

COGNEX KV シリーズ

ハードウェアマニュアル

October 2006

590-7020-ja

本書に記載されているソフトウェアは、使用権許諾の態様で提供され、またかかる使用権許諾の条件に従ってかつ本ページに示されている著作権文言を記載した上で使用または複製することができます。本ソフトウェア、本書またはこれらの複製物は、使用権者以外のいかなる者に対しても提供され利用に供されることはありません。本ソフトウェアの所有権およびその他の権利は Cognex Corporation または Cognex Corporation への使用権許諾者が留保します。

Cognex Corporation は、同社が提供していない装置における同社製ソフトウェアの使用または信頼性についていかなる責任も負いません。Cognex Corporation は、本書で記述されているソフトウェアの内容、商品価値、または特定の使用目的に対する責任に関して、明示または黙示にかかわらずいかなる保証も行いません。

本書の内容は、予告なしに変更することがあります。内容の変更について、Cognex Corporation はいかなる責任も負いません。本書あるいは関連ソフトウェアにおける誤りについて、Cognex Corporation はいかなる責任も負いません。

Copyright © 2006 Cognex Corporation
All Rights Reserved
Printed in U.S.A.

本書の内容の一部、または全部を Cognex Corporation の書面による許可なく複製、他のメディアに送信すること、および他の言語に翻訳することを禁じます。

本書で説明しているハードウェアおよびソフトウェアの一部については、Cognex ウェブサイト <http://www.cognex.com/patents.asp> に示す 1 つまたは複数の米国特許で保護されていることがあります。その他の米国および他国の特許については申請中です。

下記は Cognex Corporation の登録商標です。

acuCoder	acuFinder	acuReader	acuWin	BGAI	Checkpoint
Cognex	Cognex, Vision for Industry		CVC-1000	CVL	DisplayInspect
ID Expert	PasteInspect	PatFind	PatInspect	PatMax	PatQuick
PixelProbe	SMD4	Virtual Checksum	VisionLinx	VisionPro	VisionX

他の Cognex 製品、ツール、またはその他の商標名は、慣習法による Cognex Corporation の商標とみなされることがあります。これらの商標には "TM" がつけられている場合があります。その他の製品名および企業名は、各所有者に帰属する商標です。

目次

序章	7
弊社所在地	8
第1章：KVシリーズの概要	9
特徴	10
機種構成	11
コネクタの配置	12
KV8000 シリーズ	12
KV7100 シリーズ	12
注意事項	16
第2章：KVシリーズハードウェアのセットアップ	21
機器を接続する	22
キーボードとポインティングデバイスを接続する	22
モニタを接続する	23
ネットワークに接続する	23
シリアルポートを使用する	23
カメラを接続する	24
ヒューズ	24
4台のアナログカメラを使用するオプション（KV8000でMVS-8504ボード使用の場合、KV7100A、KV7100N）	24
カメラとカメラケーブル（KV8000でMVS-8504ボード使用の場合、KV7100A）	24
カメラとカメラケーブル（KV7100N）	26
カメラ同時取り込みにおける制限	27
カメラブレイクアウトボックスを接続する	28
カメラブレイクアウトケーブルを接続する（カメラ外部電源なし）	30
カメラブレイクアウトケーブルを接続する（カメラ外部電源あり）	30
デジタルカメラを使用するオプション（KV7100H）	31
カメラとカメラケーブル	31
デジタルカメラを接続する	32
アナログカメラを接続する	32
カメラリンク接続カメラを使用するオプション（KV8000でMVS-8602ボード使用の場合）	33
カメラとカメラケーブル	33
カメラリンク接続カメラの共通セットアップ手順	33
特殊なカメラセットアップ手順	35
Sony XC-55 カメラを接続する	35
Sony XC-56 カメラを設定する	36
Sony XC-ST50 ファミリのカメラを接続する	37
Sony XC-ES カメラを接続する	38
Sony XC-HR カメラを設定する	39

■ 目次

JAI CV-A2/CV-A1/JAI CV-A1-14.4 カメラを接続する	40
CV-A2 の場合	40
CV-A1 / CV-A1-14.4 の場合	42
CIS VCC-G20U20 を設定する	44
Teli CS8541D カメラを設定する	45
Toshiba IK-53V カメラを設定する	46
Hitachi KP-F100 デジタルカメラを接続する	47
Hitachi KP-F100 で必要なスイッチ設定	47
Hitachi KP-F100 使用上の注意	48
Hitachi KP-F100 に対するケーブル接続	48
Teli CSB4000CL を設定する	50
CIS VCC-F32S29CL を設定する	51
パラレル入出力機器を接続する	51
電源を接続する	52
UPS 装置を接続する	52
USB ドライブを接続する	55
第 3 章 : KV の仕様	57
KV7100 の機械的仕様	58
レイアウト	58
取り付ける向き	59
重量	59
環境条件と換気条件	59
出荷	59
振動耐久性	59
規格	59
KV7100 の電氣的仕様	61
プロセッサ	61
チップセット	61
メモリ	61
電源条件	61
電源入力コネクタ	62
補助カメラ電源出力ジャック	63
SVGA ディスプレイアダプタ	63
モニタポート	63
シリアルポート	64
USB ポート	65
Ethernet ポート	65
KV7100/KV8000 共通の電氣的仕様	66
カメラコネクタ	66
4 台のアナログカメラを使用するオプション (KV7100A/KV8000 で MVS-8504 使用)	66
4 台のアナログカメラを使用するオプション (KV7100N)	66

カメラリンクのカメラを使用するオプション (KV8000 で MVS-8602 使用)	67
デジタルカメラを使用するオプション (KV7100H)	67
ヒロセコネクタのピン配列	69
パラレル I/O コネクタ	70
使用コネクタ	70
接点入力のコネクタピン配置と信号名	70
接点出力のコネクタピン配置と信号名	71
接点入力回路	73
接点出力回路	74
KV7100 の電源の仕様	75
KV7100 の電源	75
Hitachi デジタルカメラの電源	77
索引	79

■ 目次

序章

- 本書では、Cognex KV シリーズ マシンビジョンシステムについて説明します。本書は次の章に分かれています。
 - 第1章「KV シリーズの概要」
 - 第2章「KV シリーズ ハードウェアのセットアップ」
 - 第3章「KV の仕様」

弊社所在地

弊社のサービスは、以下の各営業所および本社で行っています。

▼コグネックス株式会社 CS (KV テクニカルサポート窓口)

〒 113-6591

東京都文京区本駒込 2-28-8 文京グリーンコート 23 階

TEL : 03-5977-5206

FAX : 03-5977-5402

▼コグネックス株式会社 大阪営業所

〒 532-0003

大阪府大阪市淀川区宮原 4-5-36 セントラル新大阪ビル 3 階

TEL : 06-4807-8201

FAX : 06-4807-8202

▼コグネックス株式会社 名古屋営業所

〒 450-0002

愛知県名古屋市中村区名駅 3-11-22 IT 名駅ビル 4 階

TEL : 052-569-5900

FAX : 052-581-7760

▼コグネックス株式会社 仙台営業所

〒 980-0822

宮城県仙台市青葉区立町 27-21 仙台橋本ビルヂング 10 階

TEL : 022-711-1971

FAX : 022-711-1982

▼コグネックス株式会社 福岡営業所

〒 812-0013

福岡県福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第五博多借成ビル 5 階

TEL : 092-432-7741

FAX : 092-412-3590

▼ Cognex Corporation 本社

One Vision Drive, Natick, MA

01760-2059 U.S.A.

TEL : +1-508-650-3000

FAX : +1-508-650-3333

KV シリーズ の概要

1

この章では、Cognex KV シリーズ マシンビジョンシステムの特徴と、システムを構成する部品について説明します。

この章は次の節で構成されています。

- p.10 「特徴」
- p.11 「機種構成」
- p.12 「コネクタの配置」
- p.16 「注意事項」

特徴

KV シリーズは、工場での外観検査自動化のために設計された統合マシンビジョンシステムです。KV は、Cognex 画像処理ソフトウェアを実行して、カメラから取り込まれた画像の解析、解釈を行います。KV は、モニタ、キーボード、ポインティングデバイスを使ってオペレータの操作により実行することもできますし、あるいは外部から接点などによりトリガをかけることにより、スタンドアロンのビジョンプロセッサとして実行することもできます。

KV シリーズには、フレームグラバとソフトウェアで構成され、お客様が PC にセットアップして使用する KV8000 シリーズと、Cognex 製の PC にセットアップした状態で提供される KV7100 シリーズがあります。

図 1 は、KV7100 の外観を示しています。



図 1. Cognex KV7100 マシンビジョンシステム

KV シリーズには、次のような特徴があります。

- 1～4 台の倍速アナログカメラをサポート (KV7100A または KV8000 で MVS-8504 ボード使用の場合)
- 1～2 台のカメラリンク接続カメラをサポート (KV8000 で MVS-8602 ボード使用の場合)
- 1～4 台のアナログカメラをサポート (KV7100N)
- 1 台または 2 台のデジタルカメラと、1 台のアナログカメラをサポート (KV7100H)
- Cognex ビジョンプロセッサとパラレル I/O モジュールが統合された、Intel プロセッサベースの高速 PC と同等のシステムをシールドコンテナに格納 (KV7100 シリーズ)
- Cognex 画像処理ソフトウェア用のオペレーティングシステムとして Windows XP Embedded を採用 (KV7100 シリーズ)
- 任意の TCP/IP または NetBEUI ベースのネットワークに統合可能 (KV7100 シリーズ)
- USB ポートを介して USB ドライブを接続可能 (KV7100 シリーズ)

機種構成

KV には、接続するカメラに応じて、次のような機種構成が用意されています。

機種	カメラ接続数			
	アナログ		デジタル	
	倍速	標準	カメラリンク	RS-422
KV8000 +MVS-8504	1 ~ 4	(1 ~ 4) ^(1*)	—	—
KV8000 +MVS-8602	—	—	1 ~ 2	—
KV8000 +MVS-8504 +MVS-8602	1 ~ 4	(1 ~ 4) ^(1*)	1 ~ 2	—
KV7100A	1 ~ 4	(1 ~ 4) ^(1*)	—	—
KV7100N	—	1 ~ 4	—	—
KV7100H	—	1	—	1 ~ 2

^(1*) 倍速アナログカメラが接続できる機種は、標準アナログカメラも接続できます。

表 1. 機種構成

アナログカメラを使用するオプションでは、使用するカメラよっては、2 ~ 4 台の同時画像取込をサポートします。

KV7100H では、最大 3 つの同時画像取込をサポートします。

いずれのオプションにも、次に示す 64 点の信号ラインを提供するパラレル I/O 構成が標準で付属しています。

- ・ 汎用入力で使用する光絶縁型入力が 32 点
- ・ 汎用出力で使用する光絶縁型出力が 32 点

KV7100 用の基本オペレーティングシステムは Windows XP Embedded です。

コネクタの配置

KV8000 シリーズ

コネクタ配置に関しては、製品に添付されている MVS ボードのハードウェアマニュアル、および KV8000 をセットアップした PC の説明書を参照してください。

パラレル I/O コネクタに関しては、KV7100 と共通ですので、KV7100 の説明を参照してください。

MVS-8504 ボード使用の場合は、カメラコネクタが KV7100A と同様ですので参照してください。

KV7100 シリーズ

KV7100 との接続はすべて、サイドパネルとパネルにあるコネクタを介して行います。図 2 は、4 台の倍速アナログカメラを使用する KV7100A のサイドパネルと各コネクタを示しています。

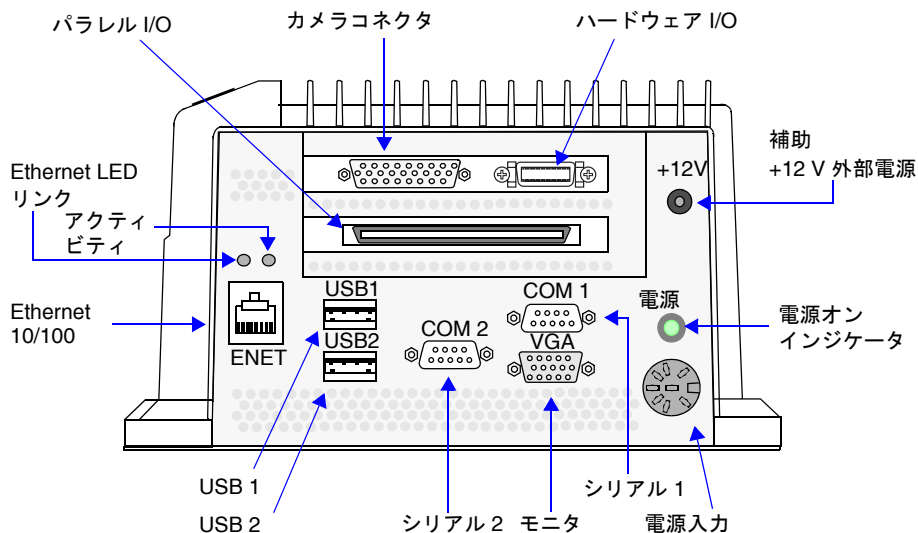


図 2. 4 台の倍速アナログカメラを使用するオプション (KV7100A) のコネクタ

図3は、4台のアナログカメラを使用する KV7100N のサイドパネルと各コネクタを示しています。

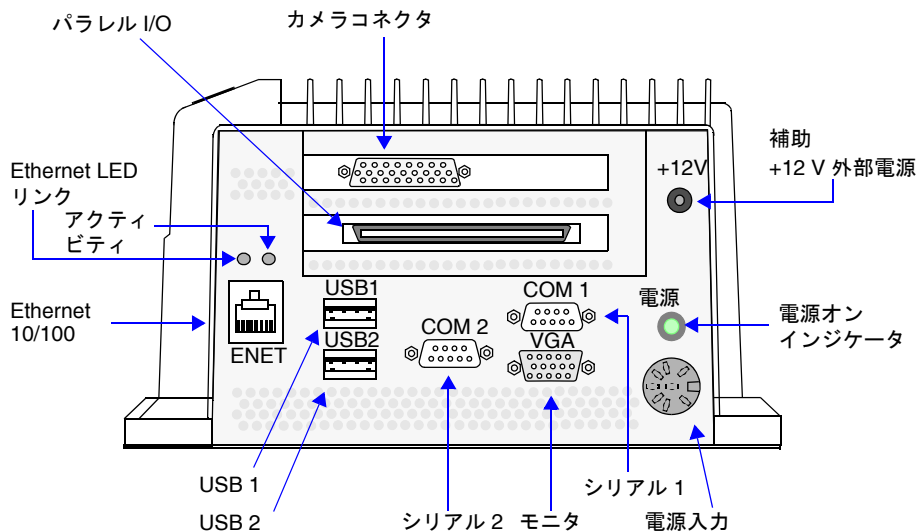


図3. 4台のアナログカメラを使用するオプション (KV7100N) のコネクタ

注意

KV7100N では、カメラコネクタにブレークアウトボックスが装着された状態で出荷されています。詳細は、p.28の「カメラブレークアウトボックスを接続する」を参照してください。

