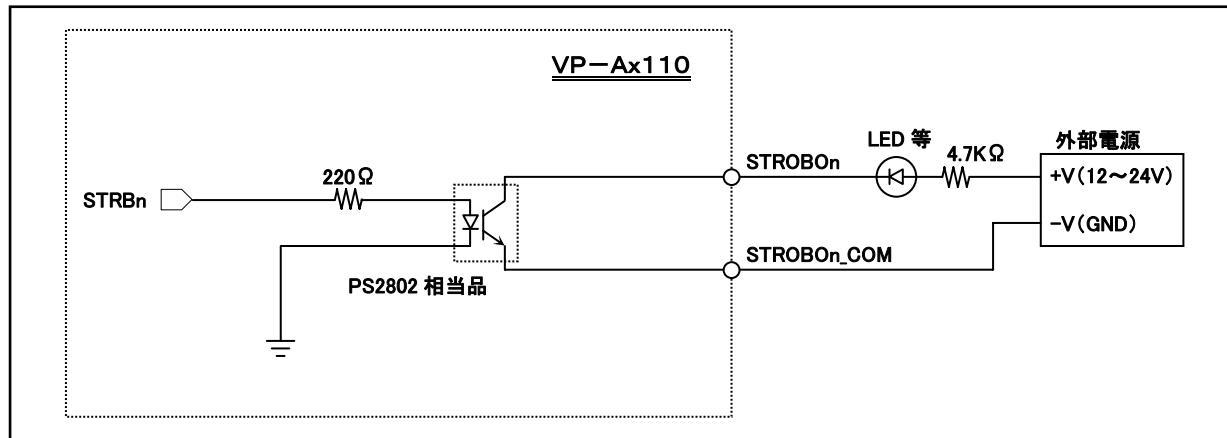


図2-7 ストロボ出力回路図

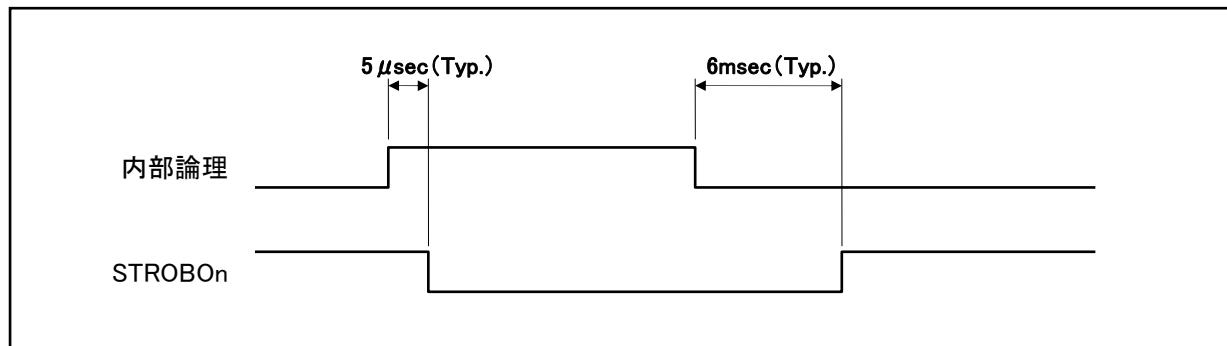


図2-8 内部論理(ストロボ出力)タイミングチャート

2. 5 パラレルI/Oインターフェース

パラレルI/Oインターフェースは、オプションのI/Oパネルが必要です。表2-3に、パラレルI/Oインターフェース仕様を示します。また、図2-6に、I/Oパネルのピン配置を示します。

表2-3 パラレルI/Oインターフェース仕様

分類	項目	仕様
入力	入力チャネル数	絶縁入力:8点
	入力電圧	DC +12~+24V
	入力電流	DC +12V:最大6mA/1ch DC +24V:最大12mA/1ch
	割り込み機能	入力8チャネル(但し割込みレベルは8チャネル共通)
出力	出力チャネル数	絶縁出力:8点
	出力耐圧	最大+50V
	最大許容損失	250mW/1ch
コネクタ	25ピン Dsub	

