

# 製品仕様書

## 第 1.0 版

製品名 EMVC-AP303-60 (60FPS)  
EMVC-AP303-90 (90FPS)

1 / 3 インチ 有効 33 万画素白黒 CCD カメラ

株式会社ミスミ

エレクトロニクス事業部  
PCコンポーネンツ事業チーム

## 改版履歴 (Revisions)



版 Rev	作成年月日 Date	改版記事 Changes	備考
1.0	2006/08/23	新規発行	

## 安全上のご注意

ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読み頂き、注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。この「安全上のご注意」は、大切に保管してください。

この「安全上のご注意」では、製品を安全にお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損害を未然に防止するために、注意事項を「警告」と「注意」の2つに区分しています。

ここに書かれている内容は、お客様が購入された商品には含まれない項目も記載されています。

 <b>警告</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、死亡や重傷に至る重大な事故を起こす可能性が想定される内容を示しています。
 <b>注意</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容を示しています。

図記号について









この記号は一般的な禁止を表します。







この記号は強制あるいは指示を表します。





### 【使用環境・条件について】

 <b>警告</b>	
 可燃性、爆発性のある雰囲気では使用しないでください。 人身事故や火災の原因になります。	 本製品を、人体の安全に関わる用途には使用しないでください。 万一故障や誤動作があっても、即人体に危害をおよぼさない用途での使用を想定しています。
 <b>注意</b>	
 仕様に定められた環境(振動、衝撃、温度、湿度など)の範囲内で使用、保管してください。 火災や製品損傷の原因になります。	 製品を理解してからご使用ください。









### 【据え付けおよび配線について】

 <b>警告</b>	
 F G端子のある製品は、必ず接地をしてください。 故障や漏電のときに感電する恐れがあります。	 仕様に記載された電源電圧以外で使用しないでください。 火災・感電・故障の原因になります。
 誤配線をしないでください。 火災や故障の原因になります。	






**【据え付けおよび配線について】**

 <b>注意</b>	
 仕様にて定められた配線・配置をしてください。 火災や故障の原因になります。	 配線にストレスがかからないような方法で行ってください。 感電や火災の原因になります。
 配線は、電源を切った状態で行ってください。 感電・故障の原因になります。	




**【使用方法について】**

 <b>警告</b>	
 通電中は端子や基板に触れないでください。 感電や、誤動作による事故の原因になります。	 可燃物を近くに置かないでください。 火災の原因になります。
 仕様にて定められた方法以外で使用しないでください。 人身事故や故障の原因になります。	 放熱穴がある場合、ドライバなど金属類を押し込まないでください。 感電・故障の原因になります。
 <b>注意</b>	
 製品の開口部に異物を押し込まないでください。 感電や故障の原因になります。	 放熱穴がある場合は、ふさがないでください。 本体内部の温度が上がり、火災や故障の原因になります。

**【メンテナンスについて】**

 <b>注意</b>	
 分解したり修理しないでください。 火災・感電・故障の原因になります。	 有効期限の過ぎた電池は交換してください。 液洩れなどにより、故障や誤動作の原因になります。
 注意ラベル等のある製品は、ラベルの内容が見えなくなったら貼りかえてください。 交換の際は、弊社までご相談ください。	 保守、点検は電源を切った状態で行ってください。 電源を入れたまま作業すると、感電の恐れがあります。

**【廃棄について】**

 <b>警告</b>	
 電池は公的機関が定めた方法で廃棄してください。 破裂の恐れがあり、火災・人身事故の原因になります。	 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。 破裂の恐れがあり、火災・人身事故の原因になります。

## 使用上の注意事項

- カメラ本体に衝撃を与えないで下さい。
- 動作中は断熱材などで本体を包むとカメラの温度上昇を招き故障の原因となりますので、断熱材などで保温しないで下さい。(低温環境下での使用を除く)
- 寒暖の激しい場所への移動には、除熱・除冷等の結露対策を行って下さい。結露したままでのカメラの使用は故障の原因となります。
- 本カメラを使用にならない場合は、レンズキャップを取り付け、撮像素子にゴミ・キズ等が付かないように保護して下さい。また、以下の様な場所には保管しないで下さい。
  - ・ 湿気・ほこりの多い場所
  - ・ 直射日光の当たる場所
  - ・ 極端に暑い場所や寒い場所
  - ・ 強力な磁気・電波の発生する物の近く
  - ・ 強い振動のある場所
- ガラス面の汚れは綿棒などでガラス面にキズを付けないように拭き取って下さい。ボディの汚れは柔らかい布で軽く拭き取って下さい。
- 電源は仕様に記載された範囲内の電圧にて使用して下さい。また、強いノイズの発生するような電源は使用しないで下さい。そのような電源を使用した場合、カメラから出力する映像にノイズとしてあらわれる場合があります。
- 強い電磁界での環境下での使用は避けてください。このような環境下においては、カメラの誤動作、映像の乱れやノイズの原因となります。
- カメラで高輝度の被写体を撮ったとき、画面の高輝度の被写体の上下に、縦長に尾を引いたように映し出されることがありますが、これはスミアというものでCCD特有の現象でありカメラの不具合ではありません。
- カメラで線状のものを撮ったときにギザギザしたり、細かい縞や市松模様を撮ったときに年輪模様に見えたりする現象もCCD特有の現象であり、カメラの不具合ではありません。
- 商用電源を使用した照明では、一般的には電子シャッターの速度が早くなるほど画面のちらつき（フリッカー）が強調されます。このような場合には、カメラのシャッタースピードの設定を調節するか、直流点灯や高周波点灯タイプの照明を使用して下さい。

