



See the possibilities

***HDTV CMOS camera &
HDTV Bayer Color CMOS Camera***

***CV-A20CL
CV-A80CL***

Operation Manual

Manual Version 1.2

注:本マニュアル記載の内容は 改良その他の理由でお断りなく変更する場合があります

18/Dec/2008

はじめに

このたびは、弊社のカメラをお買い上げいただきありがとうございます。

このマニュアルには、カメラをお使いいただくための **設置方法** ならびに取り扱い方法を記載してあります。内容を良くお読みになり、正しくお使いください。

安全上の注意

絵表示について

このマニュアル 及び製品への表示では、製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は 次のようになっています。内容をよくご理解の上本文をお読みください。



警告

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡又は重症を追う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容、又は物的損害の発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例



この記号は、カメラの内部に絶縁されていない危険な電圧が存在することを警告しています。人に電気ショックを感じさせるに十分な量の電圧です。



この記号は、警告を表すものです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡もしくは重傷を負う可能性があるか、物的損害が発生する可能性があります。



この記号は、禁止の行為であることをお知らせするものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容（左図の場合は 分解禁止）が描かれています。



この記号は、行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜け）が描かれています。



警告



- 万一、煙が出ている、変なにおいがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。すぐに電源を切り、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、又はブレーカーを切ってください。煙が出なくなるのを確認して販売店にご依頼ください。



- 機器のふたは外さないでください。内部には電圧の高い部分があり、感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にご依頼ください。



- 万一、水や異物が機器の内部に入った場合は、まず機器の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜くか、又はブレーカーを切って販売店にご相談ください。そのまま使用すると火災・感電の原因になります。



- 万一、この機器を落したり、破損した場合は、機器本体の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜くか、又はブレーカーを切って販売店にご相談ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。



- この機器に水が入ったり、ぬらさないようご注意ください。火災・感電の原因となります。雨天、降雪中、海岸、水辺でのご使用は特にご注意ください。



- 風呂場では使用しないでください。火災・感電の原因となります。



- この機器の開口部（通風孔、調整穴など）から内部に金属類や燃えやすいものなど異物を差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電の原因となります。特に小さいお子様がいらっしゃる場所ではご注意ください。



- 表示された電源電圧以外の電圧では使用しないでください。火災・感電の原因となります。



- この機器の裏ぶた、キャビネット、カバーは絶対にはずさないでください。火災・感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にご依頼ください。



- 設置する場合は、工事業者にご依頼ください。



- 内部の設定を変更する場合や修理は販売店にご依頼ください。



- 極端に高温（又は低温）のところに設置しないでください。マニュアルに従って使用してください。



- AC アダプターを使用の際は当社の AC アダプター（専用電源）を使用してください。カメラに合わない AC アプターを使用した場合、カメラが発熱し、火災の原因になることがあります。



注意



- ぐらついた台の上や傾いたところなど不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして怪我の原因となることがあります。



- 電源プラグを抜くときは、電源コードを引っ張らないでください。コードに傷がつき 火災・感電の原因となることがあります。必ず 電源プラグを持って抜いてください。



- 電源コードを熱器具に近づけないでください。コードの被ふくが溶けて、火災・感電の原因となることがあります。



- ケーブルの配線に際して、電灯やテレビ受像機の近くにある場合、映像・雑音 が入る場合があります。その場合は配線や位置を変えてください。



- 湿気やほこりの多いところに置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。



- 画面の一部にスポット光のような強い光があると、ブルーミング・スミアを生じることがあります。また強い光が入った場合、画面に縦縞が現われることがあります。詳しくは「CCD の代表的な特性」の項をご覧ください。



- 長時間、この機器をご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜くか、またはブレーカーを切ってください。



- お手入れの際は、安全のため電源プラグをコンセントから抜くか、又はブレーカーを切ってください。



- 濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります



注意 カメラケーブルを取り扱う場合



- ケーブルの着脱時にはコネクタ部を保持し、ケーブルにストレスを加えないでください。断線やショートの原因になります。



- カメラ本体とカメラケーブルの着脱はコネクタのガイドを確認の上、行ってください。コネクタピンが損傷する原因となります。



- ケーブルに荷重を加えないでください。断線の原因となります。



- ケーブルの着脱時には必ずカメラの電源を切ってください。



注意 カメラリンクケーブルの接続について

カメラリンクケーブルをカメラに取り付ける際は 下記点にご注意ください。

- カメラリンクケーブルについているネジを締める際 ドライバーをお使いの場合は 強く締めすぎない様にしてください。コネクタをカメラ側のリセプタクルに最後まで差し込んだ上で手でネジを閉めても電気接続上は問題ありません。
- ネジを締める際のトルクの目安は 0.291 ニュートン・メートルです(メーカー推奨値)



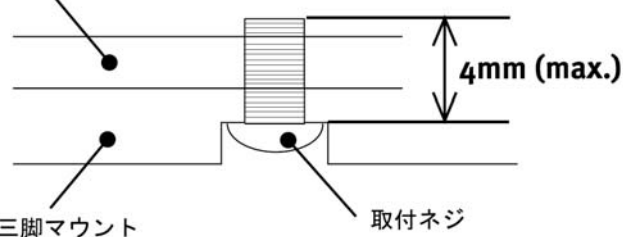
注意 カメラの設置について



■ 三脚マウントを使う場合

三脚マウントをカメラにとりつける場合、ネジは付属の専用ネジ 又はシャーシを含めた深さが 4mm 以下となるものをお使いください。カメラ内部を破損する恐れがあります。

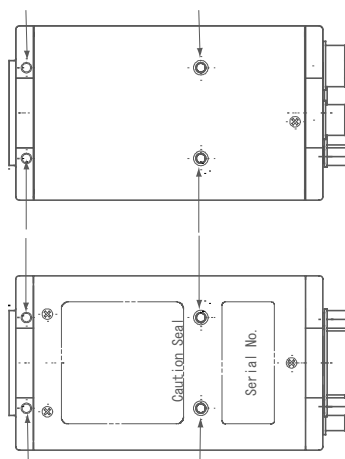
カメラのシャーシ



■ 三脚マウントを使わない場合

カメラを壁やシステムに取り付ける場合、ネジはシャーシを含めた深さが 4mm 以下となるものをお使いください。カメラ内部が破損する恐れがあります。

カメラ設置用ビス



注意 レンズの取り付けについて



■ ごみの付着にご注意ください

レンズをカメラに装着する際 浮遊ごみ等がセンサー面やレンズ背面に付着する恐れがあります。レンズを装着する場合はその直前までカメラやレンズのキャップをはずさずに クリーンな環境の下で作業をお願いします。カメラ・レンズは下に向けごみ等が付着しないよう またレンズの面に手など触れないよう注意しながら 取り付けてください。



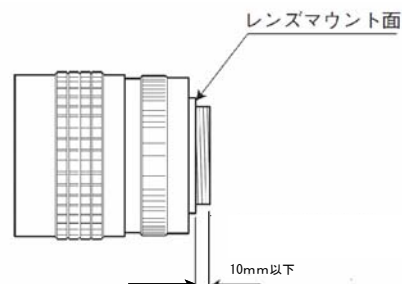
注意 レンズについて



■ レンズの後面のはみ出し部分が 10mm 以下のレンズをお使いください

また IR カットフィルターを併用する場合は 7mm 以下のレンズをお使いください。センサーを破損する恐れがあります。

■ 射出瞳長の長いレンズをお使いください



CMOS センサーの代表的な特性

以下の現象がビデオモニター画面に現れる場合があります。これは本製品に使用している CMOS センサーの特性によるものでありカメラ自体の故障ではありません。

★ ローリングシャッター

本製品に使用してる CMOS センサーはローリングシャッター方式を採用しております。この方式ではラインごとに蓄積と読み出しを繰り返して一枚の映像を構成する方式になっておりますので画面の最初のラインと最後のラインでは蓄積・読み出しに時間差が生じます。そのため高速で動いている被写体を 撮像した場合右図のように画面がゆがんで見えたり、ぼやけて見えたりすることがあります。

★ エイリアシング

ストライプや直線や類似のパターンを撮影すると、モニタ上に縦エイリアシング(ジグザグ状)が現れる場合があります。

★ ブルミッシュ

強い光が入射したとき、CMOS イメージセンサー内のセンサーエレメント(ピクセル)の配列による影響でブルミッシュが発生する場合があります。ただし これは実際の動作には支障をきたしません。

★ 固定パターンノイズ

CMOS カメラが高温時、暗い物体を撮影すると、ビデオモニター画面全体に固定のパターンノイズ(縦線)が現れる場合があります。また シャッターを使用した場合や 感度を上げた場合などにも同様の固定パターンノイズ(縦線)が現れる場合があります。

★ 画素欠陥

CMOS センサーの画素欠陥は工場での出荷基準に基づき管理されて出荷されております。しかしながら画素欠陥(白点・黒点)は使用周囲温度や カメラ設定(感度アップや長時間露光)などによって影響されますのでカメラの規格範囲でお使いになるようお願いいたします。

保証規定

本商品の保証期間は 工場出荷後1年間です。

保証期間中に正常な使用状態の下で、万一故障が発生した場合は無償で修理いたします。ただし下記事項に該当する場合は無償修理の対象外です。

- ◎ 取扱説明書と異なる不適当な取り扱いまたは使用による故障。
- ◎ 当社以外の修理や改造に起因する故障(EEPROM データ変更も対象になります)。
- ◎ 火災、地震、風水害、落雷その他天変地異などによる故障。
- ◎ お買い上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷。
- ◎ 出荷後に発生した CMOS センサーの画素欠陥。

本商品を輸出する場合の注意事項

本商品を輸出する場合は「輸出貿易管理令 別表1」ならびに「外国為替管理令 別表 1」で定める品目(リスト規制) および「補完的輸出規制(キャッチオール規制)」に基づき 貨物の該非判定、客観用件(用途、顧客)の該非判定をお願いします。

— 目次 —

1. 概要	- 4 -
2. 標準構成	- 4 -
3. 主な特徴	- 4 -
4. 各部の名称と機能	- 5 -
5. ピン配置	- 6 -
5. 1. 12ピンマルチコネクタ	- 6 -
5. 2. 26ピンコネクタ (カメラリンク)	- 6 -
5. 3. DIP スイッチ	- 8 -
5. 4. 入力・出力回路	- 8 -
5. 4. 1. アイリスビデオ出力回路	- 8 -
5. 4. 2. トリガ入力回路	- 8 -
5. 4. 3. ストロボ出力回路	- 9 -
6. 機能及び操作方法	- 10 -
6. 1. 基本機能	- 10 -
6. 1. 1. 奇数・偶数ライン インターリーブ出力	- 10 -
6. 1. 2. スナップショット外部トリガ動作	- 10 -
6. 1. 3. Windowing (部分読出し) スキャン	- 12 -
6. 1. 4. 電子シャッター	- 13 -
6. 2. イメージセンサー	- 15 -
6. 2. 1. センサーレイアウト	- 15 -
6. 2. 2. カメラリンク経由ビデオ出力タイミング	- 15 -
6. 3. タイミング信号の入出力	- 16 -
6. 3. 1. 外部トリガの入力	- 16 -
6. 3. 2. ストロボ信号の出力	- 16 -
6. 4. 動作モード	- 18 -
6. 4. 1. ノーマル連続モード	- 18 -
6. 4. 2. ストロボ・プリセット・スナップショット モード	- 19 -
6. 4. 3. 「Windowing(部分読出し)」 タイミングチャート	- 21 -
6. 4. 5. 動作モードと機能一覧	- 22 -
6. 4. 6. その他の機能	- 22 -
6. 4. 7. 通信機能	- 23 -
7. カメラの設定	- 24 -
7. 1. DIP スイッチ設定	- 24 -
7. 2. シリアルコントロール	- 24 -
7. 3. CV-A20CL/CV-A80CL コマンドリスト	- 26 -
7. 4. CV-A20CL/CV-A80CL 用 カメラコントロールツール	- 28 -
7. 4. 1. コントロールツールウインドウ	- 28 -
7. 4. 2. カメラコントロールツールのインターフェース	- 29 -
7. 4. 3. カメラコントロールツールバー	- 29 -
7. 4. 4. About ウインドウ	- 29 -
7. 4. 5. Communication ウインドウ	- 30 -
7. 4. 6. Camera Control ウインドウ	- 32 -

8. 外觀寸法図	- 33 -
9. 仕様	- 34 -
9. 1. 分光感度特性	- 34 -
9. 2. 仕様一覧表	- 35 -

1. 概要

CV-A20CL/CV-A80CL は 2. 5M ピクセルの白黒 CMOS センサー並びに Bayer カラーCMOS を採用しています、センサーのサイズは2/3型で 16:9のアスペクトレシオを持っています。総画素数は 2,112 (H) x 1,188(V) です。CV-A20CL/CVA80CL は フル解像度で 60フレーム/秒の高速映像取り込みが可能で 更に 部分読出しを使うことにより より高速の取り込みが可能です。

