

VIM CameraLink 赤外線カメラ

外部仕様書 V1R04

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-384G2C.....	4
2. カメラ仕様 VIM-640G2C.....	5
3. 発注型番.....	6
4. コネクタ仕様	7
5. 温度取得方法	8
6. CameraLink 通信仕様	9
IV. レンズ仕様	10
1. ユミコア社 固定焦点レンズ	10
2. オフィール社 固定焦点	10
3. オフィール社 2焦点・Zoom レンズ	12
4. タムロン社レンズ	12
5. 住友電気工業社レンズ	12
V. オプション	13
VI. 注意事項.....	13

I. 適応

この仕様書は、VIM-384G2C 及び VIM-640G2C 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 μ m $\times$ 17 μ m
エリア有効画素数	384 $\times$ 288 ピクセル
感度波長	LWIR (8 ~ 14 μ m)
受光面サイズ	6.528mm $\times$ 4.896mm (イメージサークル ϕ 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

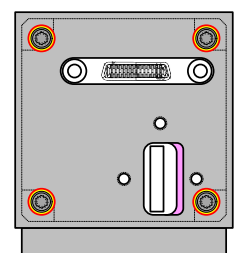
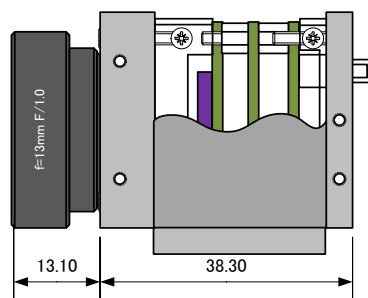
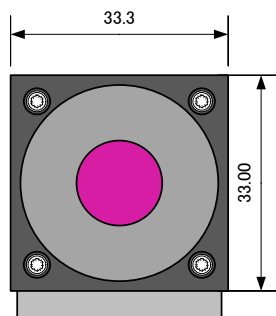
2. センサー仕様 PICO640-Gen2

項目	仕様
センサー型番	PICO640-046
ピクセルピッチ	17 μ m $\times$ 17 μ m
エリア有効画素数	640 $\times$ 480 ピクセル
感度波長	LWIR (8 ~ 14 μ m)
受光面サイズ	10.88mm $\times$ 8.16mm (イメージサークル ϕ 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-384G2C

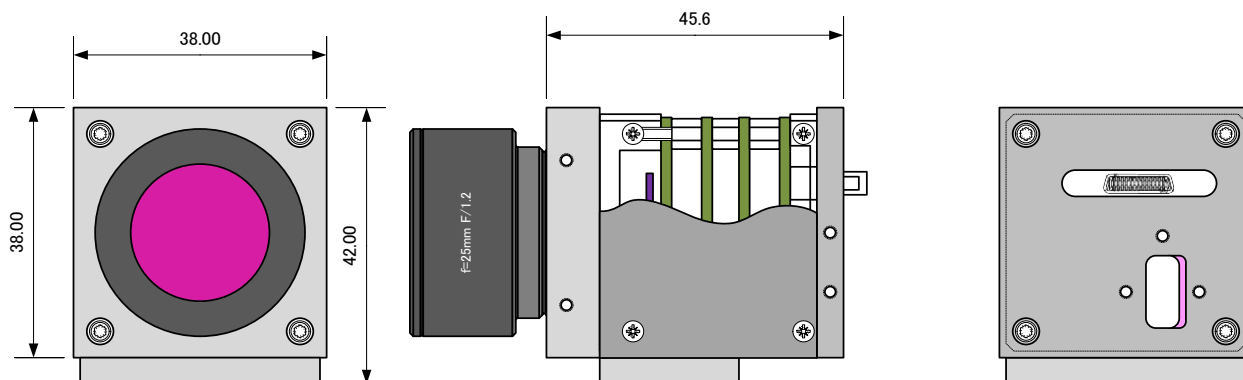
項目	仕様
カメラ型番	VIM-384G2C
画素数	384 x 288
カメラ NETD	< 80mK@300K F/1.0 30Hz
フレームレート	30FPS (固定)
TEC	なし
画像出力	CameraLink Base Configuration 14bit RAW データ
制御インタフェース	CameraLink シリアル通信 コマンド方式 UART 115,200bps 8bit Non-Parity Stopbit=1
カメラ補正方式	シャッタ内蔵型補正+シャッタレス補正 シャッタレス補正
シャッター	下記 2 機種があります。 センサー前シャッター内蔵タイプ シャッターレスタイプ
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)
電源	電源 5 V 0.5A シャッター用電源: 5 V 2 A
インターフェースコネクタ	mini CameraLink (SDR 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	- 2 5 ° C ~ 1 2 5 ° C
温度精度	± 2 ° C 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	- 1 0 ° C ~ + 5 0 ° C (結露なきこと)
保存温度	- 2 5 ° C ~ + 6 0 ° C (結露なきこと)
モジュール寸法・重量	W 3 3 mm × H 3 3 mm × D 3 9 mm 重量: 約 6 0 g