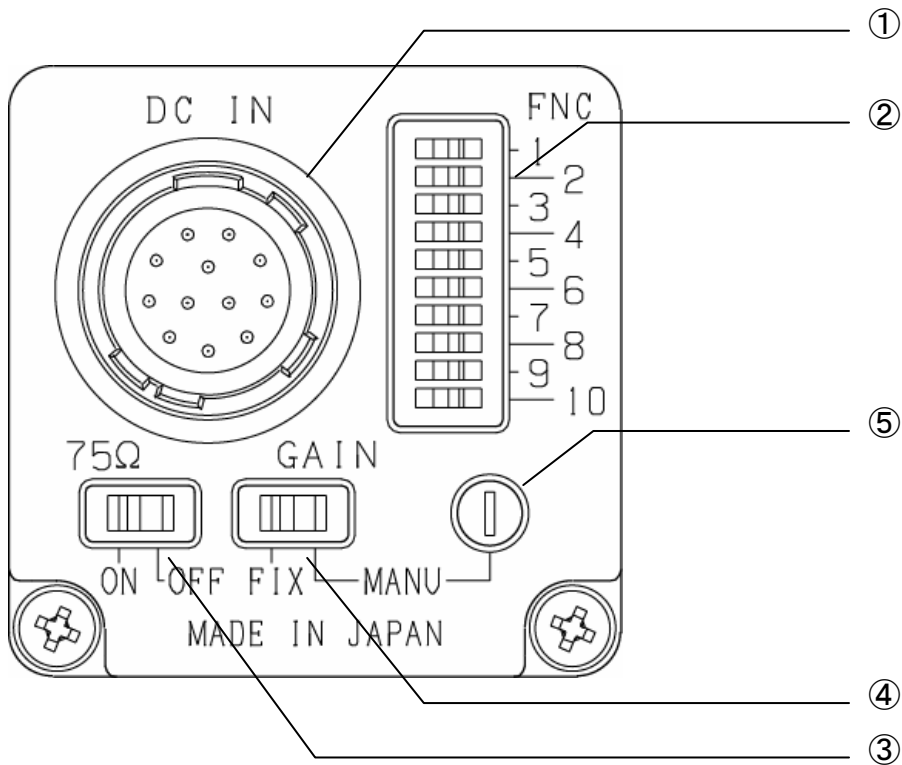
## 目次

1	電気仕様 / 機構部仕様 / 使用環境条件 .....	1
2	背面パネル仕様 .....	2
2.1	外部接続コネクタ (図 3-1 ①) .....	2
2.2	ディップスイッチ設定 (図 3-1 ②) .....	3
2.3	外部同期 (HD/V D) 入力インピーダンス切換 (図 3-1 ③) .....	4
2.4	ゲイン・モード切換 (図 3-1 ④) .....	4
3	入出力信号仕様 .....	5
3.1	入力信号仕様 .....	5
3.1.1	外部同期信号 .....	5
3.1.2	シャッタ・トリガ信号 .....	5
3.2	出力信号仕様 .....	6
3.2.1	WEN信号 .....	6
3.2.2	HD/VD信号 .....	6
4	出力波形タイミングチャート .....	7
4.1	水平出力タイミングチャート .....	7
4.2	垂直出力タイミングチャート .....	8
4.2.1	ノーマル/フルスキャン .....	8
4.2.2	ビニング/フルスキャン .....	8
4.2.3	1/2パーシャルスキャン .....	9
4.2.4	1/4パーシャルスキャン .....	9
5	カメラ動作モード .....	10
5.1	ノーマルモード .....	10
5.2	パルス幅トリガ・モード .....	11
5.3	エッジプリセットトリガ・モード .....	12
6	添付資料 .....	13
	図 1 外観図 .....	14
	図 2 台座 .....	15
	図 3 台座取付時外観図面 .....	16

## 1 電気仕様 / 機構部仕様 / 使用環境条件

製品名		EMVC-AP303-60	EMVC-AP303-90	
電気仕様	撮像素子	1/3インチ正方面素型プログレッシブ・白黒CCD(ソニー製)		
	総画素数	692(H) × 504(V)		
	有効画素数	659(H) × 494(V)		
	映像出力有効画素数	VGAクラス648(H) × 494(V)		
	セルサイズ	7.4(H) × 7.4(V) μm		
	走査方式	プログレッシブ		
	パーシャルスキャン	1/2、1/4		
	垂直周波数(フレームレート)	59.9399Hz	89.9099Hz	
	水平周波数	31.4685KHz	47.2028KHz	
	画素周波数	24.5454MHz	36.8181MHz	
	解像度	480TV本		
	S/N比	56dB(GAIN 0dB)		
	最低被写体照度	1lx at F1.4		
	同期方式	内部同期/外部同期(自動切換)		
	映像出力	1.0Vp-p/75Ω、DCカップリング(0V)		
	シャッタースピード	OFF、1/200~1/20,000(パルス幅トリガ:1/2~1/100,000)		
	読出モード	ノーマル/ビニング		
	ゲイン	0~27dB		
	ガンマ特性	γ=1固定		
	電源	入力電圧	DC12V ± 10%	
消費電力		1.8W以下		
トリガモード	エッジプリセットトリガ(Vリセット、ノンリセット) パルス幅トリガ(Vリセット、ノンリセット) シンクリセット、リスタートリセット			
機構仕様	外形寸法	28(W) × 28(H) × 46.3(D)mm *マウント~コネクタ先端まで		
	光軸精度	H、V方向位置精度: ±0.31mm		
		H、V方向に対する有効画素面の回転精度: ±0.21°		
	材質	外装ケース	フロント、ベース、リア: アルミダイキャスト(ADC12) カバー: 亜鉛メッキ鋼板	
		台座	ポリカABS	
	レンズマウント	Cマウント		
	外部接続コネクタ	HR10A-10R-12PB(ヒロセ製)相当		
	カメラ取付台座	下面取付(4点ネジ止め)		
質量	約52g(本体:約43g、台座:9g)			
使用環境条件	動作環境	性能保証	温度: 0~40°C、湿度: 0~85%RH(結露なきこと)	
		動作	温度: -5~50°C、湿度: 0~85%RH(結露なきこと)	
		保存	温度: -30~65°C、湿度: 0~90%RH(結露なきこと)	
	耐振動	20Hz~200Hz~20Hz(5分/サイクル)、加速度10G、各方向30分		
	耐衝撃	加速度70G、6ms(正弦半波)、各方向3回		
	MTBF	78,000h		
	規格	EMS: EN61000-6-2、EMI: EN55011(Class B)		
	規制化学物質対応	RoHS対応		

