

## VIM USB 赤外線カメラ

### 外部仕様書 V1R05

## 目 次

I. 適応 .....		3
II. センサー仕様 .....		3
1. センサー仕様 PICO384-Gen2 .....		3
2. センサー仕様 PICO640-Gen2 .....		3
III. カメラ仕様 .....		4
1. カメラ仕様 VIM-384G2U .....		4
2. カメラ仕様 VIM-640G2U .....		5
3. 発注型番 .....		6
4. コネクタ仕様 .....		7
① USB コネクタ .....		7
② 電源及び IO コネクタ .....		8
5. UVC 仕様 .....		9
6. 拡張制御種別 .....		17
7. AmCap での設定項目対応図 .....		17
8. UVC 対応表 .....		19
IV. レンズ仕様 .....		20
1. カルコゲ 固定焦点レンズ .....		20
2. オフィール社 固定焦点 .....		20
3. タムロン社レンズ .....		20
4. 住友電気工業社レンズ .....		21
V. オプション .....		21
VI. 注意事項 .....		22
改定記録 .....	エラー! ブックマークが定義されていません。	

## I. 適応

この仕様書は、VIM-384G2U 及び VIM-640G2U 遠赤外線カメラに適用します。  
VIM は、Vision Sensing Infrared Camera Module の頭文字を取っています。

## II. センサー仕様

### 1. センサー仕様 PICO384-Gen2

項目	仕様
センサー型番	PICO384-053
ピクセルピッチ	17 $\mu$ m $\times$ 17 $\mu$ m
エリア有効画素数	384 $\times$ 288 ピクセル
感度波長	LWIR (8 ~ 14 $\mu$ m)
受光面サイズ	6.528mm $\times$ 4.896mm (イメージサークル $\phi$ 8.16mm)
センサNETD	< 60mK 以下 @ 300K F/1.50Hz
ダイナミックレンジ	100 $^{\circ}$ C 以上 @ 300K F/1.50Hz
有効画素	99.8% 以上
ADC 分解能	14 bit
DAC	GSK : 10bit(2.56mV 単位) GFID : 8bit(10mV 単位)
最大消費電力	< 220mW @ 50Hz Full Digital Mode
動作温度	-20 $^{\circ}$ C ~ +85 $^{\circ}$ C

### 2. センサー仕様 PICO640-Gen2

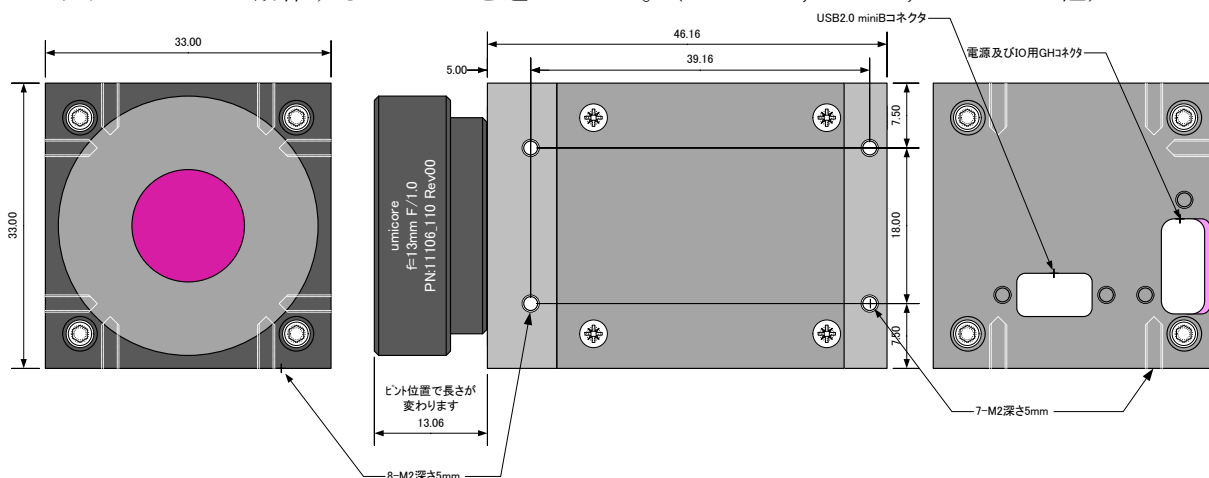
項目	仕様
センサー型番	PICO640-046
ピクセルピッチ	17 $\mu$ m $\times$ 17 $\mu$ m
エリア有効画素数	640 $\times$ 480 ピクセル
感度波長	LWIR (8 ~ 14 $\mu$ m)
受光面サイズ	10.88mm $\times$ 8.16mm (イメージサークル $\phi$ 13.6mm)
センサNETD	< 50mK 以下 @ 300K F/1.50Hz
ダイナミックレンジ	50 $^{\circ}$ C 以上 @ 300K F/1.50Hz
有効画素	99.5% 以上
最大消費電力	< 160mW @ 60Hz Full Digital Mode
動作温度	-40 $^{\circ}$ C ~ +85 $^{\circ}$ C

### Ⅲ. カメラ仕様

#### 1. カメラ仕様 VIM-384G2U

項目	仕様
カメラ型番及び搭載センサー	VIM-384G2U PICO384-053
画素数及び感度波長	384 x 288、8~14μm
カメラ NETD	<80mK@300K F/1.0 30Hz
フレームレート	30FPS (固定)
TEC	なし
画像出力	USB 2.0 UVC 準拠 カラー及び白黒及び 14bit RAW データ
制御インタフェース	USB2.0 UVC フォーマットに独自定義又は USB2.0 CDC (シリアル通信) コマンド方式
カメラ補正方式	シャッター内蔵型補正+シャッターレス補正 シャッターレス補正
シャッター	下記2機種があります。 センサー前シャッター内蔵タイプ シャッターレスタイプ
フィルタ装着機能	シャッターレスタイプには、φ25.4mm×t=1mm のフィルタが装着可能 フィルタ装着にてキャリブレーションを実施可能
キャリブレーションテーブル	1 シーン (2 シーンまでオプション対応)
トリガー機能	同期用トリガー出力及び同期用トリガー入力有り
電源	USB 2.0 電源 (5V 0.5A) シャッター用電源: 5V 2A
インターフェースコネクタ	USB 2.0 Mini コネクタ GH コネクタ 6ピン (日本圧着端子工業)
シーン範囲	-25℃~125℃ オプション対応可能 (0~500℃他)
温度精度	±2℃又は±2% (大きい方) レンズによって達成できない場合があります。
動作温度	-10℃~+50℃ (結露なきこと)
保存温度	-25℃~+60℃ (結露なきこと)
モジュール寸法・重量	W33mm×H33mm×D4.7mm 重量: 約7.5g

UVC は、USB VIDEO CLASS の略で、Web カメラ等が使用している USB の標準クラスです。UVC のアプリケーションで動作するため OS を選びません。(Windows, Linux, Android 他)