(1)入力部

図2-9に、入力回路図を示します。また、図2-10には、内部論理(入力)のタイミングチャートを示します。尚、入力信号(DIn)には、リレー接点・スイッチ・オープンコレクタ等のように、電源のGNDに、確実に接続できるものを使用してください。

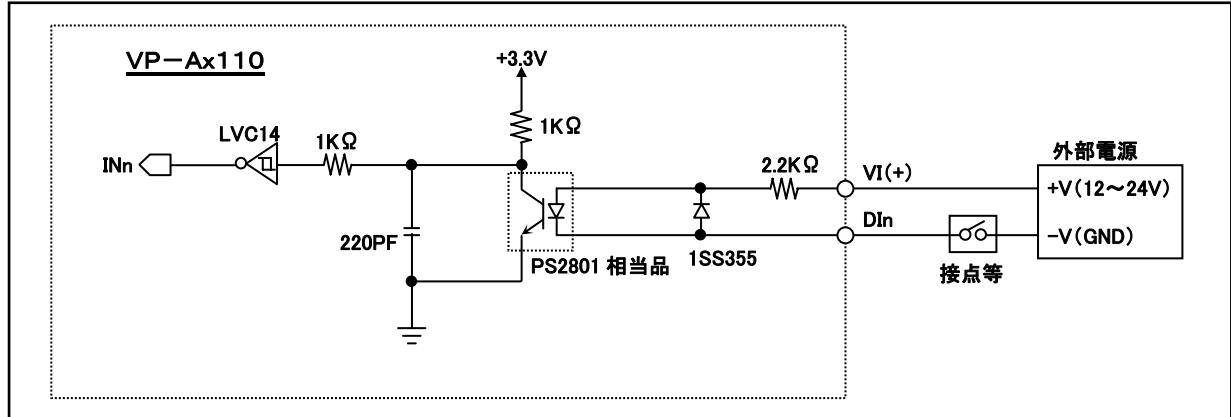


図2-9 入力回路図

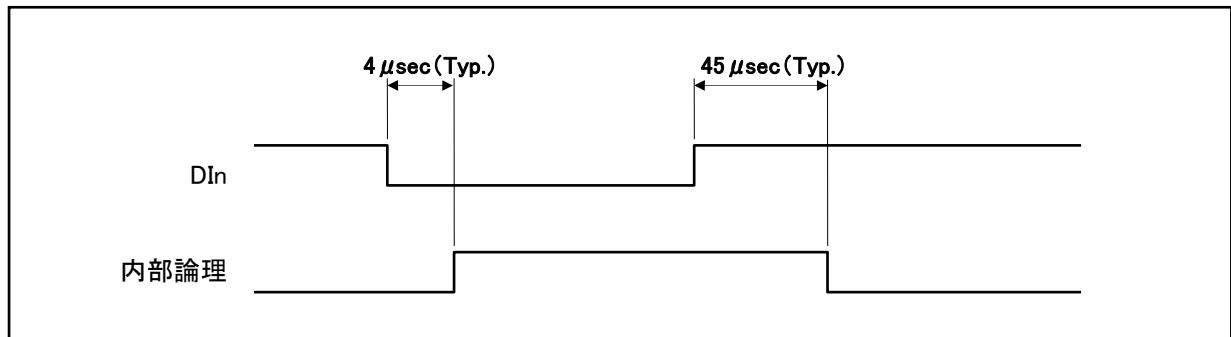


図2-10 内部論理(入力)タイミングチャート

(2) 出力部

図2-11に出力回路図を示します。また、図2-12には内部論理(出力)のタイミングチャートを示します。

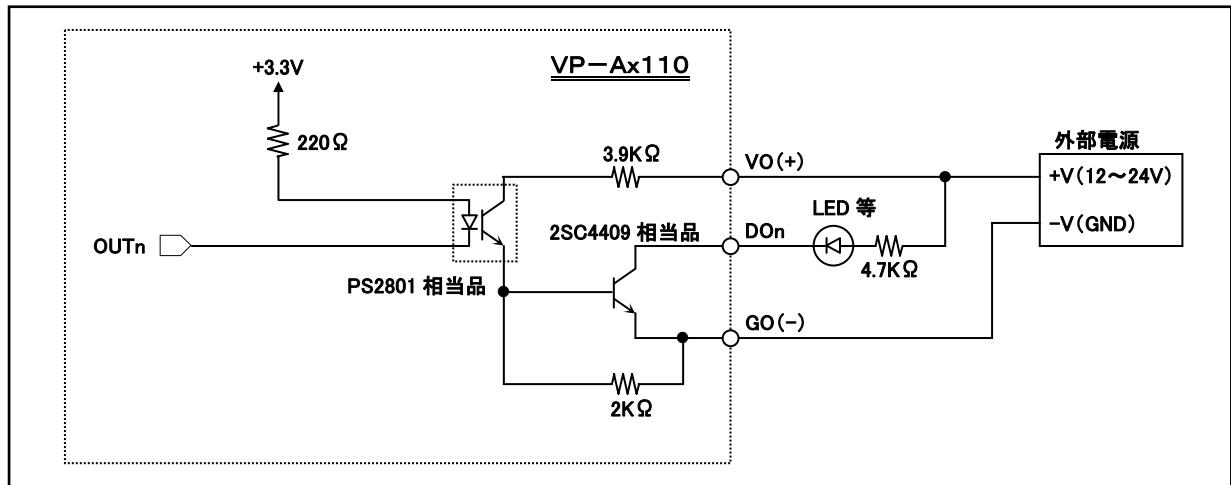


図2-11 出力回路図