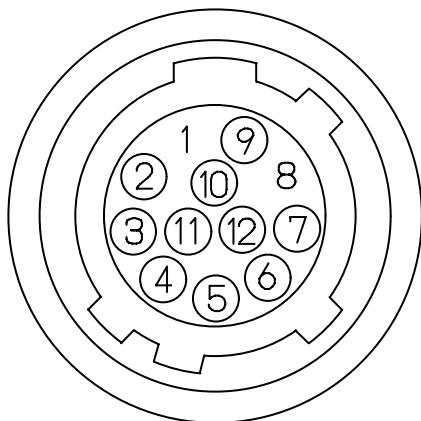
## 2 背面パネル仕様



【図 2-1】

### 2.1 外部接続コネクタ (図 2-1 ①)

カメラコネクタ      HR10A-10R-12PB (ヒロセ) 相当品

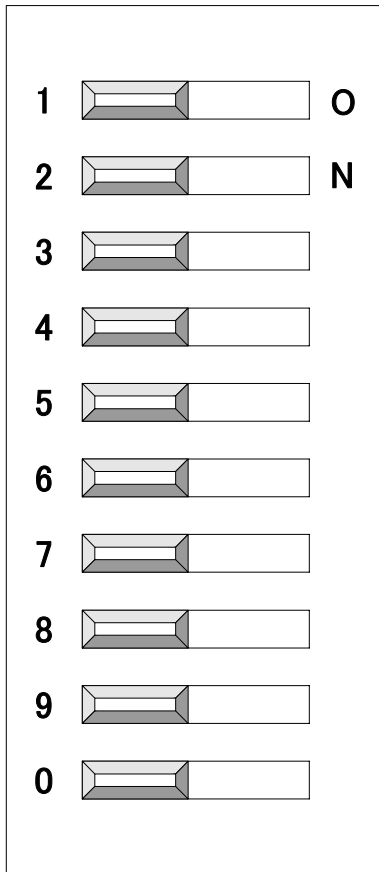


●ピンアサイン

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



## 2.2 ディップスイッチ設定 (図 2-1 ②)


**●ディップスイッチ設定**

## DSW1～3 シャッタ・スピード-----

Shutter Speed	DSW1	DSW2	DSW3
OFF/Pulse幅	OFF	OFF	OFF
1/200秒	ON	OFF	OFF
1/500秒	OFF	ON	OFF
1/1000秒	ON	ON	OFF
1/2000秒	OFF	OFF	ON
1/4000秒	ON	OFF	ON
1/8000秒	OFF	ON	ON
1/20000秒	ON	ON	ON

## DSW4～5 シャッタ・モード-----

Shutter mode	DSW4	DSW5
Non-reset	OFF	OFF
V-reset	ON	OFF
SYNC-reset	OFF	ON
Restart-reset	ON	ON

## DSW6 トリガ極性-----

トリガ極性	DSW6
正極性	OFF
負極性	ON

## DSW7～8 パーシャルスキャン-----

パーシャルスキャン	DSW7	DSW8
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	OFF
1/2 Partial	OFF	ON
1/4 Partial	ON	ON

## DSW9 同期信号の方向-----

同期信号の方向	DSW9
入力	OFF
出力	ON

## DSW0 ビニング-----

ビニング	DSW0
OFF(1/60S)	OFF
ON(1/120S)	ON

### 2.3 外部同期（HD/V D）入カインピーダンス切換（図 2-1 ③）

ON : 75 Ω 終端

OFF : Hi インピーダンス

### 2.4 ゲイン・モード切換（図 2-1 ④）

FIX : 固定ゲイン（カメラ内部設定）が選択されます。

MANU : マニュアルゲインボリューム（図 2-1 ⑤）設定が選択されます。

### 3 入出力信号仕様

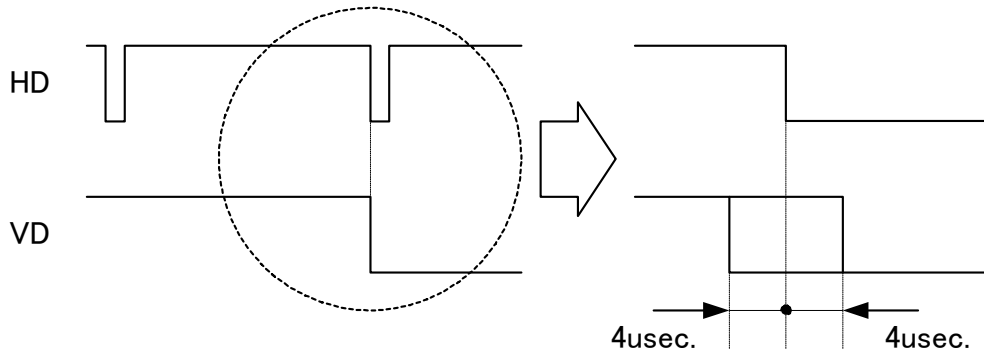
#### 3.1 入力信号仕様

##### 3.1.1 外部同期信号

- 入力振幅レベル 2~5 Vp-p
- 入力インピーダンス 75/10k $\Omega$  (入力インピーダンス切換スイッチ)
- 信号極性 負論理



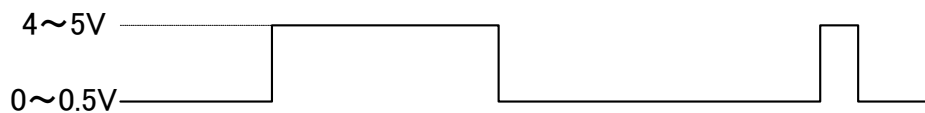
- 外部HD/VD入力位相 位相差 :  $\pm 4\mu\text{sec}$ .



- パルス幅 HD:  $3.2 \pm 1\mu\text{sec}$ . (Low level)  
VD: 125~400 $\mu\text{sec}$ . (Low level)
- HD許容周波数 31.1538~47.6748KHz

##### 3.1.2 シャッタ・トリガ信号

- 入力振幅レベル LOW レベル : 0~0.5 Vp-p  
HIGH レベル : 4~5Vp-p
- 入力インピーダンス 10k $\Omega$



- 信号極性 立上りエッジ/立下りエッジ (トリガ極性切換スイッチ)
- パルス幅 2 $\mu\text{sec}$ . ~250 $\text{msec}$ .

