

CCDリニアイメージセンサ用駆動回路



C11165-02

CCDリニアイメージセンサ (S11155/S11156-2048-02)用

C11165-02は、当社製CCDリニアイメージセンサ S11155/S11156-2048-02用に開発された駆動回路です。S11155/S11156-2048-02と組み合わせることにより分光器に使用できます。

C11165-02は、CCD駆動回路、アナログビデオ信号処理回路 (16ビットA/D変換器)、タイミング発生器、制御回路および電源から構成されており、CCDからのアナログビデオ信号をデジタル信号に変換して出力します。PCとの接続は本体付属のUSBコネクタ (USB 2.0)にて行われ、C11165-02の制御とデータの取得を行うことができます。本体には外部トリガ入力用BNCコネクタとパルス出力用BNCコネクタが付いています。またC11165-02は、小型・軽量で取り扱いが容易です。

本製品には、Microsoft® Windows® 10 (64-bit)上で動作するアプリケーションソフトウェア(DCam-USB)を付属しており、PCから容易に動作させることができます。また、ユーザーが独自の制御プログラムを作成するためのDLLも付属しています。

■ 特長

- 16ビットA/D変換器内蔵
- オフセット調整が可能
- ゲイン調整が可能
- インターフェース: USB 2.0
- 電源電圧: DC +5 V

■ 用途

- 分光器
- CCDリニアイメージセンサ (S11155/S11156-2048-02)の制御およびデータ取得

注) Microsoft、Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

C11165-02には、以下のCCDリニアイメージセンサが適応します。
なお、C11165-02にはセンサを付属していません。別途ご購入ください。

型名	画素数	有効画素数	画素サイズ (μm)	イメージサイズ [mm (H) × mm (V)]
S11155-2048-02	2128 × 1	2048 × 1	14 × 500	28.672 × 0.500
S11156-2048-02			14 × 1000	28.672 × 1.000

■ 構成

項目	仕様	単位
出力タイプ	デジタル	-
A/D分解能	16	ビット
インターフェース	USB 2.0	-

■ 絶対最大定格

項目	記号	条件	定格値	単位
電源電圧	Vdd	Ta=25 °C	0 ~ +6.0	V
入力信号電圧*1	Vi	Ta=25 °C	0 ~ Vdd	V
動作温度*2	Topr		0 ~ +50	°C
保存温度*2	Tstg		-20 ~ +70	°C

*1: トリガ入力

*2: 結露なきこと

高温環境においては、製品とその周囲で温度差があると製品表面が結露しやすく、特性や信頼性に影響が及ぶことがあります。
注) 絶対最大定格を一瞬でも超えると、製品の品質を損なう恐れがあります。必ず絶対最大定格の範囲内で使用してください。

■ 電気的特性 (Ta=25 °C)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
読み出し周波数*3	fop		-	6	-	MHz
ラインレート*4	-		-	-	2.78	kHz
変換ゲイン	Gc	ゲイン 1	-	3	-	e-/ADU
トリガ出力電圧	Highレベル	- Vp=+5 V	3.8	-	-	V
	Lowレベル		-	-	0.6	
トリガ入力電圧	Highレベル	- Vp=+5 V	-	3.5	5	V
	Lowレベル		-	-	1.5	
消費電流	Ic	fop=6 MHz	-	940	1110	mA
蓄積時間*5	Tinteg		12	-	16 777 215	クロック

*3: 固定

*4: 駆動回路の内部動作タイミングによって決まるラインレートの理論値。センサの仕様で定義されるラインレートとは異なります。
また、この値はPCのUSB 2.0のポートを介して、回路からPCにデータを取り込む一連の処理のラインレートとは異なります。

*5: 1クロック=1/6 MHz≒0.167 μs

■ 電気的および光学的特性 (Ta=25 °C)

項目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
読み出しノイズ	Nr	-	12	-	ADU
ダイナミックレンジ	DR	-	4000	-	-
動作電圧*6	-	4.75	5	5.25	V

