

# 400 万画素 UV CMOS カメラ

**ID4MUV-OPT**

**ID4MTVISB-OPT**

**ID4MVIS-OPT**

**(4M 近紫外線(UV)感度カメラ)**

**製品仕様書**

**株式会社アイジュール**

## 1. 製品概要

本機 ID4MUV-OPT/ID4MUV-OPTU は、対角 31.859mm 型 4 メガピクセル Gpixel 社製 近紫外線(UV)感度 CMOS センサーを用いた Opt-C:Link(光インターフェース)カメラです。全画素を読み出すのに要する時間は、1/57s です。

### 特長

- ローリングシャッター方式 近紫外線(UV)感度CMOSセンサー
  - 固定トリガーシャッターモード、パルス幅トリガーシャッターモード
  - 映像出力のフルフレームレートと分解能
- |                        |                                 |         |
|------------------------|---------------------------------|---------|
| Opt-C:Link 1Lane 6.25G | 57.0fps(STDモード Low/High Gain出力) | 8bit 出力 |
|                        | 28.5fps(HDRモード)                 |         |
- MultiMode LC-Duplexケーブルでmax150mの伝送が可能。

## 2. 構成

### 2.1. 標準構成

- カメラ本体

### 2.2. 無料ソフトウェア

- Idule Control Panel ソフト(評価・デモ用) ※
- ※ 弊社、営業部までお問い合わせいただくか、弊社ホームページよりダウンロードしてご使用いただけます。

### 2.3. 梱包仕様

- 個装カートン

## 3. 取り扱い上の注意事項

**【重要】**カメラを正しく使用するため、下記の注意事項をお守り下さい。

これらの注意事項を守らずに誤った使用をした場合のカメラの故障や不具合は、全て製品保証の対象外となります。

本機は、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある装置(原子力、航空宇宙等の特殊な用途向けの機器)に使用することはできません。

- ・カメラ保護のため、ほこりや湿気の多い場所では使用しないで下さい。
- ・カメラには強い衝撃や静電気を与えないよう、取扱いは丁寧にして下さい。故障の原因になります。
- ・CMOS 撮像素子保護のため、直射日光や高輝度ライト等を直接撮像しないようにお願いします。  
また、ご使用にならない時には、保護シールをするようにして下さい。
- ・カメラへの接続は、「5.外部接続コネクタ仕様」に従って行って下さい。接続を間違えると、カメラ本体が壊れる場合があるばかりでなく、接続されている機器に回復不可能な障害を引き起こす場合がありますので、十分ご注意下さい。
- ・カメラに接続する機器(モニター/コンピューター等)からの ACリークがあると、カメラが壊れる場合があります。  
相互間のグラウンド電位を十分確かめた上、問題の無いことを確認後接続して下さい。
- ・カメラの電源電圧は、仕様の範囲内で正しく使用して下さい。仕様を満足しない電源や不安定な電源を使用した場合、カメラが故障もしくは誤動作することがあります。
- ・カメラ入力電源 DC+12V±10%のリップルは±50mV 以内で供給してください。画像信号にノイズとして現れることがあります。
- ・電源立ち上がり時にチャタリングなどのノイズが無いようにして下さい。