図 4 は、デジタルカメラを使用する KV7100H のサイドパネルと各コネクタを示しています。

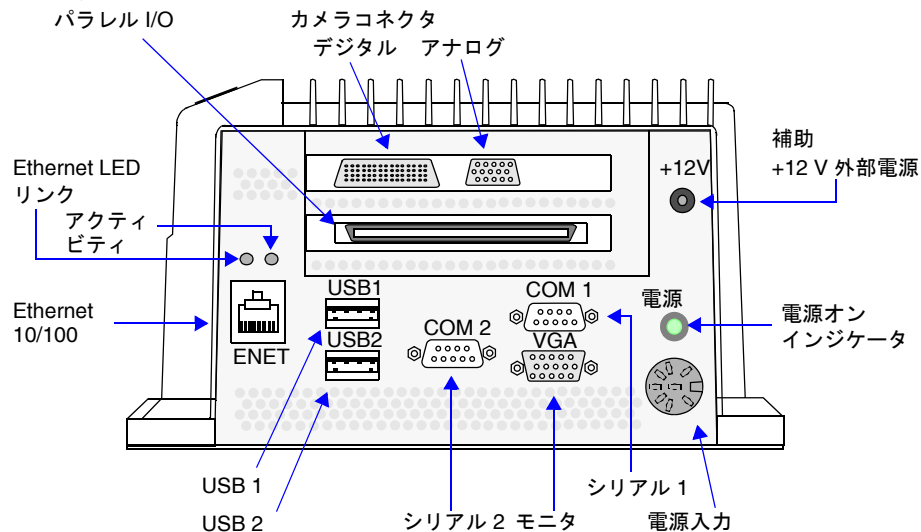


図 4. デジタルカメラを使用するオプション (KV7100H) のコネクタ

注意

KV7100H は複数個の 15 ピンコネクタを備えています。これらはいずれも、業界標準の VGA モニタポートに似ています。KV7100 のサイドパネルにあるラベルに注意し、また、図 4 を参照してください。モニタは、必ず VGA というラベルが付いているポートに接続してください。これ以外のポートに接続すると、モニタや KV7100 が損傷する可能性があります。

表 2 は、それぞれのコネクタの説明を示しています。


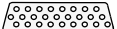


KV7100 コネクタ	説明
 (KV7100A のみ)	HD-26F、26 ピンのアナログカメラコネクタです。Cognex ブレークアウトケーブルを接続します (p.24 の「カメラを接続する」を参照)。
 (KV7100N のみ)	HD-26F、26 ピンのアナログカメラコネクタ。Cognex ブレークアウトケーブルまたはブレークアウトボックスを接続します (p.24 の「カメラを接続する」を参照)。
 (KV7100H のみ)	Molex 70298、60 ピンのデジタルカメラコネクタ。Cognex カメラケーブルを接続します (p.24 の「カメラを接続する」を参照)。
 (KV7100H のみ)	HD-15F、15 ピンのアナログカメラコネクタ。Cognex カメラケーブルを接続します (p.24 の「カメラを接続する」を参照)。

表 2. KV7100 のコネクタ



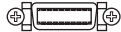





KV7100 コネクタ	説明
	2.5 mm 中央接点型 DC 電源ジャック。カメラ電源用の +12 V 補助電源を供給します (p.63 の「補助カメラ電源出力ジャック」を参照)。
	96 ピンのパラレル I/O コネクタ。専用の I/O ケーブルを接続します (p.70 の「パラレル I/O コネクタ」を参照)。
 (KV7100A のみ)	MDR20、20 ピンのハードウェア I/O コネクタ。Cognex 専用の I/O ケーブルを接続します。
	RJ-45、Ethernet 10/100 コネクタ。標準 Ethernet ケーブルを接続します (p.23 の「ネットワークに接続する」を参照)。
	USB A タイプコネクタ。USB キーボードや USB ポインティングデバイスの他に USB ドライブを接続することができます (p.22 の「キーボードとポインティングデバイスを接続する」および p.55 の「USB ドライブを接続する」を参照)。
	DB-9M、9 ピンのシリアルポート。標準の 9 ピンシリアルケーブルを持つ任意のシリアルデバイスを接続するか、ヌルモデムケーブルを持つ他のコンピュータに接続する場合に使用します (p.23 の「シリアルポートを使用する」を参照)。
	HD-15F、15 ピンの VGA モニタポート。CRT かアナログ TFT モニタ (60 Hz で 1024 × 768、65,536 色を表示可能なもの) を接続します (p.23 の「モニタを接続する」を参照)。
	DIN-8、8 ピンの電源コネクタ。KV7100 に +5 V、+12 V、および -12 V の DC 電圧を供給するために、付属の電源を接続します (p.52 の「電源を接続する」を参照)。

表 2. KV7100 のコネクタ

注意事項

KV シリーズのご使用に当たっては、次の事項に注意してください。

1. 換気のために周囲にスペースを設けてください。

KV8000 をセットアップする PC のほとんどのもの、および KV7100 は空冷システムを採用しています。換気を妨げないようにするため、吸気口および排気口のある側には、10cm 以上の間隔をあげ、他の側面も壁面や他の装置からなるべく遠ざけて設置してください。KV7100 の場合、コネクタパネル側から吸気を行い、その反対側に排気口と排気ファンがあります。

水滴、腐食剤、過度のほこり、金属片などが見られる環境では KV を使用しないでください。また、結露が起るような場所での使用は避けてください。

2. 過度の振動がある場所では使用しないでください。

KV8000 の場合、セットアップする PC の仕様を確認してください。

通常は、PC や KV7100 で最も振動に弱い部品はハードディスクドライブです。ご使用のハードディスクドライブの耐振動性能が PC の耐振動性能とみなせます。

KV7100 の場合、配置場所の振動が 9.8 m/s^2 (1.0G)、5 - 500 Hz を超える場合は防振処置をしてください。

3. 電源電圧を仕様限度内に保ってください。

使用する電圧が高すぎるとシステムが損傷することがあります。逆に、電圧が低すぎると、KV が正常に動作しないことがあります。

入力電圧の許容範囲に関しては、KV8000 の場合にはセットアップした PC の仕様を確認してください。KV7100 の場合、付属の電源は、AC100 ~ 120 V または AC 200 ~ 240V (いずれも 47 ~ 63 Hz) の入力電圧に対応しています。大部分の産業用電源システムは、この制限の許容範囲内にありますが、電源に供給される AC 電圧がこの制限を超えないようにしてください。

また、KV7100 においては、製品付属の電源 (UL 規格対応) のみを使用してください。

4. 電源は正しい手順で OFF にしてください。

KV 電源を OFF にする場合には、常にシステムのユーザインタフェースを使用するようにしてください。電源を外から切断すると、ハードディスクやハードディスク上のデータが損傷することがあります。ハードディスクへの書き込み中に電源を OFF にした場合に損傷する危険性が高いです。

KV7100 にはディスクアクセス中を示すインジケータがありませんので、特に注意してください。

5. 電源を OFF にするときは、必ず外部機器の電源を先に OFF してください。

パラレル出力部はフォトカプラ絶縁によるオープンコレクタ方式（シンクタイプ）になっていますので、パラレル出力を駆動させるには、外部電源が必要です。KV に接続してある外部機器の電源を OFF する前に KV の電源を OFF すると、パラレル出力の状態が変わってしまうことにより、外部機器が危険な動作をする可能性があります。KV の電源を OFF にする前に、必ず外部機器の電源を OFF にするか、KV からの入力を無視するような処置を行ってください。

6. パラレル出力ラインは、電流ドライブ能力を越えないようにしてください。

出力電流の定格は 1 点あたり最大 100mA です。また、出力回路には過電流保護のためのポリスイッチが取り付けられています。この機能が働くと、ボードの出力部は一時的に動作不能の状態になります。その場合には、外部機器、KV および外部電源をいったん OFF にし、数分間待った後、再び電源を ON にして使用してください。

7. すべての USB 機器に対して動作を保証しているわけではありません。

KV8000 の場合、USB に関してはセットアップした PC の仕様を参照してください。

KV7100 の USB ポートは、USB 1.1A 対応の一般的な CD-ROM、HDD、Zip、MO ドライブに対応しています。

しかし、KV では、すべての USB 機器に対して動作を保証しているわけではありません。また、USB 機器ベンダー独自の USB ドライバは、KV の画像処理装置としての性能に影響を及ぼす可能性がありますので、インストールしないでください。

専用ドライバを要求する USB 機器が接続された場合、図 5 のようなダイアログが表示されます。

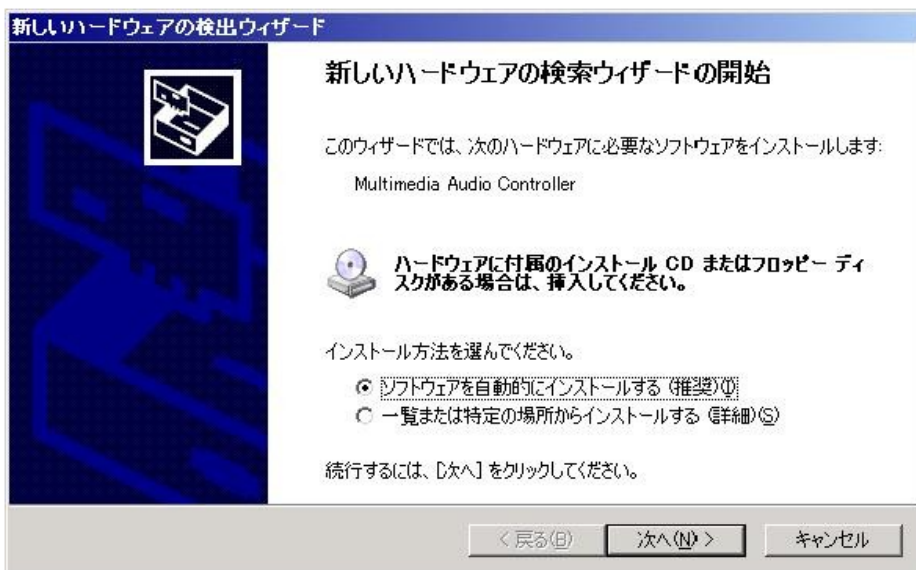


図 5. 専用ドライバの要求ダイアログ

この場合、「次へ」を押して、表示されたダイアログで「このソフトウェアをインストールする確認を今後表示しない。」にチェックを入れ、「完了」を押してください（図 6）。次回の接続からダイアログが表示されなくなります。

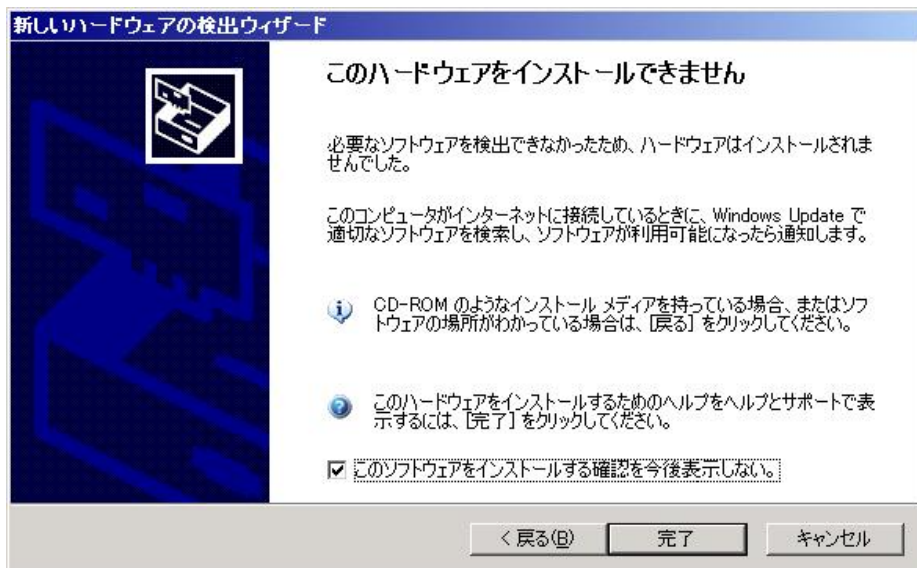


図 6. 専用ドライバのインストールを停止

8. USB ドライブにデータを書き込み中のときは、USB ケーブルを取り外さないでください。
書き込み中のデータが失われるおそれがあります。
9. キーボードやポインティングデバイスのケーブルは、ノイズ源から遠ざけてください。
キーボードやポインティングデバイスのケーブルは、電磁ノイズを拾うアンテナとして作用することがあります。したがって、これらのケーブルは、強い電磁ノイズを発生する装置から 1 メートル以上離してください。
10. RS-232C ケーブルはすべてシールドしてください。
KV のシリアルポートに接続するケーブルには、接地された DB-9 コネクタを使用し、KV の筐体に接地させてください。
11. KV の電源がオンになっている状態でカメラを着脱しないでください。
KV の電源がオンになっている状態で、カメラやカメラケーブルを KV やカメラブレイクアウトケーブルに接続したり、切断しないでください。
12. 検査条件を変更する場合は、その前にデータをバックアップしてください。

予期しない外的要因に備えるため、バックアップ手順を確実に実行し、検査条件の設定内容が安全に保管されるようにしてください。ネットワークを介して KV を別のコンピュータの共有ディスクに接続すれば、バックアップの目的で、データをそのディスクにコピーできます。

13. ケースを開けないでください (KV7100)

KV7100 の内部には、お客様側で修理可能な部品はありません。いかなる理由があってもケースは開けないでください。サービス上の問題がある場合は、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。KV7100 のケースを開けてしまうと、保証が無効になることがあります。

KV シリーズ ハードウェア のセットアップ

2

この章では、Cognex KVシリーズハードウェアをセットアップする方法について説明します。

KV8000 の場合は、まず『KV8000 ゲットिंगスターテッド』に従って、KV を PC にセットアップしてから、この章を読んでください。

この章には次の節があります。

- p.22 「機器を接続する」
- p.22 「キーボードとポインティングデバイスを接続する」
- p.23 「モニタを接続する」
- p.23 「ネットワークに接続する」
- p.23 「シリアルポートを使用する」
- p.24 「カメラを接続する」
- p.51 「パラレル入出力機器を接続する」
- p.52 「電源を接続する」
- p.52 「UPS 装置を接続する」
- p.55 「USB ドライブを接続する」

機器を接続する

この後の各節では、周辺装置を KV に接続する方法について説明します。

キーボードとポインティングデバイスを接続する

KV8000 の場合、サポートするキーボードやポインティングデバイスに関しては KV8000 をセットアップした PC の仕様に従ってください。なお、製品によっては、特殊なキーやボタンを使用するために独自のドライバを必要とするものがありますが、KV の画像処理装置としての性能に影響を及ぼす可能性がありますので、インストールしないでください。

KV7100 は、USB 対応のキーボードとポインティングデバイスをサポートしています。USB 入力デバイスは、KV シリーズの電源を入れたままで抜き差しが可能という特長を持っています。

PS/2 タイプの入力デバイスは接続できません。ちなみに、PS/2 タイプの入力デバイスは、USB デバイスとは異なり、電源投入時に接続されていない限りシステムに認識されません。

KV7100 は USB ポートを 2 つ備えており、それぞれのポートにキーボードとポインティングデバイスを接続できます。

USB ドライブを使用するときは、USB ハブを使用してください。

Cognex では、表 3 に示す USB キーボードとポインティングデバイスが KV7100 で使用できるかどうかをテストしています。ほかの USB 入力デバイスも動作する可能性はありますが、Cognex ではサポートしていません。

使用対象	Cognex の部 品番号	製品名
英語バージョンのみ	115-0007	Microsoft Natural Keyboard Elite
すべてのバージョン	115-0011 ^{(*)1}	Microsoft WheelMouse Optical
すべてのバージョン	115-0012	Microsoft Trackball Optical
日本語バージョンのみ	115-0009 ^{(*)1}	MITSUMI Japanese Keyboard Unit KFK-EA9XB
日本語バージョンのみ		Logicool Internet Navigator Keyboard SE ^{(*)2} iK-37SE

(*)1 日本語版スタータシステムには、これらが付属します。

(*)2 ほとんど使用されない特殊キーについては、サポートしていません。

表 3. Cognex がサポートする KV7100 用の入力デバイス

モニタを接続する

KV8000 で接続可能なモニタに関しては、KV8000 をセットアップした PC の仕様に従ってください。通常は、XGA (1024 × 768) サイズ以上の解像度を表示できる PC 用モニタをご用意ください。

KV7100 は、スクリーンタイプ (CRT または TFT LCD) に関係なく、次の条件を満たすアナログモニタをサポートしています。

- KV7100 に接続するモニタは、解像度 1024 × 768 ピクセル、16 ビットカラー (65,536 色)、リフレッシュレート 60 Hz の仕様を持つものであること。