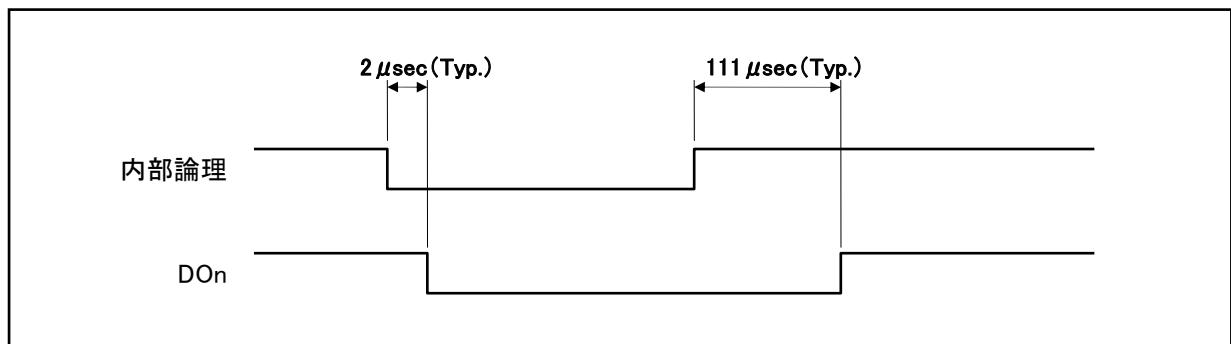


図2-12 内部論理(出力)タイミングチャート

2. 6 シリアルインターフェース

VP-Ax110は、シリアルインターフェース(RS-232C準拠)を2CHサポートしており、パソコンもしくは外部コンソール等とインターフェースが可能です。シリアルインターフェースはCN8、およびCN9により行います。表2-4にシリアルインターフェース仕様の基本設定を示します。また、図2-13にCN8、およびCN9のピン配置を示します。

表2-4 シリアルインターフェース仕様(基本設定)

項目	仕様	
同期方式	調歩同期式	
転送速度	9,600bps	
ビット構成	スタートビット	1ビット
	ストップビット	1ビット
	パリティ	無し
	データ長	8ビット