CV-A20CL/CV-A80CL は カメラリンク標準インターフェースを備え 出力は 8ビット、10ビットの切替が可能です。

最新版のマニュアルは www.jai.com からダウンロードすることが出来ます。

また CV-A20CL/CV-A80CL のカメラコントロールツールも www.jai.com からダウンロードすることが出来ます。

2. 標準構成

標準構成は下記の通りです

CV-A20CL カメラヘッド x 1

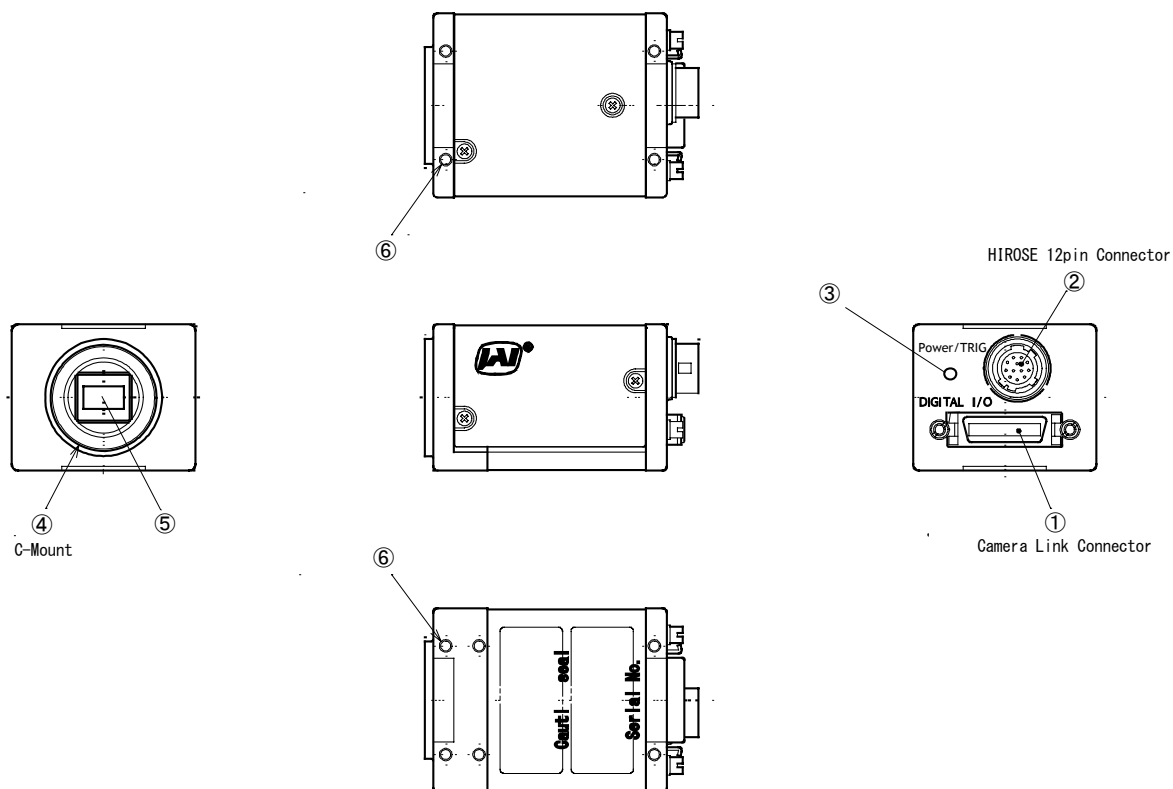
又は

CV-A80CL カメラヘッド x 1

3. 主な特徴

- コンパクトな 2/3型 白黒 CMOS カメラ 及び Bayer カラーCMOS カメラです
- センサーは HDTV フォーマットの 1920(h) x 1080(v) 5 μm^2 正方格子(映像部分)
- ローリングシャッター方式で スナップショットトリガを装備しております
- 高感度です
- 低消費電力
- フル解像度で 60 fps の高速取り込み 及び読出し
- 部分読出し機能によりより高速な取り込みが可能
- 1/60(OFF) から 1/20,000 秒 まで 9 ステップの固定シャッター
- 2 LVAL から 1125 LVAL までの プログラマブルシャッター
- オートアイリス用ビデオ出力と AGC の併用で広範囲の 照明条件に対応
- RS232C によるカメラセットアップ

4. 各部の名称と機能



1. カメラリンクコネクタ
2. 12ピンヒロセコネクタ (DC12V, トリガ 及び RS232C)
3. LED 表示
4. C マウント
5. CMOS センサー
6. 三脚取り付け穴 M3(10箇所), 深さ 4mm

注記: 使用するCマウントレンズの取り付け部の奥行きは 10mm 以下のものをお使いください.

Fig.1. 配置図

5. ピン配置

5. 1. 12ピンマルチコネクタ

型式: HR10A-10R-12PB

ケーブル側には 型式:HR10A-10P-12S をお使いください

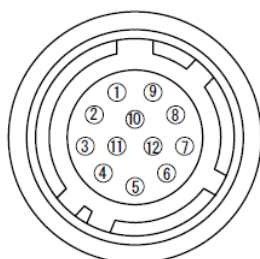


Fig.2. 12 ピンコネクタ

No	I/O	Name	Note
1	--	GND	
2	--	+12V	電源
3	--	GND	
4	O	IRIS VIDEO	オートアイリスレンズ用
5	--	GND	
6	I	RXD	RS232C
7	O	TXD	
8	--	GND	
9	O	Strobe out	EEN (アクティブ LOW)
10	I	Trigger	外部トリガ入力
11	--	NC	
12	--	GND	

5. 2. 26 ピンコネクタ (カメラリンク)

型式: 26P MRD Connector 3M 10226-1A10PL

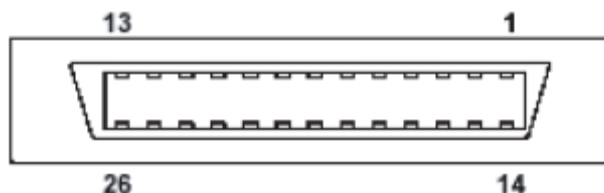
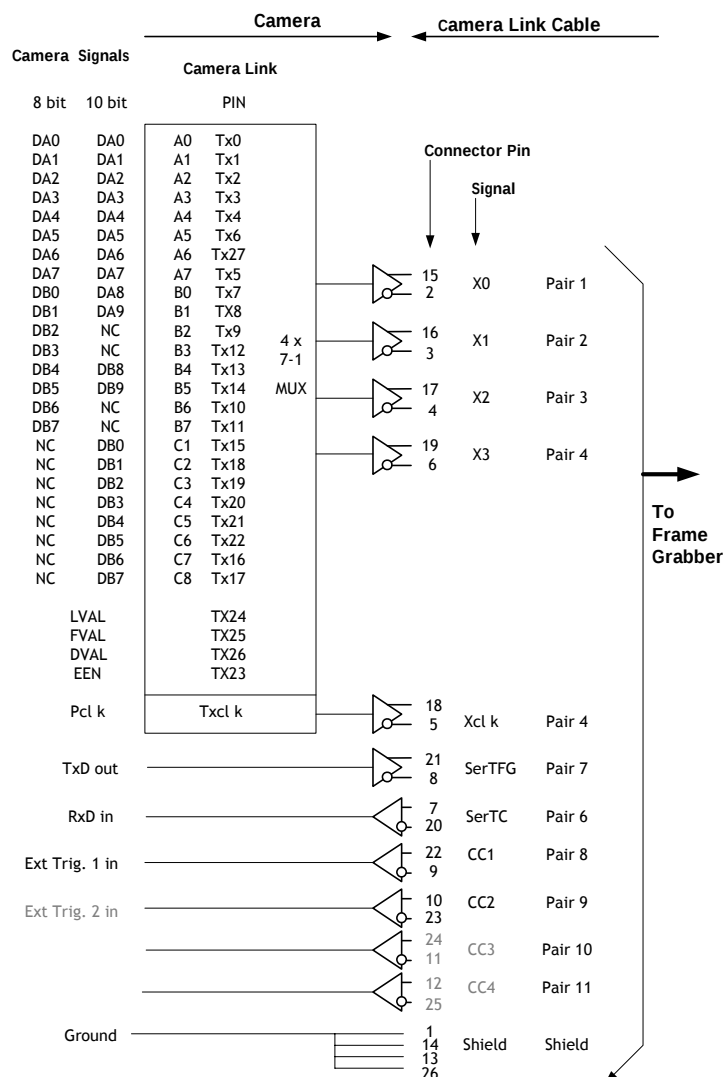


Fig.3. 26 ピンコネクタ

CV-A20 Connector Pin No.	Frame Grabber Connector Pin	I/O	Name	Note
1,13,14,26	1,13,14,26	--	GND	DC GND
7(+),20(-)	20(+),7(-)	I	RXD	RS232C
21(+),8(-)	6(+),19(-)	O	TXD	
10(+),23(-)	17(+),4(-)	(I)	Reserved	CC2
22(+),9(-)	5(+),18(-)	I	Trigger	CC1 外部トリガ
15(+),2(-)	12(+),25(-)	O	Txout0	カメラリンク出力
16(+),3(-)	11(+),24(-)	O	Txout1	
17(+),4(-)	10(+),23(-)	O	Txout2	
19(+),6(-)	8(+),21(-)	O	Txout3	
18(+),5(-)	9(+),22(-)	O	TxClk	カメラリンク用クロック



Port/ Signal	2tap		Pin No.
	8bit Output	10bit output	
Port A0	DA0(LSB)	DA0(LSB)	Tx0
Port A1	DA1	DA1	Tx1
Port A2	DA2	DA2	Tx2
Port A3	DA3	DA3	Tx3
Port A4	DA4	DA4	Tx4
Port A5	DA5	DA5	Tx6
Port A6	DA6	DA6	Tx27
Port A7	DA7(MSB)	DA7	Tx5
Port B0	DB0(LSB)	DA8	Tx7
Port B1	DB1	DA9(MSB)	Tx8
Port B2	DB2	NC	Tx9
Port B3	DB3	NC	Tx12
Port B4	DB4	DB8	Tx13
Port B5	DB5	DB9	Tx14
Port B6	DB6	NC	Tx10
Port B7	DB7(MSB)	NC	Tx11
Port C0	NC	DB0	Tx15
Port C1	NC	DB1	Tx18
Port C2	NC	DB2	Tx19
Port C3	NC	DB3	Tx20
Port C4	NC	DB4	Tx21
Port C5	NC	DB5	Tx22
Port C6	NC	DB6	Tx16
Port C7	NC	DB7	Tx17
LVAL			Tx24
FVAL			Tx25
DVAL			Tx26
EEN			Tx23

出力タイミング

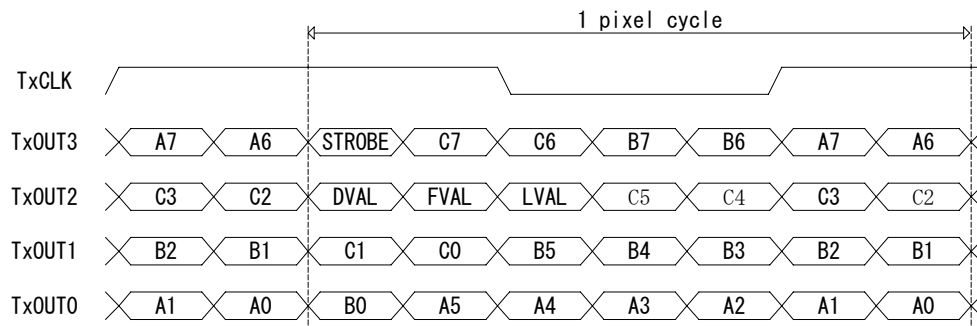
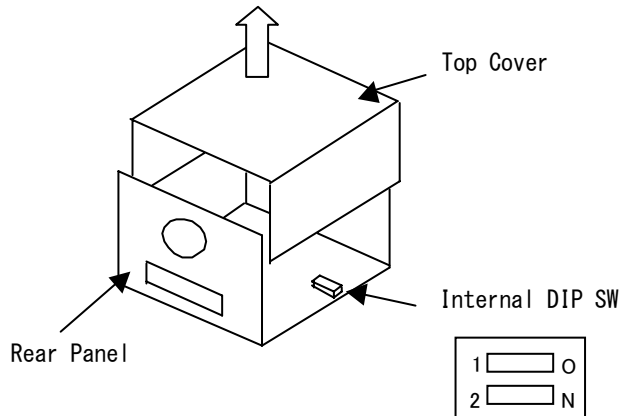


Fig.4. カメラリンクベースコンフィグレーション接続の基本ダイアグラム

5. 3. DIP スイッチ

RS232C に依るコントロールは 内部 DIP SW2 により ヒロセ 12 ピンコネクタ経由 又はカメラリンクコネクタ経由を選択できます。また入力インピーダンスは DIP SW1 により 75Ω と TTL の切替が可能です。工場出荷設定は カメラリンク経由で TTL レベルです。



DIP SW 1

トリガ入力インピーダンス

ON : 75Ω

OFF : TTL(デフォルト)

DIP SW 2

RS232C インターフェース

ON : カメラリンク(デフォルト)

OFF : Hirose 12P

Fig. 5. DIP スイッチの配置

5. 4. 入力・出力回路

下記に示す回路図はビデオ及びタイミング信号の入出力回路です。

5. 4. 1. アイリスビデオ出力回路

この信号はノーマル連続モードでオートアイリスを制御するのに使用されます。信号は CMOS センサーからのデジタル信号をアナログ変換して取り出されます。同期信号はついておりません。レベルは 0.7 V p-p で ローインピーダンスです。

