

# インテリジェント カメラ

---

## ユーザーズガイド

**XCI-SX100/XCI-SX100C**  
**XCI-V100/XCI-V100C**

## 保証規定

### お客様各位

このたびはインテリジェントカメラをお買い上げいただき誠にありがとうございます。

末永くお使いいただくために、お買い上げ後のサービス保証範囲については以下の保証規定とさせていただきます。

内容につき、ご理解のうえご使用くださいますようお願い申し上げます。

なお、この保証規定の対象は、日本国内にてご購入いただいた製品に限らせていただきます。

長時間使用される場合には定期点検をお勧めします。

◆ 詳しくは営業担当にお問い合わせください。

### 修理依頼および有償修理について

- 1) お買い上げ店の担当者にお申し付けください。なお、修理のご用命の際はできる限り具体的にその不良症状／条件もお知らせください。お客様からの情報は修理期間の短縮化に大変役立ちます。
- 2) 無償修理期間経過後の修理については、修理可能なものに限り有償にてお受け致します。

## 保証規定

正常な使用状態で故障した場合は、以下の条件で無償修理をお受け致します。

### 無償修理期間

お客様ご購入後1年です。

ご購入時期が不明な場合は、シリアル No. (生産時期) から判断させていただくことがあります。

ただし、シリアル No. (カメラ底部にラベル表示) がなく、ご購入時期が不明な場合は有償修理となります。

### 無償修理の対象範囲

標準カメラ\*とさせていただきます。

\* 標準カメラについて

弊社出荷時のままでお使いのもの、あるいはカタログ、取扱説明書、ユーザズガイド等に示す設定変更のためのスイッチ切り換えを、お客様にて変更されたものを含みます。

### 無償修理の対象範囲外

- 1) ご使用上の誤り、弊社指定のサービス担当者以外の手による製品分解、または改造に起因する故障または損傷 (カメラの EEPROM データ変更も対象となります)
- 2) 火災、地震、風水害、落雷、その他の天変地変、公害、塩害、異常電圧などによる故障および損傷
- 3) ご購入後の移動、輸送、落下などによる故障及び損傷

### 保証範囲について

- 1) 標準カメラ単体についてのみとし、カメラ不良により波及すると考えられるお客様のシステムについては保証対象外とさせていただきます。
- 2) 故障、その他による営業上の機会損失、損害等の補償はいたしかねます。また、ソフトウェア、データベースの消去、破損等の補修または補償も致しかねますのでご了承ください。

◎製品の寿命について

製品の中には有寿命品として定期交換、点検の必要なものがあり、使用環境、条件により寿命が大きく異なります。

# 目次

## 保証規定

|            |   |
|------------|---|
| 保証規定 ..... | 2 |
|------------|---|

## 概要

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 主な特長 .....            | 4  |
| システムの構成 .....         | 5  |
| 接続図 .....             | 6  |
| 各部の名称と働き .....        | 7  |
| 前面 / 上面 / 底面 .....    | 7  |
| 後面 .....              | 7  |
| 設置 .....              | 9  |
| カメラ取り付け上のご注意 .....    | 9  |
| コンパクトフラッシュの取り付け ..... | 9  |
| CS マウントレンズの取り付け ..... | 9  |
| カメラケーブルの接続 .....      | 10 |
| 三脚の取り付け .....         | 10 |
| 落下防止ワイヤーの取り付け .....   | 10 |
| 入出力規定 .....           | 11 |

## 機能

|                              |    |
|------------------------------|----|
| トリガーシャッター .....              | 12 |
| トリガー禁止 .....                 | 12 |
| トリガー極性 .....                 | 12 |
| ソフトウェアトリガー .....             | 12 |
| トリガーディレイ .....               | 12 |
| ストロボディレイ .....               | 13 |
| 1 トリガー 2 フレーム取り込み .....      | 13 |
| トリガーカウンター .....              | 13 |
| 共有トリガー機能 .....               | 13 |
| パースシャルスキャンモード .....          | 14 |
| ビニングモード（白黒モデルのみ） .....       | 15 |
| ホワイトバランス調整機能（カラーモデルのみ） ..... | 15 |
| マニュアル設定モード .....             | 15 |
| プリセット 3200K モード .....        | 15 |
| プリセット 5600K モード .....        | 15 |
| ワンプッシュホワイトバランスモード .....      | 15 |
| ATW モード .....                | 15 |
| 検波枠設定について .....              | 15 |
| 露出調整機能 .....                 | 15 |
| ゲイン制御機能 .....                | 15 |
| アイリス制御機能 .....               | 16 |
| 検波枠設定について .....              | 16 |
| ルックアップテーブルについて .....         | 16 |
| フィルター機能 .....                | 16 |
| ビデオフォーマット .....              | 16 |
| バッファロックについて .....            | 17 |
| ウォッチドッグタイマーについて .....        | 18 |
| GPIO 機能 .....                | 19 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 動作に関する注意点 .....          | 20 |
| フレームレートが低下するケース .....    | 20 |
| トリガーモードにおける注意点 .....     | 20 |
| オートホワイトバランスの精度について ..... | 20 |
| コンパクトフラッシュにおける注意点 .....  | 20 |
| BIOS 起動時のエラー表示について ..... | 20 |

## 仕様

|            |    |
|------------|----|
| 主な仕様 ..... | 21 |
|------------|----|

## 付録

|               |    |
|---------------|----|
| 分光感度特性例 ..... | 22 |
| 外形寸法図 .....   | 23 |

## 商標について

本文中の以下の用語は、各社の商標です。

- ・ コンパクトフラッシュ™ は、アメリカ合衆国およびその他の国における SanDisk Corporation の商標です。
- ・ VIA Eden および、VIA Eden ULV はアメリカ合衆国およびその他の国における VIA Technologies, Inc の商標です。

## 概要

本インテリジェントカメラ・XCIシリーズ（XCI-SX100/SX100C/V100/V100C）は、カメラ単体で画像を取り込み、画像処理、周辺機器の制御を行える白黒インテリジェントカメラ（XCI-SX100/V100）、カラーインテリジェントカメラ（XCI-SX100C/V100C）です。

## 主な特長

### 高画質

SXGA 対応の XCI-SX100/SX100C は 125 万画素の高画素 CCD、VGA 対応の XCI-V100/V100C は 33 万画素の CCD の採用により、きめ細かな画像を再現します。また正方形画素 CCD の採用により、画像処理時のアスペクト比変換は不要です。

### 高性能 x86 互換組み込みプロセッサ搭載

- ・ VIA 社製 Eden ULV 採用。内部動作周波数 1 GHz。MMX,SSE,SSE2,SSE3 互換対応。低消費電力。
- ・ 512 MB DDR2 SDRAM

### PC 標準のインターフェース搭載

- ・ LAN 端子
- ・ VGA 対応モニター（アナログ RGB）出力端子
- ・ Hi-speed USB（USB2.0）端子

### 電子シャッター

豊富なシャッタースピードの中から、撮影条件に合った速度が選べます。

### 外部トリガーシャッター機能 (2 ～ 1/50000 秒)

トリガーを入力することにより、1 枚の静止画が得られます。高速で移動する物体を正確にとらえます。

### パーシャルスキャン機能

有効な映像出力エリアを限定することにより、高速な画像処理に適したフレームレートの高い映像出力が得られます。

### ビニング機能（XCI-SX100/V100 のみ）

垂直・水平画素混合。垂直ビニング（2 ライン混合）により、全画角を維持したまま、センサー出力映像のデータ量を削減することで画像処理速度の向上に貢献します。さらに水平ビニング（2 画素混合）により、感度アップした映像出力を得ることが可能です。

### 高精細なカラー画像（XCI-SX100C/V100C のみ）

高精細なカラー画像を実現する色補間アルゴリズムを採用しています。

### オートアイリス対応

6 ピンコネクタに出力されているレンズ制御信号を DC アイリスレンズに接続することで、オートアイリス制御が可能になります。C マウントアダプターを取りはずすことで、CS マウントの DC アイリスレンズに対応可能です。