## 4. 主要規格

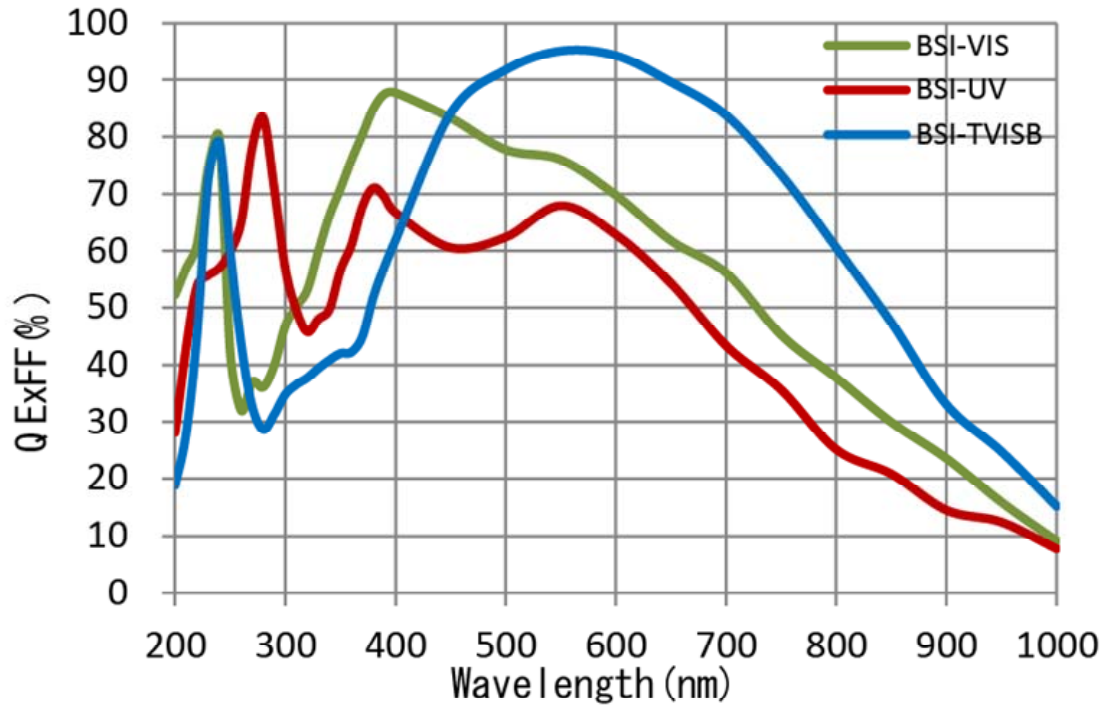
## 4.1. 一般主要規格

(1) 撮像素子	撮像タイプ	対角 31.859mm 型ローリングバルシャッター (Gpixel 社 GSENSE400BSI)	
	有効画素	2048(H) x 2048(V)	
	画素サイズ	11 $\mu$ m(H) x 11 $\mu$ m(V)	
	イメージサークル	$\Phi$ 31.859mm	
(2) 映像出力周波数	CLK 周波数	60MHz	
	有効映像出力	2048(H) x 2048(V) (STD/HDR モード)	
	出カタイミング	57.0fps(STD モード) 28.5fps(HDR モード)	513(H) x 2050(V) :ブランキング含む 1026(H) x 2050(V) :ブランキング含む
(3) 像出力方式	Opt-C:Link 1Lane 6.25G (カメラ内 FPGA SerDes 出力ー光モジュール間 プリエンファシス設定 :off)		
(4) 分解能	カメラ内部	12bit	
	Opt-C 出力	STD モード(Low/High Gain 出力) / HDR モード 8bit	
(5) 標準感度	F16	2000lx	
	(条件:STD モード Low Gain 出力, シャッタースピード 1/57s, ゲイン 0dB, 可視光領域)		
(6) 電源入力電圧	DC+12V $\pm$ 10%		
(7) 消費電力	typ 3.6W 以下(条件:全画素読み出し)		
(8) 外形寸法	添付カメラ外形寸法図参照 (H:70mm W:70mm D:44mm 突起部含まず)		
(9) 質量	約 280g		
(10) レンズマウント	M42 マウント P=1.0 ※ カメラ外形寸法図参照 ダミーガラス無し		
(11) ゲイン可変範囲	0dB ~ +42dB		
(12) シャッタースピード可変範囲	1/57.0s ~ 1/34000s (STD モード)		
	1/28.5s ~ 1/40000s(HDR モード)		
(13) トリガーモード	固定シャッタートリガーモード, パルス幅シャッタートリガーモード		
(14) パーシャルスキャン	フルフレームレート ~ 2 ライン (2 ライン/ステップ)		パーシャルエリア 1 箇所設定可能
(15) 適合規格	UL 準拠の材料を使用。		
	RoHS 指令対応		
	CE 規格	エミッション: EN55022:2006(Class B) イミュニティ: EN61000-6-2:2005	
(16) 耐久性	耐振動性	20~200 Hz, 加速度 98m/s <sup>2</sup> (10G), X,Y,Z 各方向(各方向 120 分)	
	耐衝撃性	梱包しない状態で $\pm$ X, $\pm$ Y, $\pm$ Z6 方向に加えられる最大 980m/s <sup>2</sup> (100)G の衝撃に耐えうること。	
(17) 使用環境条件	動作温度 -5 ~ +45 $^{\circ}$ C 湿度 20 ~ 80%RH 但し、結露しないこと。		
(18) 保存環境条件	保存温度 -25 ~ +60 $^{\circ}$ C 湿度 20 ~ 80%RH 但し、結露しないこと。		
(19) カメラ型式	LC コネクタ 背面出し	UV Type	ID4MUV-OPT
		TVISB Type	ID4MTVISB-OPT
		VIS Type	ID4MVIS-OPT
	LC コネクタ 上出し	UV Type	ID4MUV-OPTU
		TVISB Type	ID4MTVISB-OPTU
	VIS Type	ID4MVIS-OPTU	
カメラ形状の詳細は、12.カメラ外形寸法図を参照下さい。			