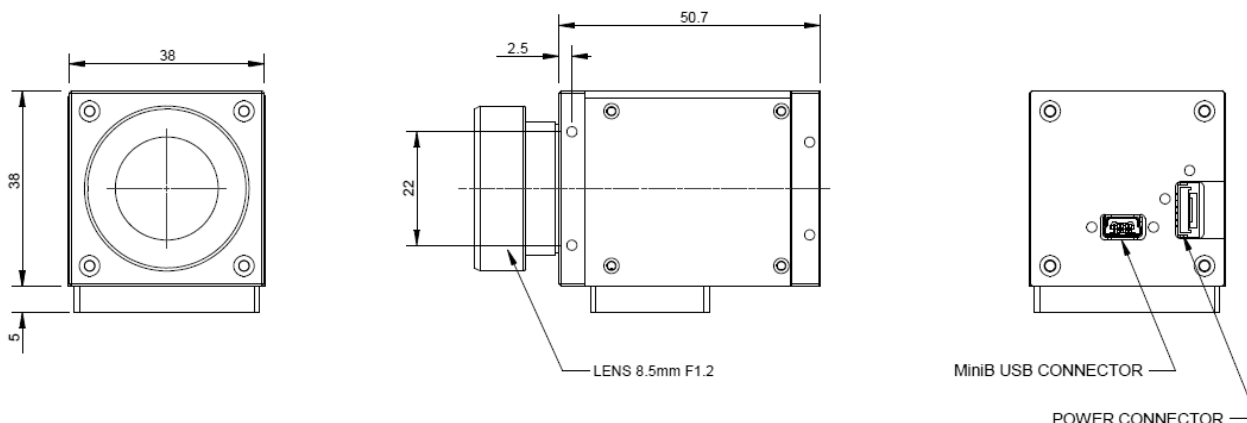
VIM-384G2U\*\*カメラの外形図

	4/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd

2. カメラ仕様 VIM-640G2U

項目	仕様
カメラ型番及び搭載センサー	VIM-640G2U PICO640-046
画素数及び感度波長	640 x 480、8~14 μm
カメラ NETD	<70mK@300K F/1.0 30Hz
フレームレート	30FPS (固定)
TEC	なし
画像出力	USB 2.0 UVC 準拠 カラー及び白黒及び 14bit RAW データ
制御インタフェース	USB2.0 UVC フォーマットに独自定義又は USB2.0 CDC (シリアル通信) コマンド方式
カメラ補正方式	シャッター内蔵型補正+シャッターレス補正 シャッターレス補正
シャッター	下記 2 機種があります。 センサー前シャッター内蔵タイプ シャッターレスタイプ
フィルタ装着機能	シャッターレスタイプには、φ25.4mm×t=1mm のフィルタが装着可能 フィルタ装着にてキャリブレーションを実施可能
キャリブレーションテーブル	1 シーン (2 シーンまでオプション対応)
トリガー機能	同期用トリガー出力及び同期用トリガー入力有り
電源	USB 2.0 電源 (5V 0.5A) シャッター用電源: 5V 2A
インターフェースコネクタ	USB 2.0 Mini コネクタ GH コネクタ 6ピン (日本圧着端子工業)
シーン範囲	-25℃~125℃ オプション対応可能 (0~500℃他)
温度精度	±2℃又は±2% (大きい方) レンズによって達成できない場合があります。
動作温度	-10℃~+50℃ (結露なきこと)
保存温度	-25℃~+60℃ (結露なきこと)
モジュール寸法・重量	W38mm×H38mm×D5.1mm 重量: 約12.2g

UVC は、USB VIDEO CLASS の略で、Web カメラ等が使用している USB の標準クラスです。UVC のアプリケーションで動作するため OS を選びません。(Windows, Linux, Android 他)



VIM-640G2U\*\*カメラの外形図

	5/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd

## 3. 発注型番

No.	仕様	発注型番
1	VIM-384G2U シャッターレス UVC プロトコル	VIM-384G2ULU
2	VIM-384G2U シャッター有 UVC プロトコル	VIM-384G2USU
3	VIM-384G2U シャッターレス UVC+CDC プロトコル	VIM-384G2ULC
4	VIM-384G2U シャッター有 UVC+CDC プロトコル	VIM-384G2USC
5	VIM-384G2U シャッターレス UVC プロトコル 高感度品	VIM-384G2ULU+
6	VIM-384G2U シャッター有 UVC プロトコル 高感度品	VIM-384G2USU+
7	VIM-384G2U シャッターレス UVC+CDC プロトコル 高感度品	VIM-384G2ULC+
8	VIM-384G2U シャッター有 UVC+CDC プロトコル 高感度品	VIM-384G2USC+
9	VIM-640G2U シャッターレス UVC プロトコル	VIM-640G2ULU
10	VIM-640G2U シャッター有 UVC プロトコル	VIM-640G2USU
11	VIM-640G2U シャッターレス UVC+CDC プロトコル	VIM-640G2ULU
12	VIM-640G2U シャッター有 UVC+CDC プロトコル	VIM-640G2USU
13	VIM-640G2U シャッターレス UVC プロトコル 高感度品	VIM-640G2ULU+
14	VIM-640G2U シャッター有 UVC プロトコル 高感度品	VIM-640G2USU+
15	VIM-640G2U シャッターレス UVC+CDC プロトコル 高感度品	VIM-640G2ULU+
16	VIM-640G2U シャッター有 UVC+CDC プロトコル 高感度品	VIM-640G2USU+

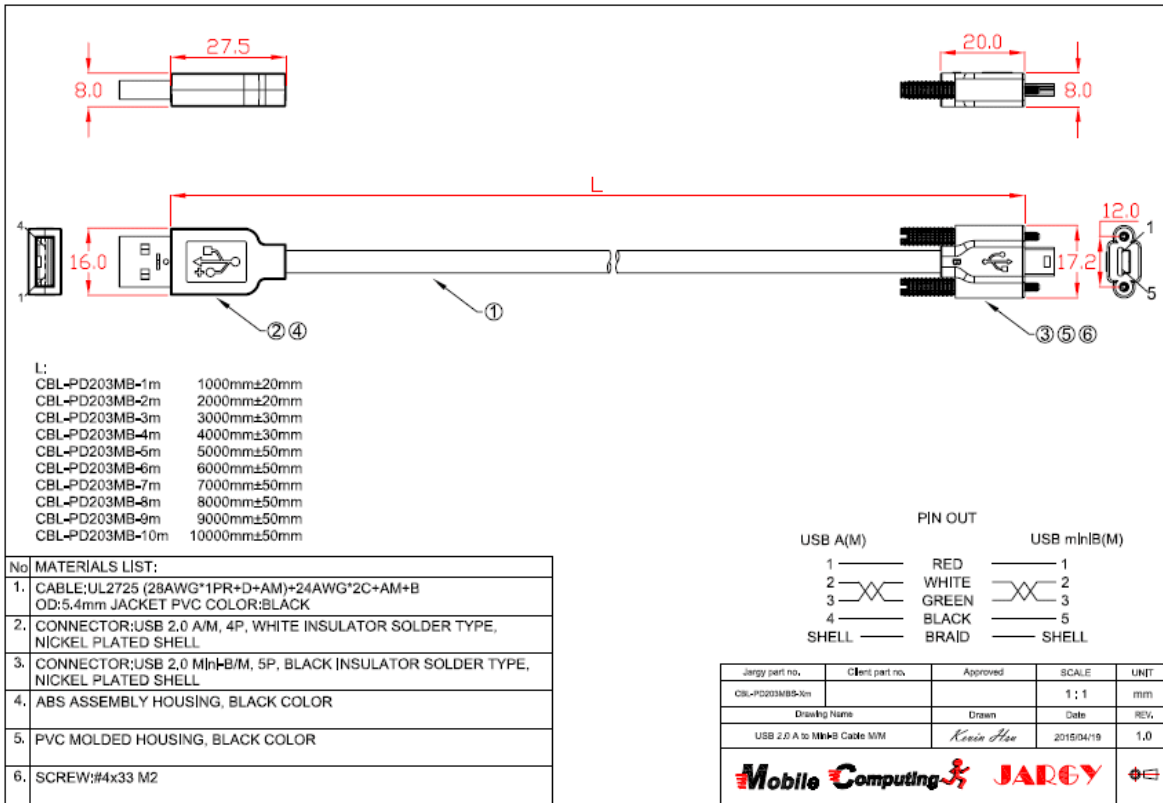
	6/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd

4. コネクタ仕様

① USB コネクタ

USB 2.0 Mini-B コネクタ

ハイパーツール社から販売されているネジ付き USB ケーブルに対応 (下図参照)

