

ハードウェア／ソフトウェア・トリガー対応

U S B 2 . 0

カラー／白黒 U X G A C C D カメラ

STC-TC202USB-AH

STC-TB202USB-AH

製品仕様書

センサーテクノロジー株式会社

---

## Intel Core i3, i5, i7 搭載パソコンでの使用上の注意

Intel Core i3, i5 及び i7 を搭載したパソコンで、弊社 USB カメラを使用した際に、  
画像が全く取得できない、コマ落ちが頻発する 等の不具合が発生することが報告されています。  
(他社 USB カメラでも同様の不具合が発生することが確認されています)

### 不具合原因

Intel Core i3, i5 及び i7 の CPU は、画像データ転送中、頻繁に省電力モードに移行してしまい、  
画像データが転送されなくなってしまうことが原因と考えられます。

### 不具合発生時の対策

1. 弊社の PC 電源管理ソフトで省電力モードを無効にしてください。

弊社の PC 電源管理ソフト「StPowerCtrl」で、省電力モードを無効にすることができますので、  
弊社営業までお問い合わせ下さい。

無効にすることで PC の消費電力増加や温度上昇も考えられますので、注意の上、変更を行って下さい。

2. BIOS 設定で省電力モードを無効にしてください。

BIOS 設定の変更で省電力モードを無効にできます。BIOS の設定変更は自己責任で行って下さい。

無効にすることで PC の消費電力増加や温度上昇も考えられますので、注意の上、変更を行って下さい。

BIOS の ACPI C-State を「Disables」選択、又は設定値の減少を行って下さい。

(PC により設定方法、名称が異なる場合、設定できない場合があります)

3. カメラの動作クロックを 1/2, 1/4 に下げて下さい (フレームレートを下げて下さい)

## 注記

製品の仕様は、予告なしに変更されることがあります。

## 改版履歴 (Revisions)



版 Rev	作成年月日 Date	改版記事 Changes	備考 Note
1.0	2009/05/15	● 新規発行	
1.1	2009/08/07	● 更新 ページ番号変更	
1.2	2009/08/31	● 更新 電気仕様 入出力 (ミニ B USB) を追加 入出力信号仕様 入力信号説明を追加 電気仕様 電源表記を変更	
1.3	2010/01/15	● 更新 入出力信号仕様 入出力インピーダンスを訂正 電気仕様 有効画素数を削除 電気仕様 映像出力有効画素数を追加	
1.4	2010/06/25	● 更新 機構仕様 質量を訂正	
1.5	2010/08/16	● 更新 USB カメラ使用上の注意点を追加	
1.6	2010/10/04	● 更新 電気仕様：クロック速度（中速、低速）情報を追加 使用環境仕様：（動作温度・保存温度）湿度を削除 入出力信号仕様：信号振幅に秒数を追記	
1.7	2010/11/05	● 更新 電気仕様：電子シャッター 設定範囲を追加	
1.8	2011/03/02	● 更新 Intel Core i チップセット搭載 PC に関する注記を追加 分光感度特性を追加	
1.9	2011/06/17	● 更新 Intel Core i3, i5, i7 搭載 PC に関する注記を更新 入出力信号端子回路図を追加	

## 安全上のご注意

ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読み頂き、注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。この「安全上のご注意」は、大切に保管してください。

この「安全上のご注意」では、製品を安全にお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損害を未然に防止するために、注意事項を「警告」と「注意」の2つに区分しています。

ここに書かれている内容は、お客様が購入された商品には含まれない項目も記載されています。

	<b>警告</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、死亡や重傷に至る重大な事故を起こす可能性が想定される内容を示しています。
	<b>注意</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容を示しています。

図記号について









この記号は一般的な禁止を表します。







この記号は強制あるいは指示を表します。





### 【使用環境・条件について】

 <b>警告</b>	
 可燃性、爆発性のある雰囲気では使用しないでください。 人身事故や火災の原因になります。	 本製品を、人体の安全に関わる用途には使用しないでください。 万一故障や誤動作があっても、即人体に危害をおよぼさない用途での使用を想定しています。
 <b>注意</b>	
 仕様に定められた環境（振動、衝撃、温度、湿度など）の範囲内で使用、保管してください。 火災や製品損傷の原因になります。	 製品を理解してからご使用ください。









