



日本語版

200 万画素白黒 PoCL カメラ

VCC-G32U21PCL

# 製品仕様書

株式会社 シーアイエス

## 目次 (Table of Contents)

1. 適用	3
2. 注意事項	3
3. 概要	3
4. 構成	3
4.1. 標準構成	3
4.2. 梱包仕様	3
5. 主要規格	4
5.1. 一般主要規格	4
5.2. カメラ信号仕様	5
5.3. PORT A・B・C に対する DATA bit の割り当て(Base Configuration)	6
5.4. 機能設定	7
6. 外部接続コネクタ仕様	10
6.1. 12ピン丸型コネクタ HR10-10R-12PA(73)	10
6.2. 26pin 小型 Camera Link 対応コネクタ(3M)	10
7. スイッチ設定・調整用ボリューム仕様	11
7.1. 背面スイッチ機能 10bit DIP-SW (図 は、出荷時の設定位置を表しています。)	11
7.2. マニュアル Gain 調整用 12 回転式ボリューム	15
7.3. 本体内部 調整用スイッチ・ボリューム仕様	16
7.4. 12ピン丸型コネクタ HD/VD/トリガ-入出力回路	17
7.5. リモート通信機能	18
8. 適合規格	19
9. 耐久性	19
10. Timing Chart	20
10.1. 水平同期信号タイミング	20
10.2. 垂直同期信号タイミング	20
10.3. 水平同期信号タイミング(58fps パーシャルスキャンモード:固定設定)	21
10.4. 標準トリガタイミングモード	21
10.5. パルス幅トリガモードタイミング	22
11. カメラ外觀寸法図	23
12. 取り扱い上の注意事項	24

## 1. 適用

この仕様書は、VCC - G32U21PCLについて適用します。

## 2. 注意事項

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)に使用することは出来ません。

その他の注意事項に関しましては、「12.取り扱い上の注意事項」を参照願います。

## 3. 概要

本機は、1/1.8 インチ光学系インターライン型 CCD イメージセンサーを用いた全画素読み出し方式の高解像度モノクロカメラです。マイクロレンズを搭載した、有効画素数 200 万画素(正方格子)CCD イメージセンサーの採用により、高感度・高解像度で図形歪みや残像のない鮮明な画像が得られます。

### 特長

背面スイッチ(OFF(1/30s) ~ 1/10000s:8ステップおよびOFF(1/30s) ~ 1/1.875s:5ステップ スロ-シャッター)による固定電子シャッターと、トリガー幅(1/2s程度 ~ 1/10000s)制御による電子シャッターを有しています。

映像出力のフレームレートは下記のようになり、標準動作およびトリガー動作とも共通に働きます。

30fps	全画素読み出し動作
74fps ~ 41fps 変更可能	PARTIAL SCAN 動作(初期設定:58fps)

トリガーを検出してから、映像出力が終了するまでの間に入力されたトリガーは無視されます。

例えば、シャッタースピード1/1000s設定時、34.39ms周期(露光時間1ms+映像出力33.39ms)以上で読み出し可能です。

## 4. 構成

### 4.1. 標準構成

カメラ本体

### 4.2. 梱包仕様

個装カートン

マスターカートン

注)マスターカートンは、出荷台数に応じて変更することがあります。

5. 主要規格

5.1. 一般主要規格

項目	規格	備考
消費電力	3.7W	
電源入力電圧	DC+12V ± 10% (最大電圧は、15V を超えないこと)	PoCL
使用環境条件	(性能保証) 0 ~ +40 湿度20 ~ 80% (動作保証) - 5 ~ +45 湿度20 ~ 80% 但し、結露しないこと	
保存温度	- 25 ~ +60 湿度20 ~ 80% 但し、結露しないこと	
質量	約 140g	
外形寸法	添付外形図参照 (44mm × 29mm × 71.5mm)	
レンズマウント	Cマウント(フランジバック:17.526mm(固定)) Cマウント式レンズはレンズマウント面から飛び出し量10mm以下のものを使用してください。	
光軸精度	CCD位置精度の図による。	
映像信号出力	Digital 8bit/10bit(切替可能)	Camera Link コネクタ出力
使用撮像素子	1/1.8型インターライン転送方式CCD 有効画素数 1628(H) × 1236(V) 映像出力有効画素数 1620(H) × 1220(V) 画素サイズ 4.4 μm(H) × 4.4 μm(V) 正方格子	ICX274AL(SONY) Progressive
動作モード	(1)標準動作モード(内部同期) (2) HD/VD外部同期動作モード 許容周波数偏差 ± 1% ジッター20ns以下 (3)外部トリガ-動作モード Camera Linkコネクタ入力または12pin丸型コネクタから入力可能 ・標準トリガ-動作モード ・トリガ-幅動作モード ・標準トリガ-動作モード(スロ-シャッター)	12pin丸型コネクタ
走査方式 ノンインターレース	1/30秒 全画素独立読出し (標準動作) 水平周波数 37.50 KHz 垂直周波数 29.95 Hz 画素周波数 72 MHz	1920 CLK 1252 HD
PARTIAL SCAN	V走査数 RATE V有効ライン OFF全画素 1252 Lines 30 fps 1220 Lines PARTIAL SCAN 652 Lines 58 fps 482 Lines (min 508Line:74fps:302Line ~ max 924Line:41fps:822Lineまで 変更可能。)	(初期設定) 詳細7.1.3参照
感度	F5.6相当以上 400 lx (1/30露光時, GAIN 0dB)	
最低被写体照度	F1.4 3 lx (1/30露光時, GAIN 12dB, VS 50IRE)	

## 5.2.カメラ信号仕様

項目	規格	備考
水平解像度	1200 TV本	
同期信号入出力	(1) LVAL出力 : 負極性 (2) FVAL出力 : 負極性 (3) DVAL出力 : BLK出力(画像有効エリア) 正極性	Camera Link コネクタ
	(1) HD/VD入力 : 負極性(外部同期モード設定時) ・入力レベルはHD/VDをカメラへ接続した状態で2~5Vp-pとします。 HD/VD信号にはチャタリングなど不要なノイズ成分を含まない事。 (2) HD/VD出力 : 負極性(内部同期モード設定時) (3) WEN出力 : 単発VD/FVAL/Exposure切替可能 (外部トリガモード設定時)  7.4 12ピン丸型コネクタ HD/VD/トリガ-入出力回路 参照	12pin丸型コネクタ  (アドレス055参照)
トリガー入力	入力信号 : 極性切替可能	(アドレス011参照)
	入力信号レベル	入力レベルはHD/VDをカメラへ接続した状態で2~5Vp-pとします。トリガー信号にはチャタリングなど不要なノイズ成分を含まない事。
	CC1入力	Camera Link コネクタ
	最小トリガ-幅 1HD以上	
映像出力信号	8bit映像出力(00 - FF Hex)に対し セツアップレベル 4 ± 2 (Hex)	
シャッター	(1) 標準動作モード  OFF(1/30), 1/60, 1/90, 1/120, 1/500, 1/1000, 1/5000, 1/10000秒 OFF(1/58), 1/60, 1/90, 1/120, 1/500, 1/1000, 1/5000, 1/10000秒	(標準動作) (Partial動作)
	(2) 標準トリガ-動作モード  1/30, 1/60, 1/90, 1/120, 1/500, 1/1000, 1/5000, 1/10000秒 1/58, 1/60, 1/90, 1/120, 1/500, 1/1000, 1/5000, 1/10000秒	(標準動作) (Partial動作)
	(3) トリガ-幅動作モード  約1/4 ~ 1/10000秒 (1HD単位 トリガ-パルス幅制御時)	
	(4) 標準トリガ-動作モード(スロ-シャッター)  1/30, 1/15, 1/7.5, 1/3.75, 1/1.875秒 1/58, 1/29, 1/14.5, 1/7.25, 1/3.625秒	(標準動作) (Partial動作)
	内部HDとトリガ-幅との間にジッタが発生し、露光時間が1HD変動します。 HDを入力して同期を取ってください。	