KV7100 は上記以外の解像度やリフレッシュレートのモニタをサポートしません。また、デジタル LCD モニタもサポートしません。

注意 KV7100H は複数個の 15 ピンコネクタを備えています。これらはいずれも、業界標準の VGA モニタポートに似ています。KV7100H のサイドパネルにあるラベルに注意してください (図 4)。モニタは、VGA というラベルが付いたポートに接続します。これ以外のポートに接続すると、モニタや KV7100 が損傷することがあります。

モニタを KV7100 に接続する手順は次のとおりです。

1. モニタが、1024 × 768、65,536 色 (@ 60 Hz) を表示可能であるかどうかを確認します。
2. 図 2 および図 4 を参照し、KV7100 のモニタポート (VGA というラベルが付いた 15 ピンポート) を確認します。
3. 標準の 15 ピン VGA ケーブルを使用して、モニタと KV7100 のモニタポートを接続します。

ネットワークに接続する

KV8000 でのネットワーク接続におけるケーブルやコネクタなどの選択に関しては、KV8000 をセットアップした PC の仕様に従ってください。通常は、KV7100 の場合とほぼ同じです。

KV7100 では、カテゴリ 5、10BaseT/100BaseT ケーブルを使用して、KV7100 の RJ-45 Ethernet ポートに接続します。ネットワークの最高速度は内蔵の Ethernet コントローラが自動的に検出します。ネットワーク接続が正しく行われると、KV7100 の Ethernet ポートの上にある Link LED が点灯します。

ソフトウェアや OS の設定などの具体的なネットワーク接続手順については、『ユーザーズガイド』の「第 7 章：通信接続」→「ネットワーク」を参照してください。

シリアルポートを使用する

KV8000 の場合、KV8000 をセットアップした PC の仕様および『KV8000 ゲットिंगスタートッド』を参照してください。

KV7100 のシリアルポートは、標準の 9 ピン RS-232 シリアルポートです (デフォルトではフロー制御なし)。

カメラを接続する

KV8000 で MVS-8602 ボード使用の場合以外は、ビデオカメラをカメラポートに直接接続することはできません。まず、Cognex ブレークアウトケーブルかブレークアウトボックスをカメラポートに接続し、その後で適切な Cognex カメラケーブルを使用してそのブレークアウトケーブルかブレークアウトボックスに接続します。なお、KV7100N では、ブレークアウトボックスが装着された状態で出荷されています。KV7100N でカメラを接続する場合の手順については、次の節で説明します。デジタルカメラを使用するオプションでデジタルカメラとアナログカメラを KV7100 に接続する場合の手順については、p.31 の「デジタルカメラを使用するオプション (KV7100H)」で説明します。

ヒューズ

KV のカメラポートは、ポリスイッチ自己復帰型ヒューズによって保護されています。KV8000 で MVS-8504 ボード使用の場合および KV7100A では、各カメラポートはポートあたり 500mA で保護されています。KV7100N では、全カメラの総電流が 750mA を超えないように保護されています。ただし、KV7100N にブレークアウトボックスを使用してカメラを接続する場合は、ポリスイッチ回路は機能しません。この場合、接続するカメラの総電流が 2A を超えないようにしてください。

上記のいずれか 1 つのラインで過電圧または過電流条件が発生すると、ポリスイッチヒューズが動作して回路を開放します。この場合は、過電流条件の原因となったデバイスを取り外し、過電流条件を是正し、ポリスイッチ回路が冷却するまで数分間待ち、デバイスを再度差し込む必要があります。ヒューズは自動的に復帰します。

4 台のアナログカメラを使用するオプション (KV8000 で MVS-8504 ボード使用の場合、KV7100A、KV7100N)

この節では、4 台のアナログカメラを使用するオプションで、Cognex ブレークアウトケーブルかブレークアウトボックスを使用してカメラを接続する手順について説明します。ブレークアウトケーブルとブレークアウトボックスは電氣的に同じであり、取り替えて使用できます。

- 注意
1. KV7100N に付属するブレークアウトボックスは、KV7100N 専用になります。他の機種では使用できませんのでご注意ください。
 2. KV8000 で MVS-8504 ボード使用の場合または KV7100A で、各カメラポートに 500mA 以上の電流を必要とするカメラを接続する場合、または KV7100N でブレークアウトボックスを使用している状態で接続されるカメラの合計消費電流が 2A を超える場合は、カメラ用の外部電源を接続する必要があります。その方法については、p.30 の「カメラブレークアウトケーブルを接続する (カメラ外部電源あり)」を参照してください。

カメラとカメラケーブル (KV8000 で MVS-8504 ボード使用の場合、KV7100A)

KV8000 で MVS-8504 ボード使用の場合、または KV7100A でサポートするカメラを、表 4 にリストします。

注意 カメラは、この表に示された Cognex ケーブルを使用して接続する必要があります。Cognex 以外が製造したカメラケーブルを使用すると、KV やカメラが破損することがあります。

ラピッドリセットとは、カメラが画像取り込み信号を受け取った時点で、直ちに同期信号をリセットすることを意味します。

カメラ	規格	注	Cognex 製カメラ ケーブルの部品番号
JAI CV-A1		高速、プログレッシブスキャン、ラピッドリセット	300-0316
JAI CV-A2		高速、プログレッシブスキャン、ラピッドリセット	300-0316
Sony XC-55, Sony XC-55BB	EIA	プログレッシブスキャン、ラピッドリセット： E-DONPISHA II モードのスイッチ設定で使用すること	300-0136
Sony XC-56	EIA	プログレッシブスキャン、ラピッドリセット： E-DONPISHA II モードのスイッチ設定で使用すること	300-0136
Sony XC-HR50		高速、プログレッシブスキャン、ラピッドリセット	300-0316
Sony XC-HR57		高速、プログレッシブスキャン、ラピッドリセット	300-0316
Sony XC-HR58		高速、プログレッシブスキャン、ラピッドリセット	300-0316
Sony XC-HR70		高速、プログレッシブスキャン、ラピッドリセット	300-0316
Sony XC-ST50 Sony XC-ES50	EIA RS-170	工場出荷時のデフォルトモードのスイッチ:インターレース方式、フル解像度	300-0099
		ラピッドリセットモードのスイッチ:ハーフ解像度のみ	300-0316

表 4. KV8000 で MVS-8504 ボード使用の場合および KV7100 A がサポートするカメラとケーブル

カメラ	規格	注	Cognex 製カメラ ケーブルの部品番号
Sony XC-ST50CE Sony XC-ES50CE	CCIR	工場出荷時のデフォルト モードのスイッチ：イン ターレース方式、フル解像 度	300-0099
		ラピッドリセットモードの スイッチ：ハーフ解像度の み	300-0316
Teli CS8541D		高速、プログレッシブス キャン、ラピッドリセット	300-0386
Toshiba IK53V		高速、プログレッシブス キャン、ラピッドリセット、 部分取込	300-0386
CIS VCC-G20U20		プログレッシブスキャン、 ラピッドリセット	300-0316

表 4. KV8000 で MVS-8504 ボード使用の場合および KV7100 A がサポートするカメラとケーブル

補足：300-0316 ケーブルは、300-0136 ケーブルと 300-0313 変換ケーブルの組み合わせで代用できます。

カメラとカメラケーブル (KV7100N)

KV7100N がサポートするカメラを、表 5 にリストします。

注意 カメラは、この表に示された Cognex ケーブルを使用して接続する必要があります。Cognex 以外が製造したカメラケーブルを使用すると、KV やカメラが損傷することがあります。

ラピッドリセットとは、カメラが画像取込信号を受け取った時点で、直ちに同期信号をリセットすることを意味します。

カメラ	規格	注	Cognex 製カメラ ケーブルの部品番号
Sony XC-75	EIA RS-170	インタレース。フル解像度	300-0099
Sony XC-75CE	CCIR	インタレース。フル解像度	300-0099

表 5. KV7100 N がサポートするカメラとケーブル

カメラ	規格	注	Cognex 製カメラ ケーブルの部品番号
Sony XC-55, Sony XC-55BB	EIA	ラピッドリセット、プログ レッシブスキャン、フル解像 度。E-DONPISHA II モードで のみ使用（スイッチにより設 定）。内部同期のみ使用可能。	300-0136
Sony XC-56	EIA	プログレッシブスキャン、 ラピッドリセット： E-DONPISHA II モードのス イッチ設定でのみ使用（ス イッチにより設定）。内部同 期のみ使用可能。	300-0136
Sony XC-ST50 Sony XC-ES50	EIA RS-170	フリーランニングモードに スイッチ設定。内部同期のみ 使用可能。	300-0099
		ラピッドリセットモードの スイッチ：ハーフ解像度のみ	300-0316
Sony XC-ST50CE Sony XC-ES50CE	CCIR	フリーランニングモードに スイッチ設定。内部同期のみ 使用可能。	300-0099
		ラピッドリセットモードの スイッチ：ハーフ解像度のみ	300-0316
JAI CV-A1-14.4		ラピッドリセット プログレッシブスキャン KV7100N がサポートする CV-A1 カメラは、JAI の標 準品とは仕様が異なります。 ご購入の際は必ず弊社担当 営業までご連絡ください。	300-0316

表 5. KV7100 N がサポートするカメラとケーブル

補足：300-0316 ケーブルは、300-0136 ケーブルと 300-0313 変換ケーブルの組み合わせで代用できます。

カメラ同時取り込みにおける制限

複数台のカメラ同時取り込みを行う場合は、「内部同期」の設定にしてください。外部同期（カメラ同期）を設定すると、カメラ同時取り込みを正常に行うことができません。

カメラブレイクアウトボックスを接続する

注意 KV7100N は、カメラコネクタにブレイクアウトボックスが装着された状態で出荷されています。

図 7 と 図 8 は、KV7100 N 専用に設計されたブレイクアウトボックス (P/N 800-5752) を示しています。

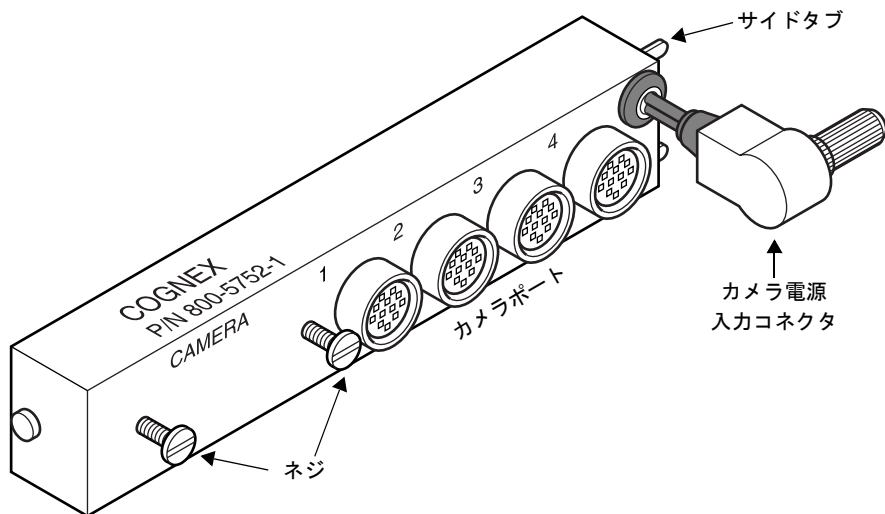


図 7. KV7100N 専用ブレイクアウトボックスの正面図

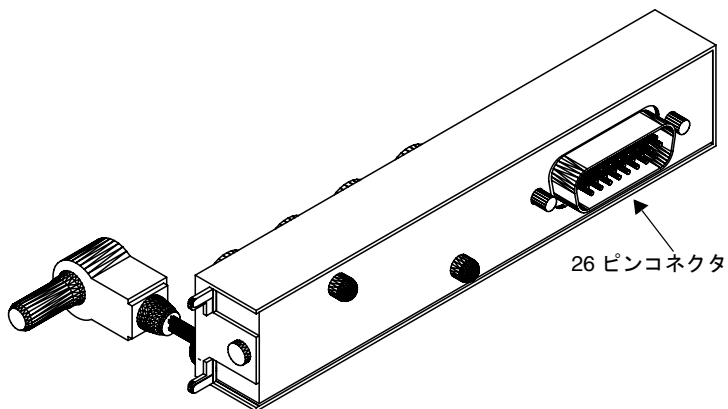


図 8. KV7100N 専用ブレイクアウトボックスの背面図

KV7100N のブレイクアウトボックスを取り付ける手順は次の通りです。

1. ブレイクアウトボックスを図 7 に示すように置きます。4 台のアナログカメラを使用するオプション用のカメラコネクタの位置を確認し、ブレイクアウトボックスの右側にあるタブを、カメラコネクタエリアの右側にあるスロットに差し込みます。
2. ブレイクアウトボックスを回転させ、ブレイクアウトボックスの背面にある 26 ピンコネクタと KV7100N のカメラコネクタを接続します。
3. ブレイクアウトボックスにある 2 本のネジを締め、ボックスを KV7100N に取り付けます。このとき、ブレイクアウトボックスが、カメラコネクタエリアのスペース内に完全に収まっていなければなりません。
4. ブレイクアウトボックスの電源入力コネクタを、KV7100N の（カメラコネクタエリアの右にある）+12 V 補助電源コネクタに接続します。
5. カメラケーブルを、ブレイクアウトボックスのカメラポートに接続します。ケーブルは、使用するカメラ用のもの（表 5 にリストされた Cognex カメラケーブルから選択）を使用してください。

カメラブレイクアウトケーブルを接続する（カメラ外部電源なし）

ブレイクアウトボックスのかわりに、4 台のカメラ用ブレイクアウトケーブル (P/N 300-0232) を KV7100 に接続し、ブレイクアウトケーブルの分岐部分に各カメラケーブルを接続することも可能です。

接続できるカメラの消費電力は、KV8000 で MVS-8504 ボード使用の場合および KV7100A では、各ポートあたり 500mA までです。KV7100N の場合、合計 750mA までです。

カメラブレイクアウトケーブルを接続する手順は次の通りです。

1. ブレイクアウトボックスを取り外します。
2. KV とカメラの電源をオフにした状態で、カメラブレイクアウトケーブルを KV の側面にある DB-26F コネクタに接続します。ブレイクアウトケーブルをコネクタに確実に取り付けます。
3. 1 台目のカメラに対し、p.26 の表 5 にリストされているカメラケーブルを使用して、カメラの DC IN/SYNC コネクタをブレイクアウトケーブルの分岐部分（CAM 1 というラベルが付けられた箇所）に接続します。
4. カメラを追加して接続するときも同様に、p.26 の表 5 にリストされているカメラケーブルを使用して、各カメラの DC IN/SYNC コネクタをカメラブレイクアウトケーブルの空きコネクタのいずれかに接続します。

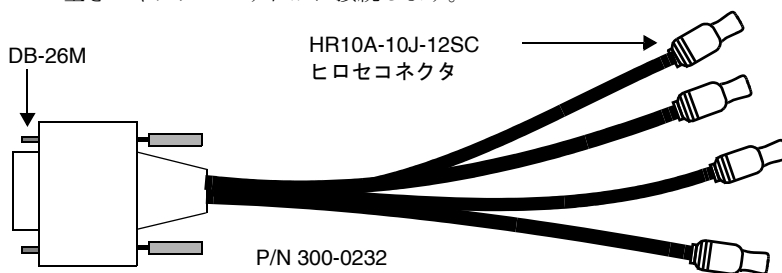


図 9. カメラブレイクアウトケーブル (P/N 300-0232)

カメラブレイクアウトケーブルを接続する（カメラ外部電源あり）

KV8000 で MVS-8504 ボード使用の場合および KV7100A において各カメラポートに 500mA 以上の電流を必要とするカメラを接続する場合、または KV7100 N においてブレイクアウトボックス (P/N800-5752) に接続されるカメラの合計消費電流が 2A を超える場合は、必要な電流を確保するために、ブレイクアウト・ケーブル (P/N:300-0230) と外部電源 (P/N:800-5728-1) を使用して接続します。