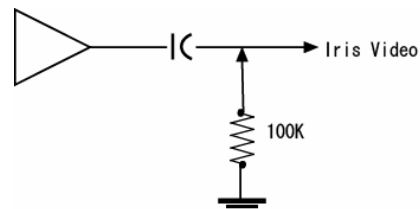


Fig.6 アイリスビデオ

5. 4. 2. トリガ入力回路

コマンド設定 TI=1 で トリガ信号は 12 ピンコネクタの 10 番ピンから入力されます。入力は AC 結合です。トリガ幅が長い場合のことを考慮して 入力回路はフリップフロップ回路構成になっており トリガパルスの立上がり又は立下り時の 負極性または正極性の微分パルスによって動作します。トリガの極性は コマンド TP=1 によって変更できます。トリガ入力レベルは $4V \pm 2V$, TTL です。

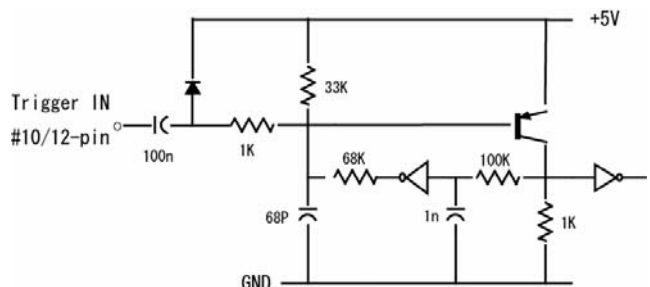


Fig.7 トリガ入力回路

5. 4. 3. ストロボ出力回路

ストロボ出力は 12 ピンコネクタの 9 番ピンから出力されます。この信号はストロボの発光タイミングを制御します。ノーマル連続モードでは ブランキング期間中で 4V, またトリガモードでは 露光期間中 4V 供給します。

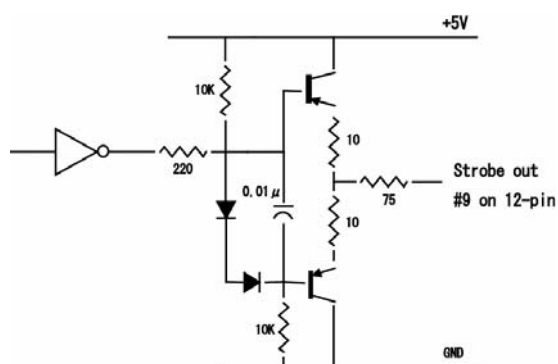


Fig.8 ストロボ出力回路

6. 機能及び操作方法

CV-A20CL/CV-A80CL は「奇数・偶数ライン インターリーブ出力」を持った 10 ビット又は 8 ビット出力のローリングシャッターカメラです。カメラは ノーマル連続 及びストロボプリセットスナップショット動作モードを持っております。カメラは また 60fps 以上の高速読出しのために Window モード機能を 備えております。CV-A20CL/CV-A80CL はストロボ発光のタイミングを制御する ストロボ信号を出力します。

6. 1. 基本機能

6. 1. 1. 奇数・偶数ライン インターリーブ出力

CV-A20CL/CV-A80CL CMOS センサーは 148.5MHz のクロックで動作しておりますが 出力のピクセルレートは その半分の 74.25MHz です。これは「奇数・偶数ライン インターリーブ出力」を採用しているからです。下図に示すように ラインごとに奇数番目のピクセルと偶数番目のピクセルがそれぞれ交互に出力されます。 .

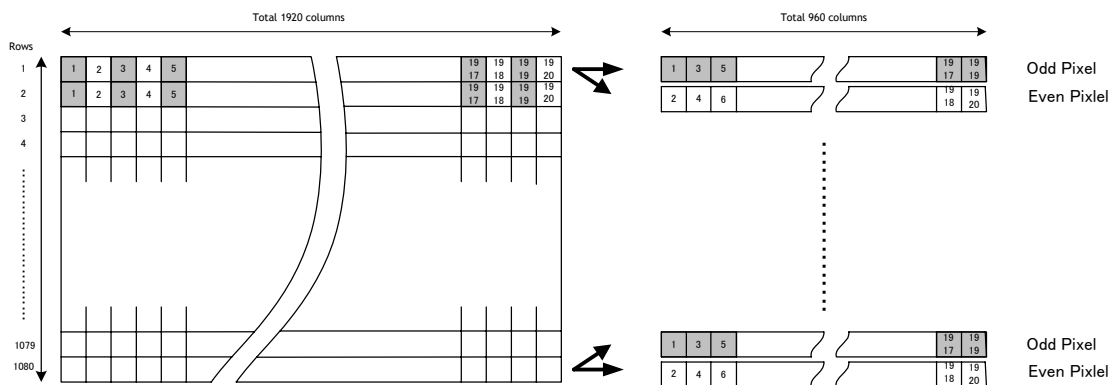


Fig.9. 奇数・偶数インターリーブ出力

6. 1. 2. スナップショット外部トリガ動作

スナップショット外部トリガは ストロボライトやメカニカルシャッターとの併用で フレームシャッターのような働きをします。通常照明は当たっておらず ストロボ照明のみ必要時照射します。

ローリングシャッターを使用した CMOS センサーでは 露光のタイミングが画面の上部のラインと下部のラインで違います。しかし このスナップショット外部トリガ機能によって 同じ露光タイミングで露光することが出来ます。スナップショット動作は ストロボ・プリセットスナップショットモードです。

基本動作は下記のとおりです

1. 外部トリガ信号が入力されたあと ストロボ出力信号が出力されます。
2. このストロボ出力信号を受けて ストロボ照明が発光します。
3. その後 ストロボ出力信号がローになった後 センサーは ストロボ露光期間の映像を出力します。

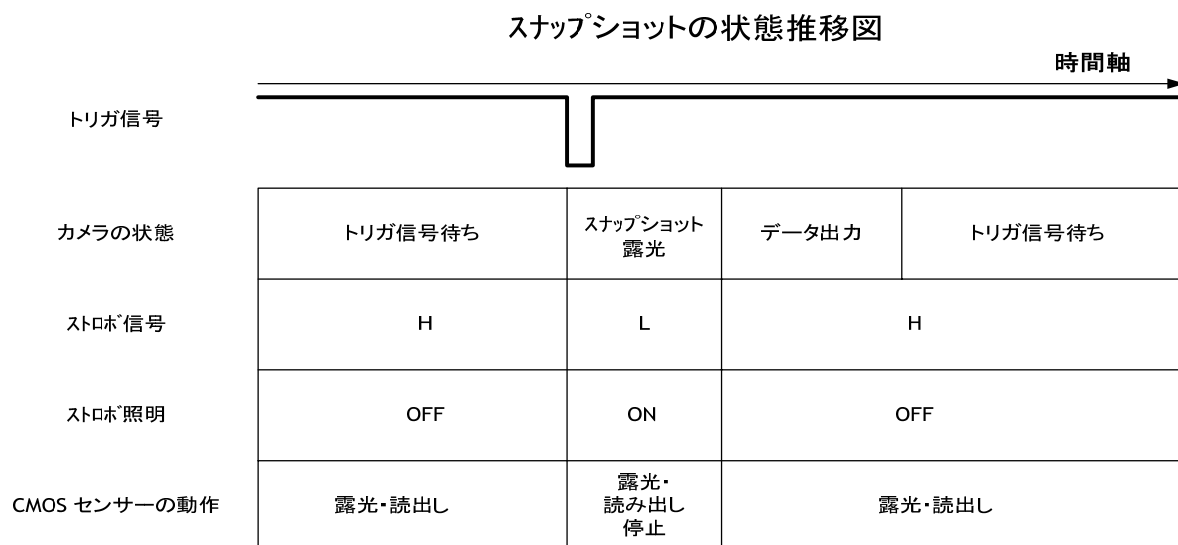
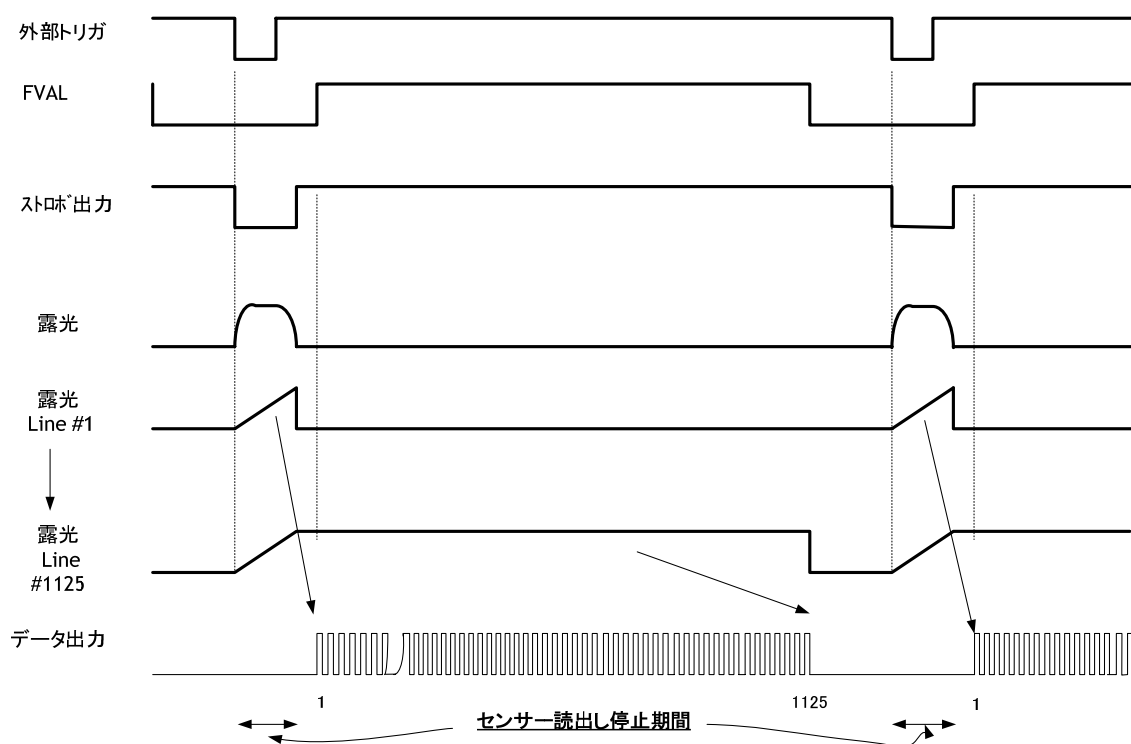


Fig.10. スナップショットの 各部の状態推移



注記： 上図はストロボ遅延がゼロの場合です。

Fig.11. スナップショット概要

重要な注意事項：

本カメラに使用している CMOS センサーは全画素の電荷をリセットする機能をもっておりません。センサーは常に連続で動作しております。このため 前フレームの残留映像がキャプチャー映像に重畳される場合がありますので 環境を常時暗く保つ様 ご注意ください。

6. 1. 3. Windowing (部分読出し) スキャン

垂直方向に「Windowing(部分読出し)」が可能です。CV-A20CLでは最小読出し範囲が1ライン、CV-A80CLでは2ラインでこの整数倍となります。設定はコマンドで行います。フレームレートは全セグメント読出しで60fps、1セグメントの読出しで1125fpsの高速読出しが可能です。

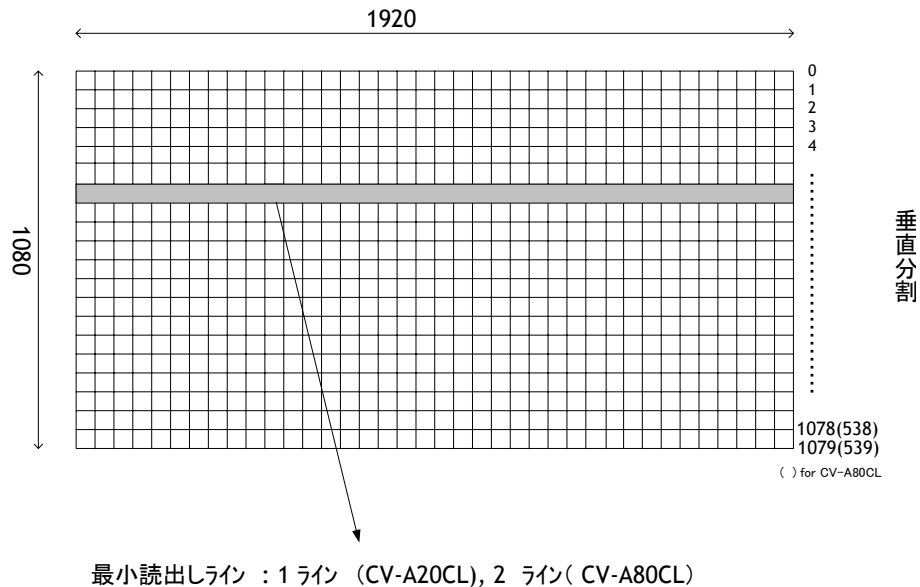


Fig.12. 部分読出し 画面分割図

部分読出しのコマンド設定

コマンド WS	: 0= 全画素 1 = 部分読出し	
コマンド WY	: 部分読出しのスタートラインの設定	CV-A20CL 0 ~ 1079 CV-A80CL 0 ~ 1078
コマンド WH	: 部分読出しの幅設定	CV-A20CL 1 ~ 1080 CV-A80CL 2 ~ 1080