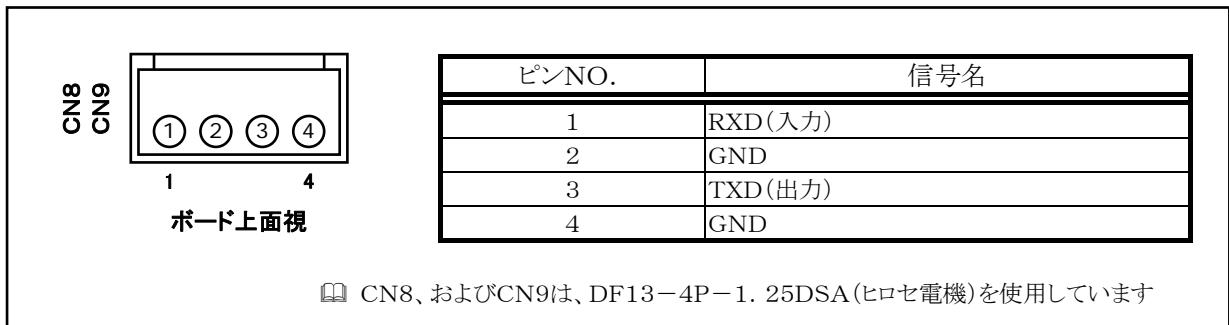
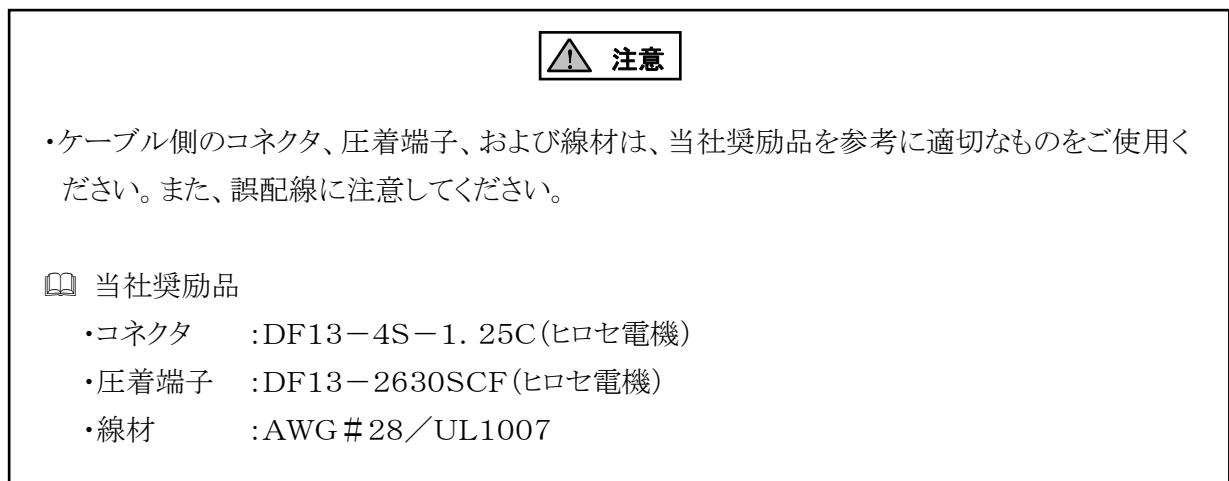


図2-13 CN8, CN9のピン配置



2. 7 RGBカメラインターフェースコネクタ(オプション・カメラ拡張パネル)

RGBカメラの接続には、オプションのカメラ拡張パネルが必要です。標準のフロントパネルと交換することによりRGBカメラを1台接続することができます。RGB映像信号の入力をRGBコネクタ(D-Sub9ピン)から行い、外部同期信号出力、カメラ電源供給(+12V)をPOWコネクタ(12ピン)から行います。ただし、カメラ電源をJ1により外部供給に設定した場合には、CN6にケーブル接続が必要です。

(1) カメラ接続の注意

各社カメラは、同じD-Sub9ピンコネクタ、12ピンコネクタを使用していても、そのカメラの機能によってピン配置が異なる場合があります。VP-Ax110をご使用前に、必ずカメラインターフェース設定を行なってください。