デジタルカメラを使用するオプション (KV7100H)

KV7100 は、デジタルカメラを使用するオプションで構成されている場合、p.31 の表 6 に示すカメラとカメラケーブルをサポートします。このオプションでは、1～2 台のデジタルカメラをサポートするデジタルカメラコネクタと、1 台のアナログカメラをサポートするアナログカメラコネクタが提供されます。

カメラとカメラケーブル

注意 カメラは、この表に示された Cognex ケーブルを使用して接続する必要があります。Cognex 以外が製造したカメラケーブルを使用すると、KV やカメラが損傷することがあります。

ラピッドリセットとは、カメラが画像取込信号を受け取った時点で、直ちに同期信号をリセットすることを意味します。

カメラ	A / D*	規格	注	Cognex 製カメラケーブルの部品番号
Hitachi KP-F100	D	RS-422	デジタル、ラピッドリセット	300-0214 と 300-0266。300-0266 はカメラ 1 台に 1 本必要です。また、Hitachi 45752C1 と同等の電源がカメラ 1 台毎に必要です。
Sony XC-75	A	EIA RS-170	インタレース。フル解像度	300-0181
Sony XC-75CE	A	CCIR	インタレース。フル解像度	300-0181
Sony XC-55 Sony XC-55BB	A	EIA RS-170	ラピッドリセット、プログレッシブスキャン、フル解像度。E-DONPISHA II モードでのみ使用（スイッチにより設定）。内部同期のみ使用可能。	300-0231
Sony XC-56		EIA	プログレッシブスキャン、ラピッドリセット；E-DONPISHA II モードのスイッチ設定でのみ使用（スイッチにより設定）。内部同期のみ使用可能。	300-0136

表 6. KV7100H がサポートするカメラとケーブル

カメラ	A / D*	規格	注	Cognex 製カメラケーブルの部品番号
Sony XC-ST50 Sony XC-ES50	A	EIA RS-170	フリーランニングモードにスイッチ設定。内部同期のみ使用可能。	300-0181
			ラピッドリセットモードのスイッチ：ハーフ解像度のみ	300-0316
Sony XC-ST50CE Sony XC-ES50CE	A	CCIR	フリーランニングモードにスイッチ設定。内部同期のみ使用可能。	300-0181
			ラピッドリセットモードのスイッチ：ハーフ解像度のみ	300-0316
JAI CV-A1-14.4	A	SXGA	ラピッドリセット プログレッシブスキャン KV7100H がサポートする CV-A1 カメラは、JAI の標準品とは仕様が異なります。ご購入の際は必ず弊社担当営業までご連絡ください。	300-0318

* A = アナログ、D = デジタル

表 6. KV7100H がサポートするカメラとケーブル

補足：300-0316 ケーブルは、300-0136 ケーブルと 300-0313 変換ケーブルの組み合わせで、300-0318 ケーブルは 300-0231 ケーブルと 300-0313 変換ケーブルの組み合わせで代用できます。

デジタルカメラを接続する

1～2 台のデジタルカメラを接続するには、まず Cognex ケーブル (300-0214) を KV7100 のデジタルカメラポートに接続します。このケーブルは、KV7100 から出力される信号を 2 つの AIA 標準 HD-68F デジタルカメラコネクタに分割する Y 字型ケーブルです。次に、表 6 にリストするカメラ専用ケーブルを使用して、300-0214 ケーブルの 1 つの分岐とデジタルカメラを接続します。

アナログカメラを接続する

p.31 の表 6 にリストしたアナログカメラ用のケーブルはすべて、KV7100 のアナログカメラポートに接続するための HD-15 コネクタを装備しています。ケーブルの他端は、使用するカメラに対応したピン配列を持つコネクタになっています。

カメラリンク接続カメラを使用するオプション（KV8000 で MVS-8602 ボード使用の場合）

KV は、カメラリンク接続カメラを使用するオプションで構成されている場合、p.33 の表 7 に示すカメラとカメラケーブルをサポートします。

カメラとカメラケーブル

カメラは、標準のカメラリンク規格のケーブルを使用して接続することができますが、表 7 に示された Cognex ケーブルの使用を推奨します。カメラを 2 台接続する場合には、必ず Cognex 製ケーブルを使用してください。

カメラ	注	Cognex 製カメラケーブルの 部品番号
Teli CSB4000CL	1 タップ、ランダムトリガシャッタ	5m : 185-0241、10m : 185-0242
Pulnix TM-4100CL	2 タップ、ラピッドリセット	5m : 185-0241、10m : 185-0242
CIS VCC-G22V31CL	1 タップ、4 倍速、ランダムトリガ シャッタ	5m : 185-1001、10m : 185-1002
CIS VCC-F32S29CL	カラー	5m : 185-1001、10m : 185-1002

※ 185-024X は標準コネクタ、185-100X はミニコネクタです。

表 7. KV8000 で MVS-8602 ボード使用の場合にサポートするカメラとケーブル

補足：上の表にないカメラがカメラ選択メニューに表示される場合があります。そのようなカメラは、以下のどちらかです。

- 1) ソフトウェアのバージョンアップにより新たにサポートされるようになったカメラ
- 2) KV での動作確認が完全には取れていないが使用できる可能性のあるカメラ
 - 1) に関してはリリースノートやその補足資料を参照してください。2) のカメラの使用をご希望の場合には、弊社担当者までご連絡ください。

カメラリンク接続カメラの共通セットアップ手順

カメラリンク接続カメラを Cognex から購入された場合、カメラは直ちに使用できる状態で納品されています。サードパーティから購入された場合は、この節で説明する手順に従ってカメラを設定する必要があります。

DIP スイッチの設定などが必要なカメラに関しては、「特殊なカメラセットアップ手順」に記載してありますので、まずそちらを参照して設定してください。

通常、カメラリンク接続カメラは、カメラリンクケーブル経由のシリアル通信によりカメラ内部のパラメータを設定します。カメラに設定ユーティリティが付属している場合もありますが、Cognex から設定のためのツール (cogclser.exe) が提供されています。カメラの初期設定に関しては、このツールの使用を推奨します。初期設定以外にも、KV アプリケーションからは変更できないパラメータの設定をこのツールで行うことができます。

以下の手順で初期設定または設定変更を行います。

1. カメラを KV に接続します。
2. KV アプリケーションが起動していたら終了します。
3. 「スタート」 → 「KV System」 → 「CogCLSerial」 を起動してください。

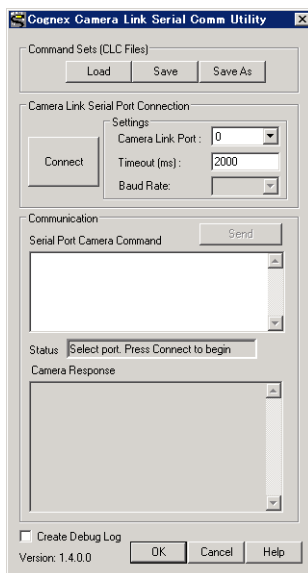


図 10. カメラリンク接続のカメラ設定ツール

4. カメラが接続されたポートを選択し、「Connect」ボタンを押します。
5. 初期設定をする場合、「Load」ボタンを押して、Cognex が提供している、各カメラ用の CLC ファイルを読み込みます。なお、CLC ファイルが存在しないカメラは、初期設定が不要なカメラです。読み込まれると、CLC ファイルの内容が、「Serial Port Camera Command」の欄に表示されます。

設定変更をする場合、「Serial Port Camera Command」の欄に、カメラに送信するコマンドを入力します。複数のコマンドをまとめて記述できます。なお、コマンドの内容やフォーマットに関しては、カメラごとに異なります。詳細は、カメラのマニュアルなどを参照してください。

「Save」または「Save As」ボタンを押すと、「Serial Port Camera Command」の欄の内容が CLC ファイルに保存されます。頻繁に使用するコマンド群を保存しておくと、次からは「Load」ボタンで読み込むことができます。

6. 「Send」ボタンを押してコマンドを送信します。「Camera Response」の欄に送信したコマンドに対するカメラからの返信が表示されます。
7. 「OK」ボタンを押して終了してください。

特殊なカメラセットアップ手順

サポートするカメラの一部には、Cognex カメラケーブルを接続する以外に、特殊なセットアップ手順や設定手順を必要とするものがあります。このカテゴリに属するカメラは次の通りです。この節ではこれらについて説明します。

- Sony XC-55 アナログ
- Sony XC-56 アナログ
- Sony XC-ST50 アナログ
- Sony XC-ES50 アナログ
- Sony XC-HR アナログ
- JAI CV-A1/JAI CV-A1-14.4 アナログ
- JAI CV-A2 アナログ
- CIS VCC-G20U20 アナログ
- Teli CS8541D アナログ
- Toshiba IK-53V アナログ
- Hitachi KP-F100 デジタル
- Teli CSB4000CL カメラリンク
- CIS VCC-F32S29CL カメラリンク

Sony XC-55 カメラを接続する

KV は、Sony XC-55 および XC-55B カメラをサポートしています。XC-55 カメラを Cognex から購入された場合、カメラは直ちに使用できる状態で納品されます。XC-55 をサードパーティから購入された場合は、この節で説明する手順に従ってカメラを設定する必要があります。

XC-55/55BB は、Sony から出荷された状態では Sony XC-75 カメラをエミュレートするよう設定されています。最高の性能を発揮するため、Cognex では XC-55/55BB を E-DONPISHA II トリガシャッターモードで使用することを推奨しています。XC-55/55BB をトリガシャッターモードに変更するには、2つのスイッチを設定しなければなりません。スイッチの1つは外部にありますが、もう1つは内部にあります。これを行う手順は次の通りです。

1. XC-55/55BB のバックパネルで、IN/II スイッチを確認します。このスイッチのポジションを **1N** に設定します。
2. カメラ制御モジュールのカバーを取り外します。このカメラ制御モジュールの内部で、SG-257 ボードを確認します。

SG-257 ボード上で、ロータリスイッチ S2 を探します。カメラのトップカバーを上、レンズマウントを右に向けてカメラを持った状態で、4つのロータリスイッチのセットの中で右上にあるのが S2 です。このスイッチのポジションを **E** 位置に設定します。

Sony XC-56 カメラを設定する

Sony XC-56 カメラを KV で使用するには、E-DONPISHA II トリガシャッター、プログレッシブスキャン、および非同期リセットを使用するように設定します。これを行う手順は次の通りです。

1. スイッチを変更する前に、カメラからすべての電氣的接続を取り外します。
2. カメラの背面にある DIP スイッチブロックの位置を確認します。スイッチを表 8 に示すように設定します。
3. Int/Ext というラベルの付いたスイッチの位置を確認し、このスイッチを Ext に設定します。

DIP スイッチ	設定
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	OFF
5	OFF
6	OFF
7	ON
8	ON
9	OFF
0	OFF

表 8. SONY XC-56 の DIP スイッチ設定

Sony XC-ST50 ファミリのカメラを接続する

KV は、Sony XC-ST50 ファミリのカメラ（XC-ST50 や XC-ST50CE を含む）をサポートしています。XC-ST50 カメラを Cognex から購入された場合、カメラは直ちに使用できる状態で納品されます。XC-ST50 をサードパーティから購入された場合は、この節で説明する手順に従ってカメラを設定する必要があります。

図 11 は、スイッチがフリーランニングモードとラピッドリセットモードに設定された Sony XC-ST50 カメラのバックパネルを示しています。

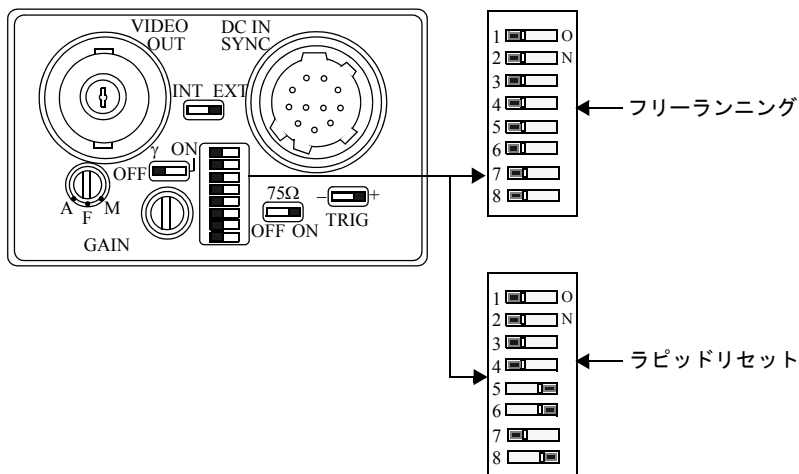


図 11. Sony XC-ST50 カメラのバックパネル

Sony XC-ST50 カメラのスイッチを設定する手順を次に示します。

1. 図 11 のように 8 ポジション DIP スイッチを設定します。
2. ゲインを F 位置に設定します。
3. INT EXT スイッチを EXT（外部）に設定します。
4. TRIG を + に設定します。
5. ガンマ（ γ ）をオフに設定します。
6. 75 Ω スイッチを ON に設定します。

Sony XC-ES カメラを接続する

KV では、Sony XC-ES50 カメラのファミリー（XC-ES50 および XC-ES50CE を含む）がサポートされています。XC-ES50 カメラを Cognex から購入された場合、カメラは直ちに使用できる状態で納品されます。サードパーティから購入された場合は、この節で説明する手順に従ってカメラを設定する必要があります。

図 12 は、Sony XC-ES50 カメラのバックパネル、および工場出荷時のデフォルトモードとラピッドリセットモードのスイッチ設定を示します。

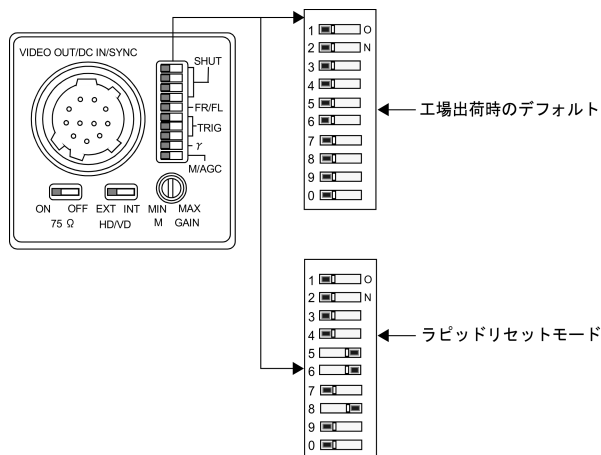


図 12. Sony XC-ES50 カメラのバックパネル

Sony XC-ES50 カメラのスイッチを設定する手順を次に示します。

1. DIP スwitch の 10 個のスイッチを図 12 に示すように設定します。
- 注 工場出荷時のデフォルトモードでスイッチ 5 を ON にして、フレーム蓄積ではなく、フィールド蓄積を使用することができます（シングルフィールドとハーフ解像度のみ）。
2. 手動ゲインスイッチを垂直の状態に設定します。
 3. HD/VD スwitch を外部（EXT）に設定します。
 4. 75Ω スwitch を ON にします。

Sony XC-HR カメラを設定する

Sony XC-HR50、XC-HR57、XC-HR58 および XC-HR70 カメラを KV で使用するには、E-DONPISHA II トリガシャッター、プログレッシブスキャン、および非同期リセットを使用するように設定します。これを行う手順は次の通りです。

1. スイッチを変更する前に、カメラからすべての電氣的接続を取り外します。
2. カメラの背面にある DIP スイッチブロックの位置を確認します。スイッチを表 9 に示すように設定します。

DIP スイッチ	設定
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	OFF
5	OFF
6	OFF
7	ON
8	ON
9	OFF
0	OFF