### 【据え付けおよび配線について】

 <b>警告</b>	
 F G端子のある製品は、必ず接地をしてください。 故障や漏電のときに感電する恐れがあります。	 仕様に記載された電源電圧以外で使用しないでください。 火災・感電・故障の原因になります。
 誤配線をしないでください。 火災や故障の原因になります。	






## 【据え付けおよび配線について】

 <b>注意</b>	
 仕様で定められた配線・配置をしてください。 火災や故障の原因になります。	 配線にストレスがかからないような方法で行ってください。 感電や火災の原因になります。
 配線は、電源を切った状態で行ってください。 感電・故障の原因になります。	




## 【使用方法について】

 <b>警告</b>	
 通電中は端子や基板に触れないでください。 感電や、誤動作による事故の原因になります。	 可燃物を近くに置かないでください。 火災の原因になります。
 仕様で定められた方法以外で使用しないでください。 人身事故や故障の原因になります。	 放熱穴がある場合、ドライバなど金属類を押し込まないでください。 感電・故障の原因になります。
 <b>注意</b>	
 製品の開口部に異物を押し込まないでください。 感電や故障の原因になります。	 放熱穴がある場合は、ふさがないでください。 本体内部の温度が上がり、火災や故障の原因になります。

## 【メンテナンスについて】

 <b>注意</b>	
 分解したり修理しないでください。 火災・感電・故障の原因になります。	 有効期限の過ぎた電池は交換してください。 液洩れなどにより、故障や誤動作の原因になります。
 注意ラベル等のある製品は、ラベルの内容が見えなくなったら貼りかえてください。 交換の際は、弊社までご相談ください。	 保守、点検は電源を切った状態で行ってください。 電源を入れたまま作業すると、感電の恐れがあります。

## 【廃棄について】

 <b>警告</b>	
 電池は公的機関が定めた方法で廃棄してください。 破裂の恐れがあり、火災・人身事故の原因になります。	 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。 破裂の恐れがあり、火災・人身事故の原因になります。

## 使用上の注意事項

- カメラ本体に衝撃を与えないで下さい。
- カメラ動作中に断熱材などで本体を包むとカメラの温度上昇を招き故障の原因となりますので、断熱材などで保温しないで下さい。(低温環境下での使用を除きます)
- 寒暖の激しい場所への移動には、除熱・除冷等の結露対策を行って下さい。結露したままでのカメラの使用は故障の原因となります。
- 本カメラを使用にならない場合は、レンズキャップを取り付け、撮像素子にゴミ・キズ等が付かないように保護して下さい。  
また、以下の様な場所には保管しないで下さい。
  - ・ 湿気・ほこりの多い場所
  - ・ 直射日光の当たる場所
  - ・ 極端に暑い場所や寒い場所
  - ・ 強力な磁気・電波の発生する物の近く
  - ・ 強い振動のある場所
- ガラス面の汚れは綿棒などでガラス面にキズを付けないように拭き取って下さい。  
ボディの汚れは柔らかい布で軽く拭き取って下さい。
- 電源は仕様に記載された範囲内の電圧にて使用して下さい。  
また、強いノイズの発生するような電源は使用しないで下さい。このような電源を使用した場合、カメラから出力する映像にノイズとしてあらわれる場合があります。
- 強い電磁界での環境下での使用は避けてください。このような環境下においては、カメラの誤動作、映像の乱れやノイズの原因となります。
- カメラで高輝度の被写体を撮影したとき、画面上、高輝度の被写体の上下に縦長に尾を引いたように映し出される場合がありますが、これはスミアと呼ばれるCCD特有の現象でありカメラの不具合ではありません。
- カメラで線状のものを撮影したときにギザギザしたようにみえたり、細かい縞や市松模様を撮影したときに年輪模様にみえる現象もCCD特有の現象であり、カメラの不具合ではありません。
- 商用電源を使用した照明では、一般的には電子シャッターの速度が早くなるほど画面のちらつき（フリッカー）が強調されます。  
このような場合には、カメラのシャッタースピードの設定を調節するか、直流点灯や高周波点灯タイプの照明を使用して下さい。