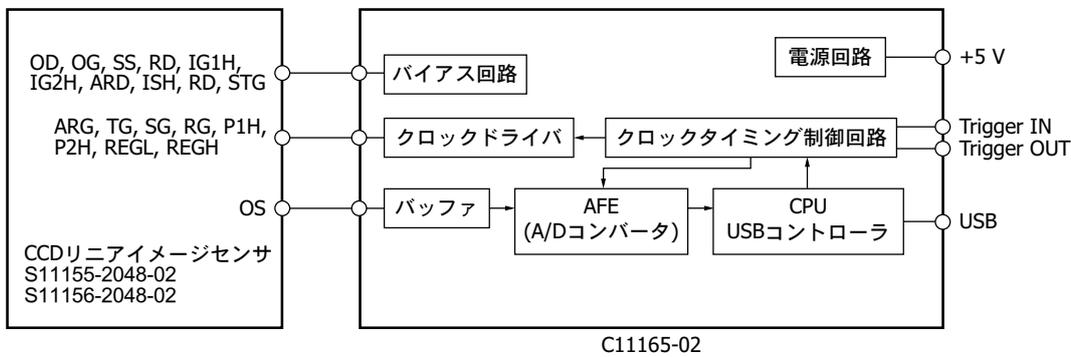
*6: 外部電源用DCケーブル付属

機能

項目	仕様	
動作モードの表示	“Suspend”モード (LED-消灯)	供給電源をオフにします。
	“Standby”モード (LED-白)	データ取得ができる待機状態にします。
	“Data transfer”モード (LED-緑、水色、青)	PCにデータを送ります。
同期モード*7	内部同期モード (“INT”モード)	アプリケーションソフトウェアからのトリガタイミングでデータを取得します。
	外部同期モード1 (“EXT.EDGE”モード)	BNCコネクタから入力された外部トリガ信号に同期してデータを取得します。外部トリガ信号のエッジに同期して、設定された蓄積時間で蓄積を行い、その後にデータを出力します。
	外部同期モード2 (“EXT.LEVEL”モード)	BNCコネクタから入力された外部トリガ信号に同期してデータを取得します。外部トリガ信号のパルス幅と同じ期間で蓄積を行い、その後にデータを出力します。
ゲイン調整	“1~3”の範囲で“1”ごとに設定可能です。デフォルト値は“1”。	
オフセット調整	“-255~255”の範囲で“1”ごとに設定可能です。デフォルト値は“10”。	
外部信号	入力	BNCコネクタのトリガパルス入力に同期してデータ取得を行うことができます。
	出力	駆動回路のパルス出力用BNCコネクタから出力されるパルス出力信号のタイミングを設定することができます。
MPP動作	MPPモード	蓄積時間中、REGH、REGLをLowにします。
	Non-MPPモード	REGH、REGLを常にHighに固定します。
電子シャッタ ON/OFF機能	ONモード	1ライン期間中、設定された期間だけ蓄積を行います。
	OFFモード	1ライン期間中、常に蓄積を行います。