表 9. SONY XC-HR50 および XC-HR70 の DIP スイッチ設定

3. Int/Ext というラベルの付いたスイッチの位置を確認し、このスイッチを Ext に設定します。

JAI CV-A2/CV-A1/JAI CV-A1-14.4 カメラを接続する

KV は、JAI CV-A2、CV-A1 および CV-A1-14.4 カメラをサポートしています。CV-A2、CV-A1 および CV-A1-14.4 を Cognex から購入された場合、カメラは直ちに使用できる状態で納品されます。サードパーティーから購入された場合は、RS-232C インターフェースを使用して以下のようにカメラを設定しなければなりません。

注意 KV7100N および KV7100H がサポートする CV-A1-14.4 カメラは、JAI の標準品とは仕様が異なります。ご購入の際は必ず弊社担当営業までご連絡ください。

Windows を実行している PC とカメラの間をシリアルケーブルで接続して、JAI CV-A2 / CV-A1 / CV-A1-14.4 を設定します。次に、JAI の Camera Control Tool (CCT) を実行します。CCT は JAI の Web サイト (www.jai.com) からダウンロードできます。CV-A2 と CV-A1 では、ダウンロードするソフトウェアが異なります。

シリアルケーブルを作成するか、JAI から購入します。このケーブルの一方の端にはヒロセ HR10A-7P-6S コネクタ (7 mm プラグ、6 ピンメス) が必要です。この端は、CV-A2 / CV-A1 / CV-A1-14.4 にある 6 ピンのヒロセコネクタに接続します。ケーブルのもう一方の端には、Camera Control Tool を実行する PC のシリアルポートに適合する DB-9F コネクタまたは DB-25F コネクタが必要です。接続が必要な信号ラインは TXD、RXD、および GND だけです。ピン配列情報については JAI と PC のマニュアルを参照してください。CV-A2 / CV-A1 / CV-A1-14.4 の TXD ラインを PC のシリアルポートの RXD ラインに接続し、カメラの RXD を PC の TXD に接続します。

CV-A2 の場合

1. CV-A2 カメラの電源を入れます。
2. CV-A2 カメラと制御用 PC の空きシリアルポートにシリアルケーブルを接続します。
3. CV-A2 Control Tool を起動します。3 つのボタンがある 1 本のツールバーが表示されません。
4. 2 番目のボタンをクリックします。[Communication] ダイアログが表示されます。
 - a. [Communication Port] のドロップダウンで、手順 2 で選択したシリアルポートを選択するか、[Auto] ボタンをクリックします。
 - b. [Status] セクションに「On-line」という単語が表示されるまで待機します。
 - c. [Synchronize] セクションには「Not Synchronized」と表示されることがあります。[Synchronize Program] ボタンを押して現在のカメラの設定を読み込みます。読み込みが完了すると [Synchronize] とステータスが変化します。

5. CV-A2 Control Tool の 1 番目のボタンをクリックします。[Camera Control] ダイアログが開きます。このダイアログのフィールドを次のように設定します。

コントロール	設定
Shutter Mode	Normal
Shutter Speed	OFF
Partial Scan Mode	Full Frame
Gain Setup	Manual Gain
Rear Potentiometer Select	On" or "Off
Trigger Mode	Pulse Width Control
Trigger Polarity	Active L
Pixel Clock Out	Off
HD Synchronous Accumulation	Async
EEN/WEN	WEN
WEN Polarity	Active L
Sync Signal Output	On
Binning	Binning OFF
Iris Select	Video Out
Sensor Gate Invert	Normal
Sensor Gate Select	Trig Mode

表 10. JAI CV-A2 の設定

6. 2 番目のボタンをクリックし、[Communication] ダイアログをもう一度開きます。
- [Synchronize Camera] ボタンをクリックし、「Synchronized」という確認メッセージが表示されるまで待機します。
7. [Communication] ダイアログの [Factory and User Settings In Camera] で設定を保存します。
- [Factory and User Settings in Camera] のダイアログで [User 1] を選択します（もし、他の用途で User 1 を使用中ならば、2 もしくは 3 を選択します）。
 - [Store] ボタンをクリックします。
 - 必要に応じて [Files] の [Write to File] ボタンをクリックし、選択したファイルに現在のカメラ設定を保存します。
8. カメラと PC からシリアルケーブルを取り外します。

CV-A1 / CV-A1-14.4 の場合

1. CV-A1 / CV-A1-14.4 カメラの電源を入れます。
2. CV-A1 / CV-A1-14.4 カメラと制御用 PC の空きシリアルポートにシリアルケーブルを接続します。
3. CV-A1 Control Tool を起動します。7つのボタンがある1本のツールバーが表示されます。
4. 6番目のボタンをクリックします。[Communication] ダイアログが表示されます。
 - a. [Communication Port] のドロップダウンで、手順2で選択したシリアルポートを選択するか、[Auto] ボタンをクリックします。
 - b. [Status] セクションに「On-line」という単語が表示されるまで待機します。
 - c. [Synchronize] セクションには「Not Synchronized」と表示されることがあります。ここでは無視します。
5. 最初のボタンをクリックします。[Shutter and Sync Signals] ダイアログが開きます。このダイアログのフィールドを次のように設定します。

コントロール	設定
Shutter Mode	Normal
Trigger Mode	Pulse Width Control
Trigger Polarity	Active L
HD Synchronous Accumulation	Async
Pixel Clock Out	Off
Partial Scan Mode	Full Frame
EEN/WEN	WEN
WEN Polarity	Active L
Sync Signal Output	On
Binning	Binning OFF

表 11. JAI CV-A1 / JAI CV-A1-14.4 の設定

6. 6番目のボタンをクリックし、[Communication] ダイアログをもう一度開きます。
 - a. [Synchronize Camera] ボタンをクリックし、「Synchronized」という確認メッセージが表示されるまで待機します。
7. 5番目のボタンをクリックし、[Files and Camera] ダイアログを開きます。
 - a. [Factory and User Settings in Camera] および [Initial Data] で同じ User n の設定を選択します。例えば、両方のフィールドで [User 1] を選択します。
 - b. [Store Settings] ボタンをクリックします。

- c. [Write to Camera] ボタンをクリックします。
 - d. 必要に応じて [Write to File] ボタンをクリックし、選択したファイルに現在のカメラ設定を保存します。
8. カメラと PC からシリアルケーブルを取り外します。

CV-A2 / CV-A1 / CV-A1-14.4 は KV で動作するように設定されました。カメラに電源を入れると、設定を変更しない限り、この設定になります。

図 13 は、CV-A2、CV-A1 および CV-A1-14.4 カメラのバックパネルを示しています。

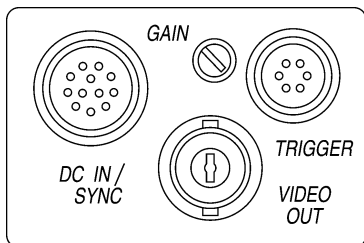


図 13. JAI CV-A2/CV-A1/JAI CV-A1-14.4 カメラのバックパネル

DC IN/SYNC コネクタに、指定されたケーブルを接続してください。

CV-A2 / CV-A1/CV-A1-14.4 カメラを KV に接続するには、次のケーブルが必要になります。

- Cognex P/N 300-0316 または Cognex P/N 300-0136 & Cognex P/N 300-0313 (KV7100A、KV7100N、KV8000 で MVS-8504 使用) カメラ 1 台につき 1 本または 1 セット必要になります。
- Cognex P/N 300-0318 または Cognex P/N 300-0231 & Cognex P/N 300-0313 (KV7100H)

CIS VCC-G20U20 を設定する

CIS VCC-G20U20 カメラを KV で使用するには、パルス幅トリガモードになるように設定します。これを行う手順は次の通りです。

1. スイッチを変更する前に、カメラからすべての電気的接続を取り外します。
2. カメラの背面にある DIP スイッチブロックの位置を確認します。スイッチを表 12 に示すように設定します。

DIP スイッチ	設定
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	ON
5	OFF
6	OFF
7	OFF
8	OFF
9	OFF
10	ON

表 12. CIS VCC-G20U20 の DIP スイッチ設定

Teli CS8541D カメラを設定する

Teli CS8541D カメラを KV で使用する場合、1/60 秒のノンインタレース、シャッターモードを使用するように設定します。これを行う手順は次の通りです。

1. スイッチを変更する前に、カメラからすべての電氣的接続を取り外します。
2. カメラ制御ユニットの下部にある DIP スイッチブロックの位置を確認します。スイッチを表 13 に示すように設定します。

スイッチの機能	DIP スイッチ	設定
E シャッター速度	1	OFF
E シャッター速度	2	ON
E シャッター速度	3	ON
ビデオ出力モード	4	OFF
シャッターモード	5	OFF
シャッターモード	6	OFF
部分スキャン	7	OFF
部分スキャン	8	OFF
トリガの極性	9	OFF
RTS 露光モード	10	ON

表 13. Teli CS8541D カメラの DIP スイッチ設定

3. カメラ制御ユニットのカバーを取り外します。カメラの操作マニュアルを参照して、SW1、SW4、SW5 の各スイッチの位置を確認します。これらのスイッチを表 14 に示すように設定します。

スイッチの機能	DIP スイッチ	設定	デフォルト設定
ビデオ出力カップリング	SW1	AC	DC
E シャッター速度	SW4	入力	入力
ExSync インピーダンス	SW5	75	High

表 14. Teli CS8541D カメラの DIP スイッチ設定

4. カメラ制御ユニットのカバーを元に戻します。
5. カメラの制御ユニットの側面にある、Gain Control というラベルの付いたスイッチの位置を確認します。このスイッチを Fix に設定します。

Toshiba IK-53V カメラを設定する

Toshiba IK-53V カメラを KV で使用する場合、パルス幅トリガ、同期非リセット、フル解像度、プログレッシブスキャンモードを使用するように設定します。これを行う手順は次の通りです。スイッチを変更する前に、カメラからすべての電氣的接続を取り外します。

1. スイッチを変更する前に、カメラからすべての電氣的接続を取り外します。
2. カメラの背面にある DIP スイッチブロックの位置を確認します。スイッチを表 15 に示すように設定します。

DIP スイッチ	設定
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	OFF
5	ON
6	ON
7	OFF
8	OFF
9	ON
0	OFF

表 15. Toshiba IK-53V カメラの DIP スイッチ設定

Hitachi KP-F100 デジタルカメラを接続する

この節では、Hitachi KP-F100 デジタルカメラを KV7100H に接続する手順について説明します。

注意 シリアル番号が 8100395 以下の Hitachi KP-F100 カメラは、トリガロジックの欠陥を修正するために、Hitachi が提供する修正プログラムが必要です。詳細については、Hitachi の営業所に問い合わせてください。

Hitachi KP-F100 で必要なスイッチ設定

Hitachi KP-F100 デジタルカメラを使用する場合は、カメラ本体の背面にあるスイッチを、表 16 に示すようにセットします。スイッチの設定を変更した後は、KP-F100 カメラの電源をいったんオフにしてからオンにします。

スイッチ	設定
Shutter Data - A0	Off (左)
Shutter Data - A1	Off (左)
Shutter Data - A2	Off (左)
Shutter Data - RM	On (右)
Mode	2
FD	ON

表 16. Hitachi KP-F100 のスイッチ設定

図 14 は、Hitachi KP-F100 でサポートするスイッチ設定を示しています。

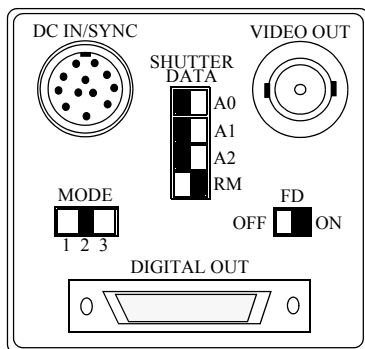


図 14. Hitachi KP-F100 に対するスイッチ設定図

Hitachi KP-F100 使用上の注意

KV7100H で Hitachi KP-F100 デジタルカメラを使用する場合は、次の事項に注意してください。

- KP-F100 カメラを KV7100H に物理的に接続していない状態でカメラ画像を取り込もうとすると、アプリケーションがハングアップします。KP-F100 カメラは、信号とタイミング情報を KV7100H に供給します。KP-F100 カメラが存在しない状態では、KV7100H はタイミングに関する問題を解決できず、カメラからの入力を待ったままハングアップします。

Hitachi KP-F100 に対するケーブル接続

KP-F100 カメラを KV7100H に接続するには、次の部品が必要です。

- Cognex CVM6 – HD-68F ケーブル (Cognex P/N 300-0214)
- Hitachi HD-68M – KP-F100 ケーブル (電源入力付き) (Cognex P/N 300-0266)
- +12V 電源 (Cognex P/N 158-0020)。電源の仕様については、p.77 の「Hitachi デジタルカメラの電源」を参照してください。

Cognex ケーブル 300-0214 は、1 ~ 2 台のデジタルカメラを KV7100H に接続するため、KV7100H の HD-60F コネクタからの信号を 2 つの AIA 標準 HD-68F デジタルカメラコネクタに分割する Y 字型ケーブルです。2 つの HD-68F コネクタにはそれぞれ、Camera 1 と Camera 2 というラベルが付いています。

Cognex ケーブル 300-0266 は、一端に AIA 標準の HD-68M デジタルカメラコネクタを持ち、カメラ端には 3 つのケーブル分岐を持っています。(この AIA 68 ピンコネクタは、ワイド SCSI-2 デバイスで使用されるものと同じです。) カメラ端には、ミニセントロニクスコネクタ、12 ピンコネクタ、3 ピン電源コネクタがそれぞれ 1 つずつあります。

p.49 の図 15 に示すように、次の手順に従って KV7100H を KP-F100 カメラに接続します。

1. Cognex ケーブル 300-0214 の HD-60M コネクタを、KV7100H の HD-60F コネクタに接続します。
2. Cognex ケーブル 300-0266 の HD-68M コネクタを、ケーブル 300-0214 の HD-68F コネクタの 1 つに接続します。
3. ケーブル 300-0266 のカメラ端にあるミニセントロニクスコネクタを、KP-F100 カメラの背面にある Digital Out というラベルが付いたポートに接続します。
4. ケーブル 300-0266 のカメラ端にあるコネクタを、KP-F100 カメラの背面にある DC IN/SYNC というラベルが付いたコネクタに接続します。
5. ケーブル 300-0266 のカメラ端にある 3 ピンコネクタを、電源に付いている 3 ピンケーブルに接続します。
6. 電源の AC アダプタを、AC コンセントに差し込みます。

図 15 は、KV7100H と Hitachi KP-F100 デジタルカメラの接続を示しています。

注意 KP-F100 カメラを 2 台接続する場合には、2 台分の +12V 電源（Cognex P/N 158-0020）および Cognex P/N300-0266 が必要になります。

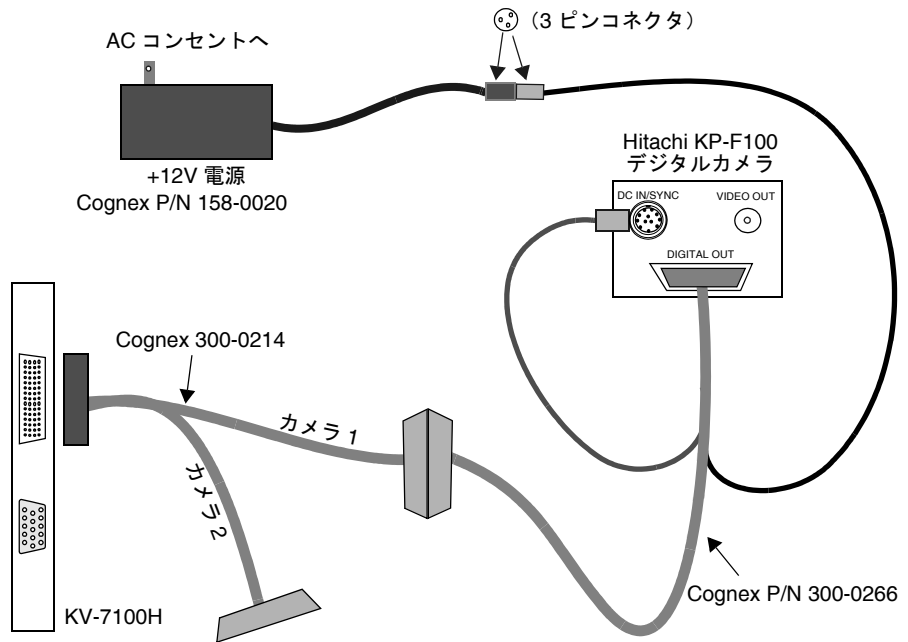


図 15. Hitachi KP-F100 カメラを KV7100H に接続する

Teli CSB4000CL を設定する

Teli CSB4000CL カメラを KV で使用するには、ボーレートが 9600bps になるように設定します。これを行う手順は次の通りです。

1. スイッチを変更する前に、カメラからすべての電気的接続を取り外します。
2. カメラの背面にある DIP スイッチブロックの位置を確認します。スイッチを表 17 に示すように設定します。