項目	規格	備考
ゲイン	0dB, +6dB, MANUAL (min-1dB ~ max+12dB) 但し、0 ~ +6dBを性能保証範囲とする。 +6dB以上に設定するとノイズ(縦スジ, ビートノイズ, シェーディング等)が目立つ事があります。	
(ガンマ補正)	OFF( $\gamma=1.0$ ), ON( $\gamma=0.45$ ) 切替可能 (オプション)	
リモート通信制御機能	Camera Link コネクタ入力または、12pin丸型コネクタ(オプション)使用してリモート制御可能。 12pin丸型コネクタを使用してリモート通信制御する場合、12pin丸型コネクタのHD,VD入出力は使用出来ません。	

### 5.3. PORT A・B・C に対する DATA bit の割り当て(Base Configuration)

8bit 出力モード(背面スイッチ 8-OFF 9-OFF)設定時:

Port/bit	8bit × 3	Port/bit	8bit × 3	Port/bit	8bit × 3
Port A0	D0	Port B0	D0	Port C0	D0
Port A1	D1	Port B1	D1	Port C1	D1
Port A2	D2	Port B2	D2	Port C2	D2
Port A3	D3	Port B3	D3	Port C3	D3
Port A4	D4	Port B4	D4	Port C4	D4
Port A5	D5	Port B5	D5	Port C5	D5
Port A6	D6	Port B6	D6	Port C6	D6
Port A7	D7	Port B7	D7	Port C7	D7

出力は3タップ(8bit × 3)出力で全タップ同じデータが出力されます。(Aポート=Bポート=Cポート)

10bit 出力モード(背面スイッチ 8-OFF 9-ON)設定時:

Port/bit	10bit × 2	Port/bit	10bit × 2	Port/bit	10bit × 2
Port A0	D0	Port B0	D8	Port C0	D0
Port A1	D1	Port B1	D9	Port C1	D1
Port A2	D2	Port B2		Port C2	D2
Port A3	D3	Port B3		Port C3	D3
Port A4	D4	Port B4	D8	Port C4	D4
Port A5	D5	Port B5	D9	Port C5	D5
Port A6	D6	Port B6		Port C6	D6
Port A7	D7	Port B7		Port C7	D7

出力は2タップ(10bit × 2)出力で同じデータが出力されます。

#### 5.4. 機能設定

シリアルコミュニケーションを使用してカメラ機能を設定します。

機能	アドレス	データ	備考
LOC/REM	000	0: ローカル(カメラSW)制御 1: リモート通信制御	F, G 初期値(0)
GAIN	001	0: - 1dB 1: 0dB 2: +6dB 3: +12dB 4: Manual GAIN ( アドレス008 参照)	F, G 初期値(1)
E-SHUTTER Position	002	0~7: (詳細は、「7.1.1 シャッター設定」を参照して下さい。) 8~15: - 16: MANUAL SHUTTER (アドレス 009&010参照)	F, G 初期値(0)
WHITE BALANCE	003	0: 2600 ° K 1: 3200 ° K 2: 5600 ° K 3: 9000 ° K 4: Manual White Balance ( アドレス006,007 参照)	F 初期値(1)
TRIGGER MODE	004	0: NORMAL MODE 1: STANDARD TRIGGER MODE 2: PULSE WIDTH TRIGGER MODE 3: STANDARD TRIGGER MODE(SLOW SHUTTER)	F, G 初期値(0)
SCAN MODE	005	0:NORMAL SCAN MODE 1:PARTIAL SCAN MODE	F, G 初期値(0)
MANUAL R Gain	006	R Gain 64 ~ 255 アドレス003のデータが4(Manual)の時有効。	F
MANUAL B Gain	007	B Gain 64 ~ 255 アドレス003のデータが4(Manual)の時有効。	F
MANUAL GAIN	008	0 ~ 255:-1dB ~ +12dB アドレス001のデータが4(Manual)の時有効。	F, G
MANUAL SHUTTER	009&010	・NORMAL SCAN(アドレス005:0)の場合 0 ~ max 1251 (max アドレス009:4 アドレス010:227) SHUTTER SPEED = $1 / ((1251 - \text{DATA}) \times 26.67\mu\text{s} + 13.33\mu\text{s})$ ・PARTIAL SCAN (アドレス005:1)の場合 0 ~ max (アドレス052&053-1) SHUTTER SPEED = $1 / (((\text{アドレス052}\&\text{053-1}) - \text{DATA}) \times 26.67\mu\text{s} + 13.33\mu\text{s})$ アドレス009がMSBでアドレス010がLSBになり合計10bitになります。	F, G

備考 F … F32 カラーカメラシリーズのみ

G … G32 モノクロカメラシリーズのみ

機能	アドレス	データ	備考
TRIGGER Neg/Pos	011	0: Trigger positive, 1: Trigger negative	F, G 初期値(0)
TRIGGER INPUT	012	0: Camera Link, 1: 12Pin	F, G 初期値(0)
8bit/10bit	013	0: 8bit, 1: 10bit アドレス018のデータが0(RAW)の時有効。	F(RAW),G 初期値 (0)
ガンマ補正	014	0: =1.0 (OFF), 1: =0.45 (ON) (オプション)	F, G 初期値 (0)
NO FUNCTION	015	未使用	
APERTURE	016	0: APERTURE OFF, 1-3: APERTURE ON	G 初期値 (0)
NO FUNCTION	017	未使用	
MONO(RAW)/RGB	018	0: MONO(RAW), 1: RGB	F 初期値 (1) G 初期値 (0)
NO FUNCTION	019	未使用	
HD IN/OUT	020	0: HD,VD output, 1: HD,VD input	F, G 初期値 (0)
8bit Format	021	0: 9-2bit(上), 1: 8-1bit(中), 2: 7-0bit(下)	F(RAW),G 初期値 (0)
カーソル ON/OFF	022	0: OFF, 1: ON	F(RAW), G 初期値 (0)
カーソル H アドレス	023&024	カーソル H アドレス(023: H Byte 024: L Byte)	F(RAW), G
カーソル V アドレス	025&026	カーソル V アドレス(025: H Byte 026: L Byte)	F(RAW), G
NO FUNCTION	027-047	未使用	

備考 F … F32 カラーカメラシリーズのみ

G … G32 モノクロカメラシリーズのみ



機能	アドレス	データ	備考
PARTIAL SCAN 有効ライン数	048&049	PARTIAL SCAN 有効ライン数 (048: V Byte 049: L Byte) 302 Line + 5 × 設定値(0 ~ max104) : min 302Line ~ max 822Line 初期値: 0,36(482 Line)	F, G (5 Line/step)
PARTIAL SCAN スタート位置	050&051	PARTIAL SCAN スタート位置 (050: V Byte 051: L Byte) : min 0 ~ max 185 - (アドレス 048&049の値) 初期値: 0,77	F, G (5 Line/step)
PARTIAL SCAN 総ライン数	052&053	PARTIAL SCAN 総ライン数 (052: V Byte 053: L Byte) <b>注意:Read Only</b> 508 Line + 4 × (アドレス 048&049の値) : min 508Line ~ max 924Line 初期値: 2, 140(652 Line)	F, G <b>Read Only</b>
NO FUNCTION	054	未使用	
WEN FORMAT	055	0: VD(9H) 1: FVAL 2:EXPOSURE 3: -	F, G 初期値 (0)
Output INV	056	0: NORMAL 1: Invert	F, G 初期値 (0)
PARTIAL SCAN BLANKING	057	0: NORMAL 1:35Line Blanking アドレス005が1(PARTIAL SCAN MODE)時のみ有効	F, G 初期値 (0)
NO FUNCTION	058-062	未使用	
DATA SAVE	063	“083” を入力するとデータがEEPROMに保存します。(注意)カメラ本体内部 SW104-2 をONに設定しないと083を入力しても保存されません。	F, G