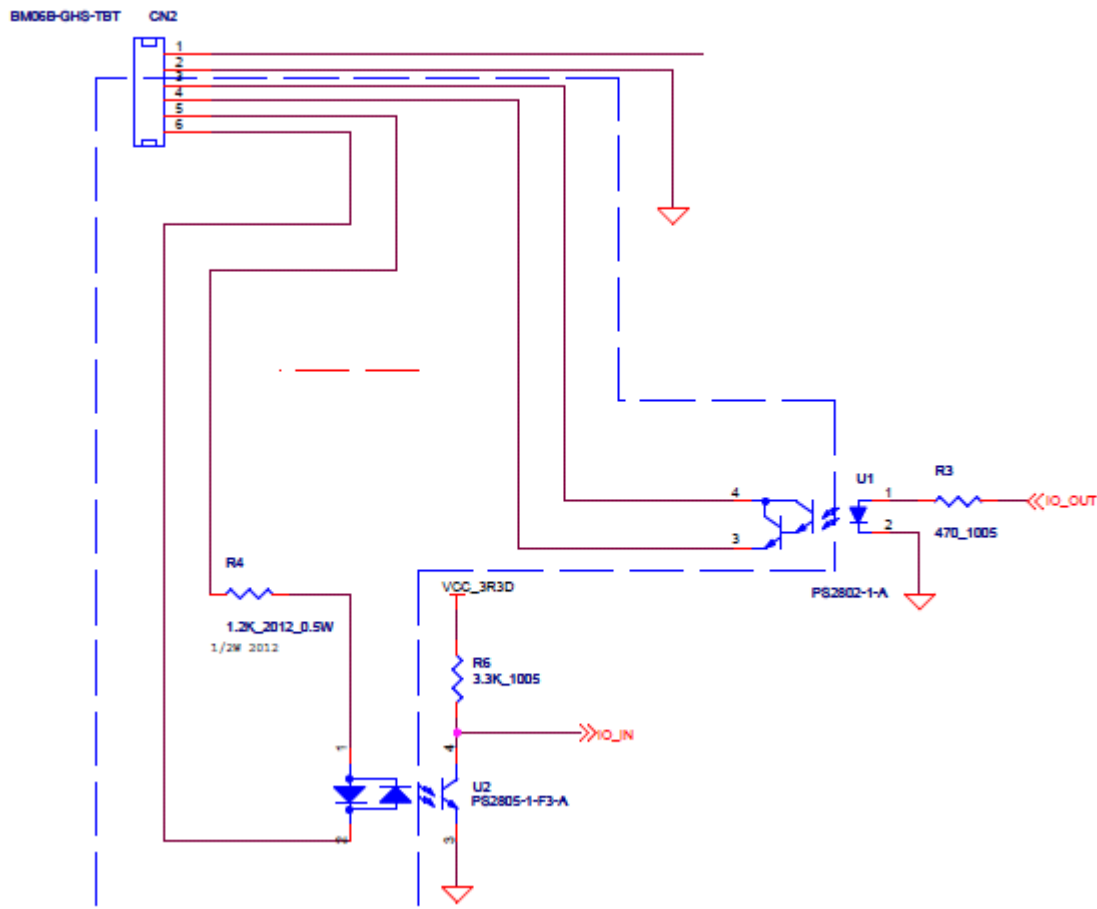


## ② 電源及び IO コネクタ

適合ハウジング：GHR-06V-S（日本圧着端子製造）

適合コンタクト：SSHL-002T-P0.2（日本圧着端子製造）

Pin No.	内容	備考
1	5V 電源+側	4.5V~6.0V 最大 2A（100msec）シャッター用
2	5V 電源グランド側	
3	IO 出力+側	オプション
4	IO 出力-側	オプション
5	IO 入力+側	オプション
6	IO 入力-側	オプション



出力側フォトカプラ：PS2802-1（30V、50mA）

入力側フォトカプラ：PS2805-1（5V~24V）

IOは、オプション対応品です。

5V電源は、シャッター用で、カメラの電源は、USBより供給します。



5. UVC仕様

A) 色空間／圧縮

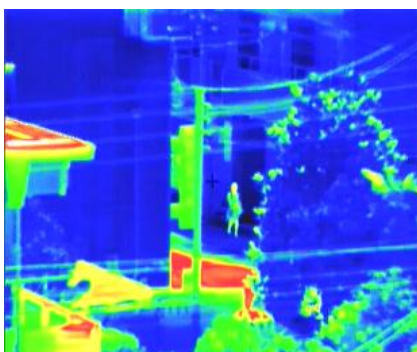
YUY2 固定

B) 出力サイズ（3種類）

① 384 x 288 (VIM-384のみ)



384 x 288サイズの白黒モード



384 x 288サイズのカラーモード

384 x 288の14bit RAW 画像出力モード

3種類の画像出力をサポート

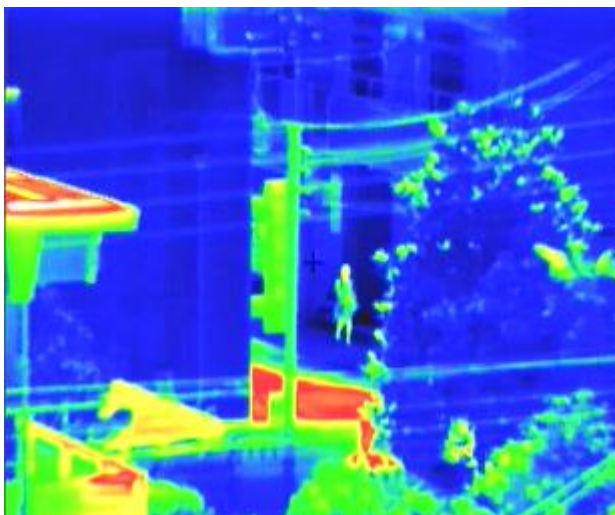
② 640 x 480

384 x 288の画像サイズをデジタル的に5/3倍し、640 x 480の画像を出力します。



640 x 480サイズの白黒モード

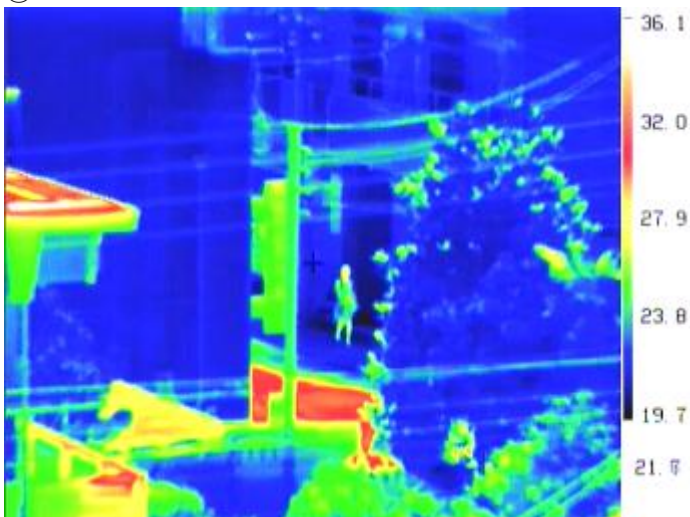
	9/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd



640 x 480サイズのカラーモード

640 x 480の14bit RAW 画像出力モード  
3種類の画像出力をサポート

③ 720 x 480



720 x 480サイズのカラーモード

	10/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd

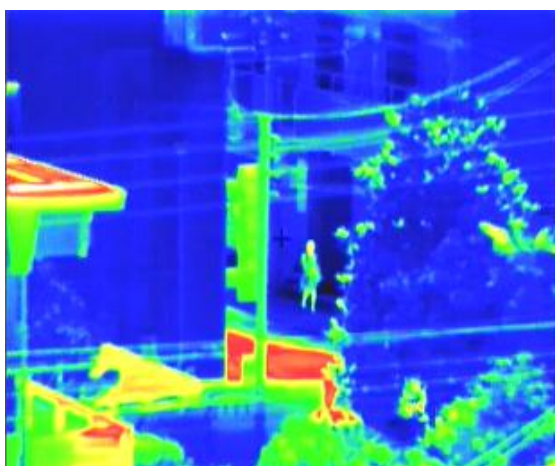


720 x 480サイズの白黒モード

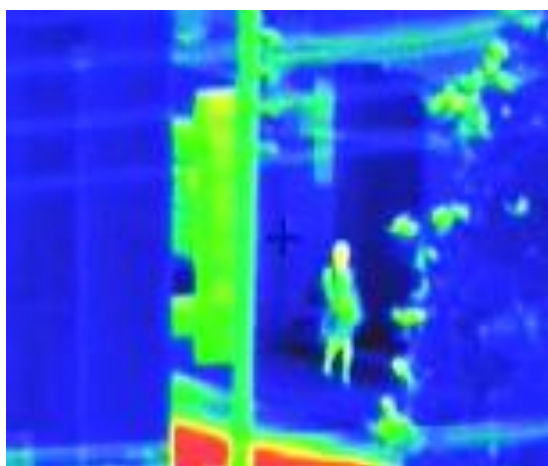
2種類の画像出力モードをサポート

C) ズーム (ズーム)

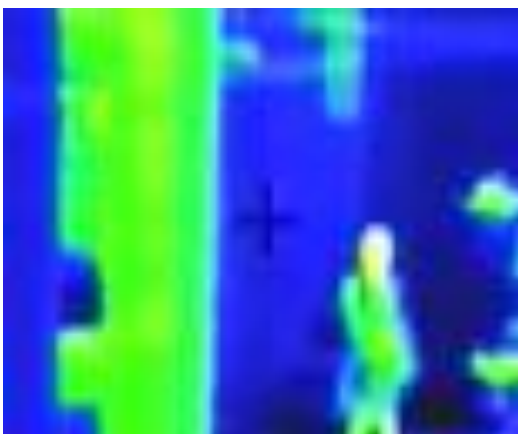
デジタルズームを実施します。設定値下記に対応します。



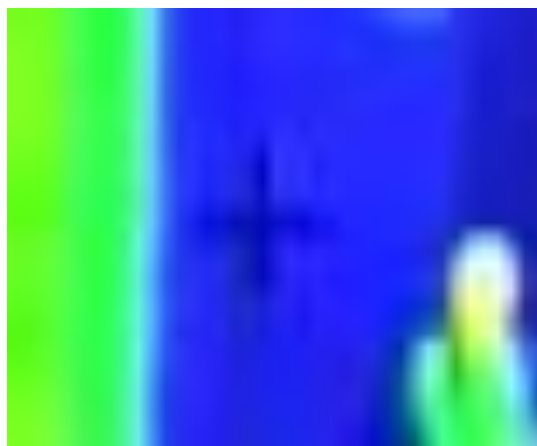
設定値 = 0 : X1 (ズーム無し)



設定値 = 1 : X2 (面積で4倍)



設定値 = 2 : X4 (面積で16倍)



設定値 = 3 : X8 (面積で64倍)

	11/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd

デジタルズーム位置は、センターのみです。

D) 焦点 (テーブル切替)

カメラ内に保存されているテーブルを切替ます。

設定値=0 : -25℃~125℃

設定値=1 : 50℃~500℃ (オプション)

異なるレンズでのテーブル作成や Zoom レンズの TELE と WIDE のテーブルなどオプション対応で行います。

E) 絞り・虹彩 (拡張制御種別)

別途記載

F) 低光量補正 (シャッター)

カメラ内蔵シャッターを動作させます。内部シャッタ補正用データが作成されます。この補正を有効にするには、NUCモード切替で内部シャッタ補正を有効にして下さい。

G) 明るさ (オフセット)

表示する輝度のオフセットです。その値の輝度から表示されるようになります。オフセットより小さい値の輝度は、黒色になります。オフセットの値は、温度に変換可能です。

14bitRAW 画像出力時にもこのオフセットが処理されます。輝度を温度として取得したい場合は、このオフセットを0にする必要があります。

H) コントラスト (ダイナミックレンジ)

表示する輝度の幅です。オフセットからどれだけの輝度幅で画像を表示するかを決定します。オフセット+ダイナミックレンジを超える輝度は、すべて白になります。

例)

オフセット : 5000

ダイナミック : 3000

5000以下が黒で、8000以上が白になります。5000~8000が白黒及びカラーでの表示になります。

I) 色合い (オートレンジ)

設定値0 : マニュアルレンジモード

オフセットとダイナミックレンジで規定した部分の表示を行います。

設定値1 : オートレンジモード

全体輝度分布と全体輝度平均値からオフセットとダイナミックレンジを自動で計算し、最適な位置で表示を行います。

設定値2 : オートオフセットモード

表示する幅は、上記のダイナミックレンジで決定し、全体画像の平均値よりオフセットを自動で計算するモードです。

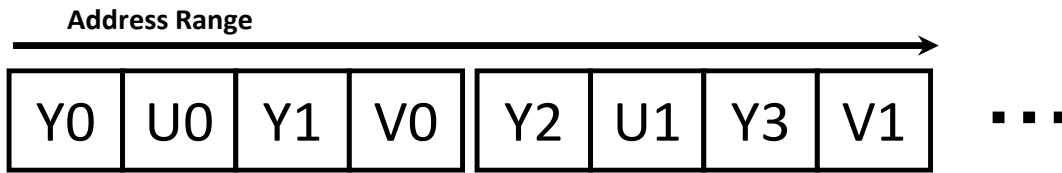
J) 鮮やかさ (RAW 画像、YUV422 画像)

設定値0 : YUV422 画像モード

設定値1 : 14bitRaw 画像モード

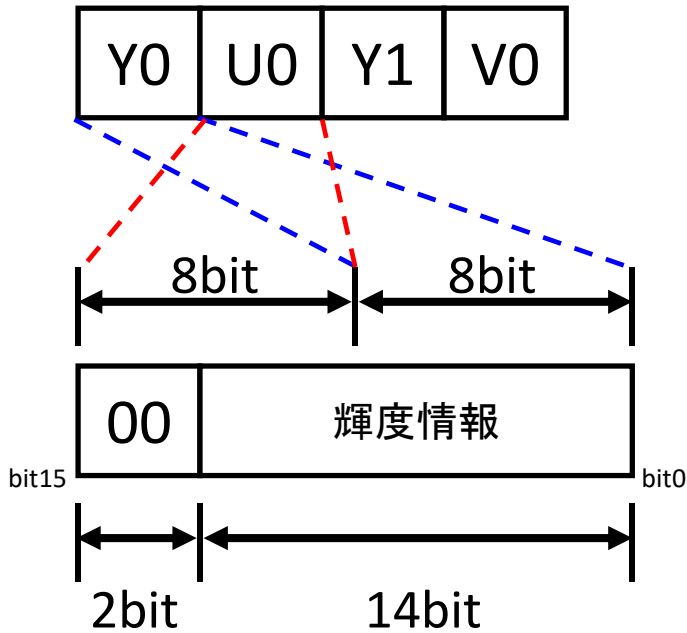
	12/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd

【YUY2 フォーマットのバイト順序】



【14 ビット Raw 画像のフォーマット】

1 ピクセル 2 バイト単位で画像を転送する。2 バイトのデータはリトルエンディアン方式とする。

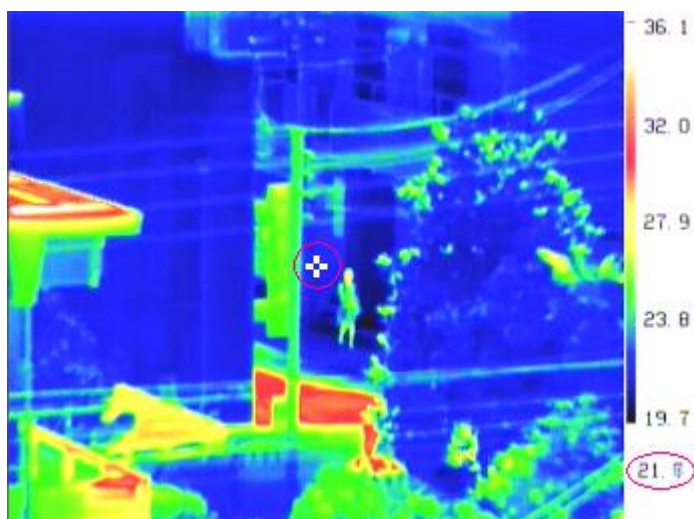


K) 鮮明度 (フィルター)  
拡張用。今回未実装。

L) ガンマ (カラーパターン)  
設定 0 : 白黒  
設定 1 : レイボーカラー  
設定 2 : アイアンアカラー

M) ホワイトバランス (温度表示)

720 x 480 サイズに表示されるカラーバーの右下の温度表示を行うか行わないかの設定です。設定時には、温度測定している場所に十字カーソルが表示されます。



温度表示と十字カーソルの表示

N) 逆光補正 (温度表示座標 X (0-639))

温度表示を行う座標の X 軸の値です。表示画像サイズが最大値になります。但し、720 x 480 サイズ表示でも横幅は、640 (最大値: 639) となります。

O) ゲイン (温度表示座標 Y (0-479))

温度表示を行う座標の Y 軸の値です。表示画像サイズが最大値になります。

P) Power Line の頻度 (反転)

画像を反転させます。



白黒画像 (通常)



反転画像

Q) 拡張領域 (SiTF)

1℃の輝度変化量です。SiTF=100の場合、(中心温度=25℃、中心輝度=8, 192)  
 25℃=8, 192  
 26℃=8, 292  
 27℃=8, 392

の輝度になります。

この値は、取得した値を100で割った値となります。SiTF=100の場合は、10,000と取得されます。

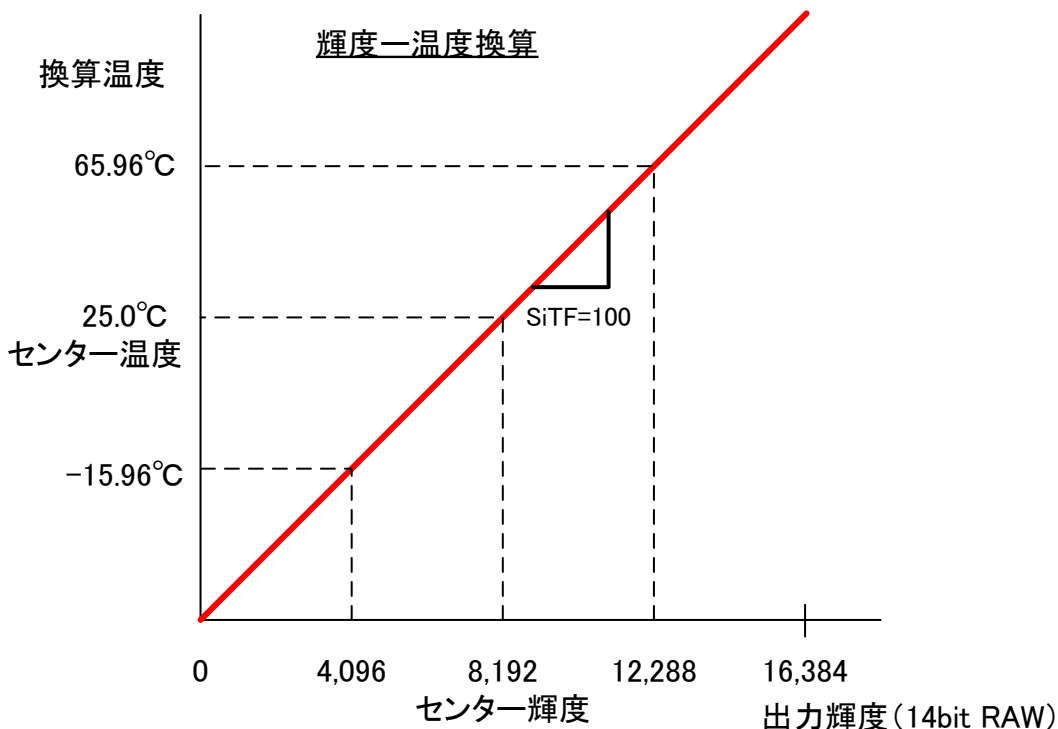
	14/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd

R) 拡張領域 (中心温度 (BTEMP))

デジタル出力の中心温度が取得できます。2500の場合は、100で割った25℃となります。中心温度=中心輝度になります。

S) 拡張領域 (中心輝度 (BBRIT))

デジタル出力の中心輝度が取得できます。8192の場合は、中心輝度が8192になります。中心温度=中心輝度になります。



SiTF=100、センター輝度=8,192、センター温度=25.0℃の場合、

$$\text{換算温度(°C)} = \frac{\text{カメラ輝度} - \text{センター輝度}}{\text{SiTF}} + \text{センター温度}$$

センター輝度、センター温度、SiTFの説明図

T) 拡張領域 (放射率)

放射率の取得及び設定ができます。90の場合、90%となります。設定値は、1~100になります。

U) 拡張領域 (FPA温度)

センサーの温度が取得できます。-25.23℃の場合は、-2,523の値が取得できます。取得した値を100で割った値となります。

	15/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd

V) 拡張領域 (NUCモード切替)  
 設定値 0 : シャッタ補正なし  
 設定値 1 : 内部シャッタ  
 設定値 2 : 外部シャッタ  
 設定値 3 : 内部シャッタ+外部シャッタ

W) 拡張領域 (センサタイプ)  
 0 : Q V G A (VIM-384 の場合)  
 1 : V G A (VIM-640 の場合)

X) 拡張領域 (シリアル No.)  
 カメラ個体毎にユニークにナンバリングされる番号です。

Y) 拡張領域 (補正用 FPGA バージョン番号)  
 上位バイト : バージョン (0 ~ 9 9)  
 下位バイト : リビジョン (0 ~ 9 9)  
 例) Ver1.10⇒0x010a

Z) 拡張領域 (補正用 CPU バージョン番号)  
 上位バイト : バージョン (0 ~ 9 9)  
 下位バイト : リビジョン (0 ~ 9 9)

a) 拡張領域 (画像処理用 FPGA バージョン番号)  
 上位バイト : バージョン (0 ~ 9 9)  
 下位バイト : リビジョン (0 ~ 9 9)

b) 拡張領域 (画像処理用 CPU バージョン番号)  
 上位バイト : バージョン (0 ~ 9 9)  
 下位バイト : リビジョン (0 ~ 9 9)

c) 拡張領域 (USB 通信 IC バージョン番号)  
 上位バイト : バージョン (0 ~ 9 9)  
 下位バイト : リビジョン (0 ~ 9 9)

d) 拡張領域 (十字カーソル色(R))  
 レクチルと十字カーソルの表示色の RGB の R の値 (0 ~ 2 5 5)

e) 拡張領域 (十字カーソル色(G))  
 レクチルと十字カーソルの表示色の RGB の G の値 (0 ~ 2 5 5)

f) 拡張領域 (十字カーソル色(B))  
 レクチルと十字カーソルの表示色の RGB の B の値 (0 ~ 2 5 5)