DIP スイッチ	設定
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	OFF
5	OFF
6	OFF
7	OFF
8	OFF
9	OFF
10	OFF

表 17. Teli CSB4000CL の DIP スイッチ設定

CIS VCC-F32S29CL を設定する

CIS VCC-F32S29CL カメラを KV で使用するには、パルス幅トリガモード、RGB 出力または RAW8 ビット出力になるように設定します。これを行う手順は次の通りです。

1. スイッチを変更する前に、カメラからすべての電気的接続を取り外します。
2. カメラの背面にある DIP スイッチブロックの位置を確認します。スイッチを表 18 に示すように設定します。

DIP スイッチ	設定
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	OFF
5	ON
6	OFF
7	OFF
8	RGB : ON RAW : OFF
9	OFF
10	OFF

表 18. CIS VCC-F32S29CL の DIP スイッチ設定

※ このカメラは、CLC ファイルを使用したシリアル通信による初期設定の必要はありません。

パラレル入出力機器を接続する

KV のパラレル I/O は、p.12 の図 2 および図 4 に示すように、96 ピンのパラレル I/O コネクタ 1 個を使用します。光絶縁型入力および光絶縁型出力が、それぞれ 32 点、計 64 点用意されています。仕様、接続方法については、p.70 の「パラレル I/O コネクタ」を参照してください。

電源を接続する

KV の電源入力コネクタは、サイドパネルの右下にある DIN-8 コネクタです。KV には、ユニバーサル電圧電源が付属しています。この電源は、AC100 ~ 120V または AC200 ~ 240V (いずれも 47 ~ 63Hz) で使用できます。

適切な AC 電源ケーブルを使用して、電源を AC コンセントに接続します。電源の DIN-8 ロッキングコネクタを KV の DIN-8 ポートに接続します。KV の電源のオン/オフには、電源ボックスのロッカースイッチを使用します。また、モニタの AC 電源ケーブルを、電源の AC 外部電源に接続できます。

UPS 装置を接続する

KV は、次の条件を満たす無停電電源 (UPS) 装置をサポートしています。

- UPS 装置は、Windows XP の電源オプションにおいて設定される RS-232 を使用した無停電電源 (UPS) のコントロールをサポートできる必要があります。一部の UPS ベンダーでは、これをシンプルシグナルと呼んでいます。KV は、UPS 装置から出力される RS-232 シリアルラインシグナルをサポートしていますが、USB シグナルはサポートしていません。
- UPS 装置は、専用の UPS 制御ソフトウェアのインストールを必要としないものを推奨します。OS 標準の電源オプションにて設定できるものが望ましいです。

注意

1. 停電時にはすべてのアプリケーションが強制的に終了します。KV では未保存のタスクデータ等を失います。またデータ操作中に終了した場合にはデータを破損する可能性もあります。このような事態を避けるために、KV アプリケーションを通常の終了手順で終了させる必要があります。OS の「UPS の構成」の「アラーム時に、このプログラムを実行する」に OS を正常に終了させるコマンドを記述します。(この方法は、KV7100 シリーズの初期出荷状態では使用できません。使用する場合は、弊社担当者までご連絡ください。) Windows XP の場合には、shutdown コマンドが用意されているのでそれを使用します。使用方法は、OS のヘルプを参照ください。Shutdown コマンドが存在しない場合は、Windows2000 リソースキット、もしくは、<ftp://ftp.microsoft.com/reskit/win2000/restart.vbs> より、restart.vbs コマンドが入手できます。
2. KV に接続した UPS を利用して AC 電源断による KV 装置の電源 OFF のような運用は行わないでください。KV のロードしているタスクのサイズ、メモリの使用量により KV 終了までに必要な時間が大きく変動します。また UPS のバッテリー残量が少ない場合十分な KV および OS の終了時間が確保できない可能性があります。これらにより、AC 電源断から UPS サービスを利用して、KV 装置の電源 OFF 操作を行った場合、KV が以上終了することによるデータ、ハードウェアの破損が生ずる可能性があります。KV を外部から安全に終了させるためには、シリアルコマンドの「SSD」をご利用ください。詳しくは、『ユーザーズガイド』を参照ください。

UPS ベンダー提供の UPS 制御ソフトウェアをインストールすることにより、KV の処理性能に影響が生じる可能性があります。インストールする際は、十分な動作確認を行ってください。また、KV の画像処理性能に悪影響を及ぼすことがあります。

UPS 装置をご購入の際には、必ず弊社担当営業までご連絡ください。

UPS 装置を KV に接続する手順は次の通りです。

1. UPS ベンダーが提供するマニュアルの説明に従って、UPS 装置を RS-232 シンプルシグナル用に設定します。
2. [スタート]-[設定]-[コントロールパネル]-[システム]を選択します。[ハードウェア]タブから[デバイスマネージャ]をクリックし、[ポート (COM と LPT)]からUPSの接続先となるシリアルポートをダブルクリックします。

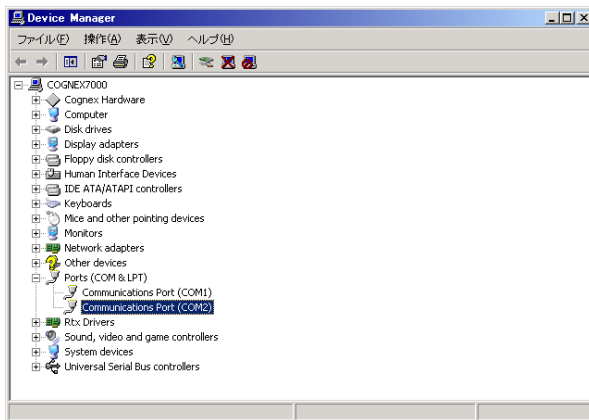


図 16. UPS 装置の接続先シリアルポートの選択

[ポートの設定]タブをクリックし、UPS 装置で求められるボーレートとフロー制御特性に合うようシリアルポートを設定します。UPS ベンダー提供のマニュアルを参照してください。図 17 は、UPS 装置に対するシリアルポートの設定例を示しています。COM1 は KV が予約していますので、UPS 装置に接続するシリアルポートは COM2 をお使いください。



図 17. UPS 装置に対するシリアルポートの設定例

3. KV の電源をオフにし、外部電源のケーブルを主電源から引き抜きます。
4. KV の電源ケーブルを UPS 装置に差し込み、また UPS 装置の電源ケーブルを主電源に差し込みます。
5. UPS ベンダー提供のシリアルケーブルを使用して、UPS 装置を、手順 2 で設定した KV の COM ポートに接続します。
6. UPS 装置の電源をオンにし、その後で KV の電源をオンにします。
7. KV 上で、[スタート]-[設定]-[コントロールパネル]-[電源オプション]を選択します。
8. [UPS] タブを選択します。
9. [詳細] で [選択] をクリックして、UPS の選択画面を表示します。[製造元の選択] で一般を選択し、[モデルの選択] では [カスタム] を選んでください。
[ポート] では UPS に使用する COM ポートを選択してください。[完了] を押し設定を終了します。

注意 KV アプリケーションで使用する COM ポートとは重複しないように設定してください。

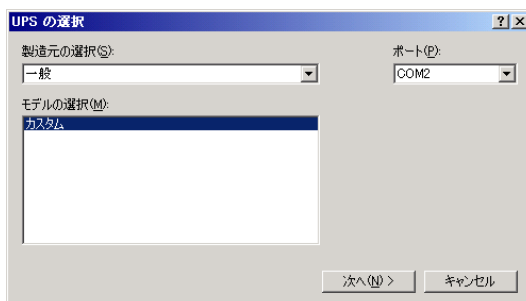


図 18. UPS 装置の選択

10. UPS ベンダー提供のマニュアルの指示に従って、無停電電源 (UPS) の構成を設定します。

11. **[構成]** ボタンを押すと、さらに詳細に動作を指定できます。すべての設定が完了したら **[適用]** ボタンを押して UPS サービスを起動してください。 **[OK]** を押し設定を終了してください。

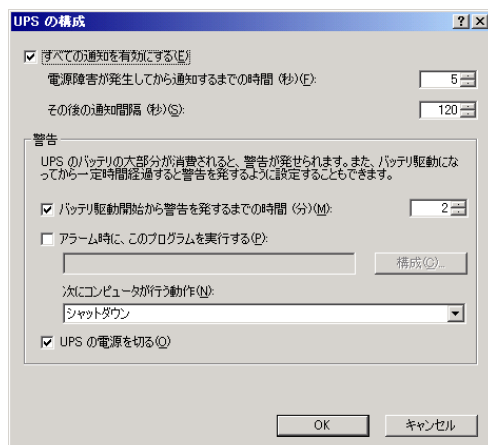


図 19. UPS 装置の設定

12. UPS が完全に充電されていることを確認してください。
13. UPS を主電源から切断し、UPS のセットアップをテストします。このとき、次の一連のイベントが発生しなければなりません。
以下は停電時に手で KV アプリケーションを終了する手順です。
- UPS が RS-232 信号を KV に送信し、電力が切れたこと、またシャットダウンが差し迫っていることを通知する。
 - シャットダウンが差し迫っていることをオペレータに警告するメッセージを KV が表示する。
 - シャットダウンが差し迫っていることを警告する別のメッセージを、2 分ごとに表示する。(これらのメッセージを表示する間隔は、無停電電源 (UPS) の構成で設定できます。)
 - 設定可能な時間が経過した時点で、KV をシャットダウンして電源をオフにするため、UPS が信号を KV に送信する。

USB ドライブを接続する

KV では、USB 1.1A 対応の一般的な CD-ROM、HDD、Zip、MO ドライブに対応していますが、すべての USB 機器に対して動作を保証しているわけではありませんのでご注意ください。

KV8000 の場合は、使用している PC の取扱説明書を参照してください。

この章では、Cognex KV の仕様について説明します。

この章には次の節があります。

- p.58 「KV7100 の機械的仕様」
KV8000 の場合は、使用する PC の取扱説明書を参照ください。
- p.61 「KV7100 の電氣的仕様」
- p.66 「KV7100/KV8000 共通の電氣的仕様」
- p.75 「KV7100 の電源の仕様」
KV8000 の場合は、使用する PC の取扱説明書を参照ください。

KV7100 の機械的仕様

KV7100 は、次の各節で説明する機械的仕様に準拠しています。

レイアウト

図 20 は、KV7100 のレイアウトと取付け穴の間隔を示しています。寸法の単位はミリメートルです。

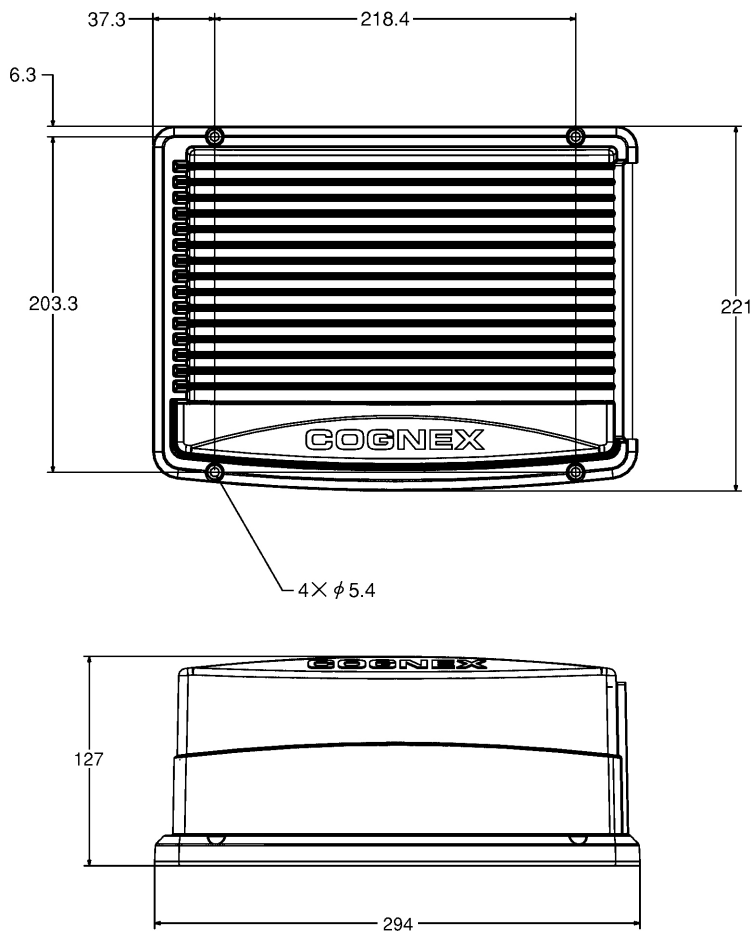


図 20. KV7100 のレイアウトと取付け穴の間隔

取り付ける向き

KV7100 は横向き、縦向きいずれの向きにも取り付けることができます。ただし、上下を逆 (COGNEX ロゴが下に位置する向き) にして取り付けることはできません。

重量

KV7100 の重量は 4.54 kg です。

環境条件と換気条件

表 19 は、KV7100 の環境条件を示しています。

	温度	湿度 (結露しないこと)
動作条件	0 ~ 50 °C	10 ~ 90%
保管条件	-40 ~ 65 °C	10 ~ 90%

表 19. KV7100 の環境条件

換気用ファンは、Cognex のロゴを正面に見た状態で KV7100 の左側に取り付けられています。空気は、右側にあるコネクタサイドパネルの換気穴から吸い込まれ、KV7100 を冷却してからファンによって左側に排出されます。KV7100 の両側には、10 cm 以上の空きスペースを確保してください。

筐体内の温度は回路によって監視され、もう 1 基のファンによって制御されます。内部温度が許容範囲を超えると、温度が許容レベル以下に下がるまで、内部アラームが鳴り続けます。

出荷

KV7100 ビジョンシステムはすべて、保護用梱包材に入れて出荷されます。再度 KV7100 を輸送する場合に備えて、梱包材などはすべて保管しておいてください。

振動耐久性

KV7100 の振動に対する耐久性は、内部ディスクドライブの耐久性に制限されています。動作配置条件が 9.8 m/s^2 (1.0 G)、5~500 Hz を超える場合は、防振処置を行ってください。

規格

KV7100 は、安全性、電磁波対策、静電気感度に関する、次に示す国際規格を満たしています。

欧州共同体 (EC)

- 安全性 : EN 60204-1
- 電磁波放射 : EN 55022 クラス A、VCCI-AS/NZS-3548- クラス A

- 電磁波対策 : EN 55024、EN61000-3-2、EN61000-3-3、EN61000-4-2、EN61000-4-3、EN61000-4-4、EN61000-4-5、EN61000-4-6、EN61000-4-8、EN61000-4-11、ENV50204

米国

- UL 規格、安全性 : UL / CUL 1950
- 連邦規制法第 15 部 : 連邦通信委員会 (FCC) クラス A 無線周波数放射規格

KV7100 の電氣的仕様

KV7100 は、この後の各節で説明する電氣的仕様に従って設計、製造されています。

プロセッサ

KV7100A に搭載されているプロセッサは、1.26 GHz で動作する Pentium III プロセッサが搭載されています。

KV7100N、KV7100H に搭載されるプロセッサは、850 MHz で動作する Celeron または Pentium III プロセッサが搭載されています。