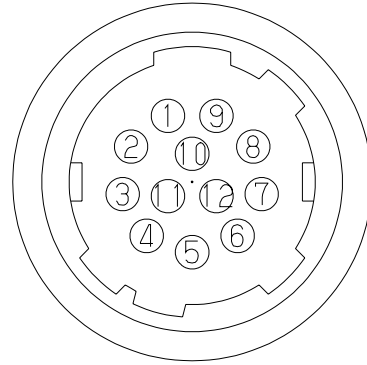
備考 F … F32 カラーカメラシリーズのみ

G … G32 モノクロカメラシリーズのみ

## 6. 外部接続コネクタ仕様

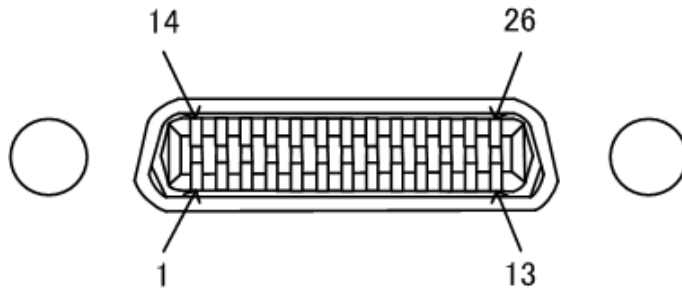
### 6.1. 12ピン丸型コネクタ HR10-10R-12PA(73)

ピン番号	名称
1	GND
2	NC
3	GND
4	NC
5	GND
6	HD IN/OUT(RS232C RXD)
7	VD IN/OUT(RS232C TXD)
8	GND
9	NC
10	WEN OUT
11	TRG IN
12	GND



HD, VD 入出力 pin をリモート通信ポート RS232C RXD, TXD へ変更可能です。(オプション)

### 6.2. 26pin 小型 Camera Link 対応コネクタ(3M)



信号名	Pin No.	仕様
Power Line	1	+12V
inner shield	14	
X0-	2	
X0+	15	
X1-	3	
X1+	16	
X2-	4	
X2+	17	
XCLK-	5	CLK OUT
XCLK+	18	
X3-	6	
X3+	19	
SerTC+	7	Serial to camera
SerTC-	20	

信号名	Pin No.	仕様
SerTFG-	8	Serial to frame grabber
SerTFG+	21	
CC1-	9	TRIG IN
CC1+	22	
CC2+	10	
CC2-	23	
CC3-	11	
CC3+	24	
CC4+	12	
CC4-	25	
inner shield	13	+12V
Power Line	26	

## 7. スイッチ設定・調整用ボリューム仕様

### 7.1. 背面スイッチ機能 10bit DIP-SW (図 は、出荷時の設定位置を表しています。)

ON										
OFF										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	E0	}	電子シャッタ値 (3bit)
2	E1		
3	E2		
4	MODE0		トリガーモード (2bit)
5	MODE1		0:NORMAL SCAN MODE 1:標準トリガ-動作 2:トリガ-幅動作 3:標準トリガー動作(スロ-シャッター)
6	SCAN		PARTIAL SCAN MODE 切替 (1bit) OFF:30fps ON:58fps
7	NC		未使用
8	NC		未使用
9	10bit/8bit		RAW (8Bit/10BIT)切替 (1bit) OFF:8bit ON:10bit
10	IN/OUT		HD/VD 入出力切替 (1bit) ヒロセ12ピン丸型コネクタ(6,7pin)

#### 7.1.1. シャッター設定(背面 SW1:E0,SW2:E1,SW2:E2)

##### (1) NORMAL SCAN MODE(内部同期・外部同期)時

###### (NORMAL MODE)

E0 1	E1 2	E2 3	シャッター値	実時間
OFF	OFF	OFF	OFF(1/30) sec	33.37 ms
ON	OFF	OFF	1/ 60 sec	16.68 ms
OFF	ON	OFF	1/ 90 sec	11.11 ms
ON	ON	OFF	1/120 sec	8.33 ms
OFF	OFF	ON	1/500 sec	2.01 ms
ON	OFF	ON	1/1000 sec	1.00 ms
OFF	ON	ON	1/5000 sec	0.20 ms
ON	ON	ON	1/10000 sec	0.09 ms

###### (PARTIAL MODE)

E0 1	E1 2	E2 3	シャッター値	実時間
OFF	OFF	OFF	OFF(1/58) sec	17.39 ms
ON	OFF	OFF	1/ 60 sec	16.68 ms
OFF	ON	OFF	1/ 90 sec	11.11 ms
ON	ON	OFF	1/120 sec	8.33 ms
OFF	OFF	ON	1/500 sec	2.01 ms
ON	OFF	ON	1/1000 sec	1.00 ms
OFF	ON	ON	1/5000 sec	0.20 ms
ON	ON	ON	1/10000 sec	0.09 ms

##### (2) 標準トリガ-動作モード時

###### (NORMAL MODE)

E0 1	E1 2	E2 3	シャッター値	実時間
OFF	OFF	OFF	1/ 30 sec	33.37 ms
ON	OFF	OFF	1/ 60 sec	16.68 ms
OFF	ON	OFF	1/ 90 sec	11.11 ms
ON	ON	OFF	1/120 sec	8.33 ms
OFF	OFF	ON	1/500 sec	2.01 ms
ON	OFF	ON	1/1000 sec	1.00 ms
OFF	ON	ON	1/5000 sec	0.20 ms
ON	ON	ON	1/10000 sec	0.09 ms

###### (PARTIAL MODE)

E0 1	E1 2	E2 3	シャッター値	実時間
OFF	OFF	OFF	1/ 58 sec	17.39 ms
ON	OFF	OFF	1/ 60 sec	16.68 ms
OFF	ON	OFF	1/ 90 sec	11.11 ms
ON	ON	OFF	1/120 sec	8.33 ms
OFF	OFF	ON	1/500 sec	2.01 ms
ON	OFF	ON	1/1000 sec	1.00 ms
OFF	ON	ON	1/5000 sec	0.20 ms
ON	ON	ON	1/10000 sec	0.09 ms

(3) 標準トリガ-動作モード(スロ-シャッター)時

(NORMAL MODE)

E0 1	E1 2	E2 3	シャッター値	実時間
OFF	OFF	OFF	1/ 30 sec	33.37 ms
ON	OFF	OFF	1/ 15 sec	66.74 ms
OFF	ON	OFF	1/ 7.5 sec	133.48 ms
ON	ON	OFF	1/ 3.75 sec	266.96 ms
OFF	OFF	ON	1/ 1.875 sec	533.92 ms
ON	OFF	ON	1/ 30 sec	33.37 ms
OFF	ON	ON	1/ 30 sec	33.37 ms
ON	ON	ON	1/ 30 sec	33.37 ms

(PARTIAL MODE)

E0 1	E1 2	E2 3	シャッター値	実時間
OFF	OFF	OFF	1/ 58 sec	17.39 ms
ON	OFF	OFF	1/ 29 sec	34.77 ms
OFF	ON	OFF	1/ 14.5 sec	69.55 ms
ON	ON	OFF	1/ 7.25 sec	139.09 ms
OFF	OFF	ON	1/ 3.625 sec	278.19 ms
ON	OFF	ON	1/ 58 sec	17.39 ms
OFF	ON	ON	1/ 58 sec	17.39 ms
ON	ON	ON	1/ 58 sec	17.39 ms

