

C11160

## CCDリニアイメージセンサ (S11151-2048)用

C11160は、当社製CCDリニアイメージセンサ S11151-2048用に開発された駆動回路です。S11151-2048と組み合わせることにより分光器などに使用できます。

C11160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、C11160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C11160は、小型・軽量で取り扱いが容易です。

本製品には、Microsoft® Windows® 7 (32-bit, 64-bit)/10 (32-bit, 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C11160を容易に動作させることができます。アプリケーションソフトウェアにはC11160の関数ライブラリ (DCamUSB. DLL)も付属されています。DLLを使用することにより、ユーザ側でソフトウェア開発を行うことができます。

### 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: USBバスパワーで動作

### 用途

- 分光器
- CCDリニアイメージセンサ (S11151-2048)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。

C11160には、以下のCCDリニアイメージセンサが適応します。  
なお、C11160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<br>( $\mu\text{m}$ ) | イメージサイズ<br>[mm (H) × mm (V)] |
|-------------|----------|----------|----------------------------|------------------------------|
| S11151-2048 | 2056 × 1 | 2048 × 1 | 14 × 200                   | 28.672 × 0.200               |

### 構成

| 項目       | 仕様      | 単位  |
|----------|---------|-----|
| 出力タイプ    | デジタル    | -   |
| A/D分解能   | 16      | bit |
| 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     |           | -    | 1    | -          | MHz    |
| ラインレート*4  | -       |           | -    | -    | 483        | Hz     |
| 変換ゲイン     | Gc      | ゲイン 1     | -    | 3    | -          | e-/ADU |
| トリガ出力電圧   | Highレベル | -         | 3.8  | -    | -          | V      |
|           | Lowレベル  |           | -    | -    | 0.6        |        |
| トリガ入力電圧   | Highレベル | -         | -    | 3.5  | 5          | V      |
|           | Lowレベル  |           | -    | -    | 1.5        |        |
| 消費電流      | Ic      | fop=1 MHz | -    | 360  | 500        | mA     |
| 蓄積時間*5    | Tinteg  |           | 2071 | -    | 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=1/1 MHz≒1 μs

## ■ 電気的および光学的特性 (Ta=25 °C)

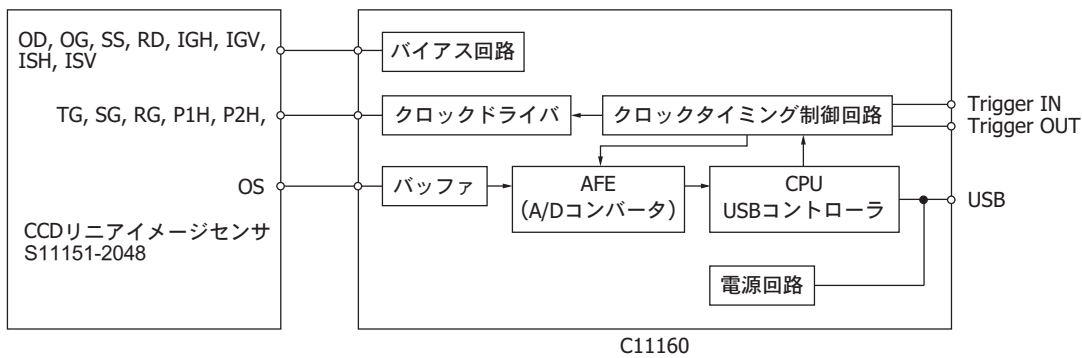
| 項目        | 記号 | 条件    | Min. | Typ. | Max. | 単位  |
|-----------|----|-------|------|------|------|-----|
| 読み出しノイズ   | Nr | ゲイン 1 | -    | 15   | -    | ADU |
| ダイナミックレンジ | DR | ゲイン 1 | -    | 4000 | -    | -   |
| 動作電圧*6    | -  |       | 4.5  | 5    | 5.5  | V   |

\*6: USBバスパワー駆動

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    | 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 (“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します。 |
| ゲイン調整    |                                 | “1~3”の範囲で“1”ごとに設定可能です。   |
| オフセット調整  |                                 | “-255~255”の範囲で“1”ごとに設定可能です。  |
| 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。                                |