チップセット

KV7100A は、VIA VT8606 (Twister-T) + VT82C686B を使用しています。

KV7100N、KV7100H は、Intel 440BX AGPset を使用しています。

メモリ

KV7100A には、512 MB の SDRAM が実装されています。このうち最大 32 MB は、ビデオメモリとして使用されます。

KV7100N、KV7100H には、256 MB の SDRAM が実装されています。

電源条件

KV7100 は、その電源コネクタに +5 および +/-12 V の DC 入力電圧を必要とします。KV7100 は、世界中の AC 入力電圧に適合し、その DIN-8 プラグに必要な DC 電圧を供給する電源ユニットが付属した状態で出荷されています。

表 20 は KV7100 の電源条件を示しています。

電圧	条件
DC +5 V	8 A
DC +12 V	2 A
DC -12 V	1 A 以下

表 20. KV7100 の電源条件

KV7100 に付属する外部電源ユニットは、表 21 に示す電力を供給します。

電圧	供給量
DC +5 V	12.0 A

表 21. KV7100 の外部電源ユニットが供給する電力

電圧	供給量
DC +12 V	3.0 A
DC -12 V	0.8 A

表 21. KV7100 の外部電源ユニットが供給する電力

詳細な仕様については、p.75 の「KV7100 の電源」を参照してください。

電源入力コネクタ

KV7100 の電源入力コネクタのピン番号を図 21 に示します。このコネクタは、KV7100 の側面にある DIN-8 コネクタです。

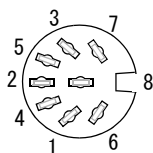


図 21. 電源コネクタのピン番号

表 22 は、KV7100 の電源コネクタの各ピンに供給される DC 電圧を示しています。ピン 8 は、いずれの信号にも接続されないことに注意してください。このコネクタは DIN-7 か DIN-8 のいずれかのオスプラグに接続されます。

ピン	信号
1	DC +5 V
2	接続なし
3	DC コモングラウンド
4	DC +5 V
5	DC コモングラウンド
6	DC +12 V
7	DC -12 V
8	接続なし

表 22. 電源コネクタのピン配置

補助カメラ電源出力ジャック

KV7100 には、Shogyo (米 Shogyo International Corp) の P/N: SJS-020 または同等品を使用する 2.5 mm の中央接点型 DC 電源ジャックを備えています。このジャックは、カメラブレイクアウトボックスで使用する最大 2 A の +12 V、DC 電力を供給します。この電源ジャックには、2.5 mm の DC プラグで終端された 2 線ケーブル (Shogyo P/N: SPY 1813 または同等品) を接続します。

SVGA ディスプレイアダプタ

KV7100A では、チップセット VT8606 に内蔵されたグラフィックス機能を使用しています。KV7100N と KV7100H ではアダプタとして Chips and Technologies C&T 69030 シングルチップ SVGA ディスプレイアダプタが実装されています。ディスプレイシステムは、シングル解像度 (1024 × 768、リフレッシュレート 60 Hz) 用に設定されています。

モニタポート

KV7100 のモニタポートは、15 ピン、3 列配置の標準 VGA ポートです。ピン番号とピン配列は、業界標準の VGA ポートに対応しています。図 22 は、ピン番号を示しています。

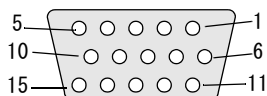


図 22. モニタポートのピン番号

表 23 は、モニタポートのピン配列を示しています。

ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名
1	VIDEO-Red	6	GND-Red	11	VESA DDC Data
2	VIDEO-Green	7	GND-Green	12	接続なし
3	VIDEO-Blue	8	GND-Blue	13	HSYNC
4	接続なし	9	コンポジット同期	14	VSYNC
5	GND	10	GND-CSYNC	15	VESA DDC Clock

表 23. モニタポートのピン配列

注意 KV7100 H は複数個の 15 ピンコネクタを備えています。これらはいずれも、業界標準の VGA モニタポートに似ています。KV7100 のサイドパネルにあるラベルに注意するとともに、図 2 および 図 4 を参照してください。モニタは、VGA というラベルが付いたポートにのみ接続してください。これ以外のポートに接続すると、モニタや KV7100 が損傷する可能性があります。

シリアルポート

KV7100 の 2 つのシリアルポートは、PC 標準の COM1 と COM2（標準 DB-9M RS-232 ポート）です。シリアルポート 1 はアドレス 3F8h ~ 3FFh に対応し、IRQ 4 にマッピングされます。シリアルポート 2 はアドレス 2F8h ~ 2FFh に対応し、IRQ 3 にマッピングされます。

各ポートは、RS-232 信号を使用する最大 115,200 bps のシリアル転送速度をサポートします。また、両ポートではハードウェアハンドシェイクがサポートされます。図 23 は、両シリアルポートのピン番号を示しています。

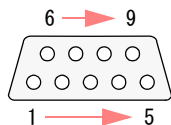


図 23. シリアルポートのピン番号

表 24 は、シリアルポートのピン配置を示しています。

ピン	機能	ニーモニック
1	キャリア検出	CD
2	データ受信	RXD
3	データ送信	TXD
4	データ端子レディ	DTR
5	信号グラウンド	GND
6	データセットレディ	DSR
7	送信要求	RTS
8	送信クリア	CTS
9	リングインジケータ	RI

表 24. シリアルポートのピン配列

USB ポート

KV7100 の 2 つの USB ポートは、USB 1.1 仕様に準拠する標準 A タイプポートです。これらのポートには、標準 USB ケーブルを接続できます。

KV7100 では、USB 対応のキーボードとポインティングデバイスを使用できます。サポートされるキーボードとポインティングデバイスの一覧については、p.22 の表 3 を参照してください。また、KV7100 の USB ポートは、USB 1.1A 対応の一般的な CD-ROM、HDD、Zip、MO ドライブに対応しています。

Ethernet ポート

KV7100 には、Realtek 8139B/C 自動検出型 10BaseT または 100BaseTX Ethernet コントローラが装備されています。このコントローラは、サイドパネルにある標準 RJ-45 Ethernet ポートに接続しています。RJ-45 ポートの上には、ネットワークアクティビティ LED とリンク LED があります。

この Ethernet コントローラ用の Ethernet ドライバは、KV7100 のオペレーティングシステムにプリインストールされています。Ethernet ポートには、標準カテゴリ 5 以上の 10/100BaseT ケーブルを接続します。ケーブルの他端は、アクティブな 10BaseT または 100BaseT ネットワークに接続します。接続が確立されると、リンク LED が点灯します。また、Ethernet パケットがポートを通過するたびに、アクティビティ LED が点滅します。

KV7100/KV8000 共通の電氣的仕様

カメラコネクタ

カメラを、カメラコネクタに直接接続することはできません (KV8000 で MVS-8602 ボード使用の場合を除く)。Cognex ブレークアウトケーブルかブレークアウトボックスをカメラコネクタに接続し、カメラはそのブレークアウトケーブルかブレークアウトボックスに接続します (p.24 の「カメラを接続する」を参照)。

4 台のアナログカメラを使用するオプション (KV7100A/KV8000 で MVS-8504 使用)

図 24 は、26 ピン HD-26F コネクタのピン番号を示しています。

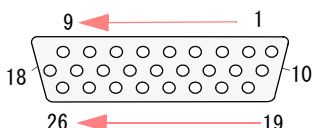


図 24. 26 ピンカメラコネクタ (KV7100A /KV8000 で MVS-8504 使用)

4 台のアナログカメラを使用するオプション (KV7100N)

図 25 は、KV7100N での 26 ピン HD-26F コネクタのピン番号を示しています。

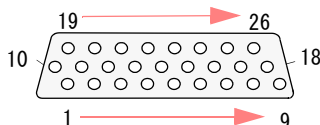


図 25. 26 ピンカメラコネクタ (KV7100N)

表 25 は、KV7100A、KV7100N および KV8000 で MVS-8504 を使用した場合のカメラコネクタのピン配列を示しています。

ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名
1	VIDEO-Cam3	10	VDrive-Cam4	19	CTRL1-Cam4
2	GND	11	HDrive-Cam4	20	CTRL2-Cam4
3	CTRL2-Cam3	12	CTRL1-Cam3	21	+12V
4	HDrive-Cam3	13	VDrive-Cam3	22	VIDEO-Cam4
5	VIDEO-Cam2	14	GND	23	+12V

表 25. カメラコネクタのピン配列 (KV7100A、KV7100N および KV8000 で MVS-8504 使用)

ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名
6	GND	15	CTRL1-Cam2	24	CTRL2-Cam1
7	VDrive-Cam2	16	CTRL2-Cam2	25	HDrive-Cam1
8	GND	17	HDrive-Cam2	26	VDrive-Cam1
9	VIDEO-Cam1	18	CTRL1-Cam1		

表 25. カメラコネクタのピン配列 (KV7100A、KV7100N および KV8000 で MVS-8504 使用)

カメラリンクのカメラを使用するオプション (KV8000 で MVS-8602 使用)

MVS-8602 に関しては、MVS-8600 ハードウェアマニュアルを参照ください。

デジタルカメラを使用するオプション (KV7100H)

KV7100H には、60 ピンのデジタルカメラポートと 15 ピンのアナログカメラポートがそれぞれ 1 つついています。これらのポートには、p.24 の「カメラを接続する」の説明に従って、Cognex カメラケーブルを接続します。

図 26 は、デジタルカメラコネクタのピン番号を示しています。

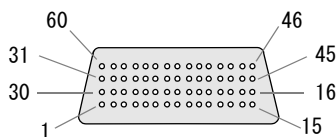


図 26. デジタルカメラコネクタのピン番号 (KV7100H)

表 26 は、デジタルカメラコネクタのピン配列を示しています。論理カメラ番号 3 および 4 は、デジタルカメラコネクタに接続されることに注意してください。

ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名
1	CAM3_D7+ MSB+	30	CAM3_D7- MSB-	31	CAM4_D7+ MSB+	60	CAM4_D7- MSB-
2	CAM3_D6+	29	CAM3_D6-	32	CAM4_D6+	59	CAM4_D6-
3	CAM3_D5+	28	CAM3_D5-	33	CAM4_D5+	58	CAM4_D5-
4	CAM3_D4+	27	CAM3_D4-	34	CAM4_D4+	57	CAM4_D4-
5	CAM3_D3+	26	CAM3_D3-	35	CAM4_D3+	56	CAM4_D3-

表 26. デジタルカメラコネクタのピン配列 (KV7100H)

ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名
6	CAM3_D2+	25	CAM3_D2-	36	CAM4_D2+	55	CAM4_D2-
7	CAM3_D1+	24	CAM3_D1-	37	CAM4_D1+	54	CAM4_D1-
8	CAM3_D0+	23	CAM3_D0-	38	CAM4_D0+	53	CAM4_D0-
9	CTRL3A	22	CTRL3B	39	CTRL4A	52	CTRL4B
10	CTRL3C	21	CTRL3D	40	CTRL4C	51	CTRL4D
11	接続なし	20	接続なし	41	接続なし	50	接続なし
12	CAM3_VD+	19	CAM3_VD-	42	CAM4_VD+	49	CAM4_VD-
13	CAM3_HD+	18	CAM3_HD-	43	CAM4_HD+	48	CAM4_HD-
14	CAM3_PCLK+	17	CAM3_PCLK-	44	CAM4_PCLK+	47	CAM4_PCLK-
15	GND	16	GND	45	GND	46	GND

表 26. デジタルカメラコネクタのピン配列 (KV7100H)

図 27 は、アナログカメラコネクタのピン番号を示しています。

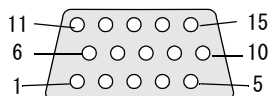


図 27. アナログカメラコネクタのピン番号 (KV7100H)

表 27 は、アナログカメラコネクタのピン配列を示しています。論理カメラ番号 2 は、アナログカメラコネクタに接続されることに注意してください。

ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名
1	接続なし	6	接続なし	11	筐体 GND
2	VIDEO-CAM2	7	GND	12	GND
3	接続なし	8	CTRL2-CAM2	13	H-DRIVE-CAM2
4	+12V	9	+12V	14	V-DRIVE-CAM2
5	GND	10	CTRL1-CAM2	15	GND

表 27. アナログカメラコネクタのピン配列 (KV7100H)

ヒロセコネクタのピン配列

図 28 は、カメラブレイクアウトボックスおよびカメラブレイクアウトケーブルのヒロセ 12 ピンコネクタのピン配列を示しています。

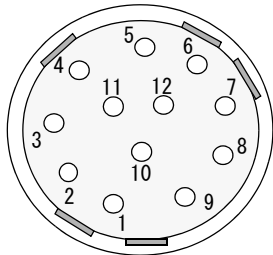


図 28. ヒロセ 12 ピンコネクタのピン番号

表 28 は、カメラブレイクアウトボックスおよびカメラブレイクアウトケーブルのヒロセ 12 ピンコネクタのピン配列を示しています。

ピン	信号
1	カメラ信号シールド
2	DC +12 V (ヒューズ付き)
3	グラウンド
4	信号 (コンポジットビデオ)
5	HD GND
6	HD SIGNAL
7	VD SIGNAL
8	CAM CTRL 2
9	接続なし
10	CAM CTRL 1
11	DC +12 V (ヒューズ付き)
12	VD GROUND

表 28. ヒロセ 12 ピンコネクタのピン配列

パラレル I/O コネクタ

KV のパラレル I/O は、p.12 の図 2 および p.14 の図 4 に示すように、96 ピンのパラレル I/O コネクタ 1 個を使用します。光絶縁型入力および光絶縁型出力が、それぞれ 32 点、計 64 点用意されています。

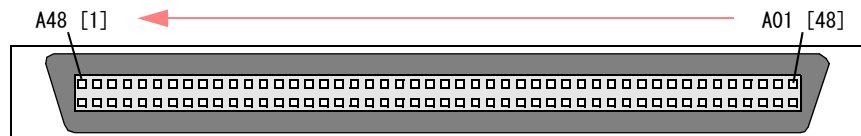
使用コネクタ

コネクタは、PCR-E96LMD（本多通信工業（株）製）を使用しています。相手方としては、下記コネクタもしくはその相当品をお使いください。

- コネクタ、コネクタカバー、ケーブルをご自身で加工していただく場合
コネクタ：PCR-E96FA、コネクタカバー：PCS-E96LKPA（本多通信工業（株）製）
- コネクタ、コネクタカバー、ケーブルが加工済の製品をお使いいただく場合
PCA96PS（（株）コンテック製）注）ケーブル長は数種類あります。

接点入力のコネクタピン配置と信号名

接点入力に使用されるコネクタピン配置は図 29 の通りです。



接点入力として上一列を使用します。
[]内の番号は本多通信工業（株）指定の端子番号です。

図 29. パラレル I/O コネクタの入力ピン番号

各ピンの信号名は表 29 の通りです。

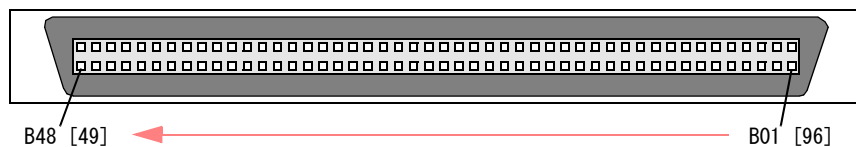
ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名
A01	NC	A13	入力 11 番	A25	NC	A37	入力 23 番
A02	NC	A14	入力 12 番	A26	NC	A38	入力 24 番
A03	入力 1 番	A15	入力 13 番	A27	NC	A39	入力 25 番
A04	入力 2 番	A16	入力 14 番	A28	NC	A40	入力 26 番
A05	入力 3 番	A17	入力 15 番	A29	NC	A41	入力 27 番
A06	入力 4 番	A18	入力 16 番	A30	NC	A42	入力 28 番
A07	入力 5 番	A19	IN1 +24V	A31	入力 17 番	A43	入力 29 番
A08	入力 6 番	A20	IN1 +24V	A32	入力 18 番	A44	入力 30 番
A09	入力 7 番	A21	NC	A33	入力 19 番	A45	入力 31 番
A10	入力 8 番	A22	NC	A34	入力 20 番	A46	入力 32 番
A11	入力 9 番	A23	NC	A35	入力 21 番	A47	IN2 +24V
A12	入力 10 番	A24	NC	A36	入力 22 番	A48	IN2 +24V