目次

仕様 ..... 8

電気仕様 / 機構仕様 / 使用環境仕様 ..... 8

コネクター仕様 ..... 10

入出力信号仕様 ..... 11

外形寸法図 ..... 15

## 仕様

### 電気仕様 / 機構仕様 / 使用環境仕様

製品名		STC-TC202USB-AH	STC-TB202USB-AH
電気仕様	撮像素子	1/1.8" 正画素型 UXGAプログレッシブ カラーCCD (ソニー製: ICX274AQ)	1/1.8" 正画素型 UXGAプログレッシブ 白黒CCD (ソニー製: ICX274AL)
	総画素数	1688(H) x 1248(V)	
	映像出力有効画素数	1600(H) x 1200(V)	
	チップサイズ	8.50(H) x 6.80(V) mm	
	セルサイズ	4.40(H) x 4.40(V) $\mu$ m	
	走査方式	プログレッシブ	
	パーシャルスキャン	フルスキャン、1/1パーシャルスキャン、 1/2パーシャルスキャン、1/4パーシャルスキャン、 任意パーシャルスキャン	フルスキャン、1/1パーシャルスキャン、 1/2パーシャルスキャン、1/4パーシャルスキャン、 任意パーシャルスキャン、 ビニング、ビニング1/1パーシャルスキャン、 ビニング1/2パーシャルスキャン、 ビニング1/4パーシャルスキャン、 ビニング任意パーシャルスキャン
	画素周波数	36.8181 MHz (通常) / 18.4090 MHz (1/2クロック) / 9.20453 MHz (1/4クロック)	
	最大	15.32 fps (通常) / 7.66 fps (1/2クロック) / 3.83 fps (1/4クロック)	
	フレーム	30.63 fps (通常) / 15.31 fps (1/2クロック) / 7.65 fps (1/4クロック)	
	レート	61.27 fps (通常) / 30.63 fps (1/2クロック) / 15.31 fps (1/4クロック)	
	解像度	1600(H) x 1200(V) (フルスキャン) 1600(H) x 544(V) (1/2パーシャル) 1600(H) x 208(V) (1/4パーシャル)	
	S/N比 (標準偏差)	<= 10 digit (出荷ゲイン設定)	
	最低被写体照度	1.39 Lux at F1.2	0.11 Lux at F1.2
	同期方式	内部同期	
	電子シャッター	オート/マニュアル (ソフトウェア設定)	
	通常	1/36,818,182 ~ 1/15.32 秒	
	1/2クロック	1/18,409,091 ~ 1/7.66 秒	
	1/4クロック	1/9,204,545 ~ 1/3.83 秒	
	ゲイン	オート/マニュアル (ソフトウェア設定)	
機構仕様	ガンマ特性	マニュアル (ソフトウェア設定)	
	ホワイトバランス	オート/マニュアル/ワンショット (ソフトウェア設定)	無し
	トリガーモード	フリーラン/エッジプリセットトリガー/パルス幅トリガー/スタート・ストップトリガー (ソフトウェア設定)	
	入出力	USB2.0 High speed (ミニB USB)	
	電源	+5V $\pm$ 0.3V USB電源 / 外部電源 (12ピンコネクタ)	
	消費電流	500 mA以下	
	外形寸法	50(W) x 50(H) x 40.8 (D) mm	
使用環境仕様	レンズマウント	Cマウント	
	入出力信号コネクタ	12ピンヒロセコネクタ/2.5mmピンジャック	
	取り付けネジ	1/4"-20UNC 深さ 7 mm (上下面), 4-M4 深さ 4mm (上下面), 2-M4 深さ 4mm (両側面)	
	質量	約 115 g	
	動作温度	0 $\sim$ +40 $^{\circ}$ C	
	保存温度	-30 $\sim$ +65 $^{\circ}$ C	
	耐振動	20Hz $\sim$ 200Hz $\sim$ 20Hz (5分/サイクル)、加速度10G、各方向30分	
	耐衝撃	加速度70G、6ms (正弦半波)、各方向3回	
	規格	EMS: EN61000-6-2, EMI: EN61000-6-3 (Class B)	
	規制化学物質対応	RoHS対応	