(4) パルス幅トリガ-動作

トリガ-パルス幅によりシャッター値を設定できるトリガ-動作です。

トリガ-パルス幅は、1HD 以上から約 1/2 秒以下の範囲内で使用して下さい。

1HD 単位での細かいシャッター制御が可能です。

おおよその露光時間  $\text{露光時間} = \text{トリガ-幅}(\text{nHD}) + 13.338\mu\text{s}$  (HD = 26.67 $\mu\text{s}$ )

必ず HD 同期入力を加えて下さい。トリガ-入力との間にジッタが発生すると、露光開始の 1HD ジッタだけでなく、露光時間そのものも 1HD 変動してしまいます。

7.1.2. 動作モード設定(背面 SW4:MODE0,SW5:MODE1)

MODE0	MODE1	設定モード
OFF	OFF	標準動作モード(内部同期)
ON	OFF	標準トリガ-動作モード
OFF	ON	パルス幅トリガ-動作モード
ON	ON	標準トリガ-動作モード(スロ-シャッター)

設定可能表

機能	NORMAL MODE	標準トリガ-動作	パルス幅トリガ-動作	標準トリガ-動作 (スロ-シャッター)
固定シャッター動作			× 1	
PARTIAL SCAN MODE				
外部同期機能	HD/VD	HD	HD	HD

1 トリガ-のパルス幅がシャッター時間となります。

NORMAL MODE

全画素独立読出し 38fps トリガ-無効を、NORMAL MODE としています。

NORMAL MODE、PARTIAL SCAN MODE において、HD/VD 外部同期動作が可能です。

標準トリガ-動作・標準トリガ-動作(スロ-シャッター)

背面の固定スイッチでシャッター値を設定できるトリガ-動作です。HD 同期入力が可能です。

トリガ-入力と露光開始の 1HD ジッタが気になる場合は、HD 同期入力を加えて下さい。

また、トリガ-パルス幅は、1HD 以上にして下さい。

7.1.3. PARTIAL SCAN MODE 切替スイッチ(背面 SW6:SCAN)

SCAN	走査モード	V 走査数	RATE	V 有効ライン
OFF	全画素	1252 Lines	30 fps	1220 Lines
ON	PARTIAL SCAN MODE	652 Lines	58 fps	482 Lines

・PARTIAL SCAN MODE 時は画面上下の垂直ラインを高速掃き捨てし、中央部分の垂直ラインを読み出します。  
Gain を+6dB 以上に設定するとVシェーディングが目立つ事があります。  
アドレス 057 へ 1 を設定すると先頭 Line から 35Line ブランキングされ V シェーディング部分をカットする事が出来ます。

(1) PARTIAL SCAN MODE 有効 Line,読み出し位置の変更設定方法

リモート通信により、PARTIAL SCAN MODE 時の有効 Line および読み出し位置を変更する事が出来ます。

(a) 有効Line設定:アドレス 049 を設定する事で、302Line ~ 822Line まで 5Line Step で変更可能です。

アドレス 049 設定値	有効Line	TOTAL Line (アドレス052&053:Read only)	Frame Rate
0	302	508	74fps
1	307	512	73fps
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
104	822	924	41fps

X:min0 ~ max104	302+5 * X	508+4 * X
-----------------	-----------	-----------

(b) 読み出し位置設定:アドレス 051 を設定する事で、先頭から 5Line Step で変更可能です。

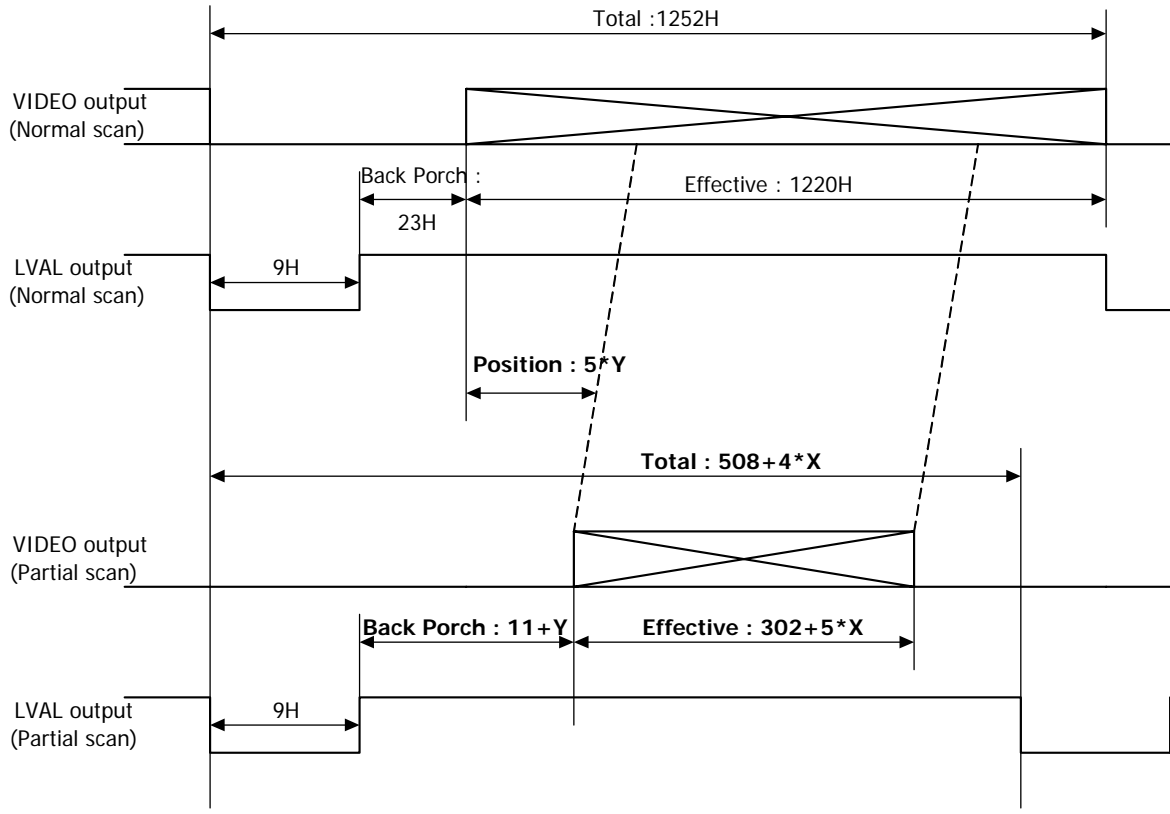
アドレス 051
Min0 ~ max185 - X(アドレス 049)

< 設定例 >

Q. 有効 Line 600Line で 100Line 目から垂直 Line を読み出したい。

- A. (1) アドレス000:1 … リモート通信制御  
 (2) アドレス005:1 … PARTIAL SCAN MODE  
 (3) アドレス049:60 … 有効Line設定((600-302)/5) 実際の有効Lineは602Line  
 (4) アドレス051:20 … 読み出し位置設定(100/5)  
 (5) アドレス063:83 … 必要に応じて、データSAVE  
 (但し、カメラ内部SW104-2:ONにしないとSAVE出来ません。)

(c).Partial scan timing



X : Address 049 Set value  
Y : Address 051 Set value

7.1.4. (背面 SW7: -)

	NC

7.1.5. (背面 SW8: -)

	NC

7.1.6. 8bit/10bit 切替スイッチ(背面 SW9:8Bit/10Bit)

8bit/10bit	8bit/10bit 出力切替
OFF	8bit 出力
ON	10bit 出力

7.1.7. HD/VD 入出力切替スイッチ(背面 SW10:IN/OUT)

IN/OUT	HD/VD 入出力切替
OFF	HD,VD 出力
ON	HD,VD 入力(外部同期モード)

背面丸型 12pin コネクタ 6pin(HD),7pin(VD)の入出力切替です。

7.1.8. WEN 出力

トリガー動作にて画像出力時、WEN 信号が丸型コネクタ(10pin)より出力されます。  
WEN 信号のフォーマットはアドレス 055 で変更可能です。

データ値:0 … 単発 VD(9H 幅)(初期設定)  
:1 … FVAL(Frame enable)  
:2 … Exposure(露光時間)  
:3 … 未使用