## 3.2 出力信号仕様

### 3.2.1 WEN 信号

- 信号振幅レベル 3V~5V (p-p) \* 10K $\Omega$  終端時
- 信号極性 負極性
- パルス幅 1H \*H ... 水平同期

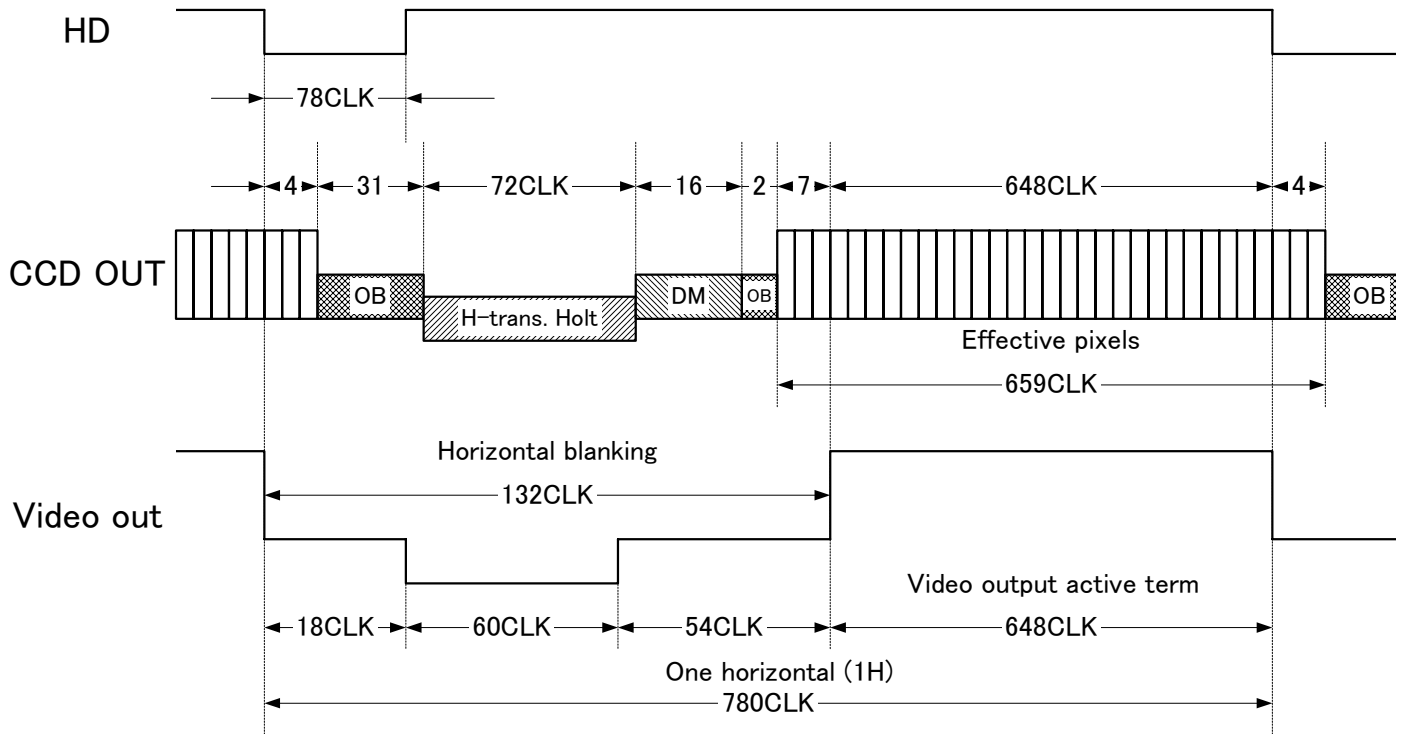
### 3.2.2 HD/VD 信号

- 信号振幅レベル 3V~5V (p-p) \* 10K $\Omega$  終端時
- 信号極性 負極性
- パルス幅 HD: 78clock \*clock ... 画素クロック  
VD: 9H