VIM-384G2C*カメラの外形図

2. カメラ仕様 VIM-640G2C

項目	仕様
カメラ型番	VIM-640G2C
画素数	640 x 480
カメラ NETD	<70mK@300K F/1.0 30Hz
フレームレート	30FPS (固定)
T E C	なし
画像出力	CameraLink Base Configuration 14bit RAW データ
制御インタフェース	CameraLink シリアル通信 コマンド方式 UART 115,200bps 8bit Non-Parity Stopbit=1
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
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)
電源	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	mini CameraLink (SDR 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	- 2 5℃ ~ 1 2 5℃
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	- 1 0℃ ~ + 5 0℃ (結露なきこと)
保存温度	- 2 5℃ ~ + 6 0℃ (結露なきこと)
モジュール寸法・重量	W 3 8 mm × H 3 8 mm × D 4 6 mm 重量 : 約 1 1 0 g



VIM-640G2C*カメラの外形図

	5/14	
VIM CameraLink カメラ仕様書	V1R04	Vision Sensing Co. Ltd

3. 発注型番

No.	仕様	発注型番
1	VIM-384G2C シャッターレス CameraLink 出力	VIM-384G2CL
2	VIM-384G2C シャッター有 CameraLink 出力	VIM-384G2CS
3	VIM-640G2U シャッターレス CameraLink 出力	VIM-640G2CL
4	VIM-640G2U シャッター有 CameraLink 出力	VIM-640G2CS

4. コネクタ仕様

① CameraLink コネクタ

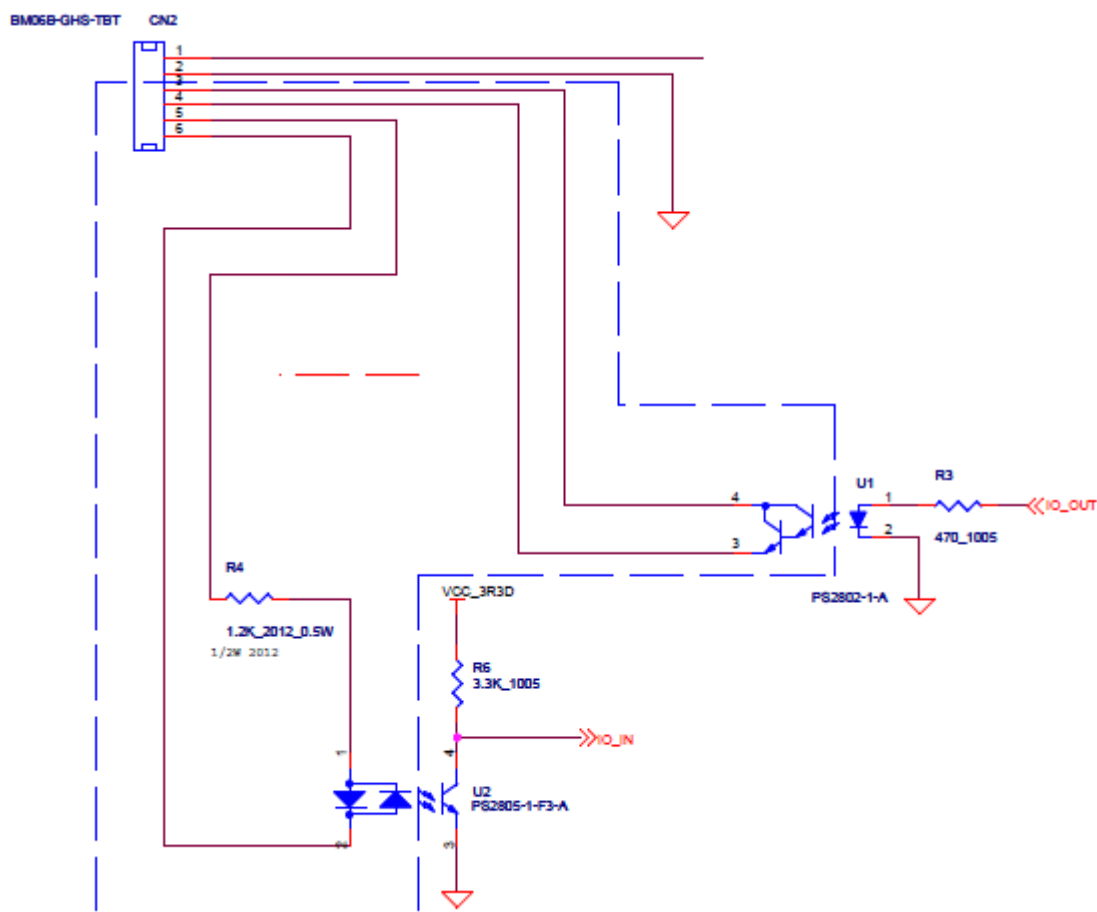
ミニ CmeraLink ケーブル Base Configuration タイプ