#### (注意)

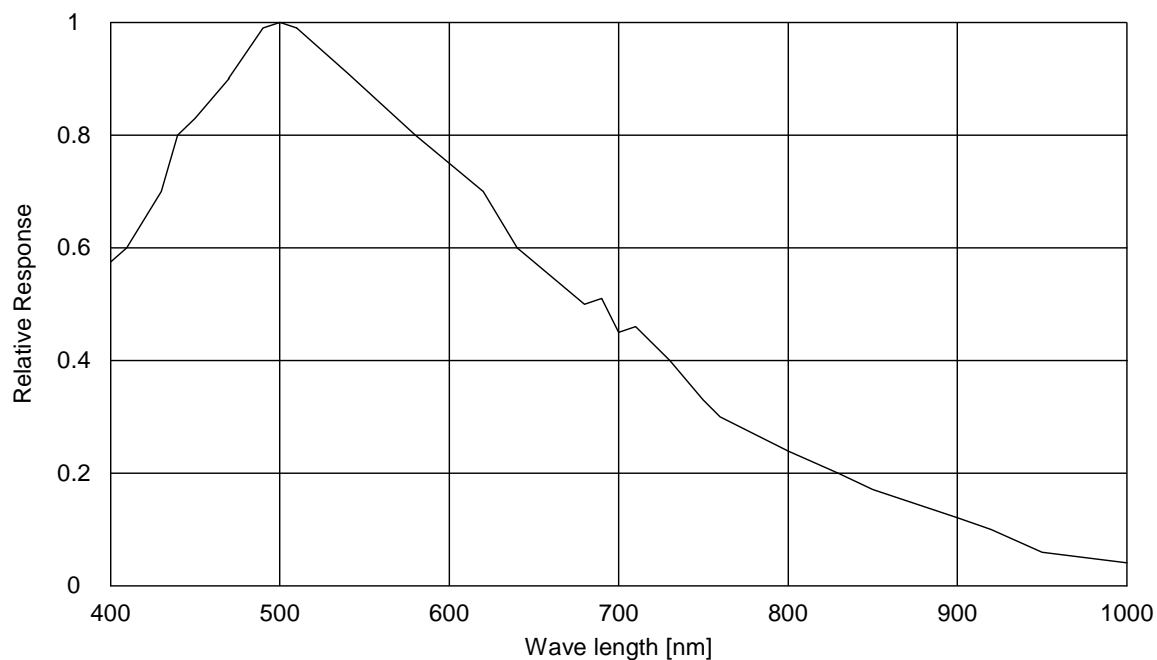
当 USB カメラ動作中に他の USB 機器 (USB メモリ等) の抜き差しは行わないで下さい。

他の USB 機器の抜き差しを行った場合、USB カメラを認識しなくなる等の不具合が発生する可能性があります。

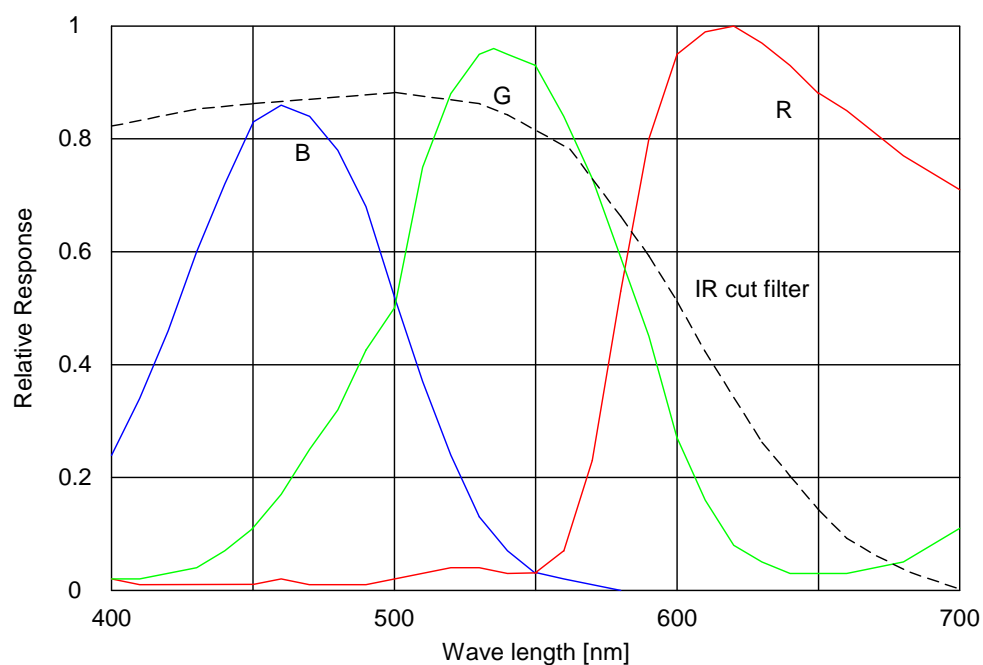


## 分光感度特性

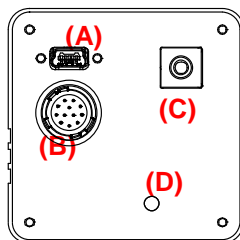
STC-TB202USB-AH



STC-TC202USB-AH (IR カットフィルタ有)