⚠ 注意

カメラ、およびVP-Ax110破壊の可能性あり

- 接続するカメラの電源ピン(+12V)の配置にご注意ください。D-Sub9ピンコネクタ、12ピンコネクタとも、カメラ電源がVP-Ax110の信号線と接続されないことをあらかじめご確認ください。接続した場合、カメラ、およびVP-Ax110を破壊する可能性がありますので、必ず対応したSWの回路をOFFにしてください。その他にも、カメラの出力とVP-Ax110の出力が衝突しないようにご注意ください。

(2) RGBコネクタに接続される信号

図2-14にRGBコネクタ(D-Sub9ピン)のピン配置を示します。



ピンNo.	信号名	ピンNo.	信号名
①	-	⑥	-
②	GND	⑦	-
③	R	⑧	GND
④	G	⑨	GND
⑤	B	-	-

※RGBコネクタは、DEU-9SF-FOR(日本航空電子)相当品を使用しています。

図2-14 RGBコネクタのピン配置

(3) POWコネクタに接続される信号

図2-15にPOWコネクタ(12ピン)のピン配置を示します。



ピンNo.	信号名	ピンNo.	信号名
①	GND	⑦	VD OUT
②	+12V	⑧	VD GND
③	VIDEO GND	⑨	TRIGGER1
④	VIDEO IN	⑩	VI
⑤	HD GND	⑪	TRIGGER2
⑥	HD OUT	⑫	GND

※POWコネクタは、HR10G-10R-12SB(71)(ヒロセ電機)相当品を使用しています。

図2-15 POWコネクタのピン配置

第3章. 正常に動作しないとき

3. 1 動作不良内容と要因

正常に動作しない場合、VP-Ax110がPCI Expressスロットに正しく挿入されていることをご確認ください。またインターフェースケーブル類が正しく接続されているか、断線あるいは誤配線が無いかをご確認ください。表3-1の不良内容別に要因をご確認ください。

尚、下記要因に該当しない場合は、お手数ですが当社営業窓口までご連絡ください。

表3-1 不良内容と要因

不良内容	要因
不良1 VP-Ax110にパソコンからアクセスできない	1. VP-Ax110を複数枚使用している場合で、SW4によるボード番号設定の変更を行っていない 2. 以下のスイッチ回路の何れかがOFF設定になっている [SW4-7, SW4-8] 3. VP-Ax110の接栓部が汚れている
不良2 VGAモニタに映像が正常表示されない	1. モニタのブライト調整等、各種調整が合っていない 2. モニタケーブルの特性インピーダンスが合っていない 3. モニタの終端抵抗の設定が間違っている ■ 不良3、不良4の要因もご確認ください
不良3 カメラ映像が正常に取り込めない(電源供給:PCI Express)	1. カメラの絞り、ピント調整が合っていない 2. J1によるカメラ電源供給設定が間違っている 3. SW1, SW4によるカメラインターフェース設定が間違っている 4. カメラの仕様が適合していない 5. カメラの動作モードが合っていない 6. PCI Expressスロットが供給可能な+12V電源の許容電流をオーバーしている
不良4 カメラ映像が正常に取り込めない(電源供給:外部電源装置)	1. 外部電源装置から正常に電源が供給されていない 2. カメラの絞り、ピント調整が合っていない 3. J1によるカメラ電源供給設定が間違っている 4. SW1, SW4によるカメラインターフェース設定が間違っている 5. カメラの仕様が適合していない 6. カメラの動作モードが合っていない 7. 外部電源装置が供給可能な+12V電源の許容電流をオーバーしている
不良5 ストロボ信号出力ができない	1. ストロボとVP-Ax110のストロボ出力回路仕様が適合していない
不良6 パラレルI/O入力ができない	1. 出力回路とVP-Ax110の入力回路仕様が適合していない
不良7 パラレルI/O出力ができない	1. 入力回路とVP-Ax110の出力回路仕様が適合していない
不良8 シリアル通信が正常動作しない	1. 通信先のシリアルインターフェース仕様と、VP-Ax110のシリアルインターフェースの仕様が適合していない

インテリジェント高速画像認識ボード VP-Ax110
ハードウェアマニュアル

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>

2008年 4月 第3版発行
(C) 株式会社ルネサス北日本セミコンダクタ