## 4 出力波形タイミングチャート

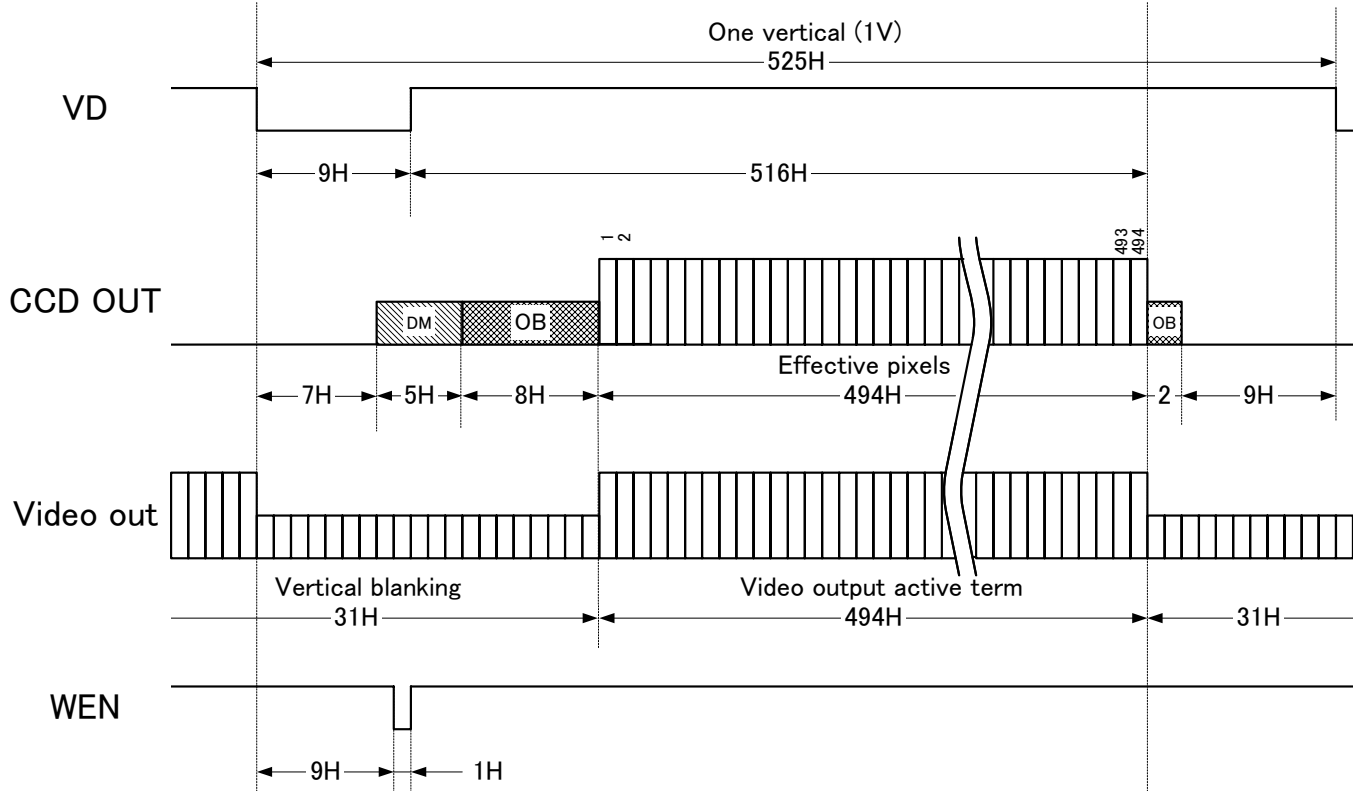
### 4.1 水平出力タイミングチャート

1clk = 60fps:40.7407nsec  
90fps:27.1606nsec

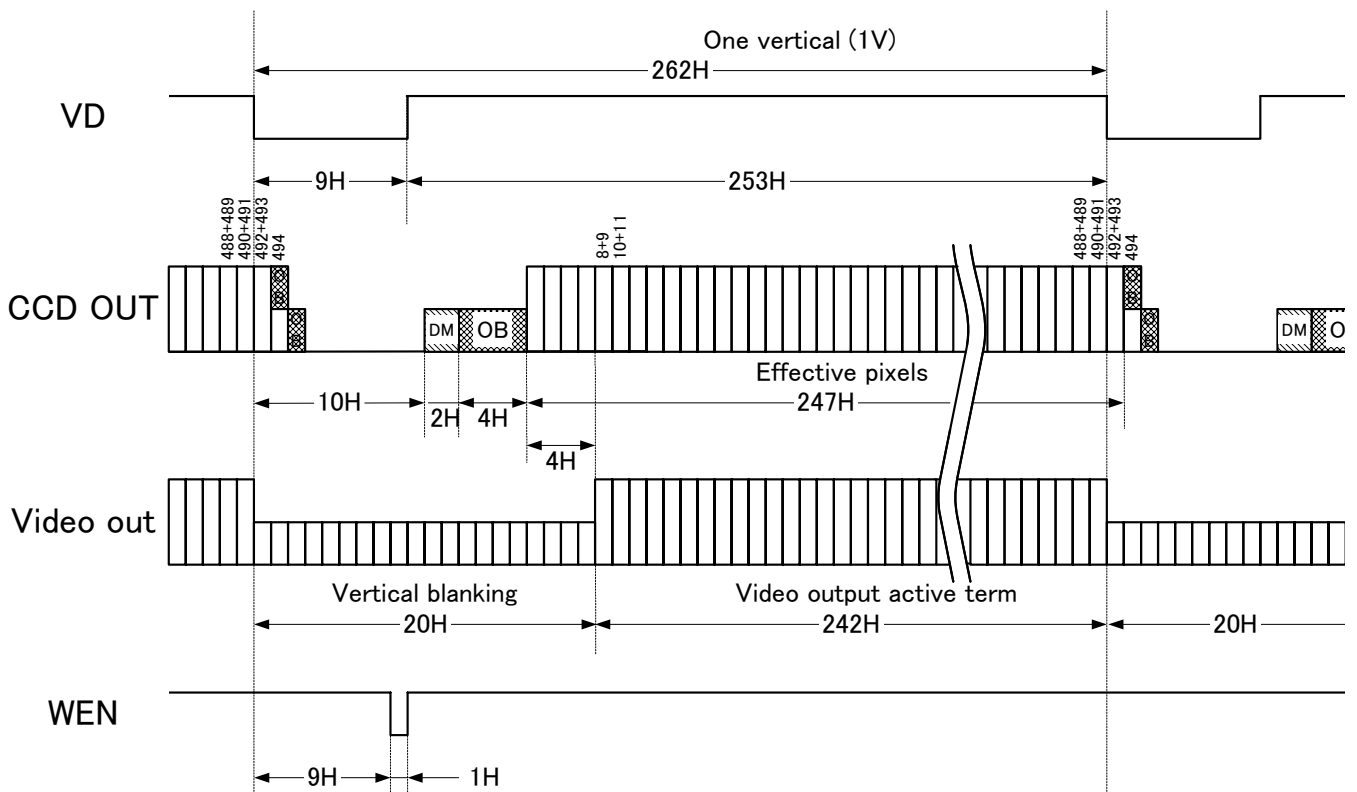


## 4.2 垂直出力タイミングチャート

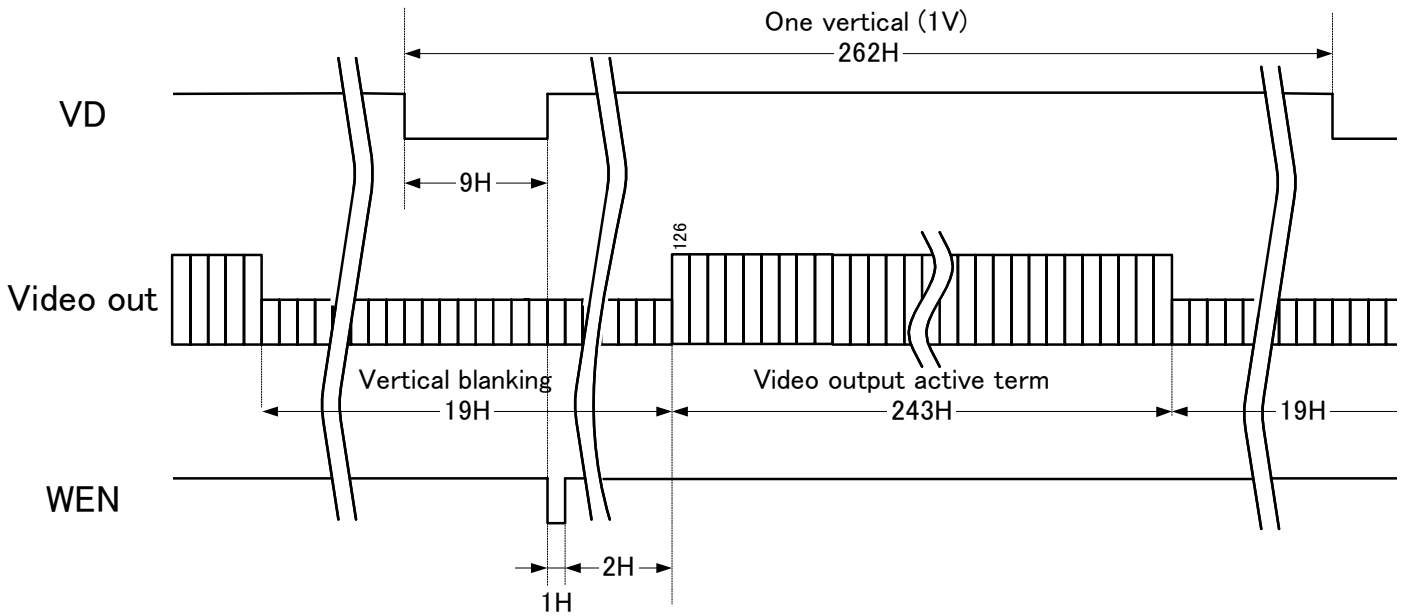