## 4.2. カメラ入出力信号規格

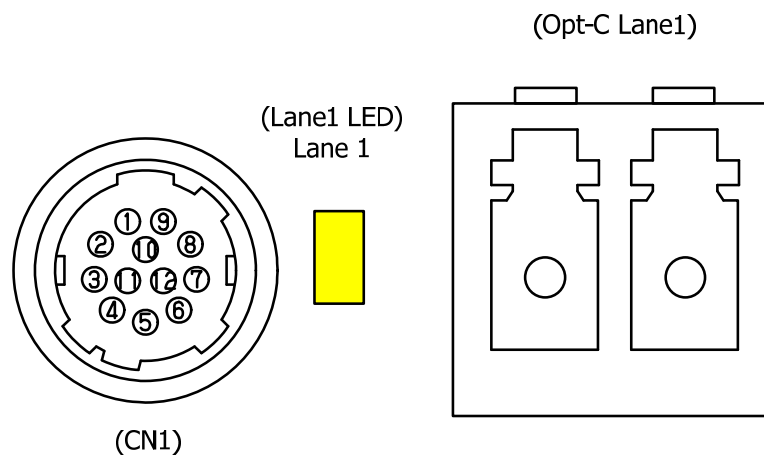
(1) 映像出力	有効映像出力	2048(H) x 2048(V) (STD モード) 4096(H) x 2048(V) (HDR モード)	(フルフレームスキャンモード時)
(2) 同期信号出力	LLVA FVAL DVAL	Opt-C:Link 出力	
(3) カメラコントロール信号入力	CC2・CC3・CC4	Opt-C:Link 入力	
(4) トリガー入力	極性	正極性/負極性 切替え	(アドレス 05 で極性切替え可能)
	CC1 12pin コネクタ	Opt-C:Link 入力 12pin コネクタ 4pin 入力(5V TTL)	(トリガー入力) (トリガー入力)
	パルス幅	17.100us(最小) ~ 約 2 フレーム ※17.100us より短い場合は、17.100us を上限とする露光時間制御となります。 ※機能上、上限は制限していませんが長時間露光時、ダークノイズ・シェーディングなどのノイズが目立つ場合があります。	
(5) GPIO 出力	12pin コネクタ	12pin コネクタ 6pin 出力(5V TTL) 12pin コネクタ 10pin 出力(5V TTL)	(FVAL 出力) (Exposure 出力)
(6) シリアル通信	SerTC SerTFG	Opt-C:Link 入力 Opt-C:Link 出力	(Serial to Camera) (Serial to Frame Grabber)
(7) 映像信号	ホワイトクリップレベル	FFh	(条件:ゲイン 0dB, 8bit 出力時)
	セットアップレベル	02h 以下	
	ダークシェーディング	水平垂直とも 02h 以下	
(8) 光トランシーバ	光コネクタ	LC-Duplex	
	伝送速度	6.25Gbps	
	レーザー波長	波長 850 nm VCSEL	
	適合光ケーブル	MultiMode コア径 50um /62.5um、クラッド径 125um	max : 150m