*7: 電子シャッタOFFのときに外部同期モード2 (“EXIT.LEVEL”モード)は使用できません。

ブロック図

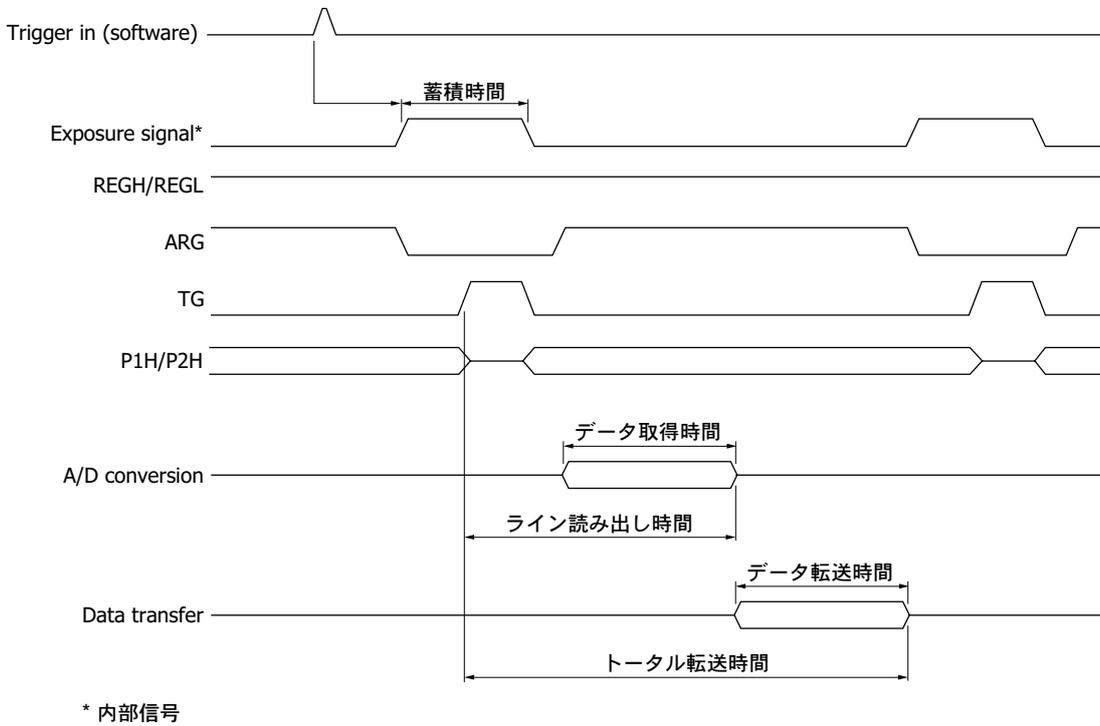


KACCC08051A

■ タイミングチャート

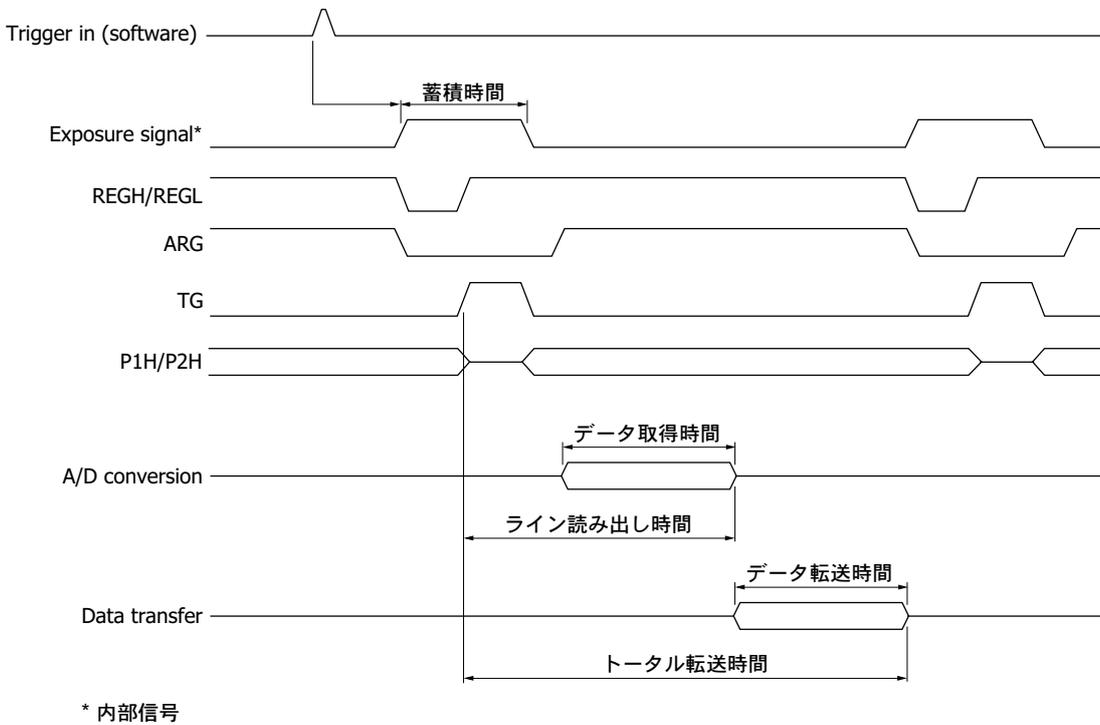
内部同期モード (“INT” モード)