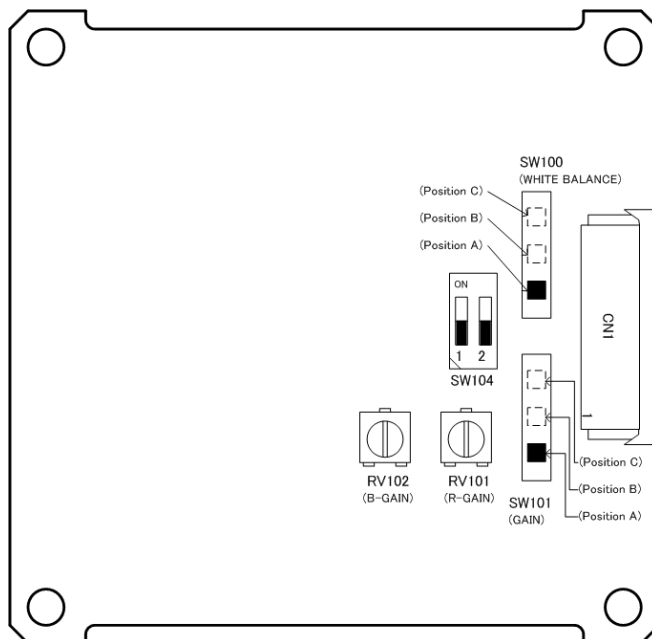
Exposure 設定では、露光時間と LED 照明等の位相を確認する事が出来ます。  
位相調整する事で、露光に不必要な照明の電源を省電力化でき、露光時間外の入光がなくなるのでスミヤを低減出来ます。

7.2. マニュアル Gain 調整用 12 回転式ボリューム

調整範囲:-1dB ~ max +12dB

(但し、0 ~ +6dB を性能保証範囲とする。+6dB 以上に設定するとノイズ(縦スジ,ピートノイズ,シエディング等)が目立つ事があります。)

7.3. 本体内部 調整用スイッチ・ボリューム仕様  
VCC-F32/G32 本体内部スイッチ

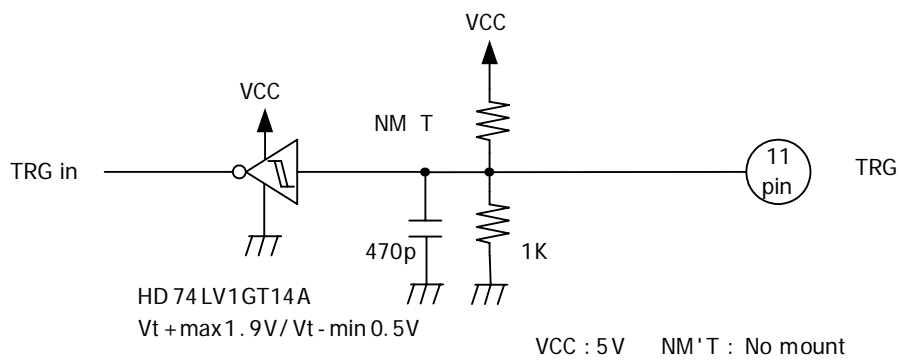
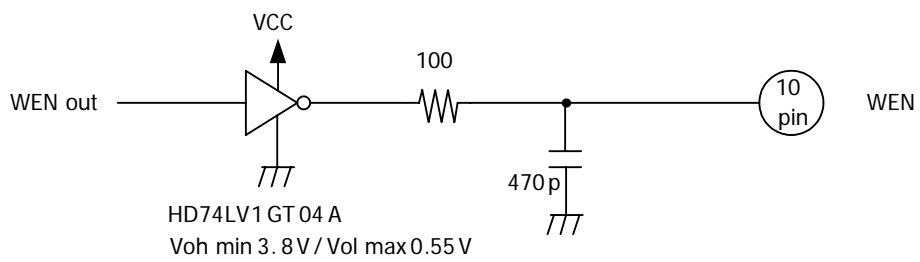
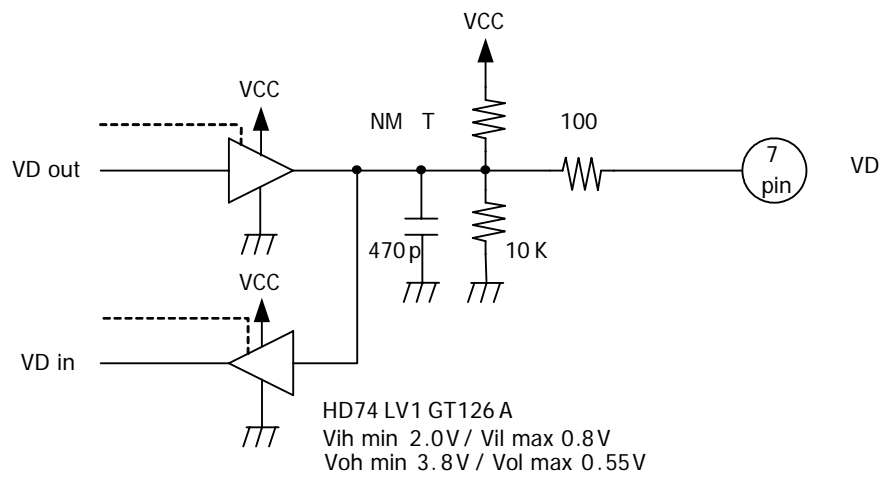
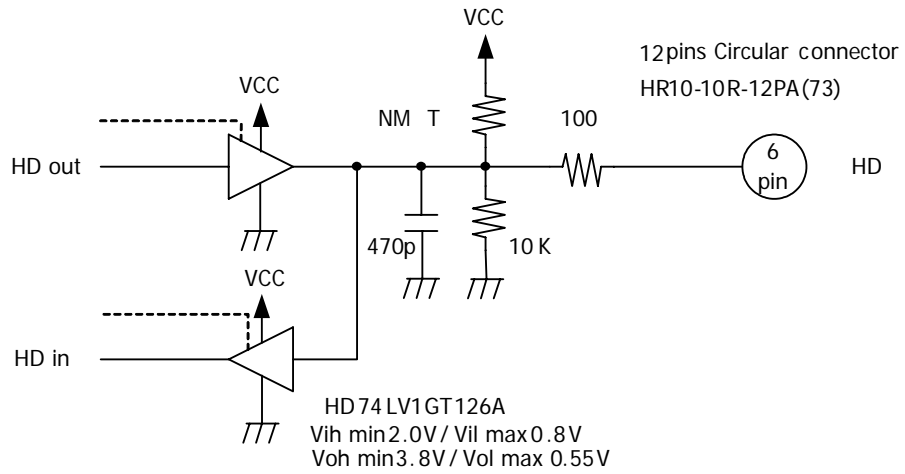


- (1) Gain切替 SW101 : Position A : 0dB  
Position B : 6dB  
Position C : MANUAL(0dB ~ +12dB)  
MANUAL 設定時、背面の Gain ボリュームで Gain を調整します。
- (2) 未使用 SW100 :
- (3) 未使用 RV101 :
- (4) 未使用 RV102 :
- (5) SW104 1 : 未使用(OFF固定の事)

- SW104 2 : リモート通信設定のSAVE(EEPROM ハードウェア プロテクト)
- OFF : リモート通信で設定した内容はSAVE出来ません。(カメラの電源を入れ直すと変更前のデータに戻ります。)
- ON : リモート通信で設定した内容をSAVE出来ます。