部分読出しの例

下図は WY=10 and WH=60 に設定した場合の例です。

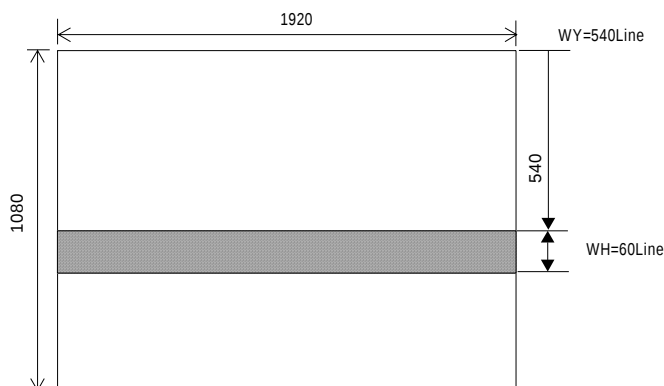


Fig.13. 部分読出しの例

部分読出し時のフレーム周波数に関して

フレーム周波数は下記式で算定されます

$$\text{フレーム周波数} = 1L (67,500) \div (45 (\text{ブランキング期間}) + \text{部分読出し期間})$$

(例) WHを 540 (540 垂直ライン) に設定した場合
フレーム周波数は $67,500 \div (45+540) = 115.3 \text{ Hz}$

注記事項

1. ライン周波数は 67.5 KHz で変わりません。
2. 連続モードではセンサーの同期カウンターは 部分読出しの設定を変えると自動的にリセットされます。したがって 部分読出しの設定を変えた後の最初のフレームは正しい映像になりません。
3. スナップショットモードでは 部分読出しの設定がトリガ動作の最中に行われた場合は 新しい設定は次のフレームから有効になります。

6. 1. 4. 電子シャッター

このカメラに使用されている電子シャッターはローリングシャッター方式です。

露光時間はセンサーのシャッタースピードを変えることにより調整できます。最初のラインと最後のラインの間には約 1 フレームに相当する露光のタイミング差があります。

電子シャッターは 連続モードでのみ有効です。

次図は 映像ラインと露光時間の関係を示しています。露光時間は プリセットシャッターまたはプログラマブルシャッターで 1H単位で制御することが可能です。

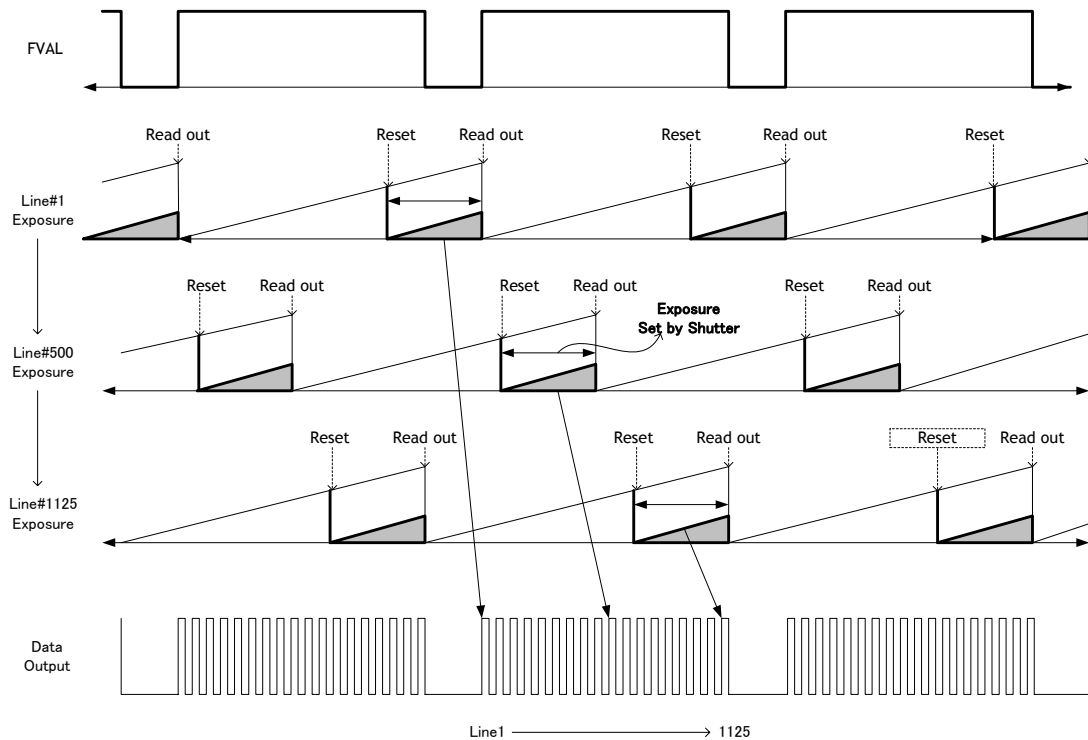


Fig.15. 映像と露光タイミングの関係

コマンド SM: シャッターモード

SM=0 プリセットシャッター SM=1 プログラムブルシャッター

コマンド SM=0 プリセットシャッター

0=OFF(1/60) 1=1/120 2=1/250 3=1/500 4=1/1000 5=1/2000
6=1/5000 7=1/10,000 8=1/20,000

コマンド SM=1 プログラムブルシャッター

露光時間は 2LVAL から 1,125 LVAL の範囲で 1 LVAL 単位で設定できます。

最大のシャッター時間

コマンド : PE=1125

$14.815\mu\text{s} \times 1125 \text{ LVAL} = 16.67\text{ms}$

最小のシャッター時間

コマンド : PE=2

$14.815\mu\text{s} \times 2 \text{ LVAL} = 29.63 \mu\text{s}$

1 LVAL は 14.815 us です。

注記事項

- シャッター機能は 部分読出しモードでも使用できます。シャッターモードは部分読出しでも使用できますが プリセットシャッター値(LVAL値)が 部分読出しモードで設定したライン数より小さい場合にのみ有効です。大きく設定した場合は自動的にシャッター OFF になります。
- トリガモードの場合 シャッター機能は自動的にオフになります。
- 電子シャッターを使用する場合 固定パターンノイズが発生する場合があります。

6. 2. イメージセンサー

6. 2. 1. センサーレイアウト

使用センサーのレイアウトは下図の通りです。

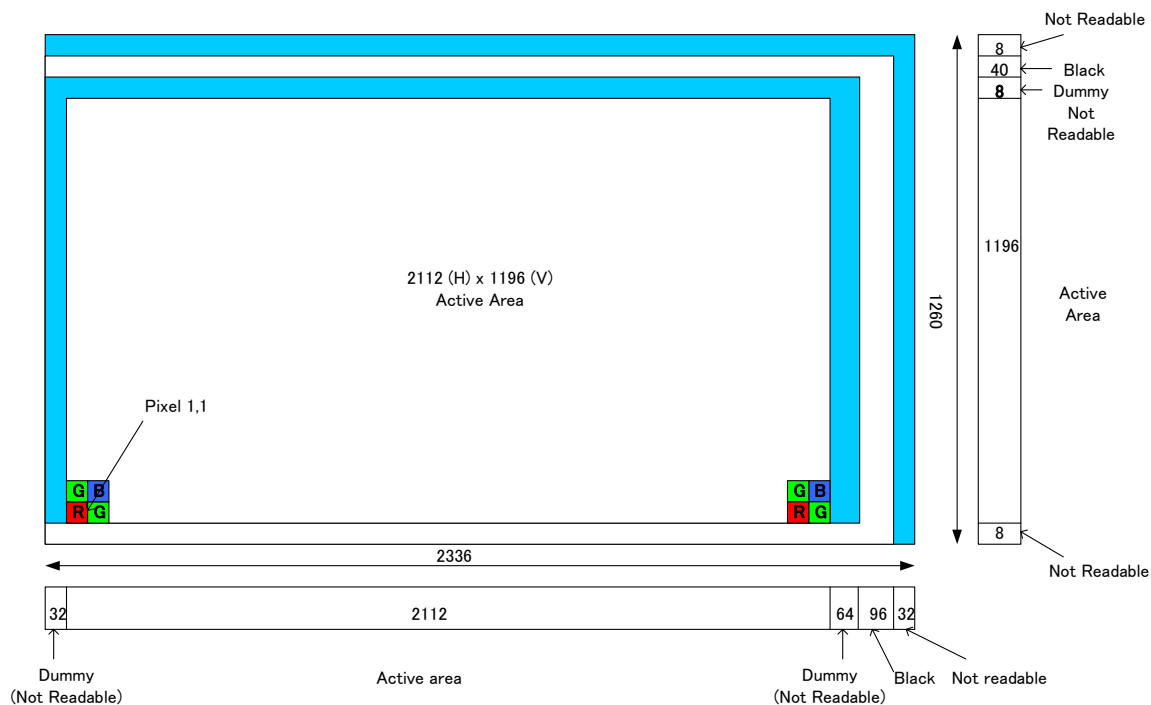


Fig.16. センサーのレイアウト

6. 2. 2. カメラリンク経由ビデオ出力タイミング

定義

FVAL : Frame Valid は有効時「HIGH」

LVAL : Line Valid は有効時「HIGH」

DVAL : Data Valid はデータ有効時「HIGH」

EEN : 露光可

LVAL 期間 (連続、全画素読出し)

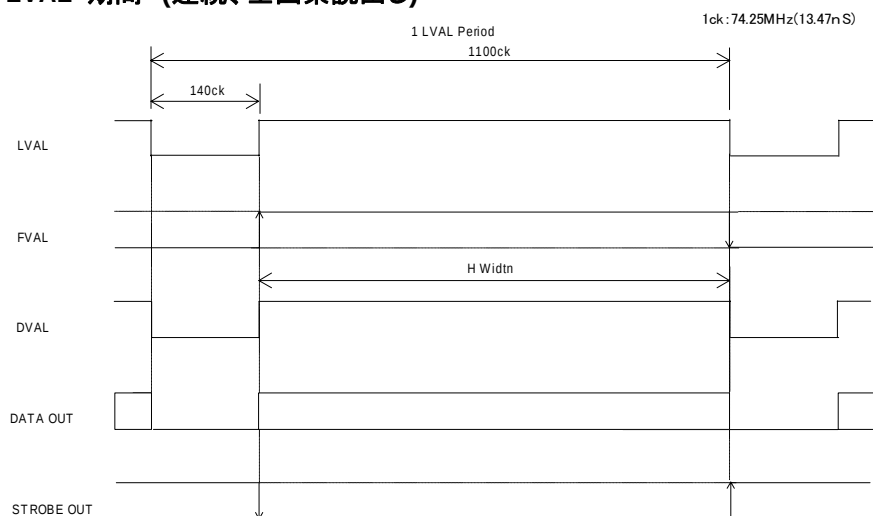


Fig.17. 水平タイミング (全画素読出し)

FVAL 期間 (連続、全画素読出し)

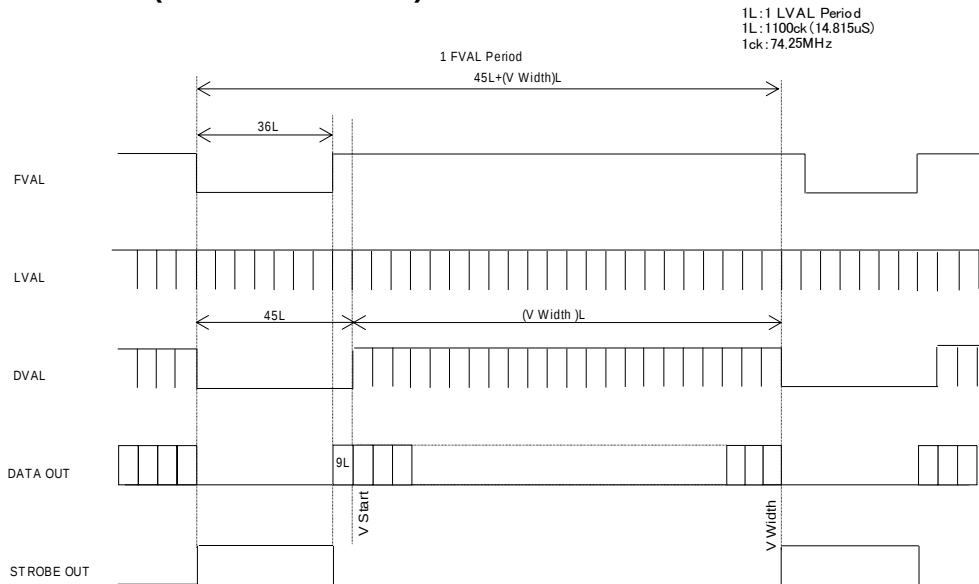


Fig.18. 垂直期間(全画素読出し時)

6. 3. タイミング信号の入出力

6. 3. 1. 外部トリガの入力

外部トリガ信号は 12ピンヒロセコネクタの 10 番ピン経由か又はカメラリンクコネクタ経由で入力されます。レベルは TTL 又は 75Ω の送り出しで 4.0Vp-p ± 2.0Vp-p です。

6. 3. 2. ストロボ信号の出力

この信号はストロボ照明発光の トリガ入力として使用されます。カメラへのトリガ入力から ストロボ照明の発光タイミングを調整するためストロボ信号は 0(遅延なし)から 1125Hまで 67ns(5 clock)の単位で 遅らせることが出来ます。設定はシリアル通信で行います。

センサの露光はストロボ照明用信号と同じタイミングで開始します。

コマンド RB 読出し開始

このコマンドは TR=1 (ストロボ・プリセット・スナップショット)の場合のみ有効です。このコマンドにより ストロボ発光期間が決まります。

範囲: 2 ~ 1125L (1L ステップで設定, 1L = 14.815μs)