表 29. 入力接点割り付け

- 注意
1. 入力 1 番～ 16 番用のプラスコモンが「IN1 +24V」(A19、A20) です。
 2. 入力 17 番～ 32 番用のプラスコモンが「IN2 +24V」(A47、A48) です。

接点出力のコネクタピン配置と信号名

接点出力に使用されるコネクタピン配置は図 30 の通りです。



接点出力として下一列を使用します。
 [] 内の番号は本多通信工業（株）指定の端子番号です。

図 30. パラレル I/O コネクタの出力ピン番号

各ピンの信号名と工場出荷時の出力項目は表 30 の通りです。

ピン	信号名	出力項目	ピン	信号名	出力項目
B01	OUT1 GND		B25	NC	
B02	OUT1 GND		B26	NC	
B03	出力 1 番		B27	NC	
B04	出力 2 番	自動運転中	B28	NC	
B05	出力 3 番	BUSY	B29	OUT2 GND	
B06	出力 4 番		B30	OUT2 GND	
B07	出力 5 番		B31	出力 17 番	
B08	出力 6 番	画像取込中 (高画素 1)	B32	出力 18 番	
B09	出力 7 番		B33	出力 19 番	
B10	出力 8 番	画像取込中 (標準 1)	B34	出力 20 番	
B11	出力 9 番	画像取込中 (標準 2)	B35	出力 21 番	
B12	出力 10 番	画像取込中 (標準 3)	B36	出力 22 番	
B13	出力 11 番	画像取込中 (標準 4)	B37	出力 23 番	
B14	出力 12 番		B38	出力 24 番	
B15	出力 13 番		B39	出力 25 番	
B16	出力 14 番		B40	出力 26 番	
B17	出力 15 番		B41	出力 27 番	
B18	出力 16 番		B42	出力 28 番	
B19	OUT1 +24V		B43	出力 29 番	正常
B20	OUT1 +24V		B44	出力 30 番	エラー
B21	NC		B45	出力 31 番	電源 OFF
B22	NC		B46	出力 32 番	PC 制御
B23	NC		B47	OUT2 +24V	
B24	NC		B48	OUT2 +24V	

表 30. 出力接点割り付け

注意

- 出力項目の変更は、「環境設定」で行うことができます。『ユーザーズガイド』の「第6章 KV 環境設定」→「ステータス設定」を参照してください。
- 出力1番～16番用のGND端子が「OUT1 GND」(B01、B02)、プラスコモンが「OUT1 +24V」(B19、B20)です。
- 出力17番～32番用のGND端子が「OUT2 GND」(B29、B30)、プラスコモンが「OUT2 +24V」(B47、B48)です。

接点入力回路

接点入力回路は図31のようになっています。フォトカプラ絶縁入力（電流シンク出力対応型）となっているため、外部電源が必要です。このとき必要となる電源容量は、DC24V時入力1点あたり約5.1mA（DC12V時には約2.6mA）です。

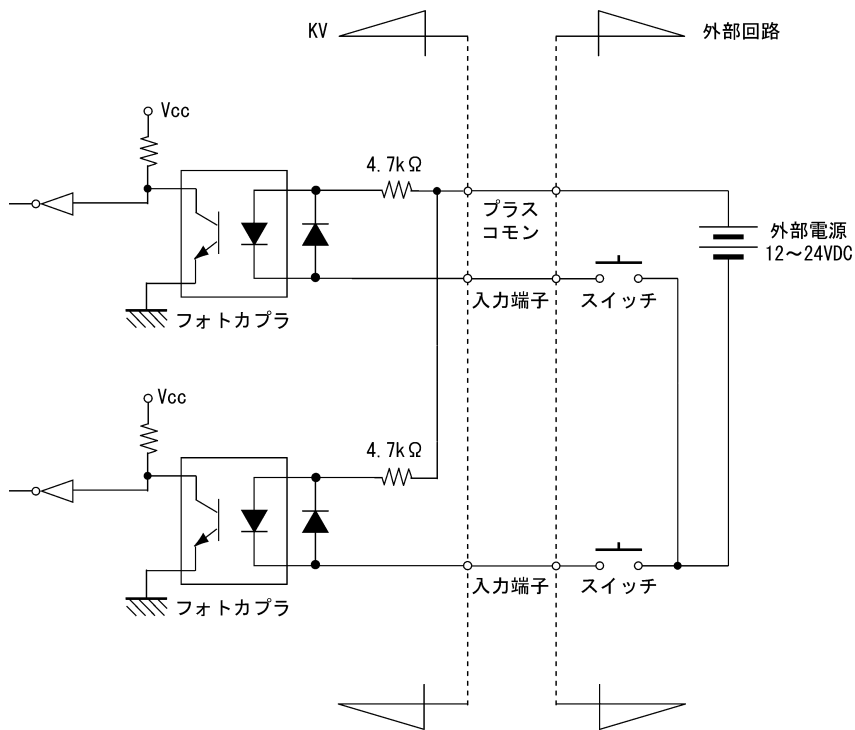


図31. 接点入力回路

接点出力回路

接点出力回路は図 32 のようになっています。フォトカプラ絶縁によるオープンコレクタ方式（電流シンクタイプ）となっているため、外部電源が必要です。出力電流の定格は 1 点あたり最大 100mA です。

注意 出力電流の定格は 1 点あたり最大 100mA です。出力部にはサージ電圧からの保護のため、ツェナーダイオードが接続されています。また、出力回路には過電流保護のためのポリスイッチが取り付けられています。この機能が働くと、ボードの出力部は一時的に動作不能の状態になります。その場合には、外部機器、KV および外部電源をいったん OFF にし、数分間待った後、再び電源を ON にして使用してください。

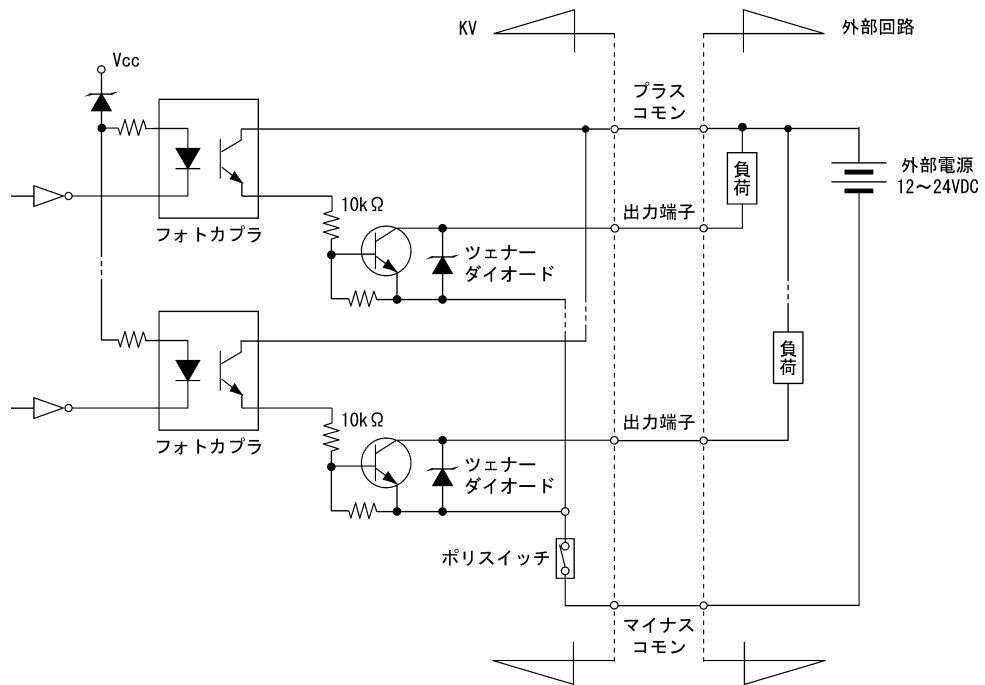


図 32. 接点出力回路

KV7100 の電源の仕様

この節では、KV7100 と Hitachi KP-F100 デジタルカメラが使用する AC 電源について説明します。

KV7100 の電源

KV7100 には、次の仕様を持つ外部電源ユニットが付属しています。

- 最大消費電力：160 W
- 使用可能な AC 入力：
 - AC 100 ~ 120 V
 - AC 200 ~ 240 V
 - 2.5 A (AC 115 V)
 - 周波数 47 ~ 63 Hz
 - 突入電流、最大 20 A @ AC 115 V、または 40 A @ AC 230 V
- 生成される DC 出力：

電圧	定格	最大	ばらつき
+5 V	12.0 A	13.0 A	± 0.1%
+12 V	3.0 A	3.5 A	± 0.5%
-12 V	0.8 A	1.0 A	± 0.1%

出力電圧は、1% のノイズとリップル（標準的なピークツーピーク値）を持ち、また最大電力の 125 ~ 150% までの過負荷に対する保護機能を有しています。

- 定格出力電力：100 ~ 120 W
- 適合する安全規格：
 - UL1950
 - EN60950 クラス 1
- 動作環境：
 - 動作温度：10 ~ 40 °C
 - 保管温度：-20 ~ +85 °C
 - 40 mm 冷却ファンを内蔵、6.5 CFM
- 重量 1.24 kg
- 出力電圧用 DIN-7 ロッキングコネクタ
- IEC 標準の主電源 AC 入力コネクタ

図 33 は、電源ユニットの物理的寸法と取付け穴の間隔を示しています。また、取付け穴はテーパになっています。

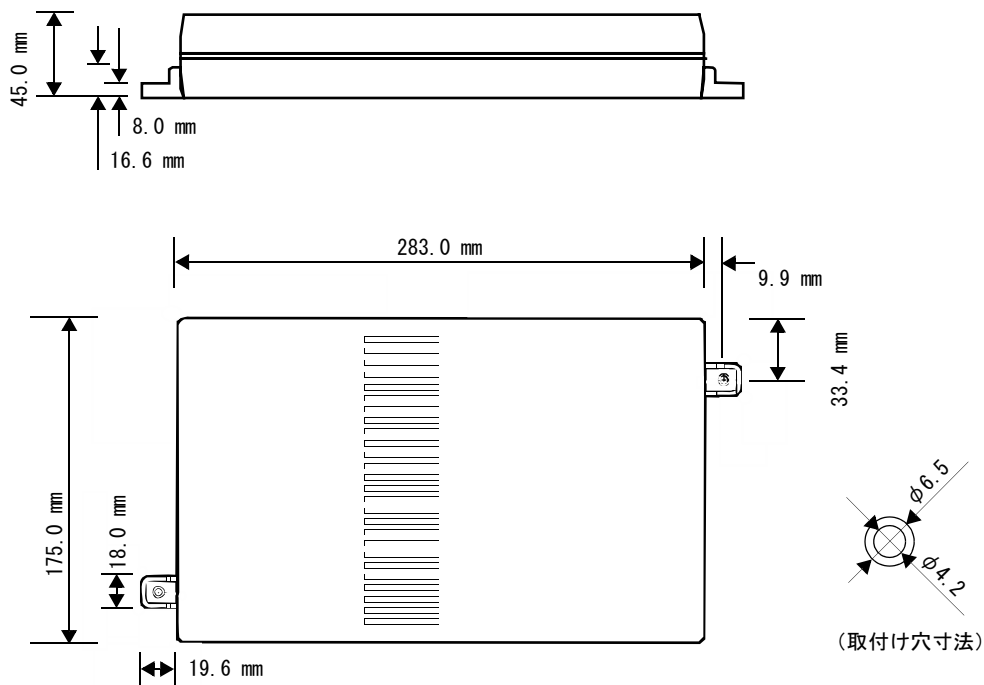


図 33. 電源ユニットの寸法

注意 本製品添付の電源（UL 規格対応）のみを使用してください。

Hitachi デジタルカメラの電源

Hitachi KP-F100 デジタルカメラは、独立した +12 V 電源を必要とします。電源には、Cognex P/N 158-0020、カメラに付属する Hitachi 製の電源、または次の仕様を満たす +12 V 電源を使用できます。

- 出力電圧は、DC +12 V \pm 1 V です。
- KP-F100 カメラは 500 mA 以下を消費します。
- リップルやノイズのない安定した電源を使用します。
- Cognex ケーブル (P/N: 300-0266) の 3 ピンコネクタは、Tajimi Electronics のコネクタ (P/N: R03-JB3M) と同じです。電源は、Tajimi の R03-P3F または R03-PB3F を持つこのコネクタに接続できるものでなければなりません。図 34 は、これらのコネクタのピン配列を示しています。

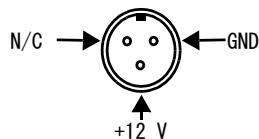


図 34. Hitachi 電源コネクタのピン配列

索引

数字

158-0020 48
300-0099 25, 26
300-0136 25, 27, 31
300-0181 31
300-0214 31, 48
300-0230 30
300-0231 31
300-0232 30
300-0266 31, 48
440BX 61
800-5752 28

C

CSB4000CL 33, 50
CV-A1 25, 40
CV-A1-14.4 27, 32, 35, 40
CV-A2 25, 40

E

E-DONPISHA 35

F

FCC 60

H

HD-26F コネクタ 66

K

KP-F100 31

P

PCR-E96LMD 70
Pentium III 61

S

SDRAM 61
Shogyo 63

T

TM-4100CL 33

U

UL 規格 60
UPS 52
USB 22, 55, 65

V

VCC-F32S29CL 33, 51
VCC-G20U20 26, 44
VCC-G22V31CL 33
VCCI 59
VT8606 61, 63

X

XC-55 25, 27, 31, 35
XC-55BB 25, 27, 31
XC-56 25, 27, 31
XC-75 26, 31
XC-75CE 26, 31
XC-ES50 25, 32
XC-ES50CE 26, 27, 32

XC-HR50 25, 39
XC-HR57 25, 39
XC-HR58 25, 39
XC-HR70 25, 39
XC-ST50 25, 27, 32, 37
XC-ST50CE 26, 27, 32

あ

空きスペース 59
アナログカメラコネクタ 68
アナログモニタ 23
安全性 59

お

温度 59

か

外部電源ユニット 75

き

キーボード 22

こ

コネクタの配置 12-14

し

シールド 18
湿度 59
シャットダウン 55
消費電力 75
シリアルポート 64
振動 16

振動耐久性 59
重量 59

す

スイッチの設定
Hitachi KP-F100 47
Sony XC-55 35
Sony XC-ST50 37

せ

接点出力コネクタ 71
接点入力コネクタ 70

ち

チップセット 61

て

テクニカルサポート 8
デジタルカメラコネクタ 67
電源ジャック 63
電源電圧 16
電源入力コネクタ 62
電磁波対策 60
電磁波放射 59
電流ドライブ能力 17

と

トリガシャッターモード 35
取付け穴 58, 76
取り付ける向き 59

の

ノイズ源 18

は

排気口 16
排気ファン 16
ハンドシェーク 64

ひ

ヒロセ 12 ピンコネクタ 69

ふ

フリーランニング 27, 32, 37
ブレークアウトケーブル 30
ブレークアウトボックス 28-29
プロセッサ 61

ほ

本多通信工業（株） 70
ポインティングデバイス 22

む

無停電電源 52

め

メモリ 61

も

モニタポート 63

ら

ラピッドリセット 25, 26, 31, 37

り

リフレッシュレート 23

れ

レイアウト 58