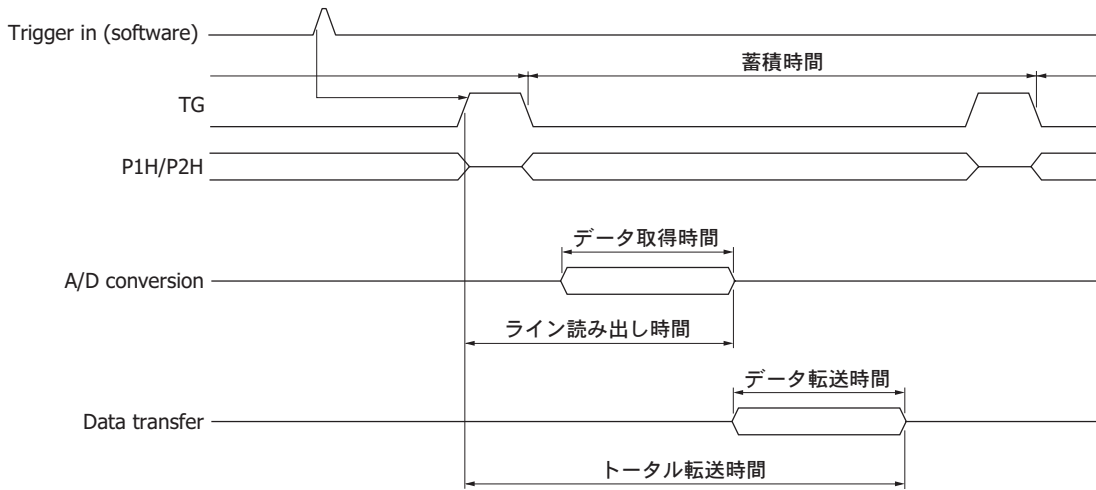
ブロック図



KACCC07563A

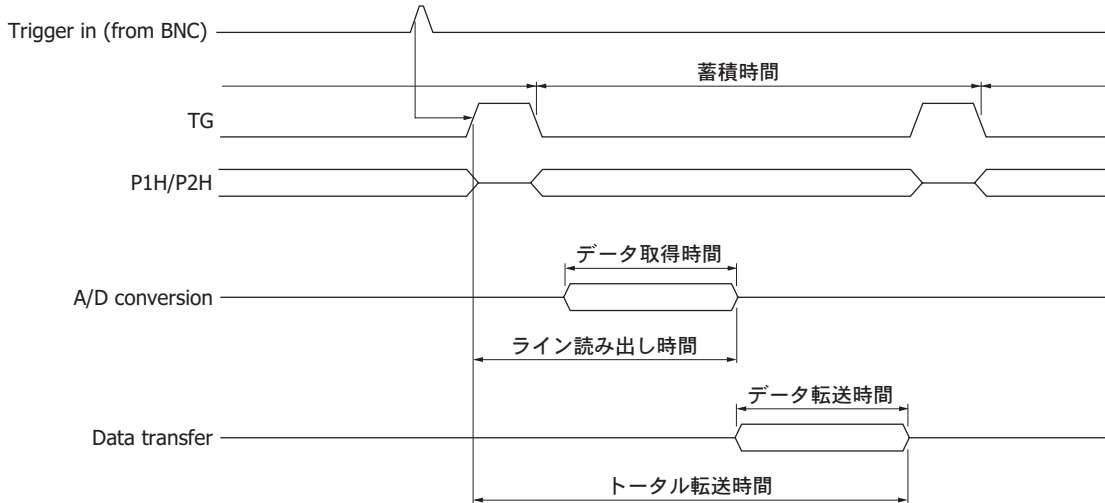
■ タイミングチャート

内部同期モード (“INT” モード)