## コネクター仕様

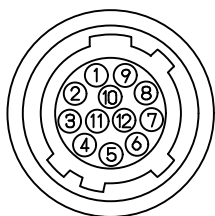


### A USB コネクター（ミニ B USB コネクター）

USB ケーブルを接続して下さい。

**\* ネジロック機構のある専用 USB ケーブルを使用し、ケーブルの取り付けを行うことも可能です。**

### B 12 ピンコネクター（ピン配列）：HR10A-10R-12PB（ヒロセ電機）



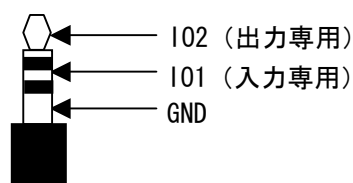
No.	信号タイプ	入出力
1	GND	
2	+5V DC	
3	N.C.	
4	N.C.	
5	IO0 GND	
6	IO0	入力専用
7	IO3	出力専用
8	IO3 GND	
9	IO1 GND	
10	IO1	入力専用
11	IO2	出力専用
12	IO2 GND	

入力専用（IO0/IO1）、出力専用（IO2/IO3）の設定（信号種類・極性）をソフトウェアで行って下さい。

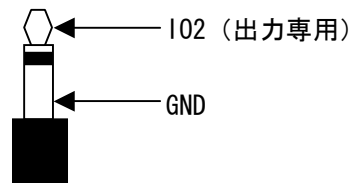
接続するジャックのタイプによって異なりますが、IO1/IO2 は入出力コネクターに接続されており、入出力コネクター (C) から信号を入出力できます。

### C 入出力コネクター（2.5mm ピンジャックピン配列）

ピンのタイプにより、IO の設定をソフトウェアで設定して下さい。



ステレオ・ピンジャックの場合



モノラル・ピンジャックの場合

### D LED

PC 接続直後：赤色に点灯後、しばらくすると消灯し、赤→橙→緑の順に点灯し、緑色常灯となります。  
カメラ動作時：緑色常灯となります。

## 入出力信号仕様

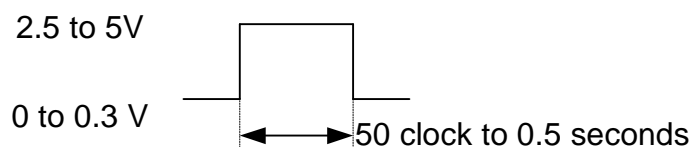
### A. 入力信号仕様

入力専用端子(IO0 及び IO1)へトリガー信号、映像出力信号のどちらを入力するかはソフトウェアで選択が可能です。

#### a. トリガー信号

トリガー動作において、この入力信号で露光のタイミングを制御できます。

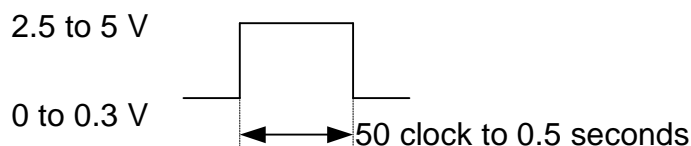
1. 入力信号レベル :      高レベル : 2.5 ~ 5 V  
                                 低レベル : 0 ~ 0.3 V
2. 入力インピーダンス :      ハイ・インピーダンス
3. 信号極性 :              正極性／負極性 (ソフトウェアにより選択可能)
4. 信号振幅 :              50 クロック ~ 0.5 秒  
                                 通常クロック時 : 1.35803  $\mu$ 秒 ~ 0.5 秒  
                                 1/2 クロック時 : 2.71607  $\mu$ 秒 ~ 0.5 秒  
                                 1/4 クロック時 : 5.43210  $\mu$ 秒 ~ 0.5 秒



#### b. 映像出力信号

トリガー動作において、この入力信号で映像出力のタイミングを制御できます。  
(トリガー動作モードの設定が必要です)