コマンド ENL ストロボ発光タイミング遅延(ライン単位)

このコマンドはストロボの発光スタートの遅延量をライン単位で決めます。

範囲: 0 ~ 1125L (1L ステップで設定, 1L = 14.815 μs)

コマンド ENP ストロボ発光タイミング遅延(ピクセル単位)

このコマンドはストロボの発光スタートの遅延量をピクセル単位で決めます。

範囲: 0 ~ 219 ステップ(1ステップは 67.5 ns)

設定の計算例: もし 20μs の遅延量が必要な場合

$20\mu\text{s} \div 14.815\mu\text{s} = 1$ と $5.19\mu\text{s}$

ENL : 1

ENP : $5.19\mu\text{s} \div 67.5\text{ns} = 76.8\text{ steps} = 77$

連続モード時のストロボ出力タイミング

ストロボ出力はFVALの立ち上がりで有効になり期間はFVALの期間と同じです。

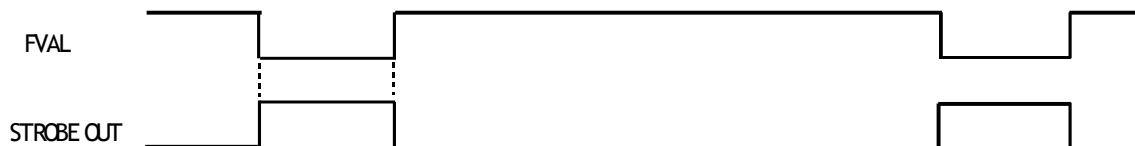


Fig.19. 連続モード時のストロボ出力タイミング

ストロボ・プリセット・スナップショットモード時のストロボ出力

ストロボ出力は外部トリガの立下りで出力されます。そしてこのタイミングは ENLコマンド(ストロボライン遅延) 及び ENP コマンド(ストロボピクセル遅延)で遅らせることが出来ます。

露光時間は RBコマンド(読出し開始)で設定され RBコマンドで設定された期間後データが読み出されます。

ENL 及び ENP を「0」に設定したときの 遅延量は
 $35 \text{ clk} \pm 1 \text{ clk}$ ($471.45 \text{ ns} \pm 13.5 \text{ ns}$) です。

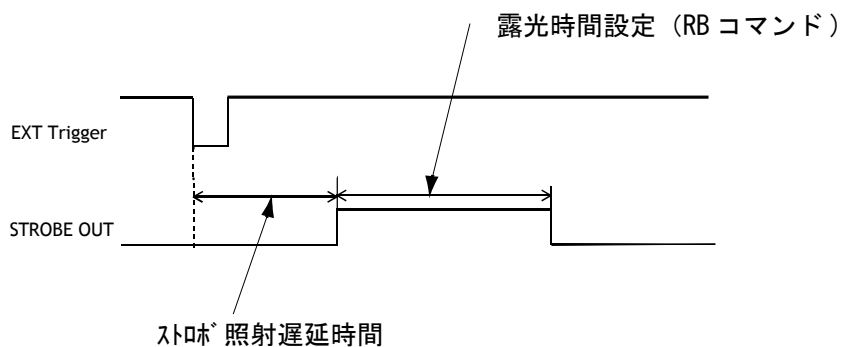


Fig.20. ストロボ・プリセット・スナップショットモードのストロボ出力

6. 4. 動作モード

6. 4. 1. ノーマル連続モード

このモードはカメラを連続して動作させ外部トリガを使用しない様な用途に使います。このモードでは Windowingモードが使用できます。タイミングの詳細は 図17, 18 及びWindowingモードに関しては 6. 4. 3章を参照ください。

このモードの使用には:

設定機能:	トリガモード “ Continuous “	TR = 0
	シャッターモード	SM = 0, 1,
	“ Pre-set” “ Programmable “	
	Window スキャン設定 “Full” “Window”	WS = 0, 1
	使用の場合	
	Window スキャン開始	WY=0 ~ 1079 (CV-A20CL)
		WY=0 ~ 1078(CV-A80CL)
	Window スキャン幅	WH=1 ~ 1080 (CV-A20CL)
		WH=2 ~ 1080 (CV-A80CL)

Windowingモードにおけるシャッター動作 (ノーマル連続)

このモードでは 最大の露光時間は設定されたフレーム期間です。もし 設定したシャッター時間が設定したフレーム期間より長い場合は 自動的にシャッター OFFとなります。

重要注意事項:

- 読出しエリアの設定を変更した後に センサーに同期カウンターが自動でリセットされます。したがって 切り替え直後の 1 フレームが正常に有効エリアが出力されません。

6. 4. 2. ストロボ・プリセット・スナップショット モード

このモードでは トリガが入力されると トリガの立ち下がりで露光が開始します。ストロボ・プリセット・スナップショットモードに設定すると電子シャッタは自動的にOFFになります。

このモードの使用には:

設定機能:	トリガモード “Strobe-Preset Snapshot)”	TR = 1
	トリガ入力 CameraLink or 12-pin	TI = 0, 1
	トリガ極性 Active-LOW or Active-HIGH	TP = 0, 1
	Windowingスキャン設定 “Full” “Window”	WS = 0, 1
使用の場合		
Window スキャン開始		WY=0 ~ 1079 (CV-A20CL) WY=0 ~ 1078 (CV-A80CL)
Window スキャン幅		WH=1 ~ 1080 (CV-A20CL) WH=2 ~ 1080 (CV-A80CL)

FVAL Period

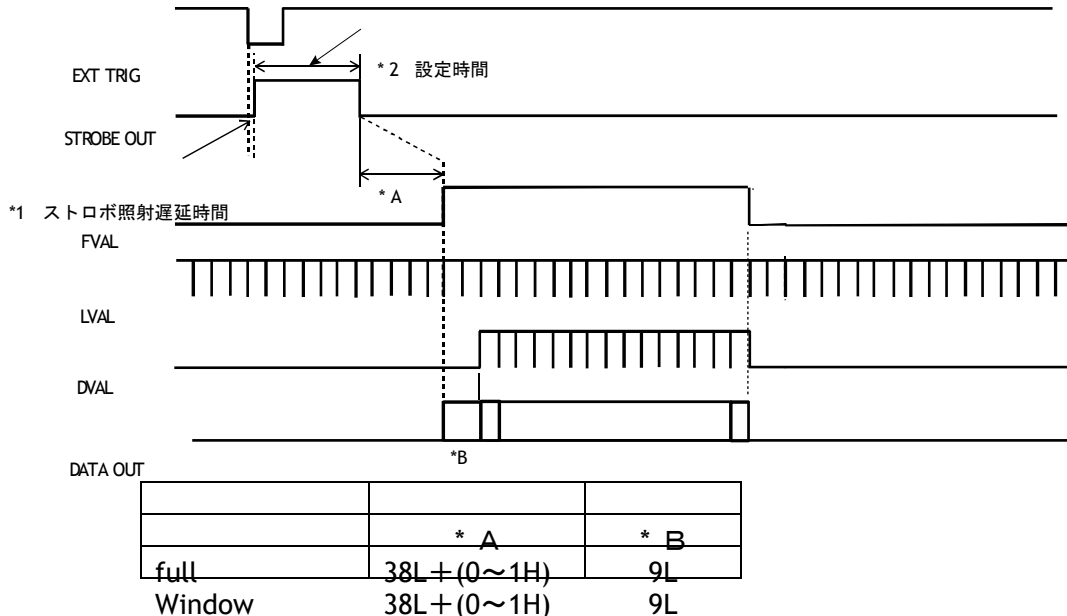


Fig.22. ストロボ・プリセット・スナップショットの FVAL タイミング

* 1 : ストロボ遅延時間

トリガの入力からストロボ信号出力までの時間は遅らせることができます。

* 2: 読出し開始期間

ストロボ信号は ラインレートに対して非同期です。FVAL is output in synchronous with LVAL when ストロボ信号がハイレベルからローレベルに変わったとき LVAL に同期して出力されます。

LVAL 期間

LVAL 期間のタイミングは ノーマル連続モード、Windowingモード とそれぞれ同じです。

Windowingモードのタイミング詳細は6. 4. 3を参照ください。

トリガの最短入力間隔

下記タイミングチャートは データが出力された後の新しいトリガまでの間隔を説明しています。

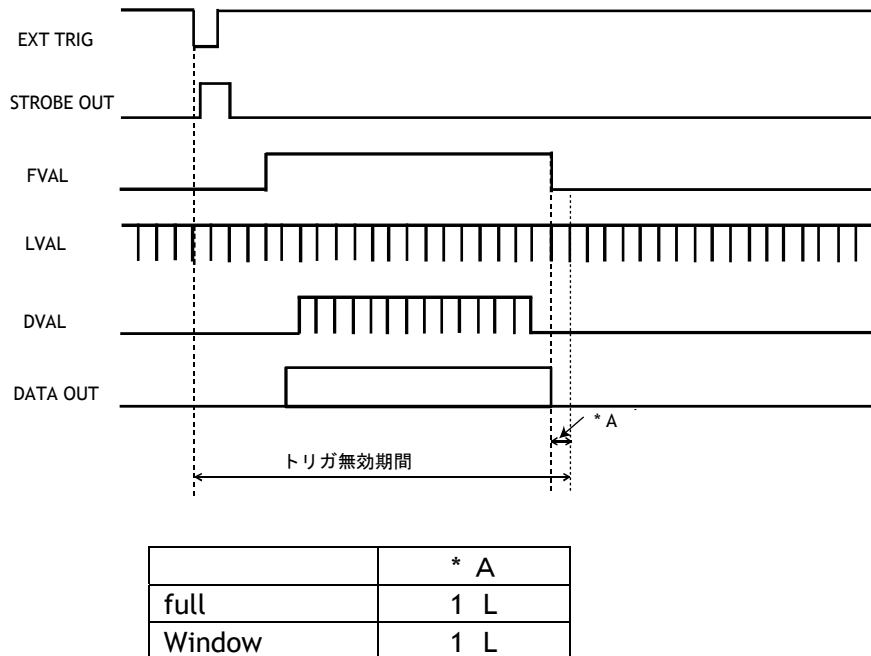


Fig.23. 最小トリガ間隔

下記に 計算式を示します。

ストロボ遅延(35 clk±1clk: 固定)+ストロボ遅延時間+ストロボ出力期間+ (0~1L) + 38 L+ 9L(OB)+有効期間 + 2L +1L

重要注意事項:

トリガが入力されない場合でも センサーは常時受光しています。 使用CMOSセンサーのこの特性により もしトリガが1秒以上入力されない場合 暗電流が増加するかもしれません。暗電流の増加は画質に悪影響を与えますので 定期的トリガを入力することをお勧めいたします。

6. 4. 3. 「Widowing(部分読出し)」 タイミングチャート

下図は ノーマル連続モードにおける Windowingの 水平、垂直のタイミングを示します。

FVAL 期間 (Continuous, Windowing)

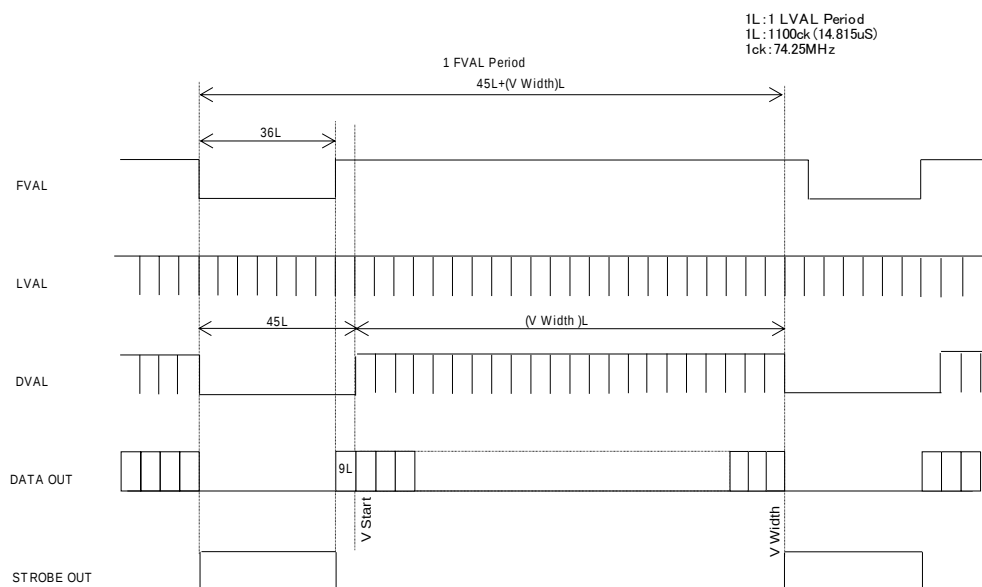


Fig.25. 垂直のタイミング

LVAL 期間 (Continuous, Windowing)