### 筐体固定

筐体固定用のネジ穴が本機の上面と底面に 4 本ずつあります。ここでカメラモジュールを固定すれば、光軸のずれを最小限にとどめることができます。

### 三脚固定

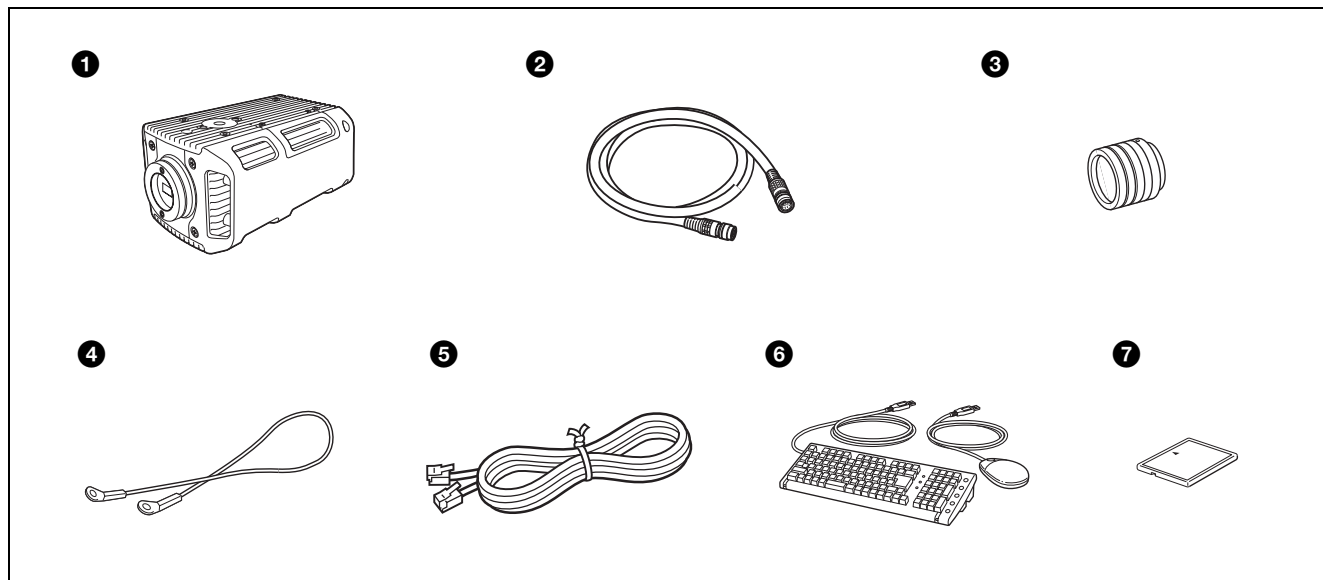
三脚固定ネジを使ってカメラを固定することができます。

# システムの構成

本機を中心としたシステムの構成品目は次のとおりです。

## ご注意

カメラアダプター DC-700 は、カメラの動作モードにより電流容量が不足するため推奨外となります。電源は 12 V、2 A 以上（24 VA 以上）の容量の電源をご使用ください。



### ① インテリジェントカメラ

CCD を用いた、x86 互換 CPU 搭載の高解像度カメラです。

### ② カメラケーブル CCXC-12P02N (2 m) /05N (5 m) /10N (10 m) /25N (25 m) (ソニー製別売)

カメラ後面の DC IN 端子に接続し、電力の供給やトリガー信号などの入出力を行います。

### ③ レンズ (市販)

カメラや用途に合ったレンズをお使いください。

#### ご注意

CS マウントレンズをご使用の際には、カメラの C マウントアダプタを取り外してください。また、DC アイリスレンズをご使用の際には、別途 4Pin-6Pin を変換するケーブルが必要となります。

### ④ 落下防止ワイヤー (付属品)

カメラ固定用補助穴 (上面) のうちのひとつに付属のネジを使って設置します。

#### ご注意

天吊りをする場合には、必ず落下防止ワイヤーを使用して固定してください。

### ⑤ LAN ケーブル (エンハンスドカテゴリー 5) (市販)

カメラ後面の LAN 端子に接続し、ネットワークに接続します。

#### ご注意

過電圧が加わるおそれのあるネットワークなどに LAN ケーブルを接続しないでください。カメラの故障の原因になります。

### ⑥ USB マウス・キーボード (市販)

USB 対応のマウス・キーボードをお使いください。

#### ご注意

USB マウス・キーボード以外の USB 機器を使用する場合、セルフパワータイプのデバイスをご使用ください。

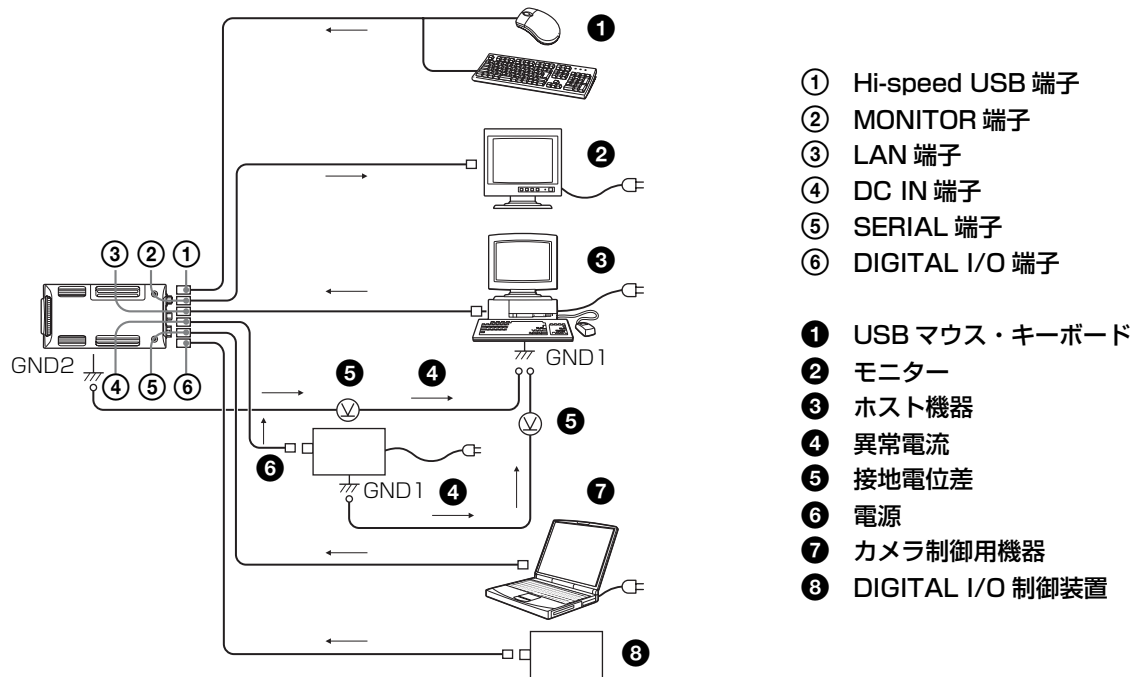
### ⑦ コンパクトフラッシュ (市販)

コンパクトフラッシュは Fixed Disk/Industrial タイプの物をお使いください。

#### ご注意

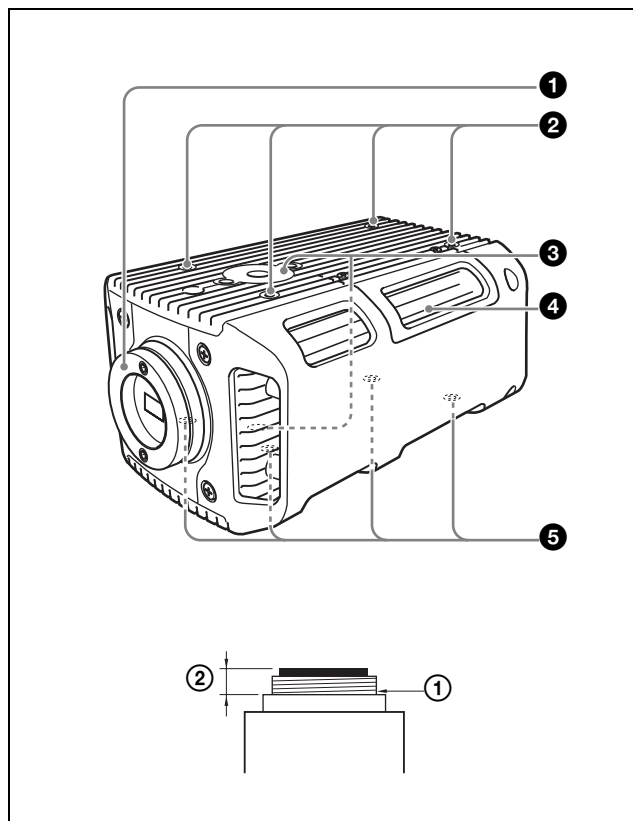
Removable Disk をお使いになりますと、正常に動作しないことがありますのでご注意ください。

# 接続図



# 各部の名称と働き

## 前面 / 上面 / 底面



### ① レンズマウント (C マウント / CS マウント)

C マウント式、または CS マウント式のレンズや光学機器を取り付けます。

#### ご注意

マウント式のレンズとして、レンズマウント面からの飛び出し量が以下のものを使用してください。

- ① レンズマウント部
- ② 10 mm 以下 (C マウント) / 5 mm 以下 (CS マウント)

### ② 落下防止ワイヤー用ネジ穴 (上面) / カメラ固定用補助穴 (上面)

### ③ 三脚取り付け用ネジ穴 (上面 / 底面)

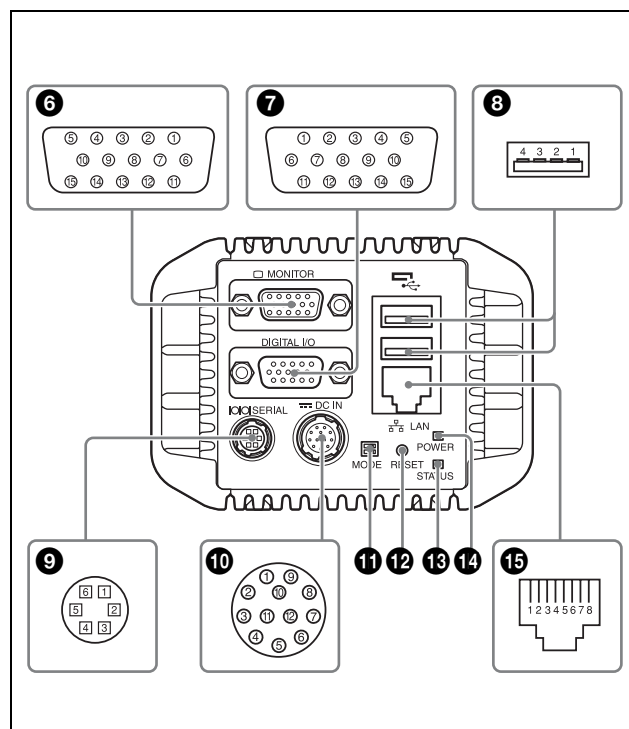
### ④ コンパクトフラッシュスロット蓋 / コンパクトフラッシュスロット (内部)