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	5 V 電源+側	4.5V～6.0V 最大 2A（100msec）
2	5 V 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。

5. 温度取得方法

CameraLink より出力される輝度から下記の計算方法にて温度が取得可能です。

Q) 拡張領域 (SITF コマンド)

1℃の輝度変化量です。S i T F = 1 0 0 の場合、(中心温度 = 2 5℃、中心輝度 = 8, 1 9 2)

2 5℃ = 8, 1 9 2

2 6℃ = 8, 2 9 2

2 7℃ = 8, 3 9 2

の輝度になります。

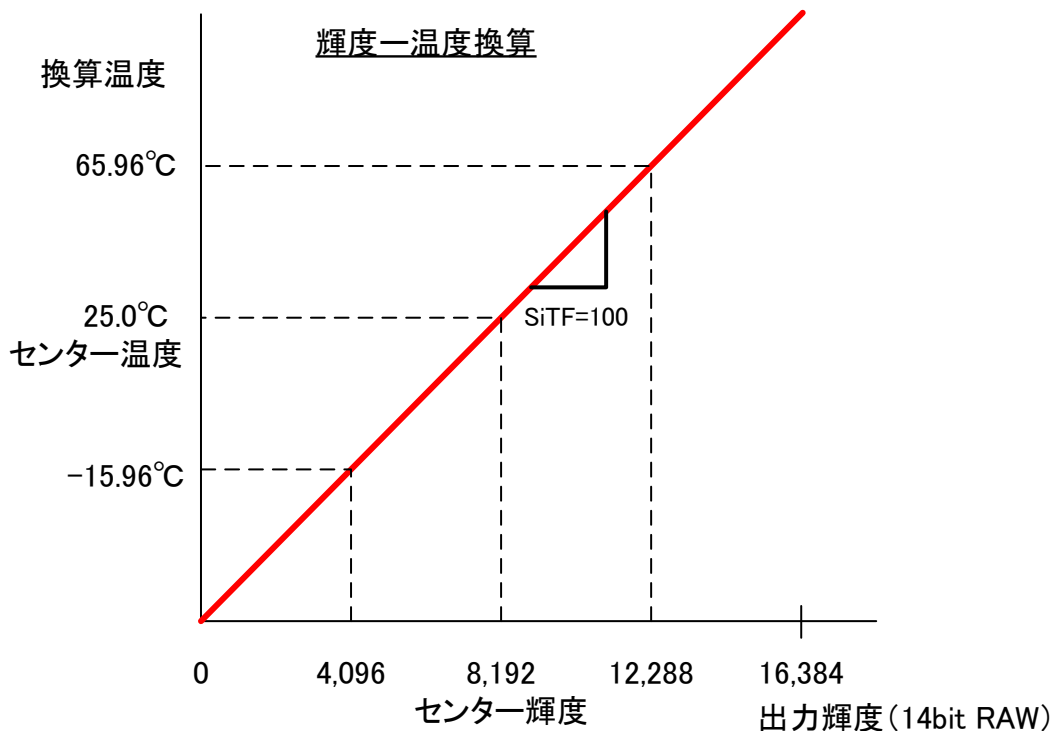
この値は、取得した値を 1 0 0 で割った値となります。S i T F = 1 0 0 の場合は、1 0, 0 0 0 と取得されます。