7.4.12ピン丸型コネクタ HD/VD/トリガ-入出力回路



使用デバイスの特性につきましては、部品メーカーのデータシートを参照願います。

## 7.5. リモート通信機能

カメラは RS232C インターフェースによって、外部コンピュータなどからコントロールする事が出来ます。

(1) RS232C 通信設定は下記の通りです。

ボーレート : 9600bps  
 データ : 8bit  
 ストップビット : 1bit  
 パリティ : 無し  
 XON/XOFF : 制御無し

(2) 制御コード

・制御コードは全部で 14 バイトで ASCII コードです。

・制御コードはカメラ 処理コード・リモコンアドレス・リモコンデータ・CR で構成され、

パソコンからカメラに対して R(リード)/W(ライト)すると、C(カメラ)によりデータが返信されます。

1	2	3	4	5	6	7 バイト目	8	9	10	11	12	13	14
カメラ						処理コード	リモコンアドレス			リモコンデータ			CR
000000:全カメラ共通 000001 ~ ZZZZZZ 固有のカメラ						"R"リードモード "W"ライトモード "C"カメラモード	「5.4 機能設定」 のアドレス表を 参照下さい。			000 ~ 255			0Dh

カメラ

6 バイトの文字/数字列で、そのカメラ固有の番号、もしくは全カメラ共通コードである

「000000」のいずれかを送信して下さい。カメラから返信されるデータには、そのカメラに登録されているカメラが入ります。

処理コード

R/W/C いずれかを入力します。

R(リードモード)は、リモコンアドレスのデータをリードしたい場合に使用します。

ただし、1 命令が 14 バイトで構成されているため、リモコンデータにはダミーデータを入力して下さい。

W(ライトモード)は、リモコンアドレスヘデータをライトしたい場合に使用します。

ただし、カメラ内部の EEPROM に保存はされません。

(カメラの電源を入れ直すデータを書き込む前の状態に戻ります。)

カメラ内部の EEPROM にデータを保存する場合には、カメラ本体内部 SW104-2 を ON に設定し、アドレス 064 に SAVE 用データ 83 を送信して下さい。

**データを SAVE すると出荷状態へ戻す事が出来なくなるおそれがありますのでご注意願います。**

C は、カメラ側からデータを返信する際のコードです。

パソコン側からデータを送信する時には使用しないで下さい。

リモコンアドレス

**指定以外のアドレス番地にデータを書き込むとカメラが正常に動作しなくなりますのでご注意下さい。**

リモコンデータ

「000 ~ 255」の 10 進数を入れます。ただし、リードモード時はダミーデータを入れておきます。

CR

命令の最後を示すために必ず最後に入れて下さい。

(3) 設定例

リモート通信機能を使用して、Gain を +6dB に設定します。

手順 1.カメラ が解らないため、全カメラ共通の「000000」をカメラ とします。

アドレス 000 へ 1 を書き込み「リモート通信制御」モードにします。

「リモート通信制御」モードに設定するとカメラスイッチによる制御は効きません。

パソコン側からの送信コード 0 0 0 0 0 0 W 0 0 0 0 0 1 CR

手順 2. Gain を +6dB に設定します。

パソコン側からの送信コード 0 0 0 0 0 0 W 0 0 1 0 0 2 CR

8. 適合規格

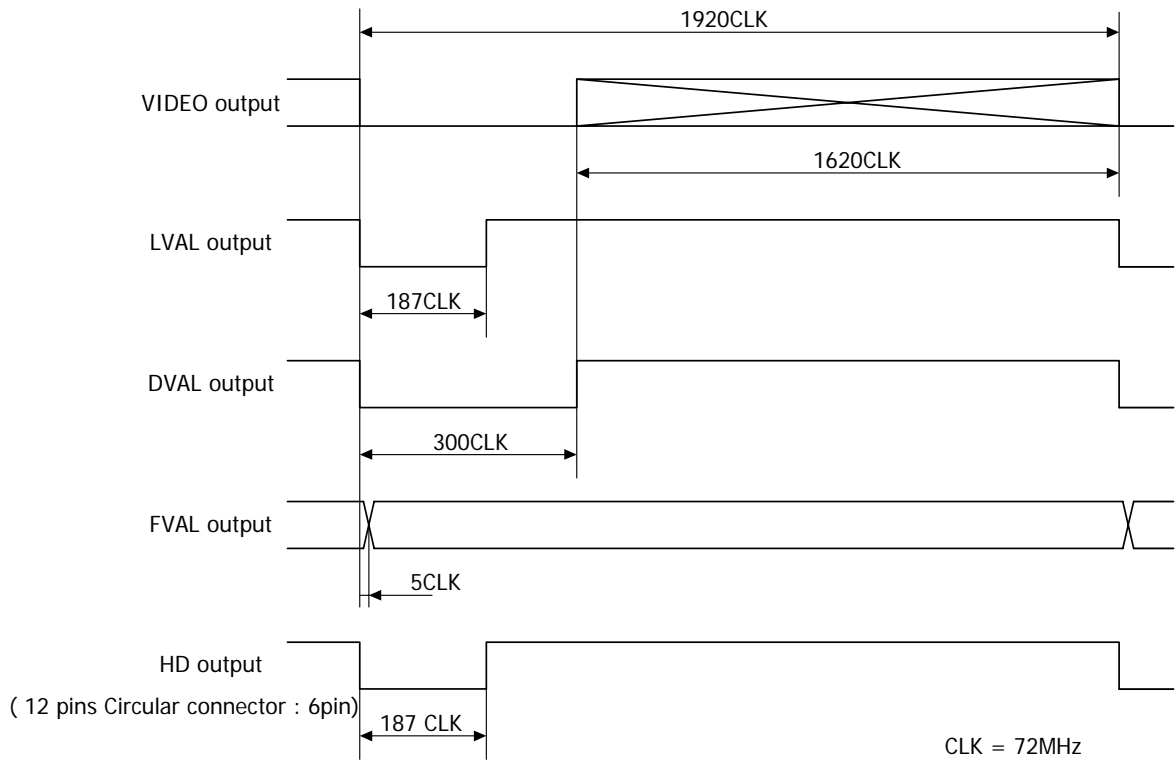
項目	規格	備考
動作温度範囲	a)動作温度上限(結露なきこと)にて1時間放置後、その状態で通電し、定められた性能を満足すること。 b)動作温度下限にて1時間放置後、その状態で通電し、定められた性能を満足すること。	
適合規格	UL準拠であること。(材料等) CEマーキング EN50081-2 (エミッション) EN50082-2 (イミュニティ) 上記CE規格に準拠 RoHS指令 RoHS指令対応 FCC Class A Digital Device This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:(1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.	(取得予定)