コンパクトフラッシュは別途お買い求めください。

### ⑤ カメラ固定用基準穴 (底面)

カメラ固定用に高い精度で切られたネジ穴です。ここでカメラを固定すると、光軸のずれを最小限にとどめることができます。

## 後面



### ⑥ MONITOR (モニター出力) 端子 (15 ピンメスコネクター)

モニターケーブルを接続して、マルチスキャンモニターに画像を表示します。

| ピン番号 | 信号   | ピン番号 | 信号    |
|------|------|------|-------|
| 1    | R 出力 | 9    | NC    |
| 2    | G 出力 | 10   | GND   |
| 3    | B 出力 | 11   | NC    |
| 4    | NC   | 12   | NC    |
| 5    | GND  | 13   | HD 出力 |
| 6    | GND  | 14   | VD 出力 |
| 7    | GND  | 15   | NC    |
| 8    | GND  |      |       |

**⑦ DIGITAL I/O 端子（15 ピンオスコネクター）**

DIGITAL I/O ケーブルを接続して、制御用装置との間でデータを送受信します。

| ピン番号 | 信号         | ピン番号 | 信号           |
|------|------------|------|--------------|
| 1    | ISO_IN1    | 9    | ISO_OUT4     |
| 2    | ISO_IN2    | 10   | ISO_OUT_COM1 |
| 3    | ISO_IN3    | 11   | ISO_OUT5     |
| 4    | ISO_IN4    | 12   | ISO_OUT6     |
| 5    | ISO_IN_COM | 13   | ISO_OUT7     |
| 6    | ISO_OUT1   | 14   | ISO_OUT8     |
| 7    | ISO_OUT2   | 15   | ISO_OUT_COM2 |
| 8    | ISO_OUT3   |      |              |

**⑧ Hi-speed USB（USB 2.0）端子**

USB マウスやキーボードを接続して、カメラを操作します。

| ピン番号 | 信号   | ピン番号 | 信号  |
|------|------|------|-----|
| 1    | VBUS | 3    | D + |
| 2    | D -  | 4    | GND |

**⑨ SERIAL（シリアル） / オートアイリス端子（6 ピンコネクター）**

シリアルケーブルを接続して、カメラ制御用装置から本機を制御します。DC アイリスレンズと接続して、本機からレンズを制御します。

| ピン番号 | 信号  | ピン番号 | 信号             |
|------|-----|------|----------------|
| 1    | TXD | 4    | IRIS_CONTROL - |
| 2    | RXD | 5    | IRIS_CONTROL+  |
| 3    | GND | 6    | IRIS_DRIVE+    |

**⑩ DC IN（DC 電源）端子（12 ピンコネクター）**

カメラケーブル（別売）を接続して、DC +12 V の電力供給を受けます。

| ピン番号 | 信号  | ピン番号 | 信号                  |
|------|-----|------|---------------------|
| 1    | GND | 7    | NC                  |
| 2    | VCC | 8    | GND                 |
| 3    | GND | 9    | VCC                 |
| 4    | NC  | 10   | エクスポージャー出力*（ストロボ出力） |
| 5    | GND | 11   | トリガー入力              |
| 6    | NC  | 12   | GND                 |

\* ストロボディレイにて遅延量コントロール可

**⑪ MODE スイッチ**

サービス用です。工場出荷時は、2 ビットともに左側に設定されています。

**ご注意**

右側に設定すると、カメラを正常に起動できません。

**⑫ RESET スイッチ**

ハードウェアリセットです。カメラを再起動します。

**⑬ STATUS LED**

BIOS が起動している間、赤色に点灯します。

**⑭ POWER LED**

電源を入力すると緑色に点灯します。

**⑮ LAN 端子**

LAN ケーブルを接続して、ホスト機器と本機との間で信号を送受信します。

| ピン番号 | 信号        | ピン番号 | 信号        |
|------|-----------|------|-----------|
| 1    | TRD + (0) | 5    | TRD - (2) |
| 2    | TRD - (0) | 6    | TRD - (1) |
| 3    | TRD + (1) | 7    | TRD + (3) |
| 4    | TRD + (2) | 8    | TRD - (3) |

**ご注意**

- ・ 安全のために、周辺機器を接続する際は、過大電圧を持つ可能性があるコネクターをこの端子に接続しないでください。
- ・ LAN ケーブルご使用の際は、輻射ノイズによる誤動作を防ぐため、シールドタイプのケーブルを使用してください。

# 設置

## カメラ取り付け上のご注意

本機は動作時に発生する熱をカメラの外筐から放熱する構造となっています。

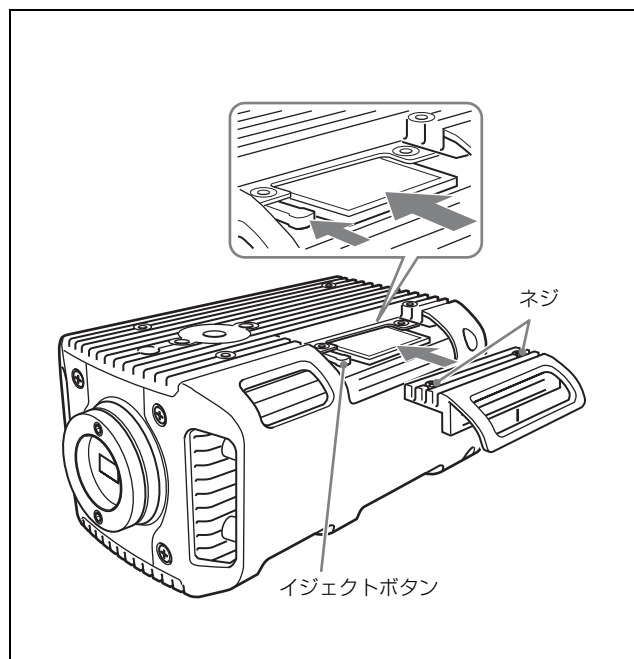
本機からの放熱を促し、性能を維持するために次の方法で設置してください。

- ・ 天吊り
- ・ 三脚への設置
- ・ 金属製の取り付け板への設置

### ご注意

放熱効果を妨げる材質の板（木材、樹脂など）への設置はしないでください。

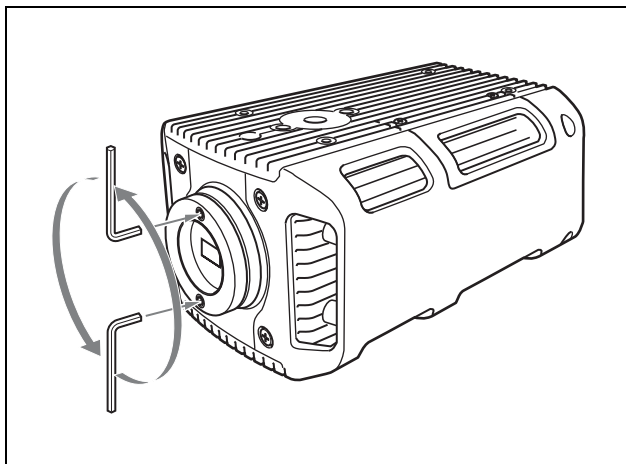
## コンパクトフラッシュの取り付け



- 1 ネジ2本をゆるめ、蓋を取りはずす。
- 2 イジェクトボタンを押し込み、コンパクトフラッシュを差し込む。
- 3 蓋をコンパクトフラッシュに押し当てながら、本体にはめ込む。
- 4 ネジ2本を締め付けて蓋を固定する。

## CS マウントレンズの取り付け

工場出荷時は、C マウントになっています。CS マウントレンズを取り付けるときは、次の手順に従ってください。



- 1 市販の六角レンチ対応3mm(2本)をCマウントアダプターに差し込む。
- 2 六角レンチ2本を握り、反時計方向に回す。
- 3 Cマウントアダプターを取りはずす。

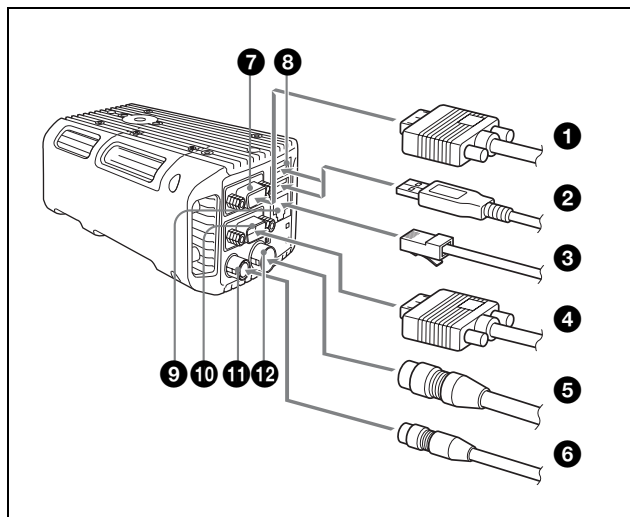
再度Cマウントアダプターを取り付けるときは、1～3を逆の手順で行ってください。

### ご注意

Cマウントアダプターは一度はずすと、再度取り付けた際にフランジバックが若干ずれることがあります。再度取り付けの際には、締め付トルクを2.5Nm程度で締め付けてください。