R) 拡張領域 (中心温度 (BTEMP コマンド))

デジタル出力の中心温度が取得できます。2 5 0 0 の場合は、1 0 0 で割った 2 5℃ 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 コマンド))

デジタル出力の中心輝度が取得できます。8 1 9 2 の場合は、中心輝度が 8 1 9 2 になります。中心温度 = 中心輝度 になります。



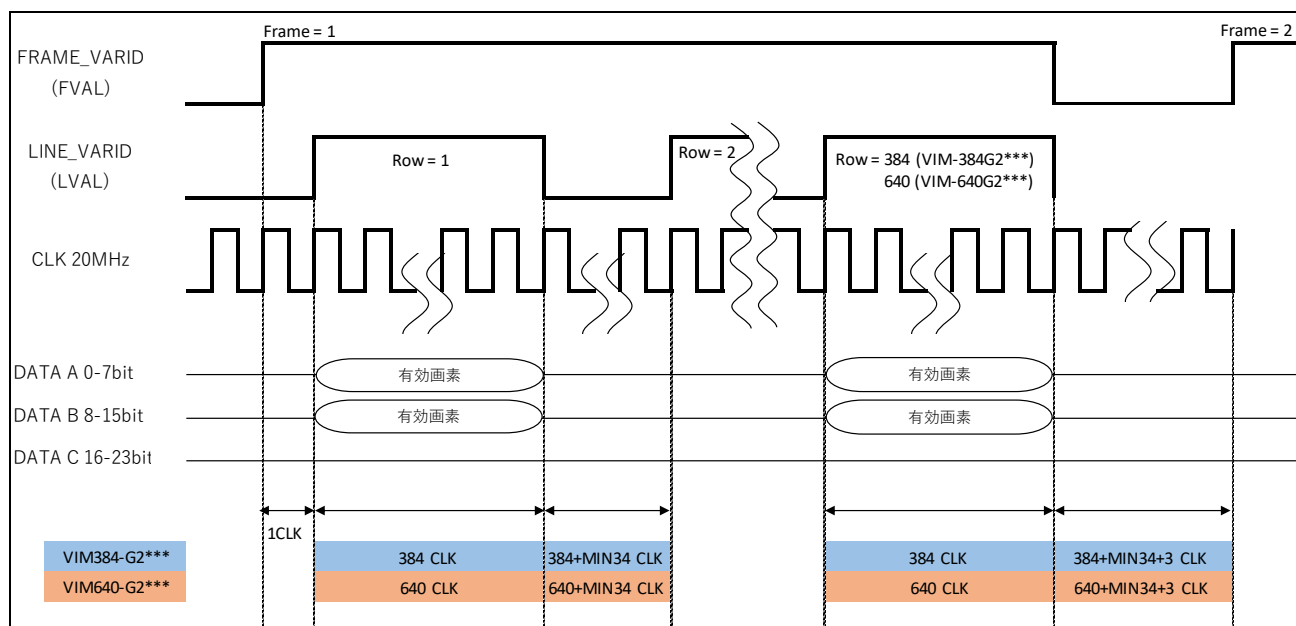
SiTF=100、センター輝度=8,192、センター温度=25.0℃の場合、

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

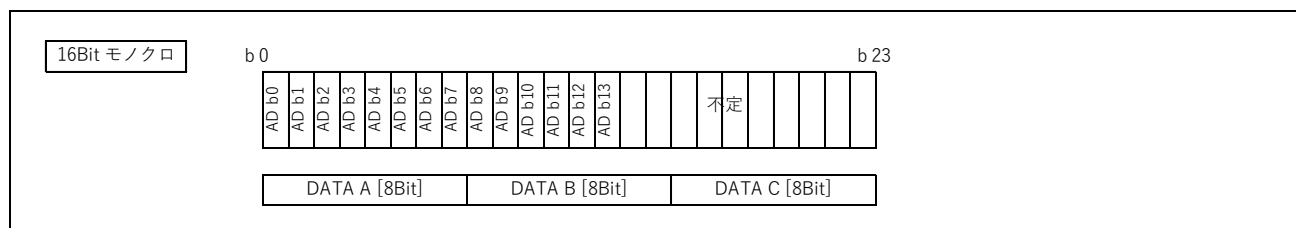
センター輝度、センター温度、SiTF の説明図

6. CameraLink 通信仕様

CameraLink通信タイミングチャート



CameraLink通信データフォーマット (Base Configuration)



IV. レンズ仕様

1. ユミコア社 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	°	°	°	°	
1	09109_110	6.80	1.41	6.8	[51.3]	[39.6]			10.37
2	13030_100	8.13	1.14	8.2	49.0	35.8			9.50
3	11106_110	12.80	1.00	8.2	28.7	21.7			8.80
4	11231_100	16.80	1.24	14.0	22.0	16.6	35.9	29.1	7.01
5	09033_100	18.80	1.23	12.0	19.4	14.7	31.2	24.0	10.17
6	12025_100	25.00	1.20	15.4	14.8	11.1	24.2	19.5	11.40
7	09155_00	35.00	1.17		10.7	8.0	17.4	14.0	9.52
8	08063_07	60.00	1.25		6.2	4.7	10.3	7.8	10.39