■ Non-MPP動作



KACCC05283B

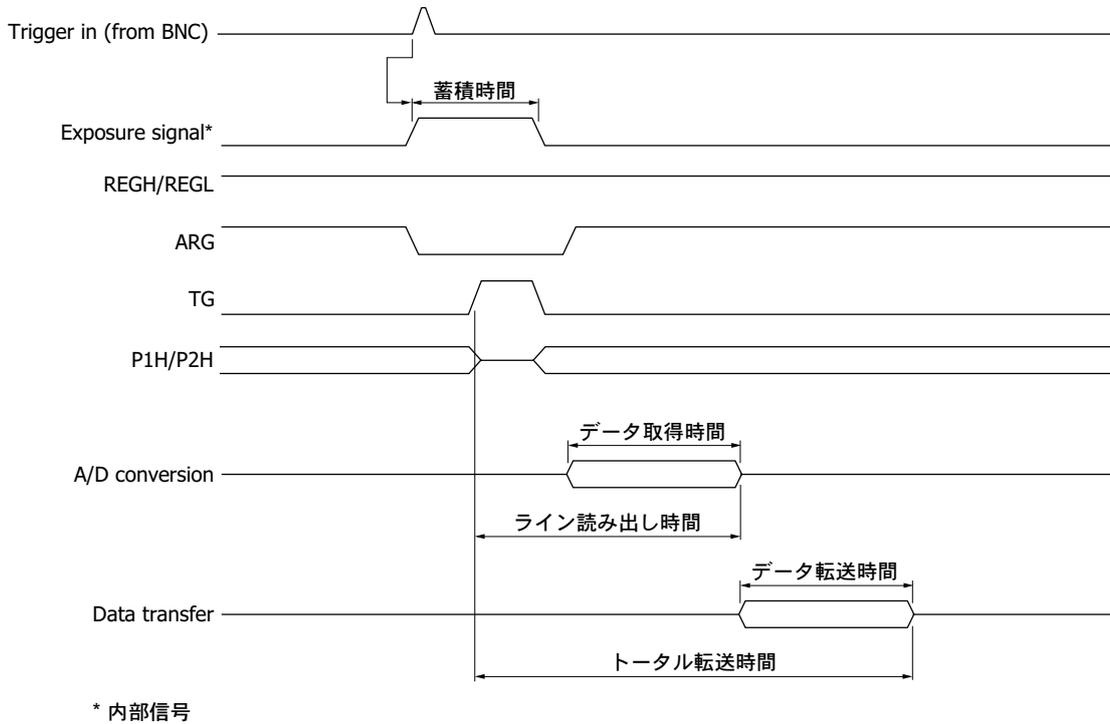
■ MPP動作



KACCC05293B

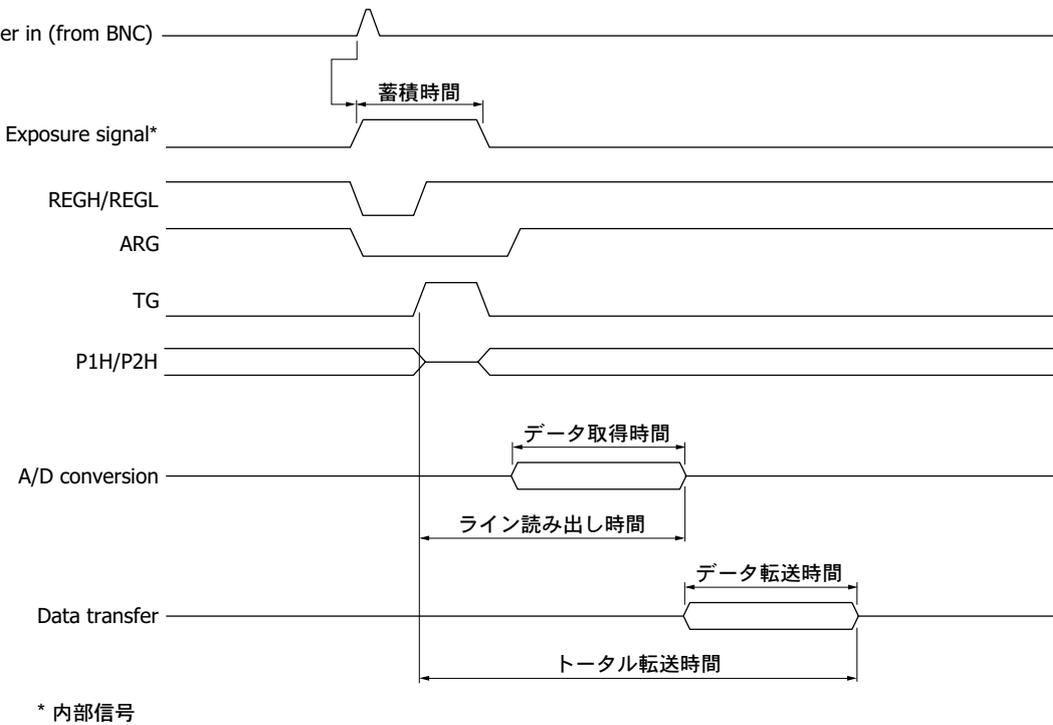
外部同期モード1 (“EXT.EDGE” モード)