## カメラケーブルの接続

DC IN 端子にカメラケーブルを接続してください。  
また、必要に応じて、LAN ケーブルやモニターケーブル、シリアルケーブル、DIGITAL I/O ケーブル、USB マウス、キーボードをそれぞれの端子に接続してください。  
モニターケーブルまたは DIGITAL I/O ケーブルを接続する際は、ケーブルのコネクター部を持ち、固定するまでしっかりと差し込んでください。  
その後、両側にある固定ネジを締め付けてください。



- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| ① モニターケーブル         | ⑦ MONITOR 端子      |
| ② USB ケーブル         | ⑧ Hi-speed USB 端子 |
| ③ LAN ケーブル         | ⑨ LAN 端子          |
| ④ DIGITAL I/O ケーブル | ⑩ DIGITAL I/O 端子  |
| ⑤ カメラケーブル          | ⑪ SERIAL 端子       |
| ⑥ シリアルケーブル         | ⑫ DC IN 端子        |

⑤ のもう一方のコネクターは電源に接続してください。  
また、必要に応じて ① はモニターに、③ はホスト機器に、④ は DIGITAL I/O 制御装置に、⑥ はカメラ制御装置にそれぞれ接続してください。

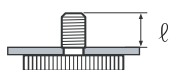
### ご注意

固定ネジがゆるむと、接続不良やカメラ、ケーブルの破損の原因となります。  
固定ネジはしっかり締め付けてください。

## 三脚の取り付け

三脚の取付部のネジは取付面からの飛び出し量（ℓ）が下記のものを使用し、ハンドドライバーでしっかりと締め込んでください。

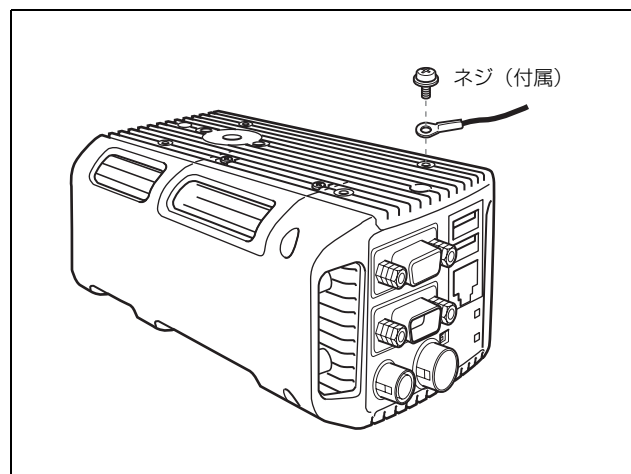
ℓ：4.3 mm～5 mm（0.17 インチ～0.20 インチ）



## 落下防止ワイヤーの取り付け

### 警告

- ・天井などの高所に設置する場合は、専門の工事業者に依頼してください。
- ・高所への設置は、設置部および使用する取り付け部材（付属品を除く）が重量に充分耐えられる強度があることをお確かめの上、確実に取り付けてください。十分な強度がないと落下してカメラが破損したり、大けがの原因となります。
- ・落下事故防止のため、付属のワイヤーロープは必ず取り付けてください。
- ・高所へ設置した場合は、1年に一度は取り付けがゆるんでいないことを点検してください。また、使用状況に応じて点検の間隔を短くしてください。



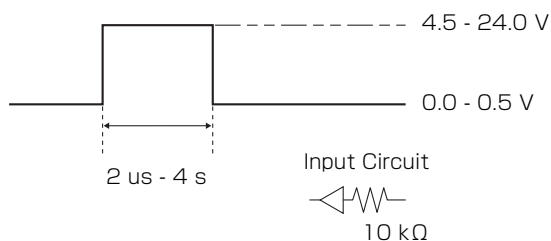
- 1 付属のネジ1本を使って、落下防止ワイヤー（付属）を本体に固定する。
- 2 ワイヤーのもう一方をジャンクションボックスなどに固定する。（ネジは付属していません。）

### ご注意

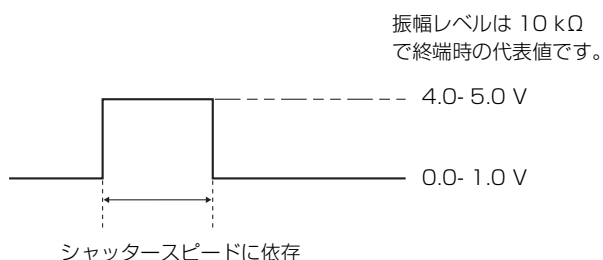
- ・落下防止ワイヤーは、落下防止のための重要な部品です。作業は確実に行ってください。
- ・本体への取り付けネジは付属のネジをご使用ください。付属品以外のネジを使用した場合、本体内部を破損する恐れがあります。

# 入出力規定

## トリガー入力（12 ピンコネクター）

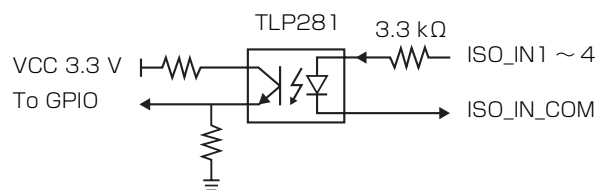


## エクスポージャー出力（12 ピンコネクター）



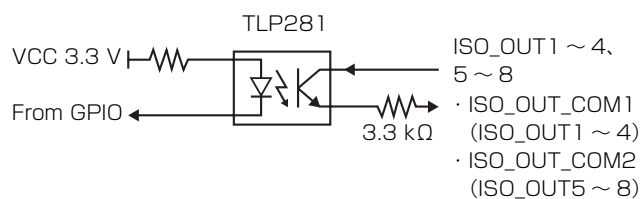
## ISO\_IN（15 ピンコネクター）

外部電源は + 5 Vdc ~ + 25 Vdc 以内で使用してください。入力回路図は次のとおりです。



## ISO\_OUT（15 ピンコネクター）

外部電源は + 5 Vdc ~ + 25 Vdc 以内で使用してください。出力回路図は次のとおりです。

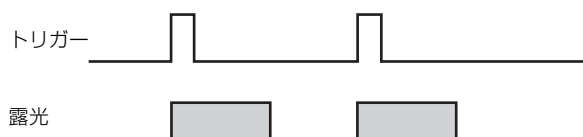


## トリガーシャッター

任意のタイミングで発生するトリガーに合わせて露光を開始させ、必要な映像を取り込むときに有効なモードです。また、複数台のカメラで同じタイミングの映像を撮る場合にも使用できます。トリガーシャッター時に必要なトリガーは、リアパネルの12ピンコネクタから入力します。入力信号は5～24Vの正極性/負極性パルスです。

### トリガーエッジモード

外部トリガー信号の前段エッジを検出し、露光を開始します。露光時間はシャッターのパラメータで決まります。

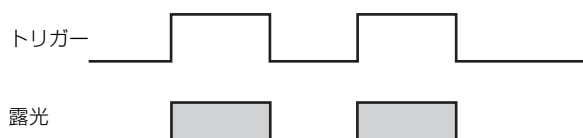


### トリガー幅モード

外部から入力するトリガーの幅に合わせて、露光時間が変化します。露光時間  $T[s]$  は以下の式で表されます。

$$T[s] = \text{トリガー幅} + 10 \text{ us} \quad (\text{XCI-SX100/SX100C})$$

$$T[s] = \text{トリガー幅} + 9 \text{ us} \quad (\text{XCI-V100/V100C})$$



## トリガー禁止

複数台のカメラに同じトリガーを入力する場合に、特定のカメラに対してトリガー禁止を設定することができます。トリガー禁止を設定した特定の1台、または複数台のカメラでは露光を行いません。

## トリガー極性

カメラへのトリガー入力極性を選択します。Positive（正極性）、またはNegative（負極性）から選択できます。次の図は、Positive（正極性）を選択した場合の例です。



## ソフトウェアトリガー

本機内部でトリガーを生成し、任意のタイミングで一枚の静止画を取り込みます。

### ご注意

シャッターモードがトリガーモードに設定されている場合に限り有効となります。トリガー禁止機能を使用している場合もソフトウェアトリガーは有効になります。

## トリガーディレイ

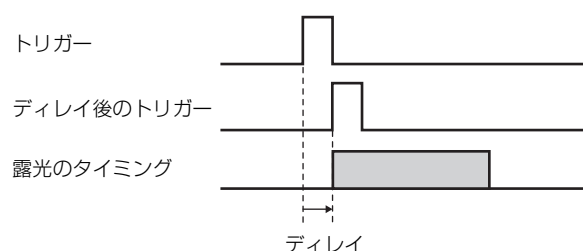
本機へのトリガー入力に対し、設定された時間分だけ露光開始を遅延します。複数台のカメラを設置している場合に、取り込みタイミングを微調整することができます。