#### 拡張領域のアクセス方法

絞り・虹彩の値に拡張制御種別の値をセットします。その後、White Blance Component の値の参照及び書込みによって、拡張領域にアクセスできます。

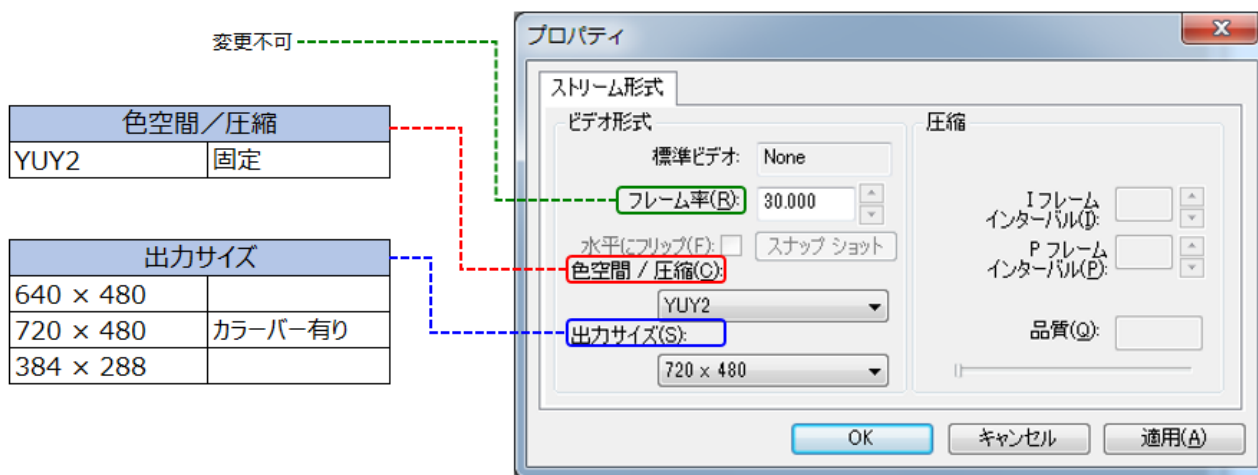
	16/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd



### 6. 拡張制御種別

拡張制御 No.	内容	Read/Write 属性		値	備考
1	SITF	RD		0~32767	0x0000~0x7FFF
2	中心温度 (BTEMP)	RD		0~32767	0x0000~0x7FFF
3	中心輝度 (BBRIT)	RD		0~32767	0x0000~0x7FFF
4	放射率	RD	WR	0~32767	0x0000~0x7FFF
5	FPA温度	RD		-32768~32767	
6	NUCモード切替	RD	WR	0~3	0:シャッタ補正なし 1:内部シャッタ 2:外部シャッタ 3:内部/外部シャッタ両方
7	センサタイプ	RD		0,1	0:QVGA 1:VGA
8	シリアルNo.	RD		0~32767	0から1ずつインクリメントされる値
9	colFPGAバージョン	RD		0x0000~0x6363	上位バイト:バージョン(0~99) 下位バイト:リビジョン(0~99) 例) Ver01.10 ⇒ 0x010a
10	colCPUバージョン	RD		0x0000~0x6363	上位バイト:バージョン(0~99) 下位バイト:リビジョン(0~99)
11	ImgFPGAバージョン	RD		0x0000~0x6363	上位バイト:バージョン(0~99) 下位バイト:リビジョン(0~99)
12	ImgCPUバージョン	RD		0x0000~0x6363	上位バイト:バージョン(0~99) 下位バイト:リビジョン(0~99)
13	FX3バージョン	RD		0x0000~0x6363	上位バイト:バージョン(0~99) 下位バイト:リビジョン(0~99)
14	レクチル・十字カーソル色 (R)	RD	WR	0~255	RGBのR値を指定
15	レクチル・十字カーソル色 (G)	RD	WR	0~255	RGBのG値を指定
16	レクチル・十字カーソル色 (B)	RD	WR	0~255	RGBのB値を指定

### 7. AmCap での設定項目対応図



変更不可

色空間/圧縮	
YUY2	固定

出力サイズ	
640 × 480	
720 × 480	カラーバー有り
384 × 288	

プロパティ

ストリーム形式

ビデオ形式

標準ビデオ: None

フレーム率(F): 30.000

水平にフリップ(F):  スナップ ショット

色空間 / 圧縮(C): YUY2

出力サイズ(S): 720 x 480

圧縮

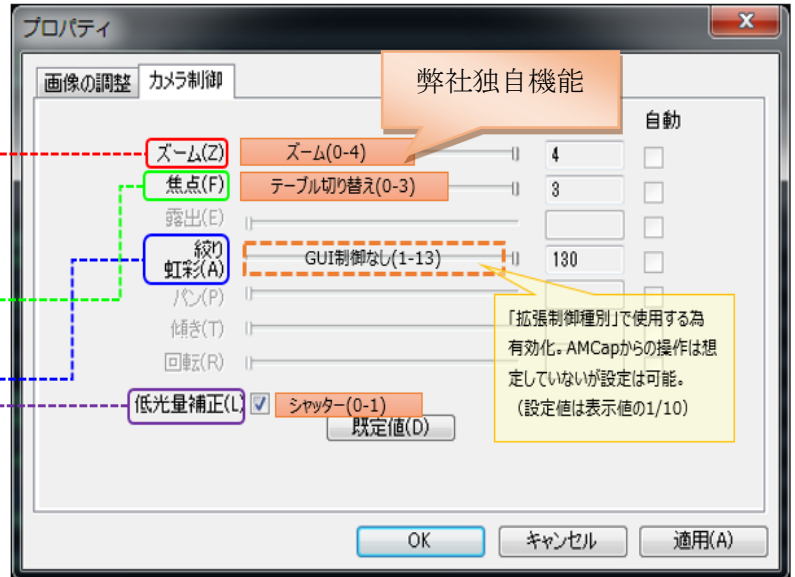
I フレーム インターバル(I):

P フレーム インターバル(P):

品質(Q):

OK キャンセル 適用(A)

値	内容	Size
<b>Camera Terminal Control Selectors (カメラ制御)</b>		
0x01	Scanning Mode	1
0x02	AE Mode	1
0x03	AE Priority	1
0x04	Exposure Time (Absolute)	4
0x05	Exposure Time (Relative)	1
0x06	Focus (Absolute)	2
0x07	Focus (Relative)	1
0x08	Focus Auto	1
0x09	Iris (Absolute)	2
0x0a	Iris (Relative)	1
0x0b	Zoom (Absolute)	2
0x0c	Zoom (Relative)	3
0x0d	PanTilt (Absolute)	8
0x0e	PanTilt (Relative)	4
0x0f	Roll (Absolute)	2
0x10	Roll (Relative)	2
0x11	Privacy	1
<b>Processing Unit Control Selectors (画像調整)</b>		
0x01	Backlight Compensation	2
0x02	Brightness	2
0x03	Contrast	2
0x04	Gain	2
0x05	Power Line Frequency	1
0x06	Hue	2
0x07	Saturation	2
0x08	Sharpness	2
0x09	Gamma	2
0x0a	WhiteBalance Temperature	2
0x0b	WhiteBalance Temperature Auto	1
0x0c	WhiteBalance Component	4
0x0d	WhiteBalance Component Auto	1
0x0e	Digital Multiplier	2
0x0f	Digital Multiplier Limit	2
0x10	Hue Auto	1



**プロパティ**

画像の調整 カメラ制御

弊社独自機能

ズーム(Z)    ズーム(0-4)    4     自動

焦点(F)    テーブル切り替え(0-3)    3   

露出(E)   

絞り虹彩(A)    GUI制御なし(1-13)    130   

パン(P)   

傾き(T)   

回転(R)   

低光量補正(L)     シャッター(0-1)   

既定値(D)

「拡張制御種別」で使用する為有効化。AMCapからの操作は想定していないが設定は可能。(設定値は表示値の1/10)

OK    キャンセル    適用(A)