4.3. GSENSE400BSI 分光感度特性 ※ただし、レンズ特性および光源特性を除く。



## 5. 外部接続コネクタ仕様

## 5.1. LC Duplex コネクタ AAL-0386 (Adamant)



## 5.2. LED 表示

状態	LED
リンク時	点灯
リンク切れ状態	点滅
ケーブル未接続、カメラ電源 OFF 時	消灯

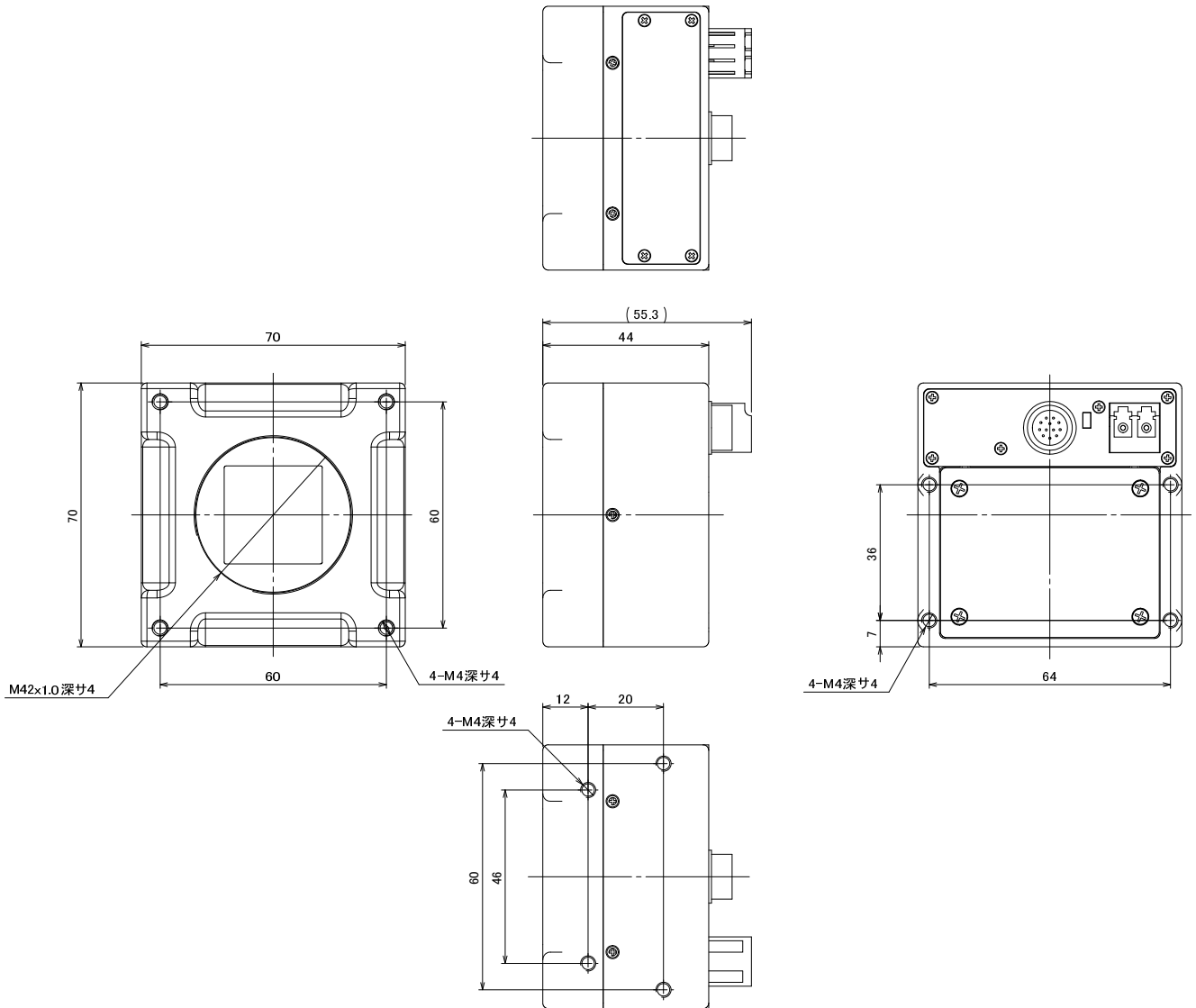
※ シリアル設定で、LED を OFF (アドレス 1B) が設定出来ます。

## 5.3. 12ピン丸型コネクタ HR10A-7R-6PB (ヒロセ電機)相当品(CN1)

ピン番号	名称	IO(5V TTL)	
1	GND		
2	電源入力(DC+12V)		
3	GND		
4	NC		
5	GND		
6	FVAL 出力		
7	NC		
8	GND		
9	NC		
10	Exposure 出力		
11	トリガー入力		
12	GND		

10. カメラ外形寸法図

LCコネクタ 背面出し



LCコネクタ 上出し