### 4.2.1 ノーマル/フルスキャン



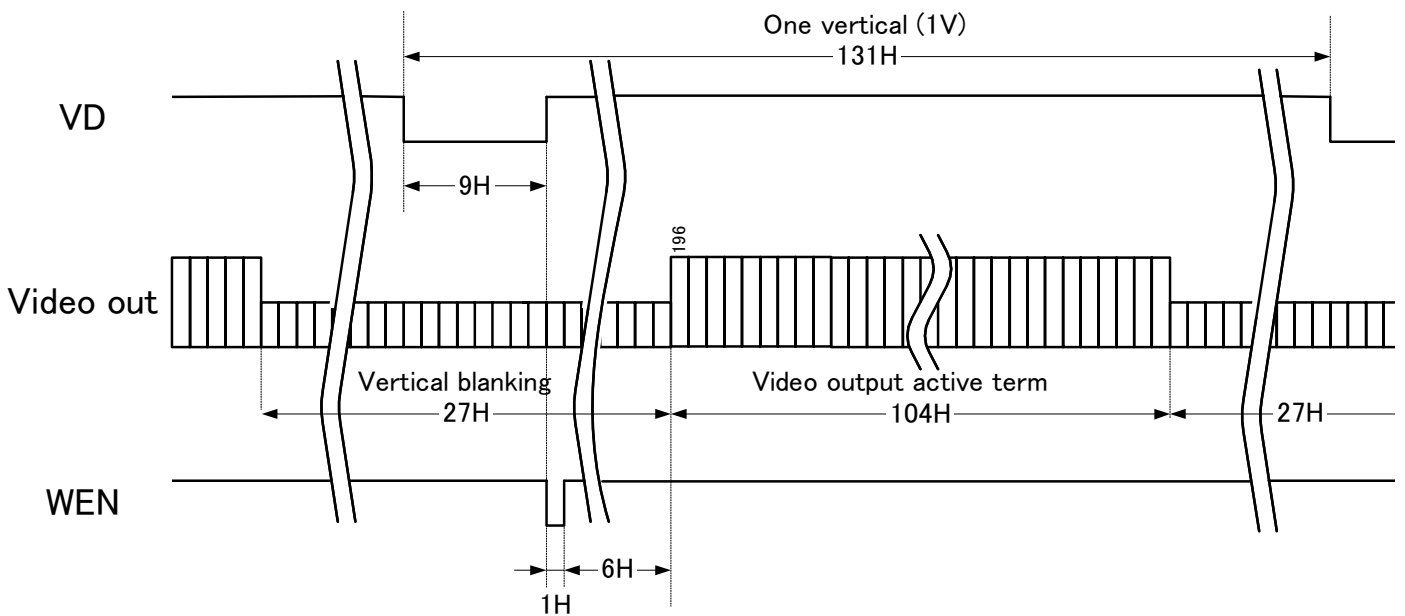
### 4.2.2 ビニング/フルスキャン



## 4.2.3 1/2 パーシャルスキャン



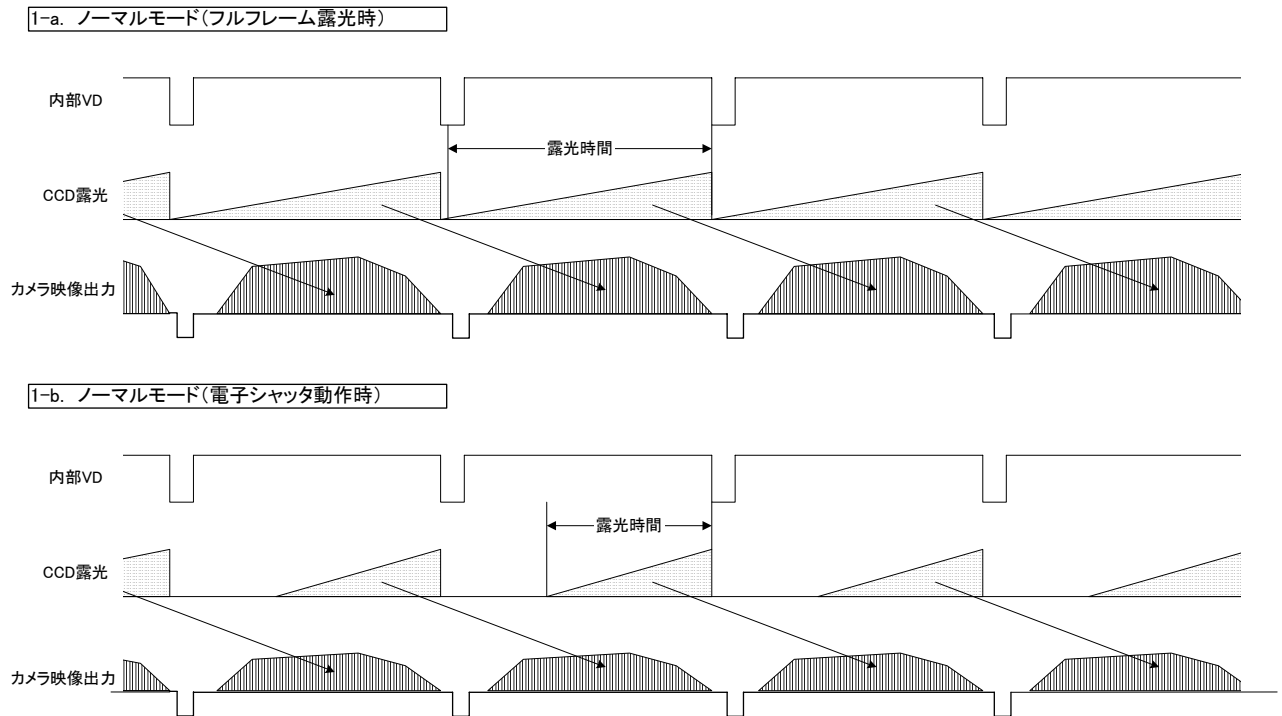
## 4.2.4 1/4 パーシャルスキャン



## 5 カメラ動作モード

### 5.1 ノーマルモード

カメラ映像信号を連続的に出力するモードです。