**プロパティ**

画像の調整 カメラ制御

明るさ(B)    オフセット(0-16383)    16383     自動

コントラスト(C)    ダイナミックレンジ(0-16383)    16383   

色合い(H)    オートレンジ(0-255)    255   

鮮やかさ(S)    YUV4:2:2(0-2)    2   

鮮明度(P)    フィルタ(0-255)    255   

ガンマ(G)    カラーパターン(0-255)    255   

ホワイトバランス(W)    温度表示(0-1)    1   

逆光補正(B)    温度表示座標X(0-639)    639   

ゲイン(G)    温度表示座標Y(0-479)    479   

色の使用(E)     PowerLineの頻度(P) (ちらつき補正)    60 Hz     反転(1-2)

既定値(D)

OK    キャンセル    適用(A)

### 8. UVC 対応表

弊社独自機能で使用する制御アイテムと設定値、及び対応リクエストを下記に示す。  
 全制御アイテムのサイズが固定長である為、GET\_LEN リクエストは非対応とする。  
 ※値は UVC Control Selector コードを表す。

値	UVC機能 (Control Select)	Size	機能		設定値	対応リクエスト(○:必須 △:対応)								GUI有無 (○:有り)	ホスト対応		
			VSC社標準	拡張		SET CUR	GET CUR	GET INFO	GET DEF	GET MIN	GET MAX	GET RES	GET LEN		Linux	Win	
<b>Camera Terminal Control Selectors (カメラ制御)</b>																	
0x01	Scanning Mode	1				○	○	○	-	-	-	-	-	-		x	○
0x02	AE Mode	1				○	○	○	○	-	-	○	-	-		○	x
0x03	AE Priority	1	シャッター		0:オフ, 1:オン (チェックボックス) ※オン設定後は自動的にオフになる ※0の書き込みは無効	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	○	○
0x04	Exposure Time (Absolute)	4				△	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	x
0x05	Exposure Time (Relative)	1				○	○	○	-	-	-	-	-	-		x	○
0x06	Focus (Absolute)	2	テール切替		0~3	△	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x07	Focus (Relative)	2				○	○	○	○	○	○	○	-	-		x	x
0x08	Focus Auto	1				○	○	○	○	-	-	-	-	-		○	x
0x09	Iris (Absolute)	2		拡張制御種別	1~13	△	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x0a	Iris (Relative)	1			※0,1,0xffのみ設定可	○	○	○	-	-	-	-	-	-		○	○
0x0b	Zoom (Absolute)	2	ズーム		0:1倍, 1:2倍, 2:4倍, 3:8倍, 4:16倍	△	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x0c	Zoom (Relative)	3				○	○	○	○	○	○	○	-	-		○	x
0x0d	PanTilt (Absolute)	8				△	○	○	○	○	○	○	-	-		○	x
0x0e	PanTilt (Relative)	4				○	○	○	○	○	○	○	-	-		x	x
0x0f	Roll (Absolute)	2				△	○	○	○	○	○	○	-	-		x	○
0x10	Roll (Relative)	2				○	○	○	○	○	○	○	-	-		x	○
0x11	Privacy	1				△	○	○	-	-	-	-	-	-		○	○
<b>Processing Unit Control Selectors (画像調整)</b>																	
0x01	Backlight Compensation	2	温度座標 X		0~639	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x02	Brightness	2	オフセット		0~16383	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x03	Contrast	2	ダイナミックレンジ		0~16383	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x04	Gain	2	温度座標 Y		0~479	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x05	Power Line Frequency	1	反転		1:オフ(50Hz), 2:オン(60Hz)	○	○	○	○	-	-	-	-	○	○	○	○
0x06	Hue	2	オートレンジ		0~255	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x07	Saturation	2	YUV4:2:2		0:YUVモノクロ 1:YUVカラー- 2:14bitRaw	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x08	Sharpness	2	フィルタ		0~255	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x09	Gamma	2	カラーパターン		0~255	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x0a	WhiteBalance Temperature	2	温度表示有無		0:オフ, 1:オン	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○
0x0b	WhiteBalance Temperature Auto	1				○	○	○	○	-	-	-	-	-		○	x
0x0c	WhiteBalance Component	4		拡張制御データ	符号付き 2 バイト(-32768~32767) ※先頭 2 バイト領域を使用	○	○	○	○	○	○	○	-	-		○	○
0x0d	WhiteBalance Component Auto	1				○	○	○	○	-	-	-	-	-		x	x
0x0e	Digital Multiplier	2				○	○	○	○	○	○	○	-	-		x	○
0x0f	Digital Multiplier	2				○	○	○	○	○	○	○	-	-		x	○
0x10	Hue Auto	1				○	○	○	○	-	-	-	-	-		○	x

9. CDC モードに関して

CDC とは、USB の Communication Device Class の略で、通常は、COM ポートと認識されます。その COM ポートを経由して、すべてのカメラの制御が行えます。但し、上記の UVC の制御は、すべて行うことができません。UVC からは、画像のみ取得が可能になります。(画像は、UVC 仕様と同じ)

CDC のコマンドは、VIM-USB コマンド仕様書を参照願います。

IV. レンズ仕様

1. カルコゲ 固定焦点レンズ

No	Product number	焦点距離	F 値	Image circle	VIM-384G2(8.16mm)		VIM-640G2(13.6mm)		備考
					水平視野角	垂直視野角	水平視野角	垂直視野角	
					°	°	°	°	
		mm		mm					BF
		mm		mm	°	°	°	°	mm
1	CAL-Q037	3.7	1.33	6.8	[89.9]	[65.3]			
2	CAL-Q068	6.80	1.41	6.8	[51.3]	[39.6]			0.37
3	CAL-V075	7.48	1.23		51.1	37.9	90.8	65.1	
4	CAL-V085	8.5	1.2	8.2	43.5	32.8	73.2	54.5	9.50
5	CAL-Q130	12.80	1.00	8.2	28.7	21.7			8.80
6	CAL-V190	18.80	1.23	12.0	19.4	14.7	31.2	24.0	0.17
7	CAL-V250	25.00	1.20	15.4	14.8	11.1	24.2	19.5	1.40
8	CAL-V350	35.00	1.17		10.7	8.0	17.4	14.0	9.52
9	CAL-V600	60.00	1.25		6.2	4.7	10.3	7.8	0.39
10	CAL-V1000	100.00	1.50	20.0	3.7	2.8	6.1	4.6	9.10

すべてアサーマルレンズ

2. オフィール社 固定焦点

オフィール社カタログを参照願います。

3. タムロン社レンズ

35-105mm [Model LVZ3X3516N / Model LVZ3X3516A]



※製品写真はModel LVZ3X3516Nです。

モデル名	LVZ3X3516N	LVZ3X3516A
光学仕様		
波長域	8 ~ 14μm	
焦点距離	35-105mm	
F ナンバー	F/1.6	
ズーム比	3 倍	
フランジバック距離	メタルバック距離：9.7±0.3mm(in Si)	
ティテクトリッパゲージウインドウ (Si) t=0.66mm		
バックフォーカス距離	WIDE：28.211 mm TELE：28.100 mm	
最小有効像円径	φ14.5 以上	
画角 (注1)	H WIDE：18.0° / TELE：5.9° (注1) V WIDE：14.3° / TELE：4.8° (注1) D WIDE：23.1° / TELE：7.6° (注1)	
フォーカス方式	インターナルフォーカス方式	
MOD (最短撮影距離)	WIDE：7.0m / TELE：7.0m	
最近検知可能距離	WIDE：1013m / TELE：3083m (注2)	

モデル名	LVZ3X3516N	LVZ3X3516A
機構仕様		
鏡筒最大径 x 鏡筒全長	φ82mm x 130.1mm	
重量	490g	
光学防振機構	非搭載	
光学ズーム機構	電動	
フォーカス機構	電動	
アサーマル機構	搭載	
カメラ取付機構	M34xP0.5	
電気仕様		
電源	9V DC	
消費電流	0.7A 以下	
通信方式	全二重調歩同期シリアル通信	
環境仕様		
性能保証温度	-10℃~70℃ 20~90%RH	
機能保証温度	-20℃~80℃ 20~90%RH	
防水・防滴	IP67 front lens only	
前面レンズコーティング	DLC コート	AR コート