### 設定できるトリガーディレイ

0～4秒（1ms単位）

### ご注意

トリガーディレイの設定に対し、入力するトリガーの周期が短い場合、画像が正常に出力されません。

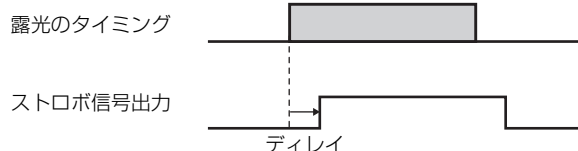


## ストロボディレイ

12ピンコネクタの10番PINにはストロボ制御信号が配置されており、カメラに接続したストロボを直接発光させることができます。また、発光のタイミングを露光のタイミングからディレイさせて設定することができます。

### 設定できるストロボディレイ

0～4ms（1us単位）



## 1トリガー 2フレーム取り込み

本機は、1つのトリガー入力で、連続する2フレームの画像を取り込みます。フレームごとにシャッタースピードを設定することができます。この機能はモニタリング（連続自己トリガー発生）時でも有効です。

ここでは、以下の設定を行うことができます。

- ・ 1フレーム目と2フレーム目のシャッタースピードをそれぞれ設定する
- ・ 2フレーム目に設定したシャッタースピードに対して、1フレーム目のシャッタースピードを相対値で設定する

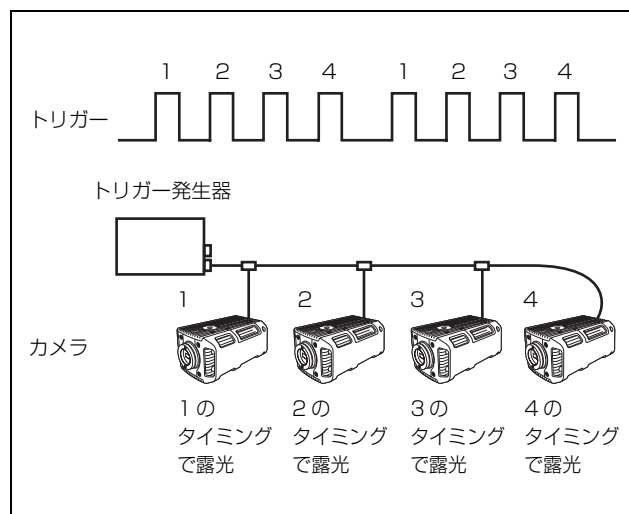
## トリガーカウンター

外部トリガーの入力パルス数をカウントするトリガーカウンターを搭載しています。

カウンターの値を確認することや、リセットすることができます。

## 共有トリガー機能

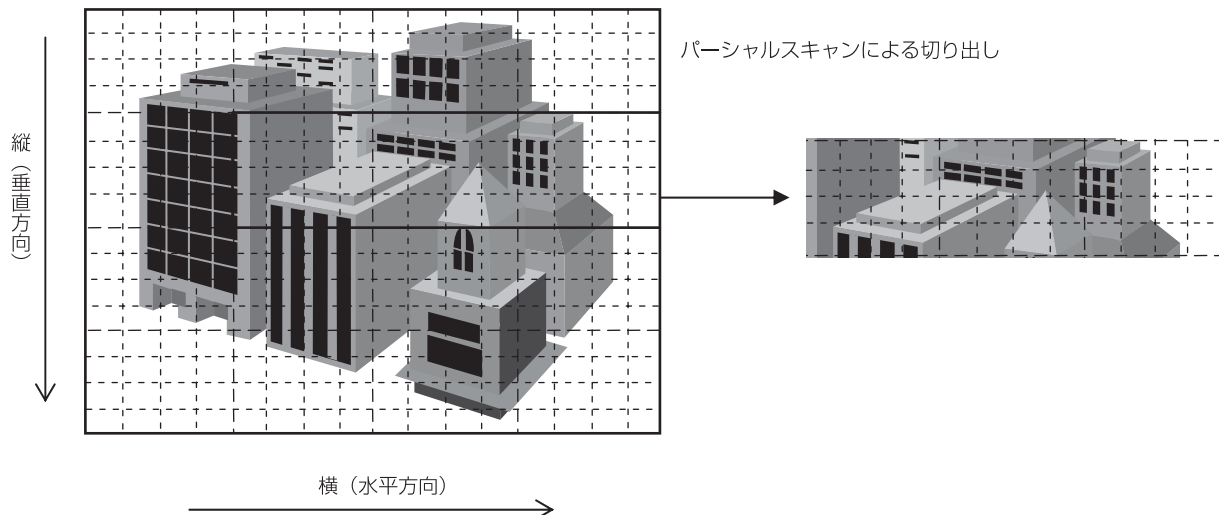
1つのトリガー入力で、複数のカメラを順次動作させることができるように、共有トリガー機能を搭載しています。トリガー入力の一定回数（周期）ごとに1回撮影動作をします。



＝カメラ4台にトリガーパルスを入れた場合の入力波形

# パーシャルスキャンモード

画面上の指定した位置を部分的に切り出す機能が、パーシャルスキャン機能です。ユニットセルを単位とし、連続した部分を選択することができます。ただし、選択できる形状は、長方形のみです。凸やLのような切り出しはできません。全画角を垂直方向に16分割、水平方向に16分割したユニットセルから選択が可能です。



| 垂直方向の<br>ブロック数 | フレームレート              |                    |                    |                   |
|----------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
|                | XCI-SX100、XCI-SX100C |                    | XCI-V100、XCI-V100C |                   |
|                | ノーマル                 | ビニング (XCI-SX100のみ) | ノーマル               | ビニング (XCI-V100のみ) |
| 16             | 30                   | 60                 | 91                 | 180               |
| 15             | 32                   | 63                 | 96                 | 188               |
| 14             | 34                   | 66                 | 102                | 198               |
| 13             | 36                   | 70                 | 109                | 208               |
| 12             | 39                   | 75                 | 116                | 220               |
| 11             | 42                   | 80                 | 125                | 234               |
| 10             | 45                   | 86                 | 134                | 249               |
| 9              | 49                   | 92                 | 146                | 266               |
| 8              | 55                   | 100                | 160                | 286               |
| 7              | 61                   | 110                | 176                | 309               |
| 6              | 69                   | 121                | 197                | 332               |
| 5              | 79                   | 135                | 222                | 369               |
| 4              | 92                   | 152                | 256                | 408               |
| 3              | 112                  | 174                | 301                | 456               |
| 2              | 141                  | 204                | 366                | 518               |
| 1              | 191                  | 247                | 466                | 599               |

## 通常時

1 ブロック = 60 line (XCI-SX100、XCI-SX100C)

1 ブロック = 30 line (XCI-V100、XCI-V100C)

## ビニング時

1 ブロック = 30 line (XCI-SX100)

1 ブロック = 15 line (XCI-V100)

## ご注意

水平方向の切り出しではフレームレートは変化しません。なお、シャッタースピードを優先しているため、フレームレートの逆数より低速のシャッターをご利用の場合、フレームレートはシャッタースピードに依存しますのでご注意ください。(フレームレート＝シャッターの逆数)

# ビニングモード（白黒モデルのみ）

CCD の画素データの足しこみを行うことにより、感度を上げ、フレームレートを倍速化できます。

出力画像は、縦方向のみ圧縮される 1 × 2 ビニングと、横方向も圧縮する 2 × 2 ビニングの 2 種類から選択できます（横方向では感度は倍になりますが、フレームレートは変わりません）。

1 × 2 ビニング XCI-SX100 : 1280 × 480、60 fps

XCI-V100 : 640 × 240、180 fps

2 × 2 ビニング XCI-SX100 : 640 × 480、60 fps

XCI-V100 : 320 × 240、180 fps

## ご注意

フレームレートはシャッタースピードに依存します。

# ホワイトバランス調整機能（カラーモデルのみ）

本機は、マニュアル設定モードと 2 つのプリセットモード、および 2 つのオート設定モードを搭載しています。

## マニュアル設定モード

R-ゲイン、G-ゲイン、B-ゲインの 3 つのパラメータを手動で設定して、ホワイトバランスを調整するモードです。

## プリセット 3200K モード

3200K の光源に適したホワイトバランスが設定されたモードです。

## プリセット 5600K モード

5600K の光源に適したホワイトバランスが設定されたモードです。

## ワンプッシュホワイトバランスモード

ワンプッシュトリガーを発生させた時に、自動的にホワイトバランスを調整するモードです。

光源が定まっている場合は、グレーチャートや白紙を被写体として、ホワイトバランスを調整することができます。

## ご注意

画面が明るすぎる場合や暗すぎる場合には、ホワイトバランスを調整することはできません。

## ATW モード

画面からの情報に対して、自動的にホワイトバランスを調整するモードです。自然の風景や広角レンズでの撮影時に適しています。

特定の色のみの画像を撮影する場合や、特定の被写体をズーム撮影する場合は、ホワイトバランスを調整できないことがあります。また、色の偏った物体を撮影する場合に、徐々に色が抜けて行く現象が起きることがあります。このような場合には、ワンプッシュホワイトバランスモードをお使いください。