■ Non-MPP動作



KACCC05301B

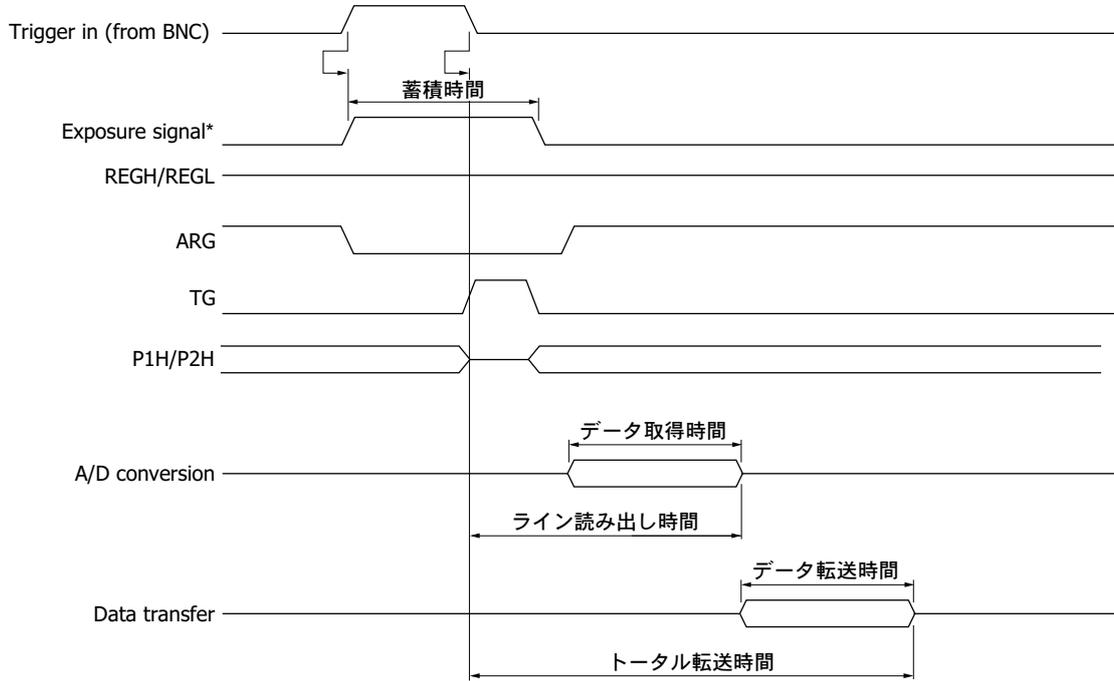
■ MPP動作



KACCC05311B

外部同期モード2 (“EXT.LEVEL”モード)