1. 入力信号レベル :      高レベル : 2.5 ~ 5 V  
                                 低レベル : 0 ~ 0.3 V
2. 入力インピーダンス :      ハイ・インピーダンス
3. 信号極性 :              正極性／負極性 (ソフトウェアにより選択可能)
4. 信号振幅 :              50 クロック ~ 0.5 秒  
                                 通常クロック時 : 1.35803  $\mu$ 秒 ~ 0.5 秒  
                                 1/2 クロック時 : 2.71607  $\mu$ 秒 ~ 0.5 秒  
                                 1/4 クロック時 : 5.43210  $\mu$ 秒 ~ 0.5 秒

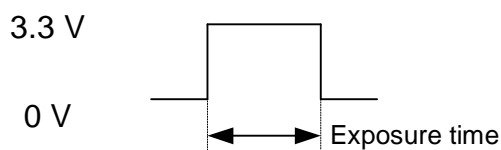


## B. 出力信号

出力専用端子(IO2 及び IO3)より、ストロボ信号、トリガー信号、露光終了信号、映像出力終了信号のいずれを出力するかはソフトウェアで選択が可能です。

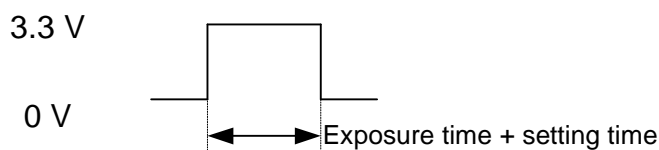
### a. ストロボ（露光時間）信号

1. 入力信号レベル： 高レベル：3.3 V  
低レベル：0 V
2. 出力インピーダンス： 100  $\Omega$
3. 信号極性： 正極性／負極性（ソフトウェアにより選択可能）
4. 信号幅： 露光時間



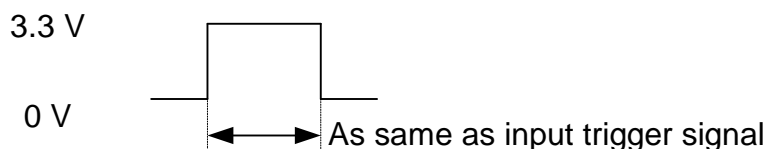
### b. ストロボ（信号幅設定）信号

1. 入力信号レベル： 高レベル：3.3 V  
低レベル：0 V
2. 出力インピーダンス： 100  $\Omega$
3. 信号極性： 正極性／負極性（ソフトウェアにより選択可能）
4. 信号幅： 露光時間＋設定時間



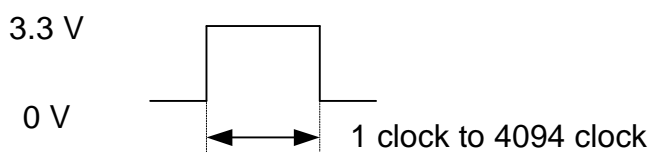
### c. トリガー（入力トリガー信号）信号 （外部からのトリガー信号の入力が必要）

1. 入力信号レベル： 高レベル：3.3 V  
低レベル：0 V
2. 出力インピーダンス： 100  $\Omega$
3. 信号極性： 正極性／負極性（ソフトウェアにより選択可能）
4. 信号幅： 入力されたトリガー信号と同幅



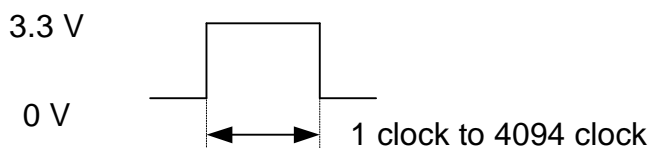
d. トリガー信号

1. 入力信号レベル : 高レベル : 3.3 V  
低レベル : 0 V
2. 出力インピーダンス : 100 Ω
3. 信号極性 : 正極性／負極性（ソフトウェアにより選択可能）
4. 信号幅 : 1 ～ 4094 クロック（ソフトウェアにより選択可能）  
通常クロック時 : 27.1606 n 秒 ～ 111.196 μ 秒  
1/2 クロック時 : 54.3213 n 秒 ～ 222.391 μ 秒  
1/4 クロック時 : 108.642 n 秒 ～ 444.780 μ 秒