## ご注意

画面が明るすぎる場合や、暗すぎる場合はホワイトバランスを調整することはできません。

## 検波枠設定について

本機では、露出やホワイトバランスを自動的に調整するための情報を画像から得ています。

輝度とカラーの情報を得るための矩形枠（輝度検波枠とカラー検波枠）は、任意の位置に設定することができます。

## ご注意

ホワイトバランスを自動的に調整するには、画像の露出が適正であることが必要です。本機は、そのための情報を輝度検波枠から得ています。ホワイトバランス機能を正しく動作させるために、輝度検波枠とカラー検波枠を一致させてください。

## 露出調整機能

本機は、ゲイン制御機能とアイリス制御機能を使用して、露出を調整することができます。

## ゲイン制御機能

ゲインを調整して露出を調整する機能です。以下のモードから選択することができます。

## マニュアルゲイン

ゲイン値を手動で設定して、画面の明るさを調整します。

## オートゲイン

自動的に画面の明るさを調整します。

また、EV 補正機能を使用して、0.25EV 単位で - 2.0EV から + 2.0EV の範囲で補正を行えます。

## アイリス制御機能

レンズのアイリスを使って露出を調整する機能です。DC アイリスレンズを使用して、アイリスの調整を行います。

### ご注意

- ・ビデオアイリスタイプのレンズは使用できません。
- ・アイリスのマニュアル操作はできません。

## オートアイリス機能

自動的にアイリスの調整を行い、画面の明るさを調整します。

また、EV 補正機能を使用して、0.25EV 単位で - 2.0EV から + 2.0EV の範囲で補正を行えます。

## レンズ調整機能

本機は、DC アイリスタイプのオートアイリスレンズの動作を微調整する機能を搭載しています。画面の明るさや、レンズの動作スピードを微調整することができます。

## 検波枠設定について

本機では、露出を自動的に調整するための情報を画像から得ています。輝度の情報を得るための矩形枠（輝度検波枠）は、任意の位置に設定することができます。

### ご注意

オートゲイン機能とオートアイリス機能は同時には使用できません。同時にオンした場合はオートゲイン機能が優先されます。

## ルックアップテーブルについて

本機のルックアップテーブルは、入力 10 ビット、出力 10 ビットの 1024 要素で構成されるテーブルです。

ルックアップテーブルを利用することで、ガンマカーブを設定することや、二値化を行うことができます。

設定できるパラメータは、以下のとおりです。

- 0： $\gamma=1$  相当
- 1： $\gamma=0.45$  相当
- 2： $\gamma=2.2$  相当
- 3：反転
- 4：二値化（閾値 1 ～ 1023）

## フィルター機能

本機は、5 × 5 画像フィルターを使用して、ハードウェア上で簡単な画像処理を実行することができます。

カラーモデルでは、RGB のフィルター係数を個別に設定することができます。

また、フィルター処理前の画像とフィルター処理後の画像を、同時にメモリに転送することができます。

## ビデオフォーマット

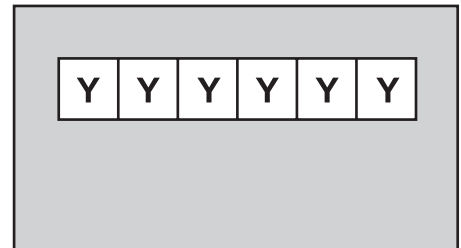
本機は、各種の画像処理ライブラリに対応できるように、多数の画像転送フォーマットを用意しています。

カラーモデルは 10 種類、白黒モデルは 2 種類の出力モードから選択できます。

選択できる出力モードは、以下のとおりです。

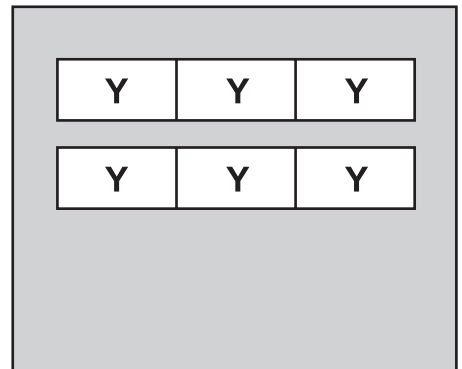
- ・ Y8 :  
1 pixel を Y8 bit で表現する出力モードです。
- ・ RAW8（カラーモデルのみ）：  
色処理を行わずに、1 pixel を 8 bit で表現する出力モードです。

Y8/RAW8



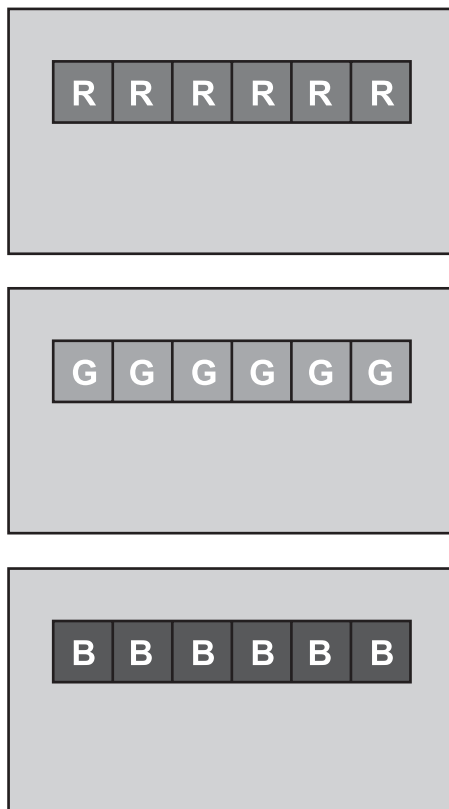
- ・ Y16 :  
1 pixel を Y10 bit で表現する出力モードです。
- ・ RAW16（カラーモデルのみ）：  
色処理を行わずに、1 pixel を 10 bit で表現する出力モードです。

Y16/RAW16



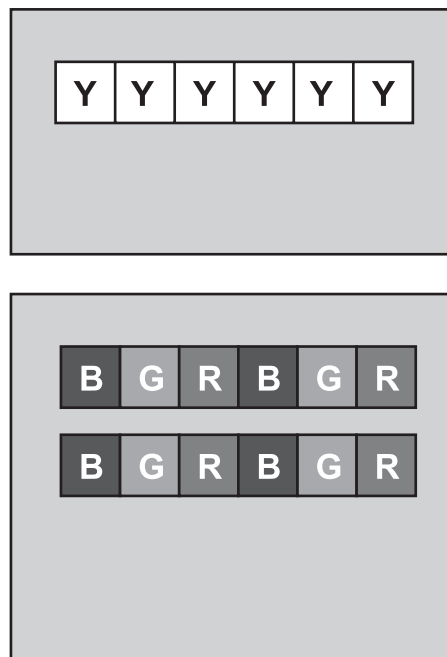
- ・ RGBp (カラーモデルのみ) :  
1 pixel を R/G/B ごとに 8 bit ずつで表現し、R/G/B それぞれのバッファ領域に出力するモードです。
- ・ YUVp (カラーモデルのみ) :  
1 pixel を Y/U/V ごとに 8 bit ずつで表現し、R/G/B それぞれのバッファ領域に出力するモードです。
- ・ Y+RGBp (カラーモデルのみ) :  
Y8 と RGBp を同時に実行するモードです。

RGB plane  
YUV plane  
YRGB plane



- ・ Y+BGRi (カラーモデルのみ) :  
Y8 と BGRi を同時に実行するモードです。

Y+RGB  
interleave



## ビデオフォーマット切替における注意点

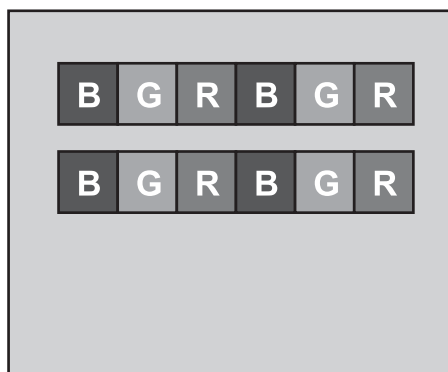
動作異常が発生する可能性がありますので、必ず転送を停止した状態でビデオフォーマットを切り替えてください。

## バッファロックについて

本機は、取り込み後の画像フレームに対して、ロック（上書き禁止）を設定することができます。

- ・ BGRi (カラーモデルのみ) :  
1 pixel を B/G/R ごとに 8 bit ずつで表現し、一枚のバッファ領域に出力するモードです。
- ・ YUVi (カラーモデルのみ) :  
1 pixel を Y/U/V ごとに 8 bit ずつで表現し、一枚のバッファ領域に出力するモードです。

RGB interleave  
YUV interleave



# ウォッチドッグタイマーについて

本機は、ウォッチドッグタイマーを設定することができます。

ウォッチドッグタイマーを設定した場合、設定した時間内にウォッチドッグタイマーをリセットしないとシステムの再起動が行われます。また、再起動の動作に合わせて、GPIO 出力を設定することもできます。