9. 耐久性

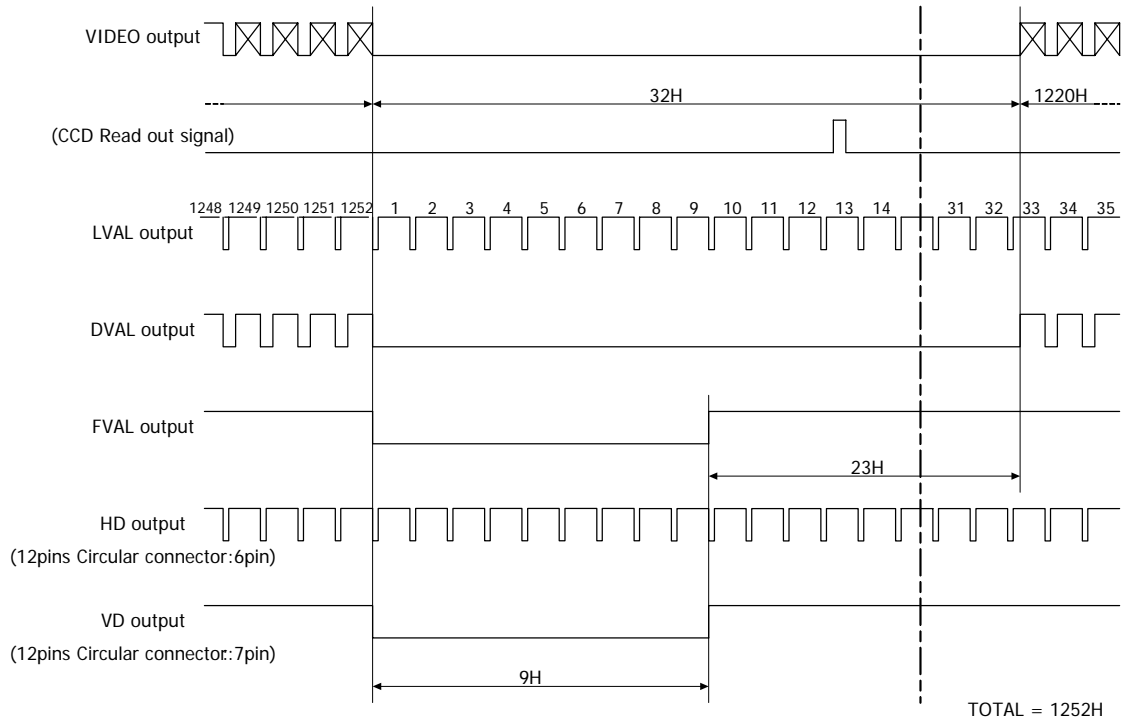
項目	規格	備考
耐振動性	加速度 7.0m/s <sup>2</sup> 周波数 11 ~ 200Hz スweep周期 300秒 方向 X,Y,Z 3方向 試験時間 各方向10分 以上試験後、異常が認められないこと。	
耐衝撃性	加速度 490m/s <sup>2</sup> (50G) 方向 6方向	梱包なし