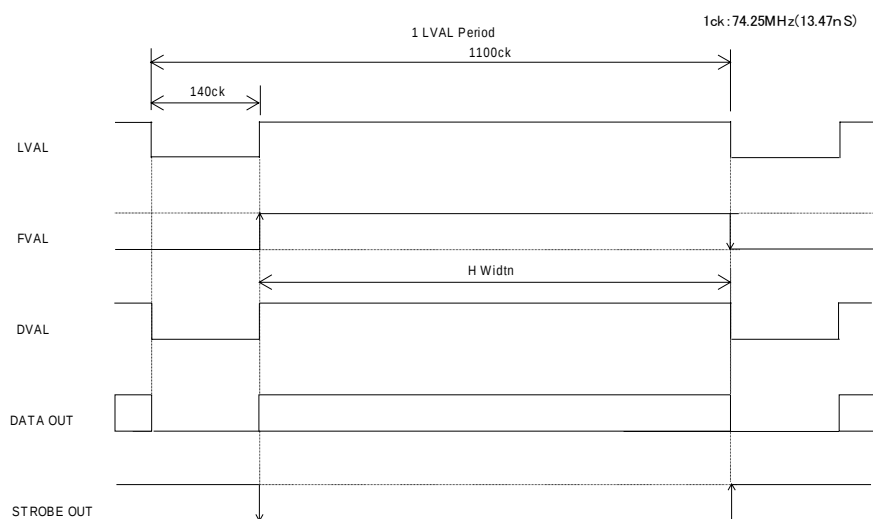


Fig.26. 水平のタイミング

6. 4. 5. 動作モードと機能一覧

Mode	Shutter		Window Mode	Strobe out
	SM = 0	SM = 1		
ノーマル連続	✓	✓	✓	✓
ストロボプリセット スナップショット	×	×	✓	✓

上記機能には 操作上の制限があります。 詳細に関しては 6. 4. 1, 6. 4. 2, 及び6. 4. 3を参照ください。

Fig.29. モードと機能一覧表

6. 4. 6. その他の機能

コマンド AS	AGC select ON 及び OFF の選択 AS=0 OFF はマニュアルコントロール、AS=1 ON は自動ゲインコントロール
コマンド AG	AGC Reference AGC の基準値を設定します。これは AS=1 で有効です。。
コマンド GA	マニュアルゲインコントロール このコマンドは固定値のゲインの選択を行います。 GA は-3dB から 12dB の範囲で設定できます。ステップは約 1dB です。 GA=12 のとき 約 12dB となります。
コマンド GAF	ゲインファインレベル ゲインレベルをより詳細に設定出来ます。
コマンド BL	ブラックレベル セットアップレベルをマニュアルで調整できます。
コマンド BRMO	ブラックリファレンスモード(ノーマル連続モードのみ) ブラックレベルコントロールのマニュアル又はオートを選択を行います。 デフォルトはマニュアルです。
コマンド BROO	ブラックリファレンス値モード(ノーマル連続モードのみ) ブラックレベルの調整を行います。
コマンド TI	トリガモード TI=0 でカメラリンク、TI=1 で Hirose 12ピンコネクタ経由で入力出来ます。
コマンド TP	トリガ極性 TP=0 で アクティブ「LOW」、工場設定です。 TP=1 で アクティブ「High」に変更できます。

6. 4. 7. 通信機能

下記コマンドは識別とヘルプのためのものです。 7. 2 章 シリアルコントロール及び7. 3 章 CV-A20CL/CV-A80CL コマンドリストを併せ参照ください。

Echo Back EB=1

ON の場合 カメラは通信が正常であることを返信します

Status ST

このコマンドを受信した場合 カメラは すべての機能に対する現在の設定状況を 送り返します。

Help HP

このコマンドを受信した場合カメラはすべての機能に対する HELP リストを送り返します。

Version Number VN

このコマンドを受信した場合 カメラはファームウェアのバージョンを3桁の数字で送り返します

Camera ID ID

このコマンドを受信した場合 カメラは 製造番号である カメラ ID を送り返します

Model Name MD

このコマンドを受信した場合 カメラは モデル名を 送り返します

User ID UD

このコマンドで ユーザーは 識別のための 16 桁の文字を設定し 保持出来ます。

RS232C Baud Rate

通信速度は 9600 bps です。

6. 4 保存 及び 読み込み機能

下記コマンドは カメラの EEPROM にカメラ設定を保存又は読み込むためのものです。

Load Settings LD

このコマンドは保存された前のデータをカメラに読み出します。ユーザー設定はカメラの EEPROM に 3 つ保存できます。工場設定もまた1つ保存されます。最後に使用された設定が次の電源投入時の初期設定になります。

Save Settings SA

このコマンドは実際のカメラ設定をカメラ EEPROM の 1 から 3 のユーザー領域に保存します。工場設定は 変更できません。

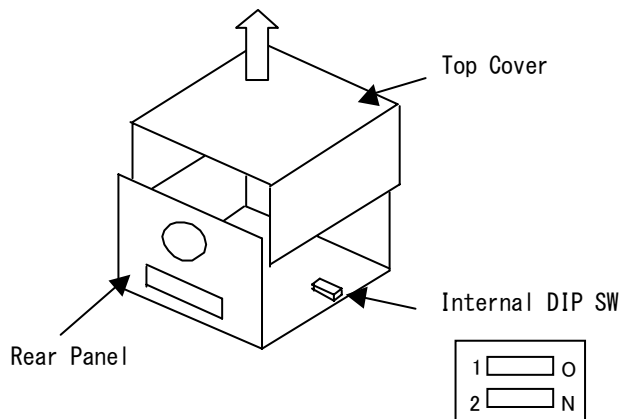
EEPROM AREA EA

このコマンドを受信すると カメラは 最後に使用したユーザー領域を戻します。

7. カメラの設定

7. 1. DIP スイッチ設定

RS232C に依るコントロールは 内部 DIP スイッチにより ヒロセ 12 ピンコネクタ経由 又はカメラリンクコネクタ経由を選択できます。また 75ΩとTTL の切替が可能です。
工場出荷設定は カメラリンク経由で TTL レベルです。



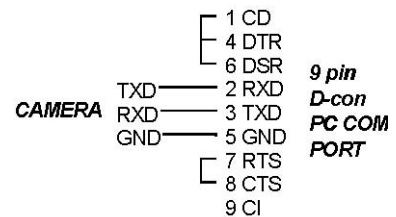
DIP SW 1
トリガ入力インピーダンス
ON : 75Ω
OFF : TTL(デフォルト)

DIP SW 2
RS232C インターフェース
ON : カメラリンク(デフォルト)
OFF : Hirose 12P

Fig. 25. DIP スイッチの配置

7. 2. シリアルコントロール

Baud Rate	9600
Data Length	8bit
Start Bit	1bit
Stop Bit	1bit
Parity	Non
Xon/Xoff Control	Non



プロトコル

カメラへの設定転送

NN=[Parameter]<CR><LF>

NN はすべてのコマンド。大文字でも小文字でも可。

カメラへ送信 TR=0<CR><LF>

カメラの応答 Complete<CR><LF>

有効なコマンドを送信すると カメラは「Complete」を応答します。

注:いくつかのコマンドは 要求されるのみ

無効なコマンドを送ると

カメラへ送信 TRX=0<CR><LF>

カメラの応答 01 Unknown Command!!<CR><LF>

カメラへ送信 TR=99<CR><LF>

カメラの応答 02 Bad Parameter!!<CR><LF>

カメラへの要求コマンドの送信

NN?<CR><LF>

NN はすべてのコマンド 。 大文字でも小文字でも可

カメラの応答

NN=[Parameter]<CR><LF>

カメラへ送信

TR=?<CR><LF>

カメラの応答

TR=3<CR><LF>

カメラの設定を確認するには

カメラへ送信

ST=?<CR><LF>

カメラの応答

現在の設定の全リスト

コマンドリストを見るためには

カメラへ送信

HP?<CR><LF>

カメラの応答

全コマンドと可能な設定のリスト

ファームウェアのバージョンを知るために

カメラへ送信

VN?<CR><LF>

カメラ ID を知るためには。

カメラへ送信

ID?<CR><LF>

7. 3. CV-A20CL/CV-A80CL コマンドリスト

	Command Name	Format	Parameter	Remarks
A – General settings and useful commands.				
1	Echo Back	EB=[Param.]<CR><LF> EB?<CR><LF>	0=Echo off 1=Echo on	電源投入時 Off
2	Camera Status Request	ST?<CR><LF>		実際の設定状況
3	Online Help Request	HP?<CR><LF>		コマンドリスト
4	Firmware Program Version Request	VN?<CR><LF>		3 桁数字 (例) 100 = Version 1.00
5	Camera ID Request	ID?<CR><LF>		最大 10 英数字
6	Model Name Request	MD?<CR><LF>		最大 10 英数字
7	User ID	UD=[Param.]<CR><LF> UD?<CR><LF>		最大 16 のテキスト
B – Shutter				
1	Shutter mode	SM=[Param.]<CR><LF> SM?<CR><LF>	0= Preset shutter 1= Programmable exposure	TR=0 Continuous 時のみ
2	Preset shutter	SH=[Param.]<CR><LF> SH?<CR><LF>	0=1/60, 1=1/120, 2=1/250, 3=1/500, 4=1/1000, 5=1/2000, 6=1/4000, 7=1/10000, 8=1/20000,	TR=0、SM=0.で有効
3	Programmable exposure	PE=[Param.]<CR><LF> PE?<CR><LF>	2 - 1125L (Set in step 1; 1L=14.815us)	TR=0、SM=1 で有効.
4	Readout Begin	RB=[Param.]<CR><LF> RB?<CR><LF>	2 - 1125L (Set in step 1; 1L=14.815us)	TR=1 で有効.
C - Trigger mode				
1	Trigger Mode	TR=[Param.]<CR><LF> TR?<CR><LF>	0=Continuous 1=Strobe-Preset Snapshot	
2	Trigger Input	TI=[Param.]<CR><LF> TI?	0=Camera-Link 1=Hirose12pin-10p	
3	Trigger Polarity	TP=[Param.]<CR><LF> TP?	0=Active-Low 1=Active-High	
D - Scan Format and video output				
1	Window Scan Select	WS=[Param.]<CR><LF> WS?<CR><LF>	0=Full Frame 1=Window Scan	
2	Window Scan Start Y	WY=[Param.]<CR><LF> WY?<CR><LF>	0 to 1079	WS=1 のとき CV-A20CL 1 ラインステップ
			0 to 1078	WS=1 のとき CV-A80CL 2 ラインステップ
3	Window Scan Height	WH=[Param.]<CR><LF> WH?<CR><LF>	1 to 1080	WS=1,CV-A20CL 1 ラインステップ
			2 to 1080	WS=1,CV-A20CL 1 ラインステップ

CV-A20CL/CV-A80CL

	Command Name	Format	Parameter	Remarks
4	Camera Link Bit Allocation	BA=[Param.]<CR><LF> BA?<CR><LF>	0=10 bit 1=8 bit	
E – Gain and signals setting				
1	AGC Select	AS=[Param.]<CR><LF> AS?<CR><LF>	0=OFF (Manual Gain Control) 1=ON (Auto Gain Control)	TR=0 の時のみ
2	AGC Reference	AG=[Param.]<CR><LF> AG?<CR><LF>	150 to 1023	TR=0 の時のみ
3	Manual Gain Level	GA=[Param.]<CR><LF> GA?<CR><LF>	-3 to 12 (-3≈-6dB, -2≈-3dB, -1≈-2dB, 0≈0dB, 1≈1dB, 2≈2dB, ... 12≈12dB)	
4	Pixel Gain On/Off	PG=[Param.]<CR><LF> PG?<CR><LF>	0=Off(Main Gain), 1=On(Pixel Gain)	CV-A80CL のみ
5	Pixel Gain of first pixel in RGB 2x2 matrix	PG1=[Param.]<CR><LF> PG1?<CR><LF>	-3 to 12 (-3≈-6dB, -2≈-3dB, -1≈-2dB, 0≈0dB, 1≈1dB, 2≈2dB, ... 12≈12dB)	CV-A80CL のみ
6	Pixel Gain of second pixel in RGB 2x2 matrix	PG2=[Param.]<CR><LF> PG2?<CR><LF>	-3 to 12 (-3≈-6dB, -2≈-3dB, -1≈-2dB, 0≈0dB, 1≈1dB, 2≈2dB, ... 12≈12dB)	CV-A80CL のみ
7	Pixel Gain of third pixel in RGB 2x2 matrix	PG3=[Param.]<CR><LF> PG3?<CR><LF>	-3 to 12 (-3≈-6dB, -2≈-3dB, -1≈-2dB, 0≈0dB, 1≈1dB, 2≈2dB, ... 12≈12dB)	CV-A80CL のみ
8	Pixel Gain of fourth pixel in RGB 2x2 matrix	PG4=[Param.]<CR><LF> PG4?<CR><LF>	-3 to 12 (-3≈-6dB, -2≈-3dB, -1≈-2dB, 0≈0dB, 1≈1dB, 2≈2dB, ... 12≈12dB)	CV-A80CL のみ
9	Black level	BL=[Param.]<CR><LF> BL?<CR><LF>	-255 to 255	セットアップの調整
10	Strobe Enable Delay Lines	ENL=[Param.]<CR><LF> ENL?<CR><LF>	0 to 1125	TR=1 のとき有効
11	Strobe Enable Delay Pixels	ENP=[Param.]<CR><LF> ENP?<CR><LF>	0 to 219	TR=1 のとき有効
12	BLACKREF Mode in the continuous mode	BRM0=[Param.]<CR><LF> BRM0?<CR><LF>	0=Auto 1=Manual	
13	BLACKREF value in the continuous mode	BR00=[Param.]<CR><LF> BR00?<CR><LF>	0 to 1023	
F – Saving and Loading data in EEPROM				
1	Load Settings (from Camera EEPROM)	LD=[Param.]<CR><LF>	0=Factory data, 1=User 1 area 2=User 2 area, 3=User 3 area	Latest used DATA AREA becomes default at next power up.
2	Save Settings (to Camera EEPROM)	SA=[Param.]<CR><LF>	1=User 1 area, 2=User 2 area 3=User 3 area Note: the parameter 0 is not allowed in this case.	
3	EEPROM Current Area No. Request.	EA?<CR><LF>	0=Factory data, 1=User 1 area 2=User 2 area, 3=User 3 area	The camera return the latest used DATA AREA?