この機能では、以下の項目を設定することができます。

- ・ 再起動を行うまでのインターバル時間（1 ms ～ 64 sec）
- ・ GPIO 出力の正／負、パルス／レベルの選択

## ご注意

- ・ 使用するソフトウェアの動作環境（OS やアプリケーションソフト等の非リアルタイム性）に応じて、再起動を行うまでのインターバル時間と、ソフトウェア側のウォッチドッグタイマーをリセットする時間を適切に設定してください。
- ・ ウォッチドッグタイマーによる再起動は、ソフトウェアによる正常なシャットダウン処理が行われません。そのため、使用する OS やアプリケーションなどによっては、コンパクトフラッシュのファイルシステムが壊れる可能性がありますので、コンパクトフラッシュにプロテクトを設定するなどの適切な処置（EWF、CHKDSK など）を行ってください。

# GPIO 機能

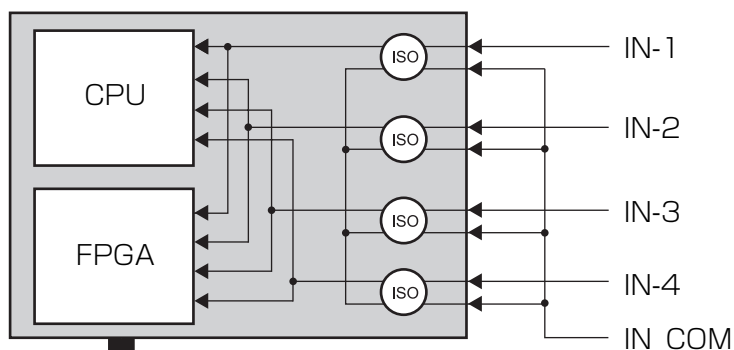
本機は、後面の 15 ピンコネクタに、入力×4、出力×8 のデジタル入出力を搭載しています。

入力は、カメラ信号処理 FPGA と x86CPU の両方に接続されています。

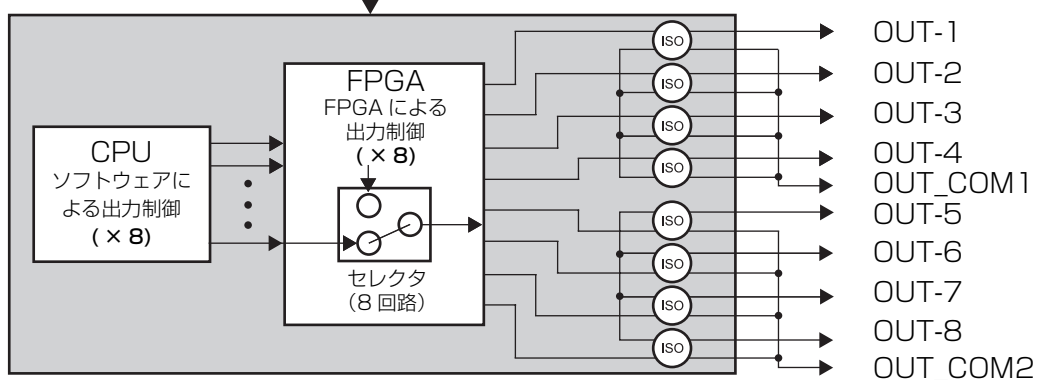
出力は、デジタル入力や遅延したデジタル入力、外部トリガー入力、x86CPU の GPIO 出力などから選択できます。

8 つのデジタル出力は、個別に出力信号を選択できます。

4 input



8 output



## 動作に関する注意点

### フレームレートが低下するケース

本カメラでは動作原理上、シャッターの設定条件により、フレームレートが低下する場合があります。

- a** 露光時間が1フレームより短いとき、シャッターを露光時間が短くなる方向に設定変更した場合

上述の条件に当てはまる場合に、本カメラは1フレームの絵をスキップすることがあり、結果としてフレームレートが低下します。頻繁に露光時間を変更するようなアプリケーションの場合に注意が必要です。

- b** 長時間露光状態のとき

露光時間がフレームの周期よりも長く設定されている場合を長時間露光モードといい、この場合、露光時間に応じてフレームレートは低下します。

### トリガーモードにおける注意点

本カメラでは可能な限り早いタイミングでトリガーを受け付けるように設計されており、初期状態で、ビデオ転送中に次のトリガー信号を受け付けるオーバーラップ動作を行っています。このとき、トリガー禁止期間を設けてありません。したがって、CCDが露光可能となる前にトリガー信号を入力した場合、多重露光の状態となり、画像が乱れます。必要以上にトリガーの周期が早くならないようにトリガー発生回路の設計を行ってください。また、同様の理由で、トリガー信号にノイズが載った場合も誤動作を起こします。トリガー発生回路でノイズを抑えるようにしてください。

### オートホワイトバランスの精度について

本カメラは、AWB検波枠で設定されたエリアのR、G、Bレベルを積分して、それぞれが等しくなるようにRとBのゲインを調整します。したがって、検波枠全体に白い被写体が撮影されているときにホワイトバランスが正しく調整されます。

通常のシーンを撮影している場合は、正しい色再現にならない場合もありますので、ご注意ください。

## コンパクトフラッシュにおける注意点

本カメラでは、ウォッチドッグタイマーによる再起動や外部電源での電源断などでは、ソフトウェアによる正常なシャットダウン処理が行われません。そのため、使用するOSやアプリケーションなどによっては、コンパクトフラッシュのファイルシステムが壊れる可能性がありますので、コンパクトフラッシュにプロテクトを設定するなどの適切な処置(EWF、CHKDSKなど)を行ってください。

### BIOS 起動時のエラー表示について

ご購入後初回のBIOS起動時や、長時間未使用後の初回のBIOS起動時にSystemErrorというエラーメッセージが表示されることがあります。本機にはRTC(時計)機能を搭載しておりますが、バックアップ用の電池を搭載していないため長時間未使用の場合、時計が停止し、上記エラーメッセージを表示します。このメッセージが表示された場合、時計がずれておりますので、マウスもしくはキーボードを接続して、Run Setupを選択、実行しBIOSセットアップ画面でカレンダーおよび時計の設定を修正してください。修正が不要の場合は、Continueを選択、実行してください。その後BIOSが正常に起動します。

# 主な仕様

## センサー系

|                     | XCI-SX100/SX100C                                                             | XCI-V100/V100C                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 撮像素子                | 1/3 型 125 万画素 PS IT CCD                                                      | 1/3 型 33 万画素 PS IT CCD                |
| 出力画素数 (水平 × 垂直)     | 1,280 × 960                                                                  | 640 × 480                             |
| チップサイズ (水平 × 垂直)    | 6.26 mm × 5.01 mm                                                            | 5.79 mm × 4.89 mm                     |
| ユニットセルサイズ (水平 × 垂直) | 3.75 $\mu\text{m}$ × 3.75 $\mu\text{m}$                                      | 7.4 $\mu\text{m}$ × 7.4 $\mu\text{m}$ |
| CCD 垂直駆動周波数         | 29.7 kHz                                                                     | 46.154 kHz                            |
| CCD 水平駆動周波数         | 49.302 MHz                                                                   | 36.0 MHz                              |
| フレームレート             | 30 fps                                                                       | 90 fps                                |
| LUT                 | 10 bit 入力 / 10 bit 出力、5 種類のデフォルトテーブル ( $\gamma=1$ 、0.45、2.2 / 2 値化 / ネガポジ反転) |                                       |
| シャッタースピード           | モニタリングモード：2 ～ 1/100,000 秒、外部トリガーモード：2 ～ 1/50,000 秒                           |                                       |

## プロセッサ、インターフェース系

|      |                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPU  | VIA Eden ULV (x86 互換)<br>内部動作周波数：1 GHz<br>MMX、SSE、SSE2、SSE3 互換対応<br>L1 キャッシュ 64 KB × 2/L2 キャッシュ 128 KB |
| メモリー | Type：DDR2-400、Size：512 MB                                                                              |
| LAN  | 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T                                                                         |
| USB  | Hi-speed USB (USB 2.0)                                                                                 |