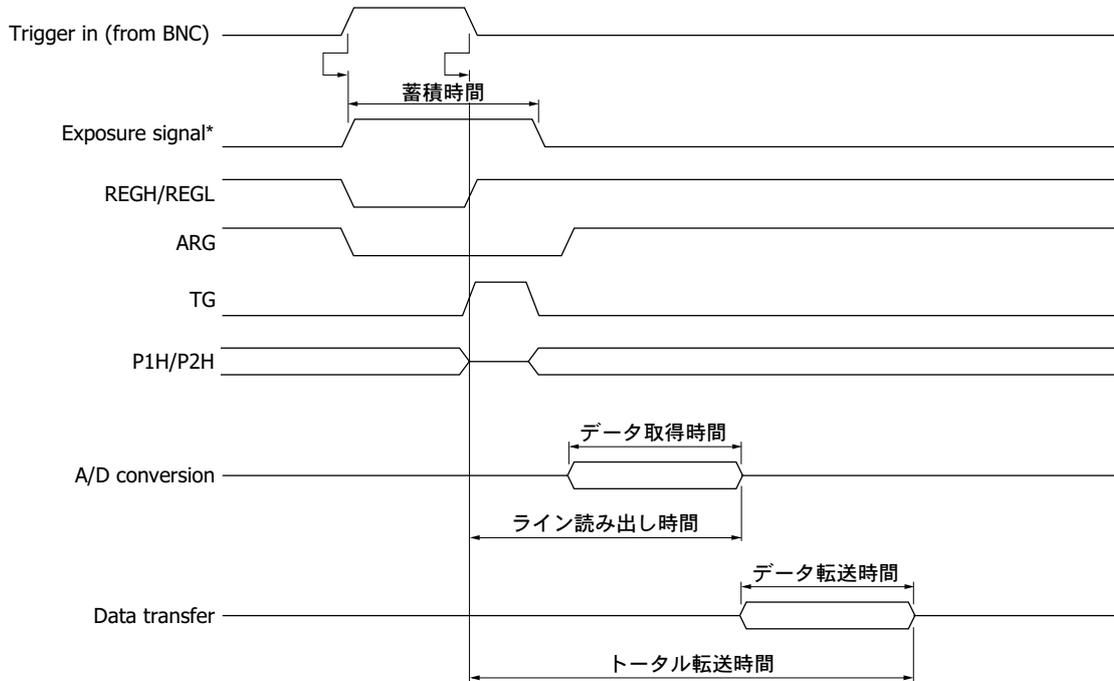
■ Non-MPP動作



* 内部信号

KACCC0532JB

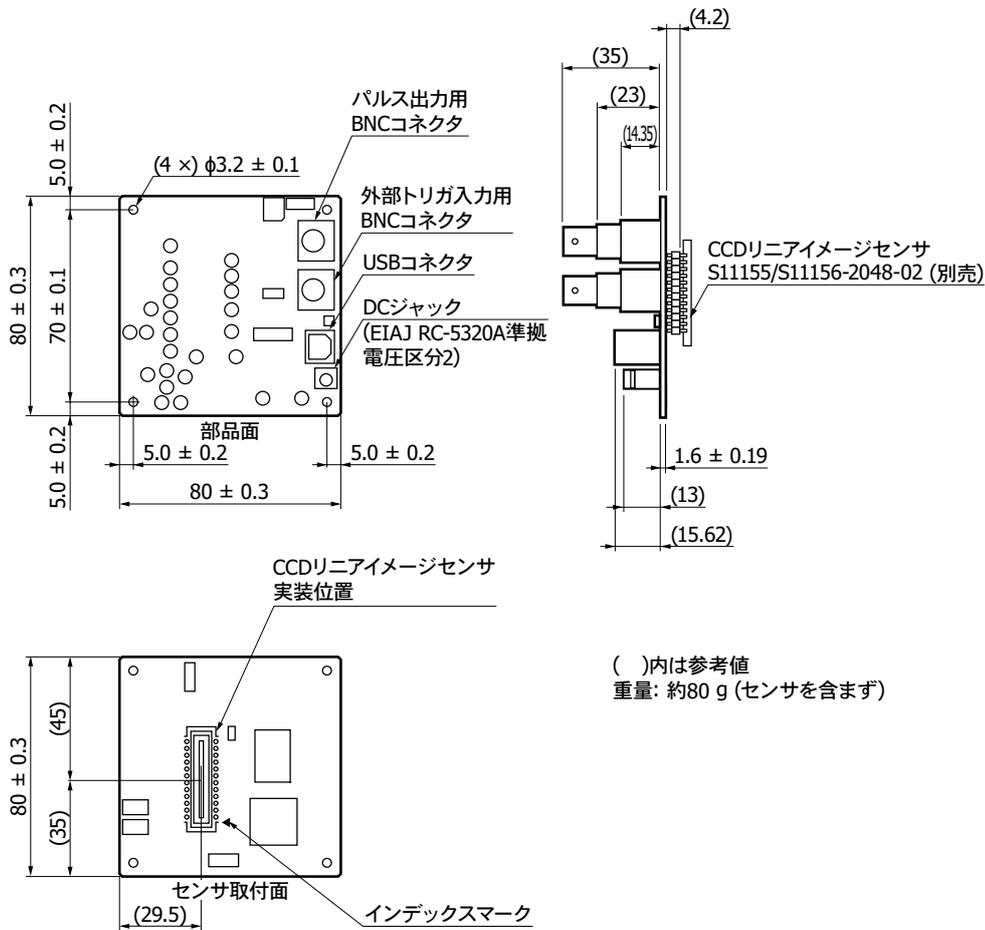
■ MPP動作



* 内部信号

KACCC0533JB

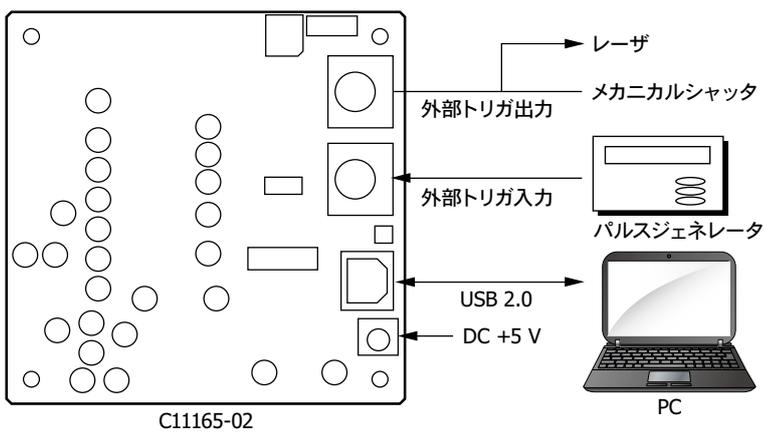
外形寸法図 (単位: mm)



KACCA0372JB

接続例

周辺装置との接続は下図を参照してください。



KACCC0806JB

付属品

- ・CD-ROM (C11165-02取扱説明書、アプリケーションソフトウェア、SDKを含む)
- ・USBケーブル
- ・DCケーブル

関連情報

www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc_ja.html

■ 注意事項

- ・製品に関する注意事項とお願い

■ 技術情報

- ・電子シャッタ機能付レジスタティブゲート型CCDリニアイメージセンサ

本資料の記載内容は、令和4年3月現在のものです。

製品の仕様は、改良などのため予告なく変更することがあります。本資料は正確を期するため慎重に作成されたものですが、まれに誤記などによる誤りがある場合があります。本製品を使用する際には、必ず納入仕様書をご用命の上、最新の仕様をご確認ください。

本製品の保証は、納入後1年以内に瑕疵が発見され、かつ弊社に通知された場合、本製品の修理または代品の納入を限度とします。ただし、保証期間内であっても、天災および不適切な使用に起因する損害については、弊社はその責を負いません。

本資料の記載内容について、弊社の許諾なしに転載または複製することを禁じます。

浜松ホトニクス株式会社

www.hamamatsu.com

仙台営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央3-2-1 (青葉通プラザ11階)	TEL (022) 267-0121	FAX (022) 267-0135
筑波営業所	〒305-0817	つくば市研究学園5-12-10 (研究学園スクウェアビル7階)	TEL (029) 848-5080	FAX (029) 855-1135
東京営業所	〒100-0004	東京都千代田区大手町2-6-4 (常盤橋タワー11階)	TEL (03) 6757-4994	FAX (03) 6757-4997
中部営業所	〒430-8587	浜松市中区砂山町325-6 (日本生命浜松駅前ビル)	TEL (053) 459-1112	FAX (053) 459-1114
大阪営業所	〒541-0052	大阪市中央区安土町2-3-13 (大阪国際ビル10階)	TEL (06) 6271-0441	FAX (06) 6271-0450
西日本営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東1-13-6 (いちご博多イーストビル5階)	TEL (092) 482-0390	FAX (092) 482-0550

固体営業推進部 〒435-8558 浜松市東区市野町1126-1 TEL (053) 434-3311 FAX (053) 434-5184