Note: Do not try to use commands not shown in this list.

7. 4. CV-A20CL/CV-A80CL 用 カメラコントロールツール

Windows2000/XP 用のカメラコントロールツールは Web サイト www.jai.com からダウンロードすることが出来ます。このコントロールツールには カメラコントロールプログラムと独自のプログラムを作るためのツールが入っております。システムインテグレーターや経験豊富なユーザーの方にとっては カメラコントロールツールは 大変便利なツールです。このツールは Windows2000,XP の為に作られた 簡単で効率的な ActiveX も提供します。OCX インターフェースは PC のシリアルインターフェースを使って カメラの固有情報を読み出したり書き込んだりすることにより カメラを接続することが出来ます。そのためには Visual Basic、Visual C++ または MS ウィンドウズの類似のプログラム言語による簡単なプログラム技術が必要となります。

7. 4. 1. コントロールツールウィンドウ

1. カメラコントロールツールバーは常に前面に表示します。
2. カメラコントロールツールバーを最小にするとすべての開いているウィンドウは閉じます。
3. カメラがオンラインでもオフラインでもカメラコントロールツールは使用可能です。
4. 最新の JAI のカメラは常に最後に使ったユーザー領域で立ち上がります。
5. カメラコントロールツールは最後に使ったユーザー設定(領域ではありません)を保存します。最後に保存したユーザー領域と同じである必要はありません。
6. 設定ファイル「Camera Name. ini」はカメラ設定に関するすべての情報を保存します。プログラムがスタートするとプログラムの最新の設定はファイル「CameraName.ini」から読み込まれます。
7. カメラとカメラコントロールツールを立ち上げる時にカメラコントロールツールが現在の設定を表示しないようにすることが可能です(前述の4項、5項参照)。
 - a. カメラ設定を得るために「Synchronize Program」をクリックします
 - b. カメラコントロールツールに保存された設定(最後に使われた設定)をカメラに送るために「Synchronize Camera」をクリックします
 - c. カメラがどの領域でスタートしたかを見るためには「Get Area」をクリックします

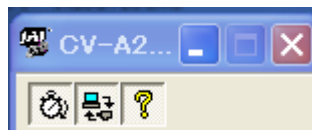
7. 4. 2. カメラコントロールツールのインターフェース

カメラコントロールソフトは メインのツールバーと関連するツールウインドウで構成されています。ツールバーの各ボタンによって 各々のウインドウが立ち上がります。プログラムのレイアウトは使いやすいように ウインドウをアレンジすることによって 変更できます。プログラムは再起動することによって 新しい情報に書き換えられます。すべてのカメラコントロールツールには コミュニケーションウインドウと About ウインドウがあります。その他のウインドウは カメラコントロールコマンドを示します。

7. 4. 3. カメラコントロールツールバー

各ウインドウをクリックすることにより おのおののコントロール画面が立ち上がります

CV-A20CL 用



CV-A80CL 用



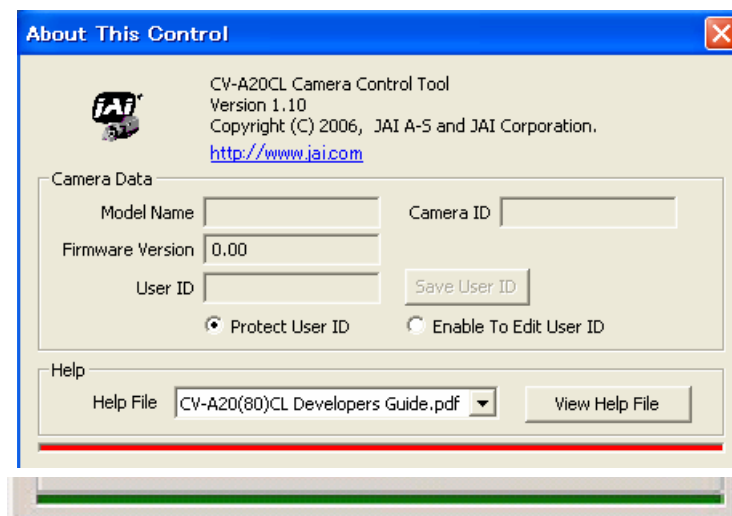
7. 4. 4. About ウインドウ

「About ウインドウ」にはカメラの写真、プログラムのバージョン情報、JAI へのインターネット接続とヘルプへのアクセスを含んでいます。ヘルプを含むリストボックスは 拡張.pdf を持つすべてのファイルを表示しそれはプログラム(初期設定)フォルダーにあります。

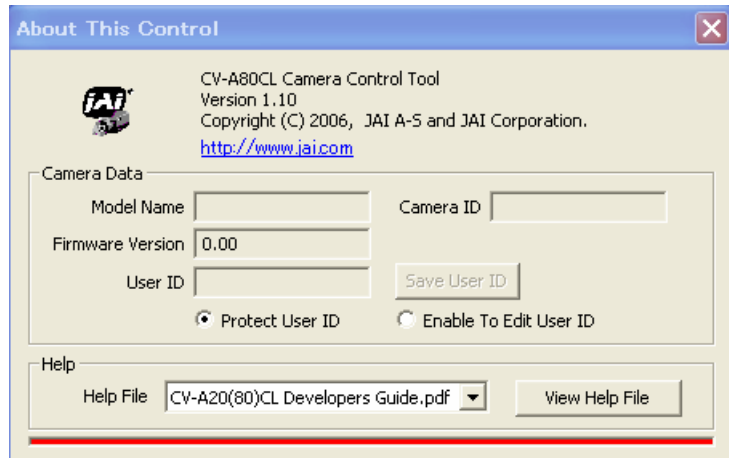
JAI の Web サイトから最新の操作マニュアルをダウンロードすることが出来ます。

<http://www.jai.com>

最新のマニュアルは上記 Web に保存され自動的にヘルプファイルのリストに付け加えられます。新モデルに関しては About ウインドウはモデル名、カメラ ID 及び User ID を表示します。User ID ではテキストで編集、保存が可能です。ウインドウの下部で(通信以外のすべてのウインドウ)カラーバーが表示されます。カメラコントロールツールがカメラに接続され電源が入っているときは 緑になります。カメラコントロールツールが接続されていないとき又はカメラの電源が入っていない時は赤です。



右は CV-A80CL の「About」
ウィンドウです。



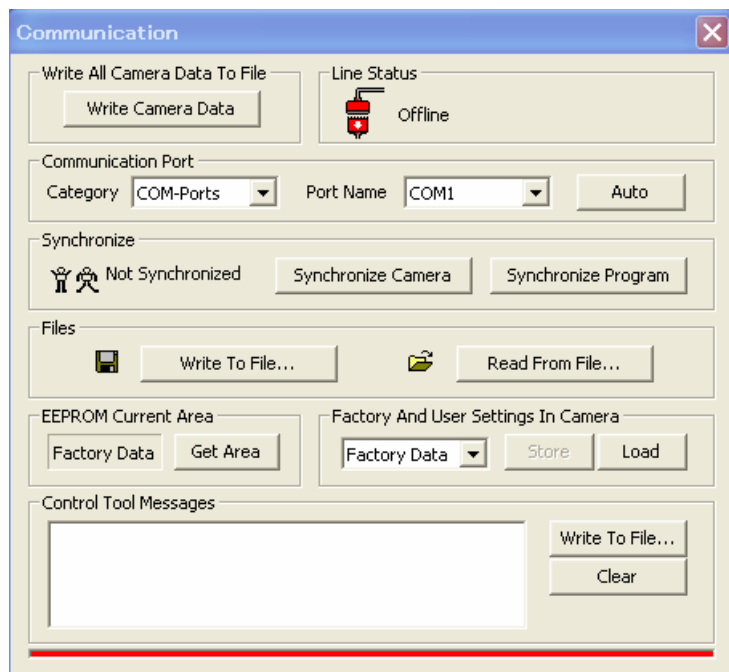
7. 4. 5. Communication ウィンドウ

コミュニケーションウィンドウは カメラコントロールツールを JAI カメラに接続するために使われます。 JAI カメラと通信するには2つの方法があります。

RS-232C

シリアルケーブルが接続されているコミュニケーションポートをコミュニケーションポート部のリストボックスから選択するかコミュニケーションポートの1から16までカメラの接続ポートを検索するために「Auto」ボタンをクリックします。

カメラコントロールプログラムは自動的に 各ポートに カメラ認証の要求を送ります。もしカメラがこれに応答したらユーザーはそのポートを使うことになります。



RS-232C と カメラリンク

コミュニケーションウィンドウはカメラリンクとRS-232C ポートを使って通信する場合は 多少違ったレイアウトになります。 コミュニケーション部は2つのリストボックスを持ちます。

RS-232C コミュニケーション

1. 「Category」リストボックスから「Com-ports」を選択
2. 「Port Name」リストボックスからシリアルケーブルがカメラに接続されているコミュニケーションポートを選択 又は コミュニケーションポート1から16までカメラの接続ポートを検索するために「Auto」ボタンをクリックします。「Port Name」リストボックスと「Auto」サーチボタンは COM-ports が選択された場合のみ有効です。

カメラリンク コミュニケーション

1. 「Category」ボックスから「Camera Link」を選択。
2. 「Port Name」リストボックスに PC にインストールされている すべてのデジタル出力画像取り込みボードのための DLL ファイル名(または 画像取り込みボード名) を表示します。これは「clserial.dll」といわれる dll ファイルを使って PC にあるすべてのフレームグラバボードを読み込みます。画像処理ボードのオプションを選択してください。又は「Auto」をクリックすると カメラが接続されているポートを検索し表示します。

Auto Search

カメラが接続されているポートあるいはポートを自動検索するために「Auto」ボタンをクリックします。カメラコントロールプログラムは自動的にすべてのポートに認証要求をし、使用しているコンピュータが認識した COM ポート経由またはポート経由で接続が可能です。

Off/On-line モード

カメラコントロールツールはオフライン(カメラが接続されていない場合)で すべての機能が働きます(除く トリガ幅設定)。オフライン 又は オンライン化の状態は「Line Status」ウインドウにテキスト付き図形で表示されます(右図参照)。アプリケーションでの設定の変更は アプリケーションがオンラインの場合は自動的に カメラ設定を更新します。もしアプリケーションとカメラとの接続が途切れた場合は 自動的にオフラインモードになりコミュニケーションウインドウに表示されます。



Synchronize Program and Camera

カメラコントロールソフトはカメラあるいはプログラムと同期を取ることが出来ます。「Synchronize Camera」をクリックするとすべての設定をプログラムからカメラの RAM 上に書き込みます。また「Synchronize Program」をクリックするとすべての設定をカメラからプログラムに読み込みます。



Files

「Write to File」又は「Read from File」をクリックすると標準のファイルダイアログが指示されます。もしファイルが見つからない場合は新しいファイルを作ります。カメラ設定のファイルは拡張 CAM があります。コミュニケーションポートに関する情報はファイルには保存されません。すべての設定はファイルが読み込まれたとき自動的にカメラに送られます(カメラがオンラインの場合)。

Factory and User Settings

「Store」ボタンは現在のカメラ設定を EEPROM のユーザー領域に保持するために使います。現在のカメラ設定はカメラの電源が切られると保持されません。カメラ設定を保持するにはユーザー領域に保存しなければなりません。「Load」ボタンは工場またユーザーEEPROM 領域から前に保存したカメラ設定を再使用するために使われます。

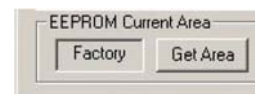
Write All Camera Data to File

「Write Camera Data」をクリックするとすべてのカメラ設定をテキストファイルで保存します。保存される情報は モデル名、カメラ ID、ユーザーID、ファームウェアバージョン、現状の設定、工場設定、ユーザー既設定。このファイルデータを カメラに書き戻すことは出来ません。カメラのデータ保存用としてお使いください。