## 10. Timing Chart

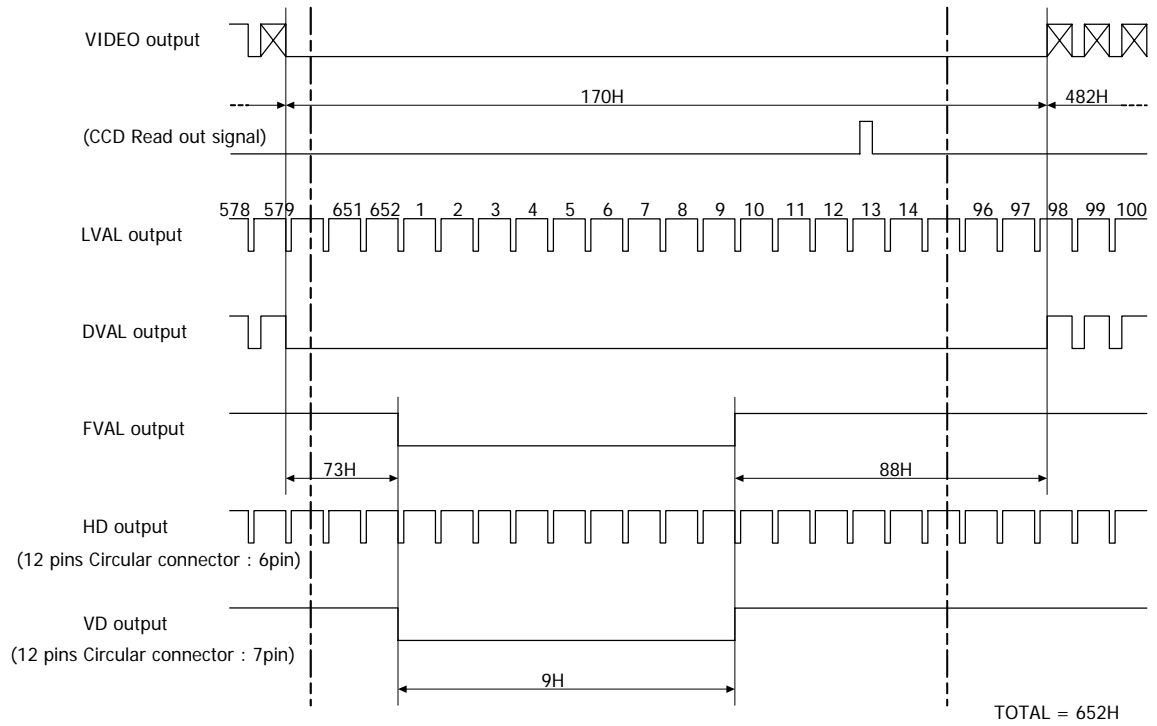
### 10.1. 水平同期信号タイミング



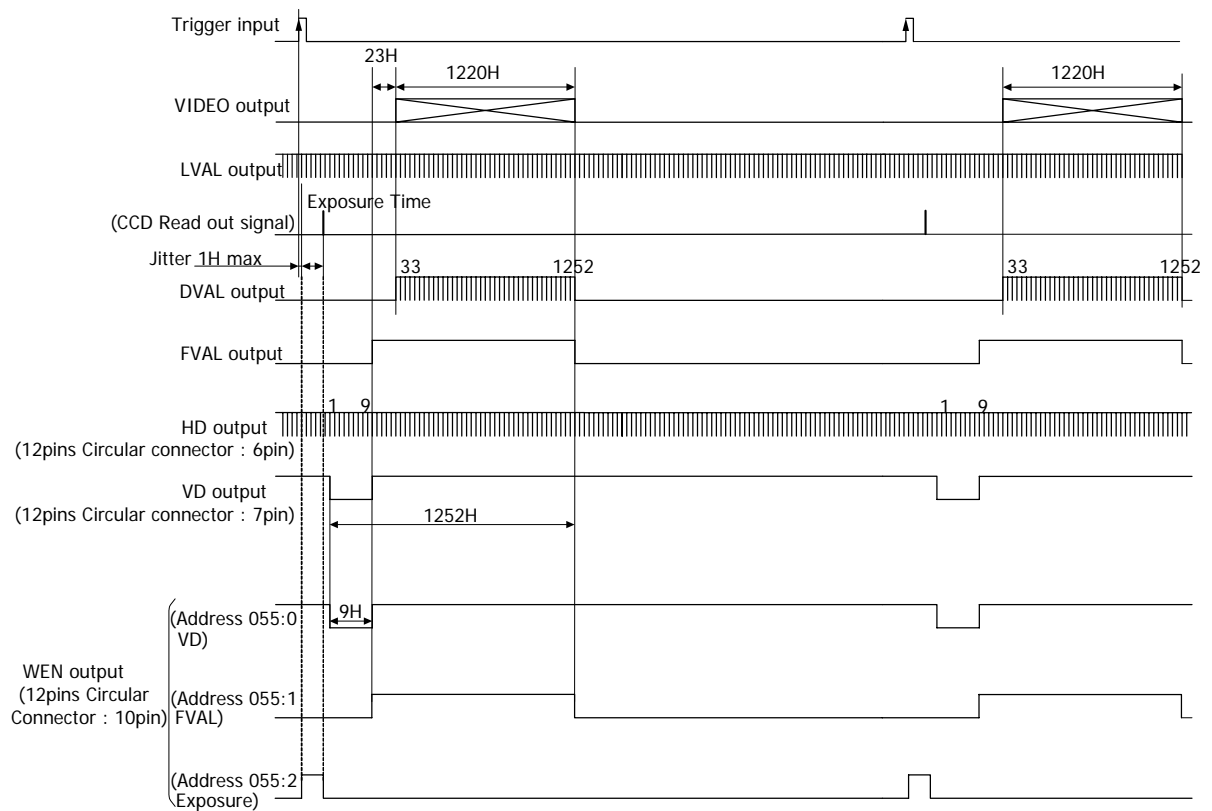
### 10.2. 垂直同期信号タイミング



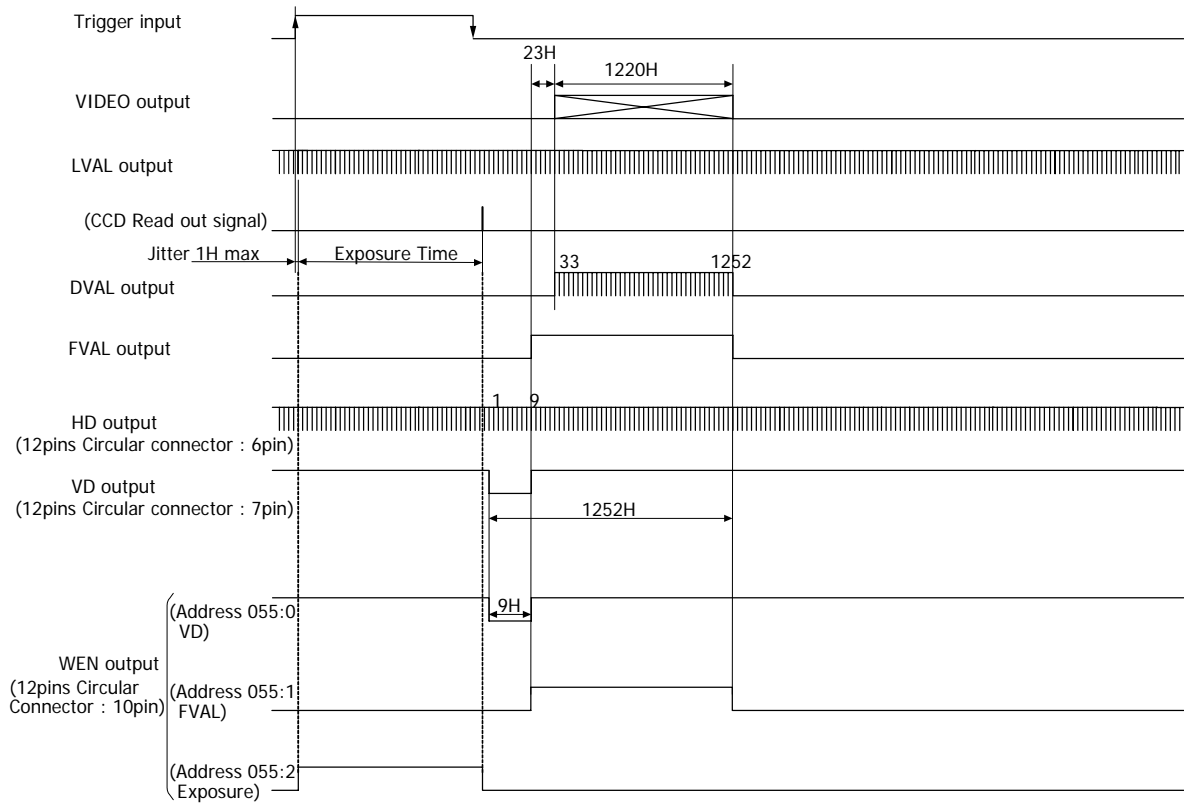
### 10.3. 水平同期信号タイミング(58fps パーシャルスキャンモード:固定設定)



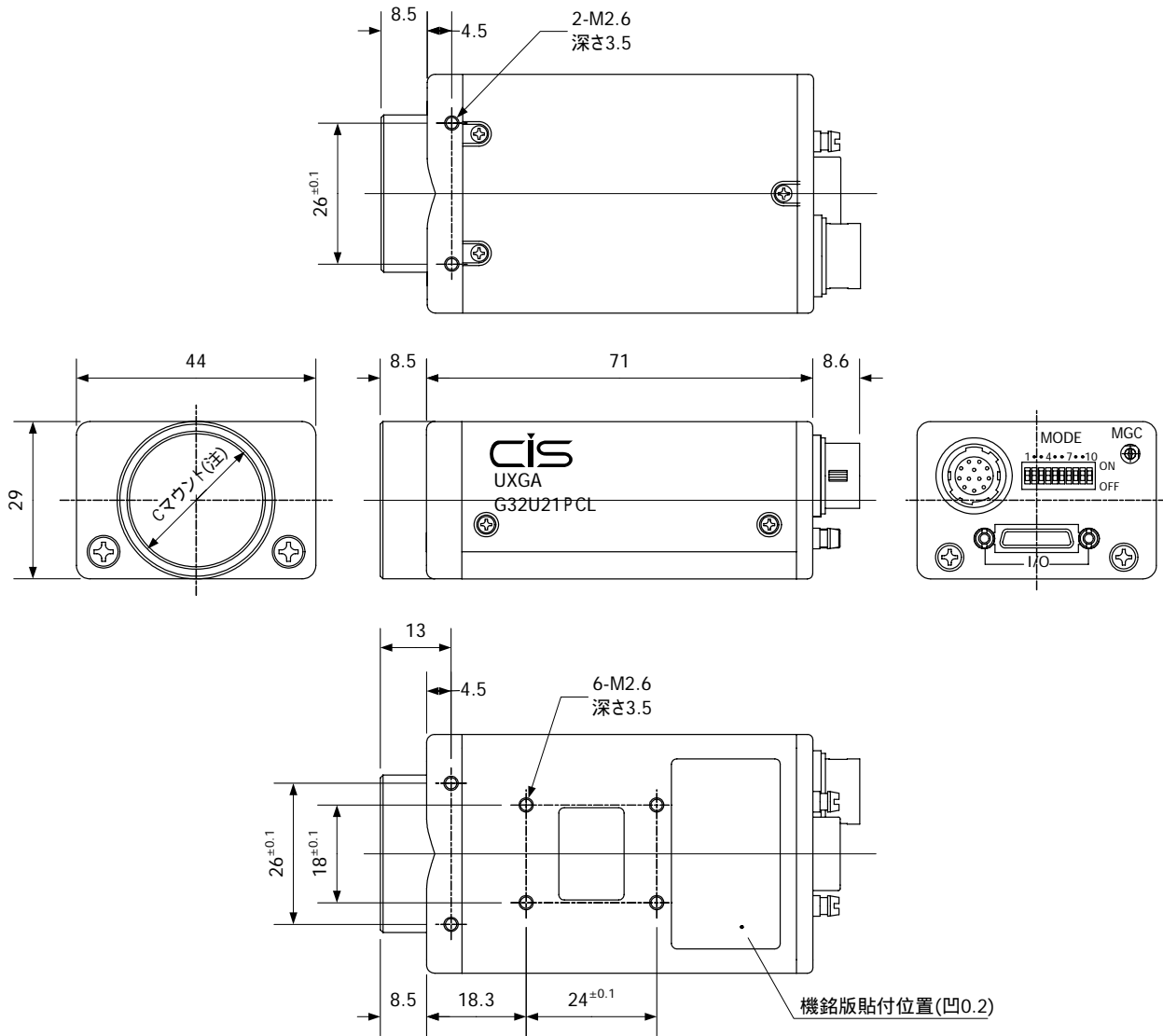
### 10.4. 標準トリガタイミングモード



### 10.5. パルス幅トリガモードタイミング



11. カメラ外觀寸法図



注2) Cマウントネジは、ANSI/ASME B1.1の1-32UN(2B)に準拠しています。

注1) Cマウント式レンズは、レンズマウント面からネジ長6mm以下、飛び出し量1.0mm以下のレンズを使用して下さい。

999-454-00-00

## 12. 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。これらの注意事項に拠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。**

- ・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ください。故障の原因になります。
- ・CCD 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、保護キャップをするようにして下さい。
- ・カメラへの接続は、「6.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。
- ・カメラに電源を投入し動作される前に周辺機器と正しく接続されているか否かをご確認ください。(特に INT/EXT 同期信号設定では)誤接続状態でカメラを動作させるとカメラ本体や接続されている機器を壊すことがあります。