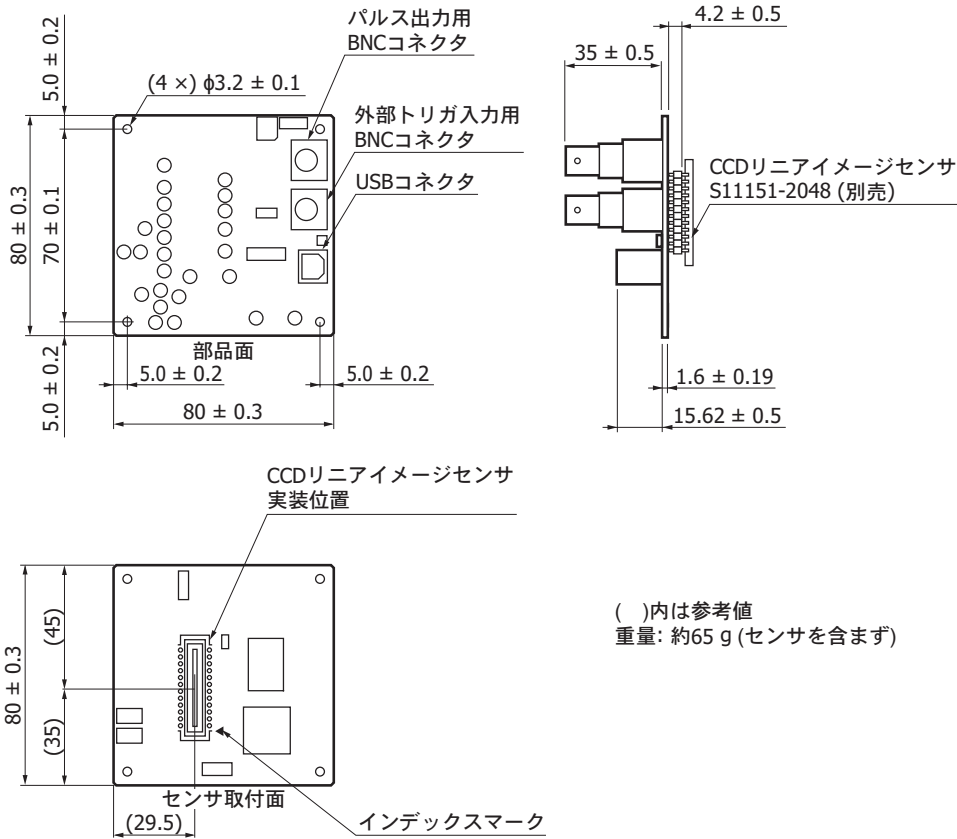
KACCC06701A

外部同期モード (“EXT.EDGE” モード)



KACCC06711A

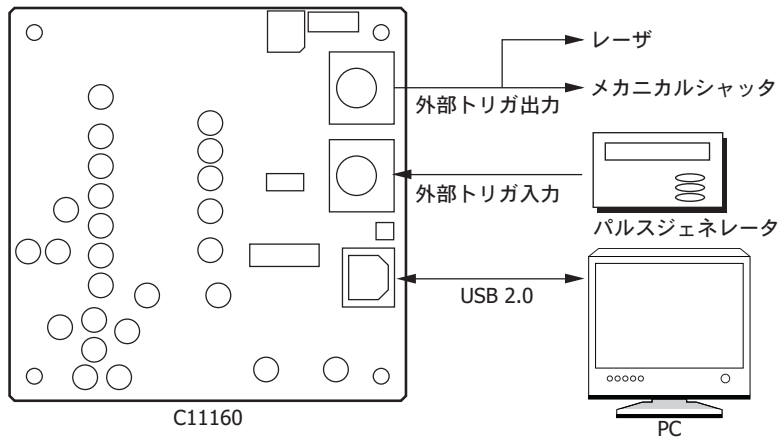
外形寸法図 (単位: mm)



KACCA0318JA

接続例

周辺装置との接続は下図を参照してください。



KACCC0669JA

## 付属品

- ・ CD-ROM (C11160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

## 関連情報

[www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc\\_ja.html](http://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
- ・ イメージセンサ／使用上の注意

### ■ 技術情報

- ・ イメージセンサ／用語の説明

本資料の記載内容は、平成29年2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](http://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 | 茨城県つくば市研究学園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  | 〒105-0001 | 東京都港区虎ノ門3-8-21 (虎ノ門33森ビル5階)        | TEL (03) 3436-0491 | FAX (03) 3433-6997 |
| 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 (竹山博多ビル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