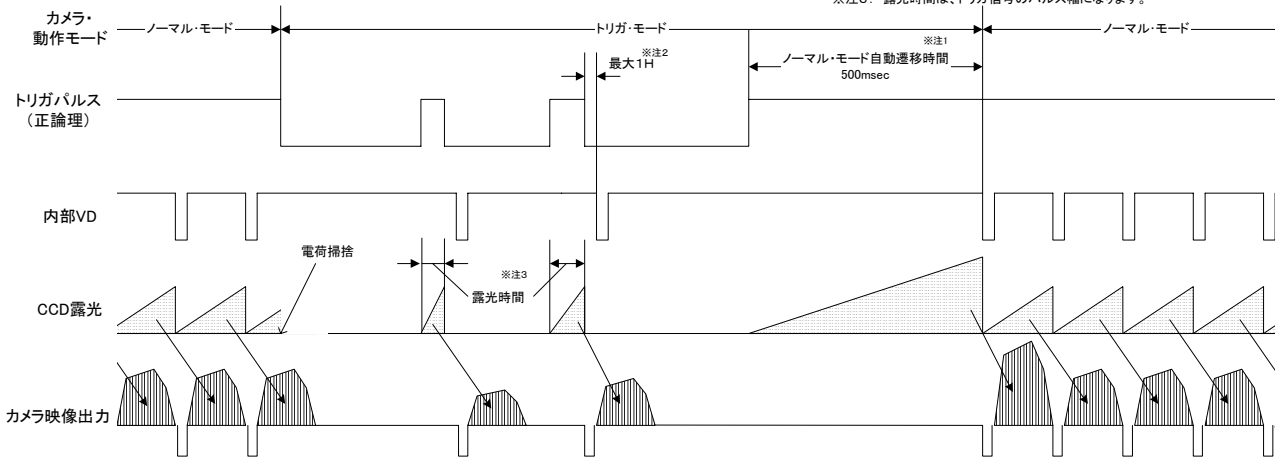




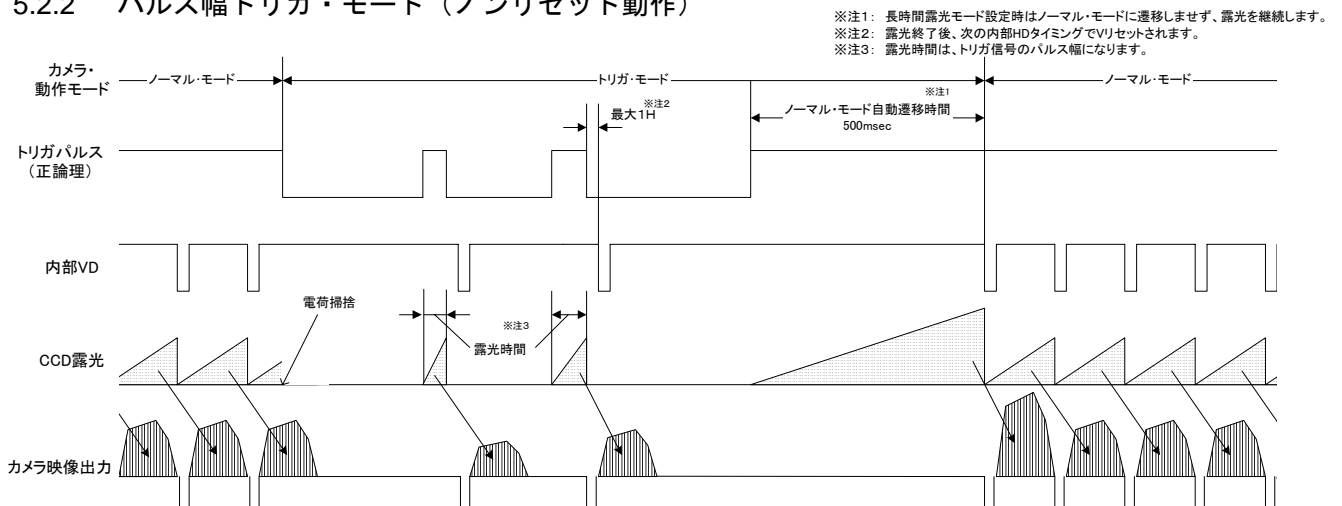
## 5.2 パルス幅トリガ・モード

トリガパルスに同期して露光を行います。正論理設定の場合、トリガパルスの連続した正論理入力期間が露光タイミングになります。露光開始はパルスの立ち上がり、露光終了はパルスの立下りで制御されます。