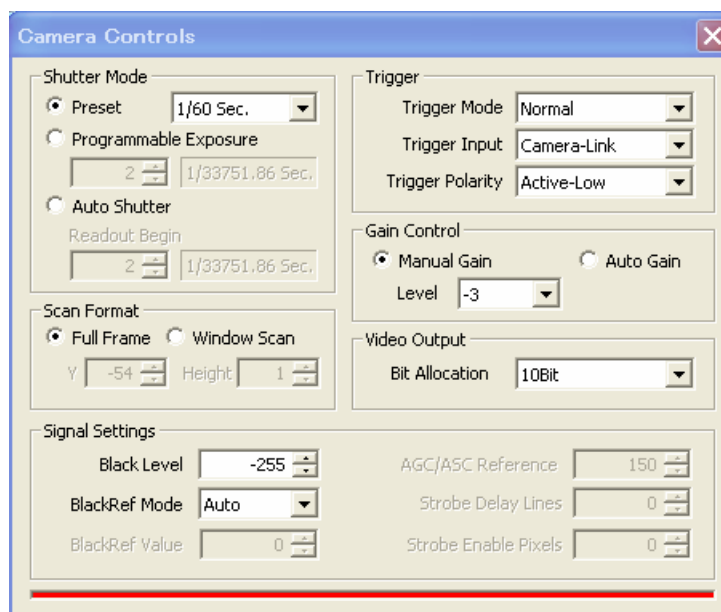
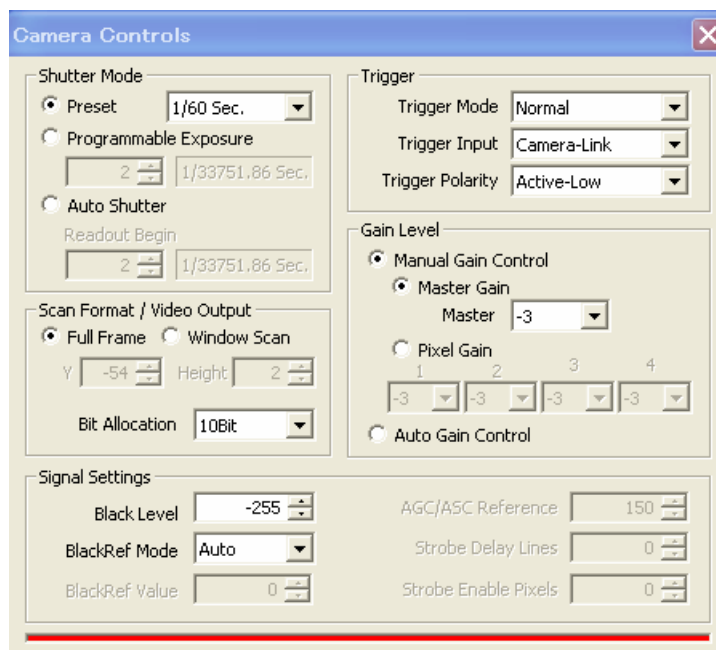


EEPROM Current Area

「Get Area」をクリックすると 電源投入時設定領域番号を 読み取ります。

**7. 4. 6. Camera Control ウィンドウ**

カメラコントロールウィンドウには カメラの基本的な設定機能が入っております。 シャッタモード、トリガモード、スキャンフォーマット、ゲイン調整、ブラック設定が可能です。

CV-A20CL**CV-A80CL**

8. 外觀寸法図

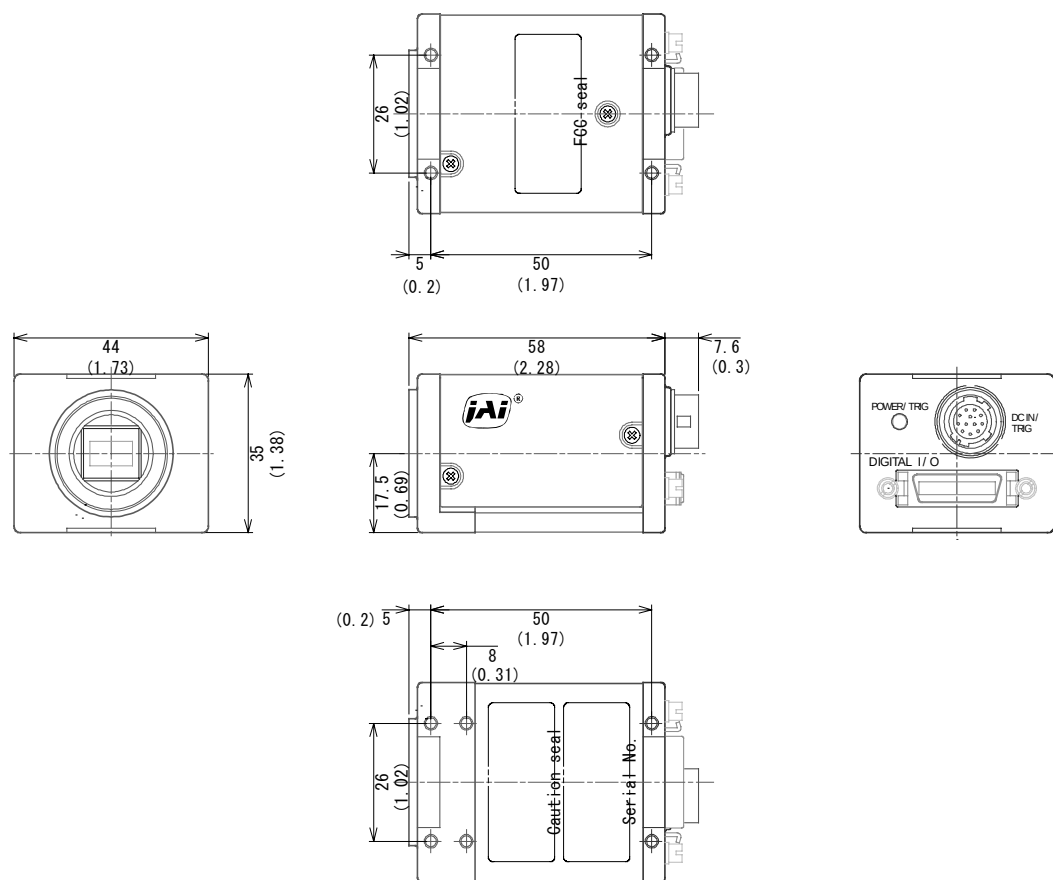


Fig.26 寸法図

9. 仕様

9.1. 分光感度特性

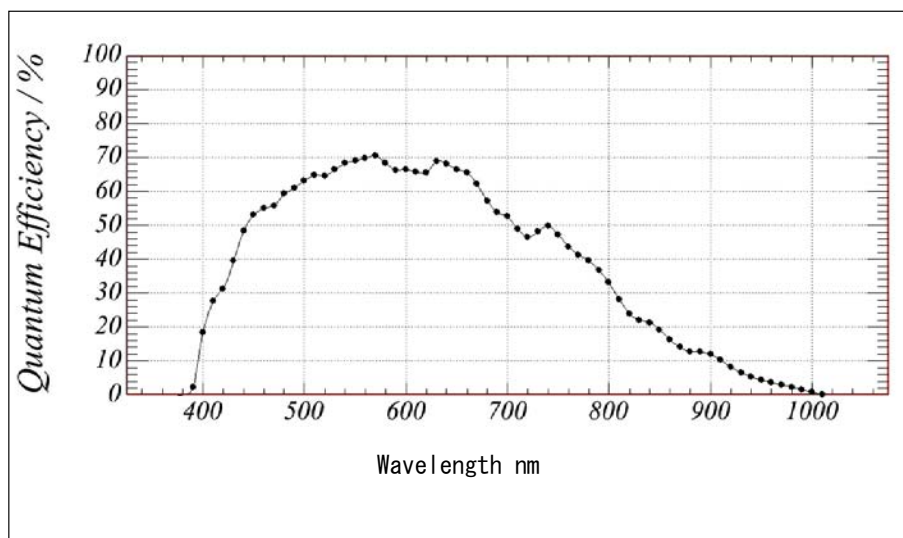


Fig.27 分光特性(CV-A20CL)

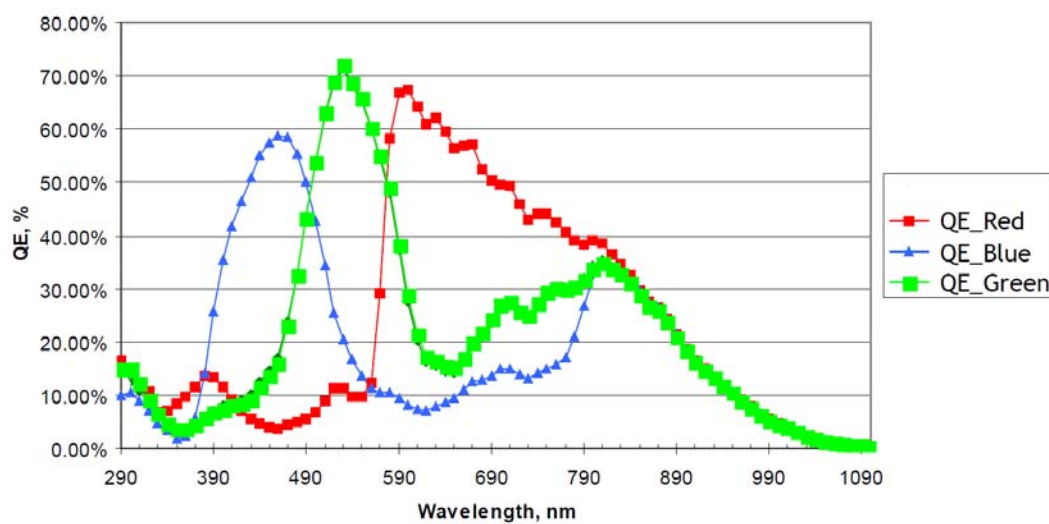


Fig 28. 分光特性 (CV-A80CL)

9. 2. 仕様一覧表

	CV-A20CL	CV-A80CL
スキャンシステム	ローリングシャッタ	
フレームレート	60 frames / sec. (at full frame)	
ピクセルクロック	148.5MHz (カメラリンク出力 74.25MHz) 奇数・偶数ピクセル インターリーブ出力	
水平周波数	67.50KHz (2200H) x 6.73ns=14.815 μ s	
垂直周波数	60Hz (1125V) x 14.815 μ s=16.667ms	
イメージセンサー	CMOS イメージセンサー 白黒	CMOS Bayer カラー
イメージサイズ	2/3 inch	
アスペクト比	16:9	
総画素数	2,112 (H) x 1,188 (V)	
セルのサイズ	5 μ m x 5 μ m	
有効映像出力画素数	1,920 (H) x 1,080(V)	
走査線数	1,125 lines (有効: 1,080 lines)	
標準被写体照度	400 Lx (Shutter: OFF, Gain=0dB,100% output, F5.6)	2,400 Lx (Shutter: OFF, Gain=0dB,100% output, F5.6 , IR filter)
最低被写体照度	8 Lx (Shutter: OFF, Gain=max., 100% output, F1.4)	27 Lx (Shutter: OFF, Gain=max.,50% output, F1.4 , IR filter)
SN 比	50dB 以上 (Gain=0dB, Shutter=OFF)	
デジタル映像出力	カメラリンク 10 bit / 8 bit 白黒	カメラリンク 10 bit / 8 bit Bayer
ゲイン	Manual / Auto Range : -3dB to +12dB	Manual / Auto Range : -3dB to +12dB ピクセルゲイン(R,Gr,B,Gb) Range : -3dB to +12dB
AGC	ON/OFF 切替	
アイリスビデオ	0.7V p-p (同期なし)	
黒レベル補正	マニュアル/オート	
同期	内部同期	
プリセット電子シャッタ	1/60(OFF),1/120,1/250,1/500,1/1,000,1/2,000,1/5,000 1/10,000,1/20,000 9 段階	
プログラマブルシャッタ	2 LVAL to 1125 LVAL 1 LVAL 単位	
Windowing スキャン(垂直)	読出しエリア 1 ラインステップ 読出し範囲 1~1080	読出しエリア 2 ラインステップ 読出し範囲 2~1080
トリガ モード	ノーマル連続、ストロボプリセット スナップショット	
ガンマ	1.0	
ストロボ信号出力	ストロボライトの発光タイミングを制御 ノーマルモード: ブランキング信号(ブランキング期間:H) トリガモード: 露光期間 (露光期間:H)	
コントロール I/F	RS232C (9,600 bps)	

CV-A20CL/CV-A80CL

レンズマウント	C マウント
消費電力	DC+12V (±10%), 190mA ±15mA
動作温度／湿度	-10℃ to +50℃ / 20% to 90% (ただし結露なきこと)
保存温度／湿度	-25℃ to +60℃ / 20% to 90% (ただし結露なきこと)
対応規格	CE(EN61000-6-2, + EN61000-6-3), FCC Part15, UL94
寸法	44(W) x 35 (H) x 58(D) mm
質量	200 g

注記： 上記仕様は改善のためお断り幕変更することがあります

Supplement

The following statement is related to the regulation on “ Measures for the Administration of the control of Pollution by Electronic Information Products “ , known as “ China RoHS “ . The table shows contained Hazardous Substances in this camera.

 mark shows that the environment-friendly use period of contained Hazardous Substances is 15 years.

重要注意事项

有毒，有害物质或元素名称及含量表

根据中华人民共和国信息产业部『电子信息产品污染控制管理办法』，本产品《有毒，有害物质或元素名称及含量表》如下.

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PPB)	多溴二苯醚 (PBDE)
光学滤色镜	×	○	×	○	○	○
.....						
○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006规定的限量要求以下。 ×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006规定的限量要求。 （企业可在此处、根据实际情况对上表中打“×”的技术原因进行进一步说明。）						



环保使用期限
电子信息产品中含有的有毒有害物质或元素在正常使用的条件下不会发生外泄或突变、电子信息产品用户使用该电子信息产品不会对环境造成严重污染或对基人身、财产造成严重损害的期限。
数字「15」为期限15年。

株式会社 ジェイエアイコーポレーション
〒221-0052
神奈川県横浜市神奈川区栄町10-35
ボートサイドダイヤビル
Phone 045-440-0154
Fax 045-440-0166

Visit our web site on www.jai.com



See the possibilities