9	09050_100	60.10	1.25	20.0	6.2	4.7	10.3	7.8	
10	11179_100	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

No	Product number	焦点距離	F 値	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		°	°	°	°	
1	S680239	2.60	1.40	143.0		180.0		
2	S680240	4.20	1.40	89.2		148.9		
3	S680197	6.10	1.40	60.5				
4	S680143	7.50	1.40	51.0		90.2		
5	S680092	8.20	1.00	45.3		77.5		
6	S680275	8.90	1.40			69.0		
7	S680258	9.00	1.40	41.7		71.2		
8	S680138	9.80	1.25	38.0		64.9		
9	S680021	11.00	1.05	33.6		57.3		
10	S65034	12.00	0.85	30.43				
11	S65166	12.60	1.25	29.7		50.0		
12	S680256	12.80	1.40	29.5		50.0		
13	S65183	14.25	1.20	26.3		44.0		
14	S680054	15.60	1.00	23.9		40.0		
15	S680228	15.70	1.00	24.0		40.3		
16	S65018	16.00	1.20	23.5				
17	S680186	16.70	1.25	22.4		37.5		
18	S65058	18.00	1.00	20.8		34.8		
19	S65221	19.00	1.10	19.3				
20	S65037	20.00	0.85	19.0		30.9		
21	S680046	22.20	1.20	16.9		28.3		
22	S65136	25.00	1.00	15.0		25.1		
23	S680108	25.00	1.20	14.9		24.8		