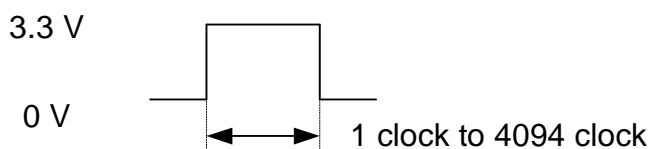
e. 露光終了信号

1. 入力信号レベル : 高レベル : 3.3 V  
低レベル : 0 V
2. 出力インピーダンス : 100 Ω
3. 信号極性 : 正極性／負極性（ソフトウェアにより選択可能）
4. 信号幅 : 1 ～ 4094 クロック（ソフトウェアにより選択可能）  
通常クロック時 : 27.1606 n 秒 ～ 111.196 μ 秒  
1/2 クロック時 : 54.3213 n 秒 ～ 222.391 μ 秒  
1/4 クロック時 : 108.642 n 秒 ～ 444.780 μ 秒

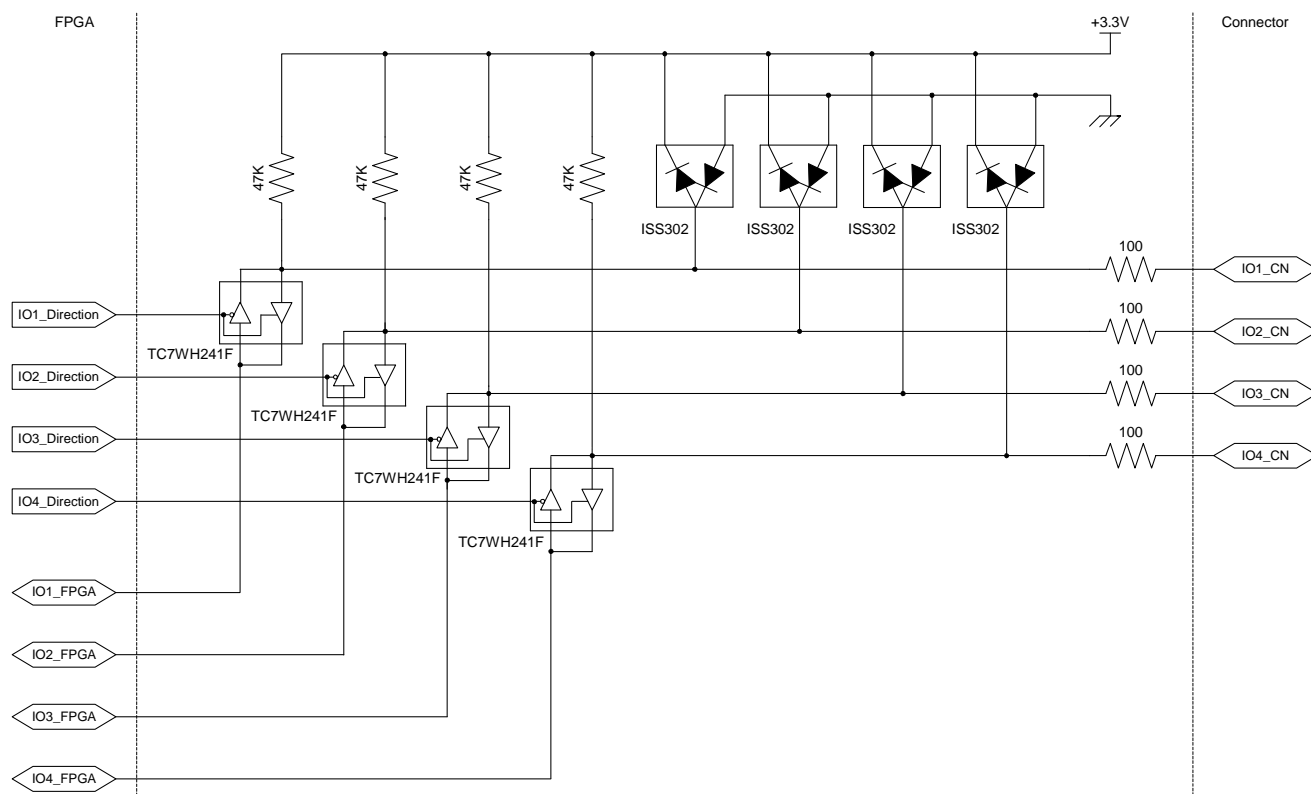


f. 映像出力終了信号

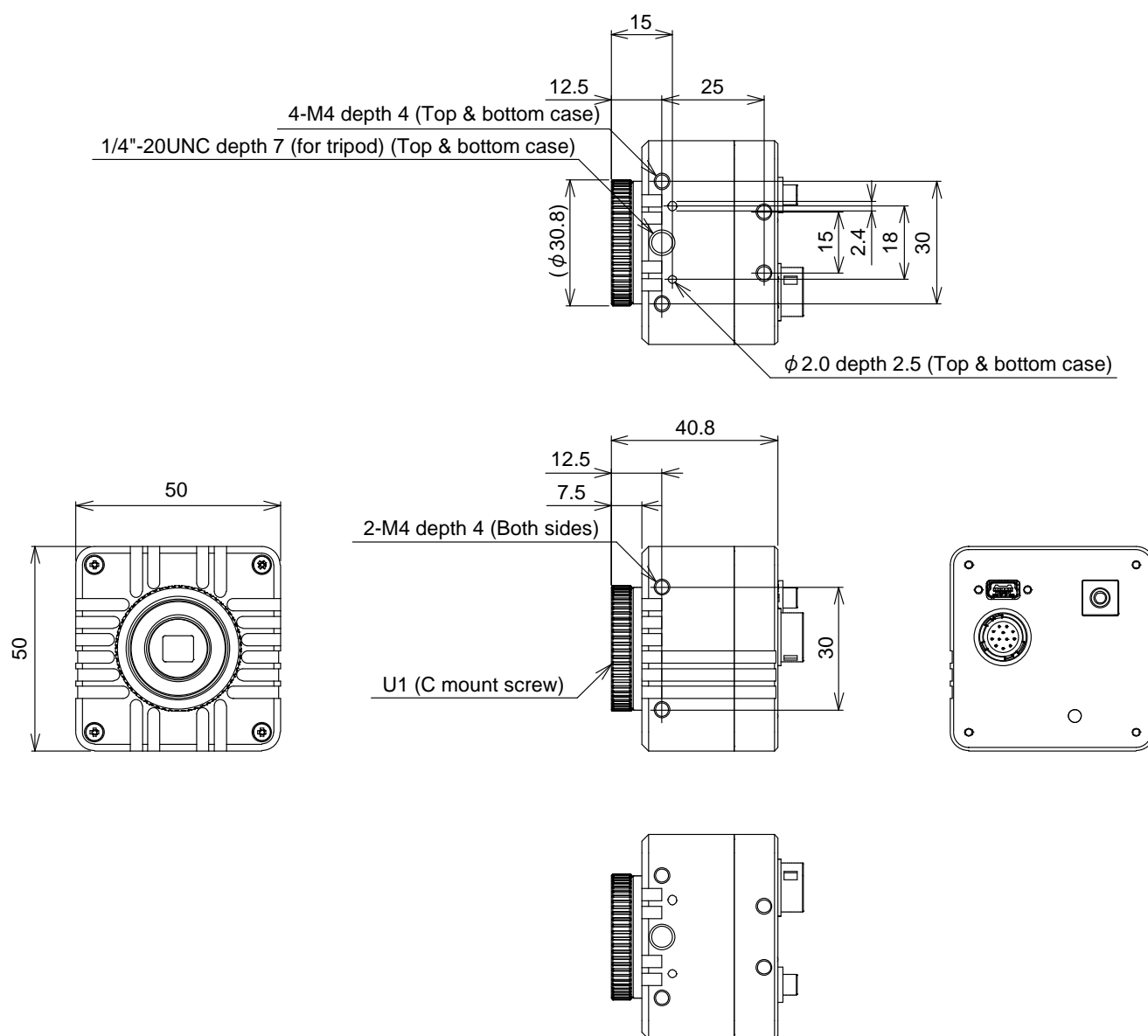
1. 入力信号レベル : 高レベル : 3.3 V  
低レベル : 0 V
2. 出力インピーダンス : 100 Ω
3. 信号極性 : 正極性／負極性（ソフトウェアにより選択可能）
4. 信号幅 : 1 ～ 4094 クロック（ソフトウェアにより選択可能）  
通常クロック時 : 27.1606 n 秒 ～ 111.196 μ 秒  
1/2 クロック時 : 54.3213 n 秒 ～ 222.391 μ 秒  
1/4 クロック時 : 108.642 n 秒 ～ 444.780 μ 秒



## C. 入出力信号端子回路図



## 外形寸法図



単位: mm

〒243-0018  
神奈川県厚木市中町 4-9-17（原田センタービル 7F）  
**センサーテクノロジー株式会社**  
TEL 046 (295) 7061 FAX 046 (295) 7066  
URL <http://www.sentech.co.jp/>