(注1) 横10.88mm x 縦8.7mm (対角13.9mm) をセンサーサイズとして計算。(VGA ピクセルピッチ17.0μm)  
 (注2) 最近検知可能 (Detection) 距離はJohnson's CriteriaによりVGAピクセルピッチ17.0μmセンサー使用を想定して計算された人の大きさのモノを確認できる理論値であり、実測値ではありません。  
 ※製品仕様はお祈りなく変更する場合がございます。 ※お客様の要望仕様によるレンズ設計・製造も承ります。お気軽にご連絡下さい。

	20/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd

35-105mm F/1.0

[ Model LQZ3X3510V ]



モデル名		LQZ3X3510V	
イメージャ	VGA(640×512) 17μm	QVGA(320×240) 23.5μm	
光学仕様			
波長域	8~14μm		
焦点距離	35-105mm		
Fナンバー	F/1.0		
ズーム比	3倍		
フランジバック距離	メタルバック距離:10.17mm		
バックフォーカス (in air)	WIDE: 33.04mm	TELE: 30.84mm	
最小有効像円径	φ14.5mm 以上		
画角(水平)	WIDE: 17.95°	WIDE: 12.36°	TELE: 5.9° TELE: 4.10°
フォーカス方式	インターナルフォーカス方式		
MOD (最短撮影距離)	WIDE: 2.0m		
	TELE: 5.0m		
最遠検知可能距離	WIDE: 1013m	WIDE: 740m	TELE: 3083m (注1) TELE: 2232m (注1)

機構仕様	鏡筒最大径 x 鏡筒全長	φ120mm x 161mm
	重量	1725g
	光学防振機構	搭載
	光学ズーム機構	電動
	フォーカス機構	電動
	アサーマル機構	搭載
	カメラ取付機構	ネジ込み式 M34xP0.5
電気仕様	電源	ロジック駆動用 +3.3V モータ駆動用 +5.0V
	消費電流	1.0A 以下
	通信方式	SPI 通信方式 *オプションアクセサリにより、シリアル通信に変換が可能です
環境仕様	性能保証温度	-10°C~50°C ※結露なきこと
	機能保証温度	-20°C~60°C ※結露なきこと
	使用湿度	20~90%RH ※結露なきこと
	防水・防滴	なし
	前面レンズコーティング	AR コーティング

(注1) 最遠検知可能(Detection)距離はJohnson's Criteriaにより計算された"人の大きさのモノ"を確認できる理論値であり、実測値ではありません。(通常外カメラにて1.8mの人が感知できる素子数を3.6pixelと想定)  
※製品仕様はおりなく変更する事がございます。 ※お客様の要望仕様によるレンズ設計・製造も承ります。お気軽にご連絡下さい。

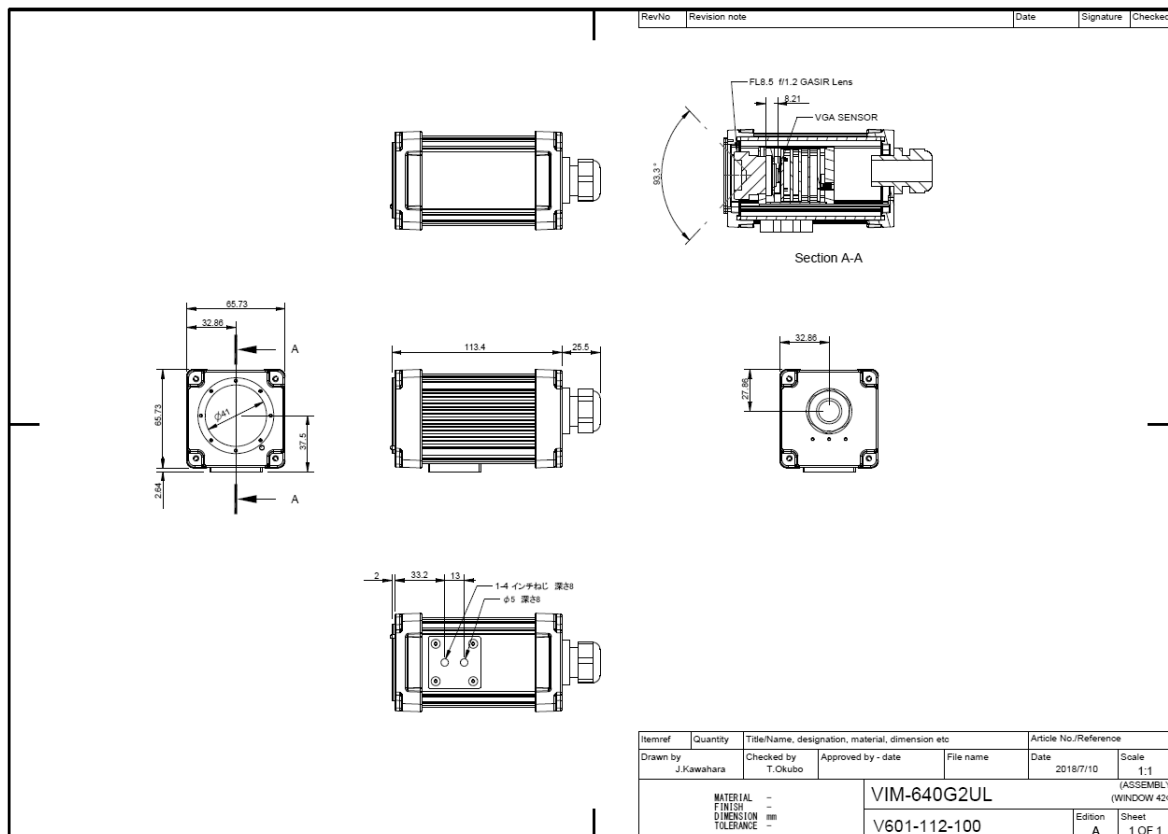
4. 住友電気工業社レンズ

アサーマルレンズ (17μmピッチ)	ZnS f=35mm F/1.08		型式	ZSL-#608AR	HFOV	17.7度
			全長	43.1mm	鏡筒径	φ 32.9mm
			イメージサークル	φ 13.6mm	BWD	9.3mm
			マウントスレッド	M34X0.5		
VIM-384G2 VIM-640G2	ZnS f=8.6mm F/0.99		型式	ZSL-#562AR	HFOV	76.7度
			全長	34mm	鏡筒径	φ 22.1mm
			イメージサークル	φ 13.6mm	BWD	9.3mm
			マウントスレッド	M34X0.5		

V. オプション

- ① 外部トリガーマード (外部同期用出力及び外部同期用入力)
- ② Windowing (ROI) 対応
- ③ 評価キット
- ④ 判定機能 (最大温度、平均温度、最小温度にてアラーム出力)
- ⑤ アラーム出力 (外部 IO)
- ⑥ IP67 ケース

	21/23	
VIM USB カメラ仕様書	V1R05	Vision Sensing Co. Ltd



IP67 対応ケース

VI. 注意事項

尚、この仕様書は、予告なく変更されることがあります。

以上

改定記録

副番	内 容	改 定 日	改 定 者
1	初版	2016/09/11	水戸 康生
2	レンズライナップ修正	2016/10/28	水戸 康生
3	筐体重量を追加	2016/11/22	兒嶋 信紀
4	一部誤記等修正	2017/06/22	兒嶋 信紀
5	384,640 カメラの下記仕様の追加 シャッター フィルタ装着機能 キャリブレーションレール トリガー機能 IV. レンズ仕様のオフィール社は、カタログ参照に変更	2019/07/24	水戸 康生