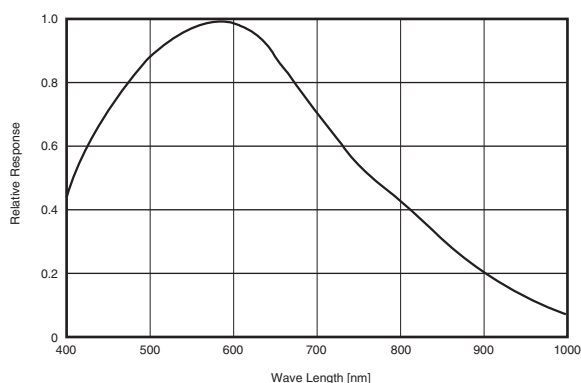
## 光学系、その他

|         |                                                                          |                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| レンズマウント | C マウント / CS マウント (標準：C マウント)                                             |                                                                    |
| フランジバック | 17.526 mm (in air)/12.5 mm (in air)                                      |                                                                    |
| モニター出力  | VGA ～ UXGA、垂直周波数：60 Hz                                                   |                                                                    |
| 感度      | SX100：400 lx、F5.6<br>SX100C：2,000 lx、F5.6                                | V100：400 lx、F5.6<br>V100C：2,000 lx、F5.6                            |
| 最低被写体照度 | SX100：2 lx 以下 (ゲイン：+18 dB、F1.4)<br>SX100C：20 lx 以下 (ゲイン：+18 dB、F1.4)     | V100：2 lx 以下 (ゲイン：+18 dB、F1.4)<br>V100C：20 lx 以下 (ゲイン：+18 dB、F1.4) |
| ゲイン     | 0 dB ～ +18 dB                                                            |                                                                    |
| 読み出しモード | ノーマルモード、ピンングモード (XCI-SX100/V100 のみ)、パースシャルスキャンモード                        |                                                                    |
| シャッター機能 | 外部トリガーシャッター                                                              |                                                                    |
| 電源電圧    | DC +12 V (範囲：10.5 V ～ 26.4 V)                                            |                                                                    |
| 消費電力    | SX100：17.4 W<br>SX100C：18.2 W                                            | V100：17.4 W<br>V100C：18.2 W                                        |
| 動作温度    | - 5 $^{\circ}\text{C}$ ～ +45 $^{\circ}\text{C}$                          |                                                                    |
| 保存温度    | - 30 $^{\circ}\text{C}$ ～ +60 $^{\circ}\text{C}$                         |                                                                    |
| 使用湿度    | 20% ～ 80% (結露のない状態で)                                                     |                                                                    |
| 保存湿度    | 20% ～ 95% (結露のない状態で)                                                     |                                                                    |
| 耐振動性    | 10 G (20 Hz ～ 200 Hz、固定用基準穴使用時)                                          |                                                                    |
| 耐衝撃性    | 70 G                                                                     |                                                                    |
| 外形寸法    | 94 (W) × 70 (H) × 140(D) mm、突起部含まず                                       |                                                                    |
| MTBF    | SX100：18951 時間 (約 2.2 年)<br>SX100C：18945 時間 (約 2.2 年)                    | V100：18856 時間 (約 2.2 年)<br>V100C：18850 時間 (約 2.2 年)                |
| 重量      | 760 g                                                                    |                                                                    |
| 付属品     | レンズマウントキャップ (1)<br>落下防止ワイヤー (1)<br>落下防止ワイヤー取付用ネジ M3 × 8 (1)<br>取扱説明書 (1) |                                                                    |

## 分光感度特性例

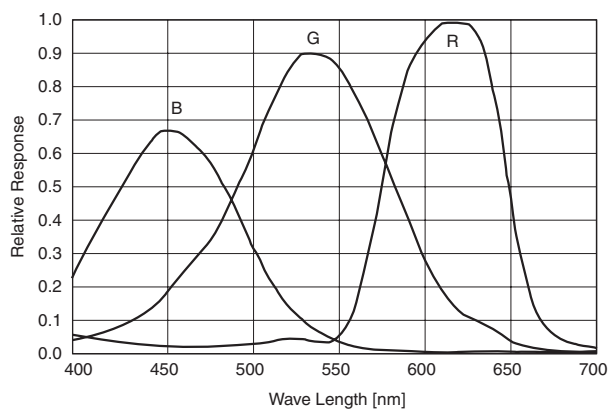
### XCI-SX100

分光感度特性例（ただし、レンズ特性および光源特性を除く）



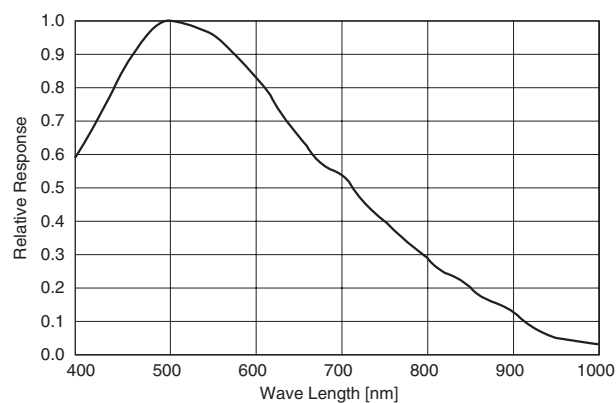
### XCI-SX100C

分光感度特性例（ただし、レンズ特性および光源特性を除く）



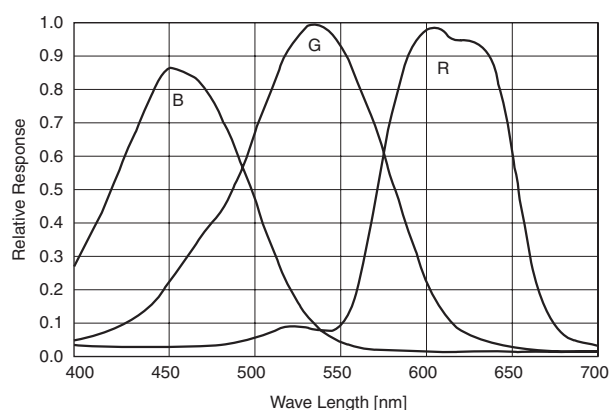
### XCI-V100

分光感度特性例（ただし、レンズ特性および光源特性を除く）

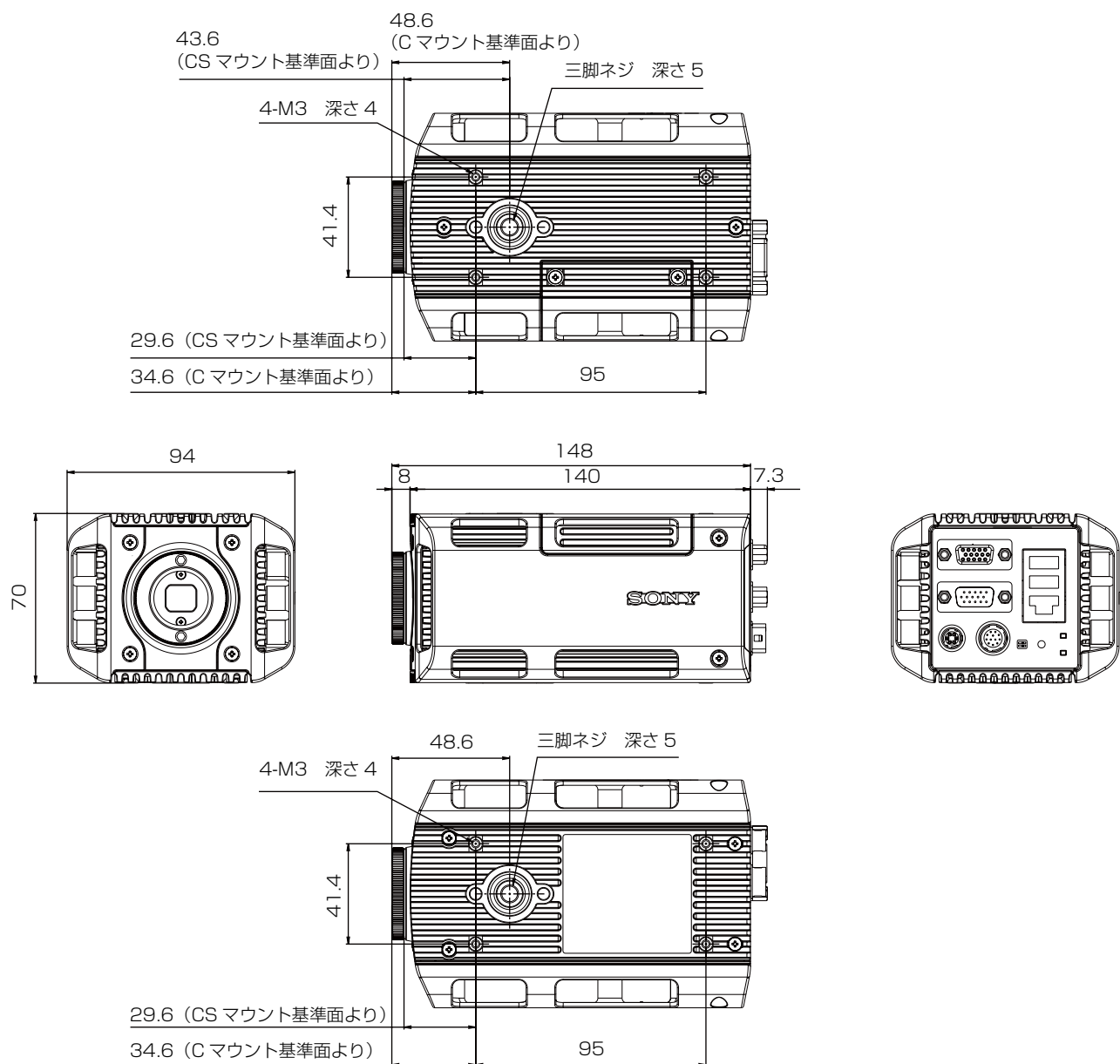


### XCI-V100C

分光感度特性例（ただし、レンズ特性および光源特性を除く）



# 外形寸法図



単位 : mm

本資料の掲載内容は、改良などにより予告なく変更することがあります。

本資料に掲載した技術資料は、使用上の参考として示したもので、ご使用に際し、当社および第三者の知的財産権その他の権利の実施あるいは使用を許諾したものではありません。

よって、その使用に起因する権利の侵害について、当社は一切の責任を負いません。

**お問い合わせ**

ソニー株式会社

B2Bソリューション事業本部

インダストリアルビジュアルシステム事業部

イメージセンシング部 IS販売推進室

神奈川県厚木市旭町4-14-1 〒243-0014

Tel. 046-202-8594 Fax. 046-202-6780

<http://www.sony.co.jp/ISPJ/>