No	Product number	焦点距離	F 値	VIM-384G2(8.16mm)		VIM-640G2(13.6mm)		備考
24	S65137	25.00	1.00	15.0		25.1		
25	S680055	30.50	1.00	11.8		19.5		
26	S680111-003	35.00	1.20	10.6		17.6		
27	S65141	35.00	1.00	10.7		17.9		
28	S65119	35.00	1.00	10.7		17.8		
29	S680111	35.00	1.20	10.6		17.6		
30	S65184	35.00	1.40	10.7		17.7		
31	S680262	35.00	1.50	11.2		18.5		
32	S680277	40.00	1.00	9.3		15.3		
33	S65217	45.00	1.20	8.2				
34	S65163	50.00	1.00	7.5				
35	S65093	50.00	1.00	7.5		15.0		
36	S680114	50.00	1.20	7.5		12.4		
37	S65143	50.00	1.00	7.5		12.4		
38	S65215	50.00	1.70	7.5				
39	S65031	50.00	1.00	7.0		11.7		
40	S680115-003	65.00	1.25	5.7		9.6		
41	S680115	65.00	1.20	5.7		9.6		
42	S65022	75.00	1.00	5.0		8.3		
43	S65094	75.00	1.00	5.0		8.3		
44	S65110	75.00	1.00	5.0		8.3		
45	S680198	75.00	1.40	5.0		8.3		
46	S65138	75.00	1.00	5.0		8.3		
47	S65040	100.00	1.00	3.7		6.2		
48	S65148	100.00	1.40	3.7		6.2		
49	S65150	100.00	1.00	3.7		6.2		
50	S65095	100.00	1.00	3.7		6.2		
51	S680121	100.00	1.60	3.7		6.2		
52	S680026	100.00	1.60	3.7		6.2		
53	S65182	140.00	1.40	2.7		4.5		
54	S65043	150.00	1.00	2.5		4.2		
55	S65070	210.00	1.40	1.8		3.0		

バックグランド黄色は、マニュアルフォーカス
バックグランド白色は、アサーマルレンズ

3. オフィール社 2 焦点・Zoom レンズ

No	Product number	焦点距離		F 値	VIM-384G2 (8.16mm)		VIM-640G2 (13.6mm)		備考
		Wide	Tele		Wide	Tele	Wide	Tele	
		mm	mm		°	°	°	°	
1	S680020	45.00	135.00	1.60	8.4	2.8	14.3	4.6	2焦点
2	S65036	60.00	180.00	1.40	6.3	2.1	10.5	3.5	2焦点
3	S65168	114.00	342.00	1.58	3.3	1.1	5.5	1.8	2焦点
4	S680090	15.00	100.00	1.40	25.1	3.7	42.2	6.2	Zoom
5	S680119	25.00	150.00	1.40	15	2.5	25.3	4.1	Zoom
6	S680157	28.00	225.00	1.50	13.36	1.66	22.26	2.77	Zoom
7	S680151	30.00	100.00	1.60	12.4	3.7	20.8	6.2	Zoom
8	S680264	40.00	300.00	1.50	9.33	1.25	16.44	2.21	Zoom

4. タムロン社レンズ

35-105mm Model LVZ3X3516N Model LVZ3X3516A



※製品写真はModel LVZ3X3516Nです。

(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) 最遠検知可能 (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。
※製品仕様はお断りなく変更する事がございます。 ※お客様のご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。

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)	
ディテクタパッケージウィンドウ (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	
最遠検知可能距離	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

35-105mm F/1.0 Model LQZ3X3510V

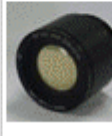


モデル名	LQZ3X3510V
イメージャ	VGA(640x512) 17μm QVGA(320x240) 23.5μm
光学仕様	
波長域	8~14μm
焦点距離	35-105mm
Fナンバー	F/1.0
ズーム比	3 倍
フランジバック距離	メタルバック距離: 10.17mm
バックフォーカス (in air)	WIDE: 33.04mm
	TELE: 30.84mm
最小有効像径	φ14.5mm 以上
画角(水平)	WIDE: 17.95°
	TELE: 5.9°
フォーカス方式	インターナルフォーカス方式
MOD (最短撮影距離)	WIDE: 2.0m
	TELE: 5.0m
最遠検知可能距離	WIDE: 1013m
	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℃~50℃ ※結露なきこと
	機能保証温度	-20℃~60℃ ※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。(遠赤外カメラにて1.8mの人が感知できる素子数を3.6pixelと想定)
※製品仕様はお断りなく変更する事がございます。 ※お客様のご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。

5. 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
	ZnS f=8.6mm F/0.99		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			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		

	12/14	
VIM CameraLink カメラ仕様書	V1R04	Vision Sensing Co. Ltd

V. オプション

- ① 外部トリガーモード
- 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)

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

副番	内 容	改 定 日	改 定 者
1	初版	2016/10/28	水戸 康生
2	筐体重量を追加	2016/11/22	児嶋 信紀
3	カメラリンク通信仕様を追加	2016/11/25	児嶋 信紀
4	一部誤記等修正	2017/06/22	児嶋 信紀