### 5.2.1 パルス幅トリガ・モード（Vリセット動作）

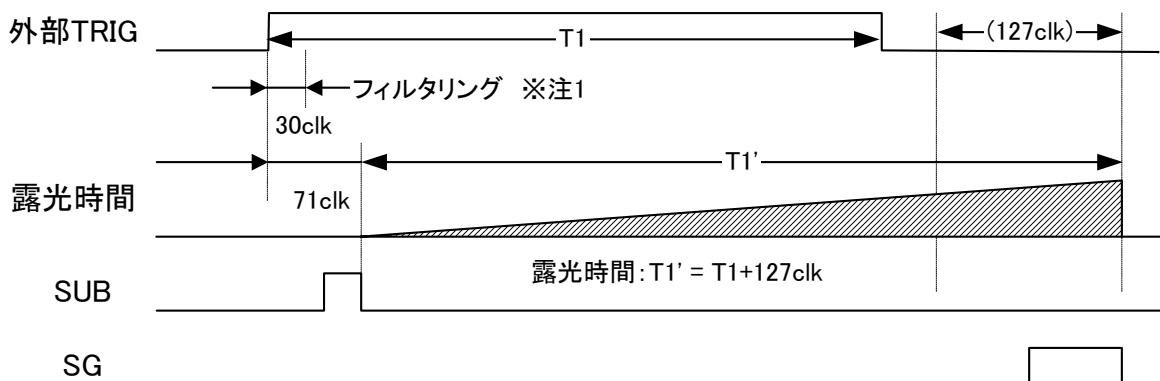


### 5.2.2 パルス幅トリガ・モード（ノンリセット動作）



### 5.2.3 露光詳細タイミング

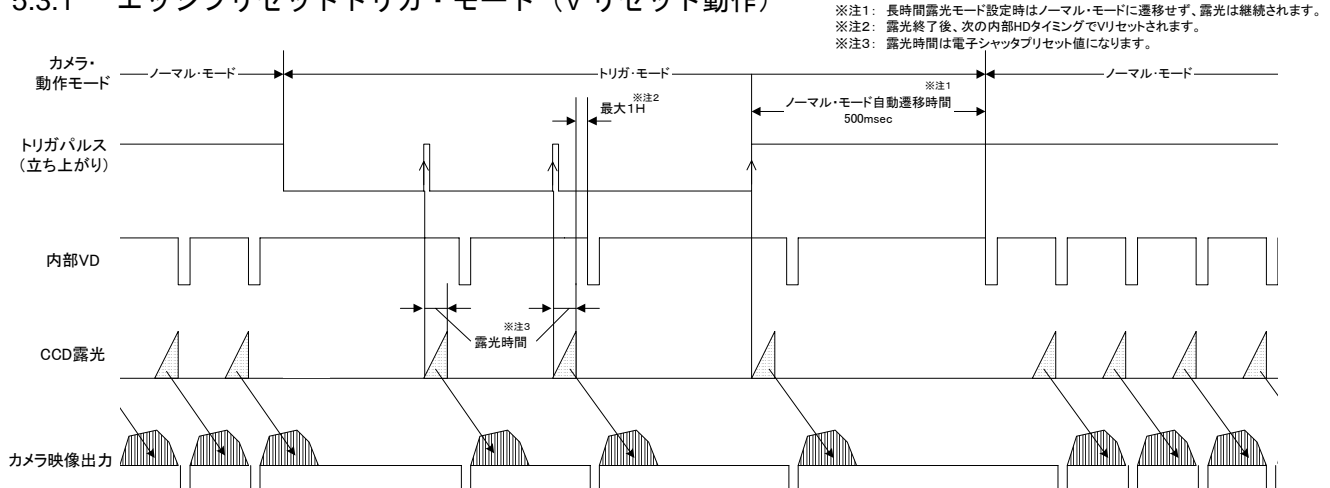
※注1: パルス幅30clk以下のトリガ入力にはフィルタリングにより除去されます。トリガパルスとして、パルス幅31clk以上の信号を入力して下さい。



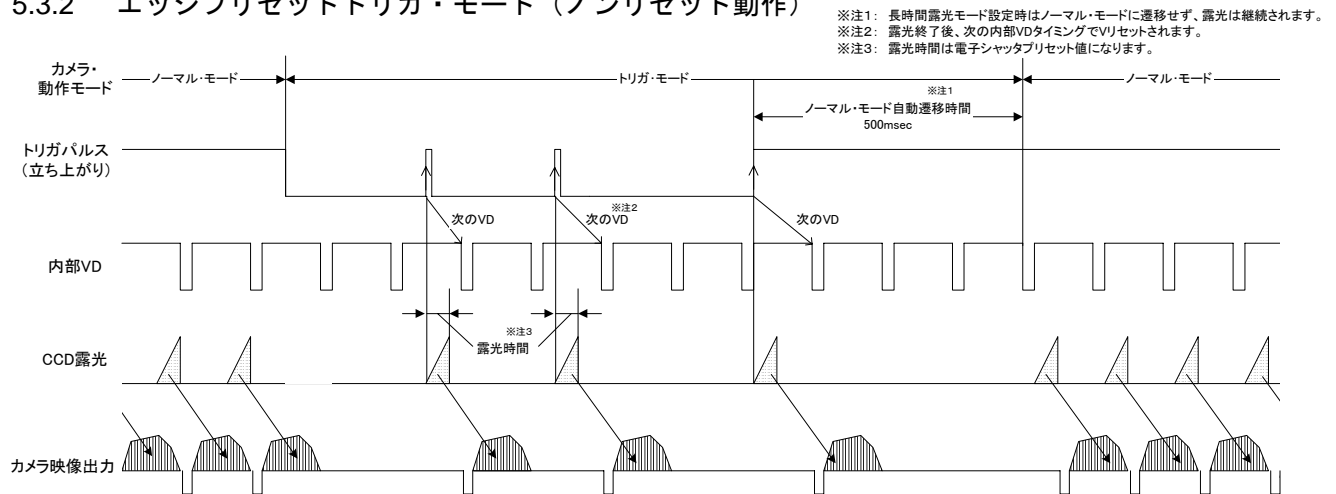
### 5.3 エッジプリセットトリガ・モード

トリガパルスに同期して露光を行います。トリガパルスの立ち上がりエッジ検出設定の場合、パルスの立ち上がりで露光が開始され、露光時間は電子シャッタープリセット値になります。

#### 5.3.1 エッジプリセットトリガ・モード（Vリセット動作）

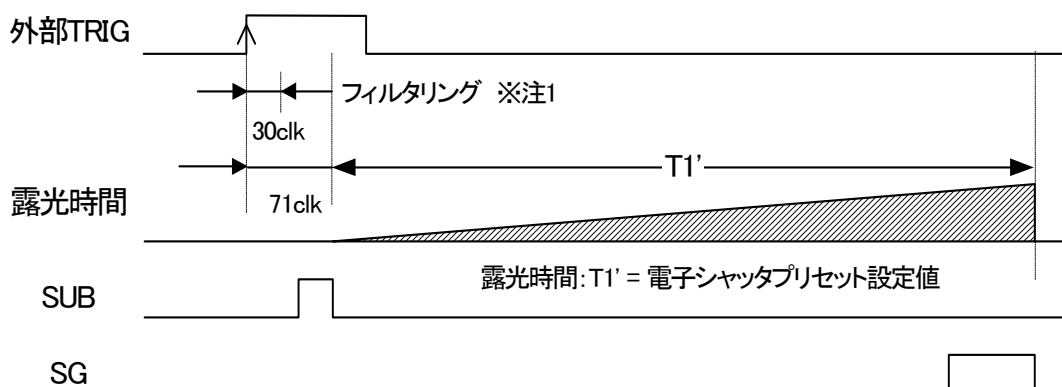


#### 5.3.2 エッジプリセットトリガ・モード（ノンリセット動作）



#### 5.3.3 露光詳細タイミング

※注1: パルス幅30clk以下のトリガ入力にはフィルタリングにより除去されます。トリガパルスとして、パルス幅31clk以上の信号を入力して下さい。



## 6 添付資料

図 1 外觀図 .....	1 4
図 2 台座 .....	1 5
図 3 台座取付時外觀図面 .....	1 6

図 1 外観図

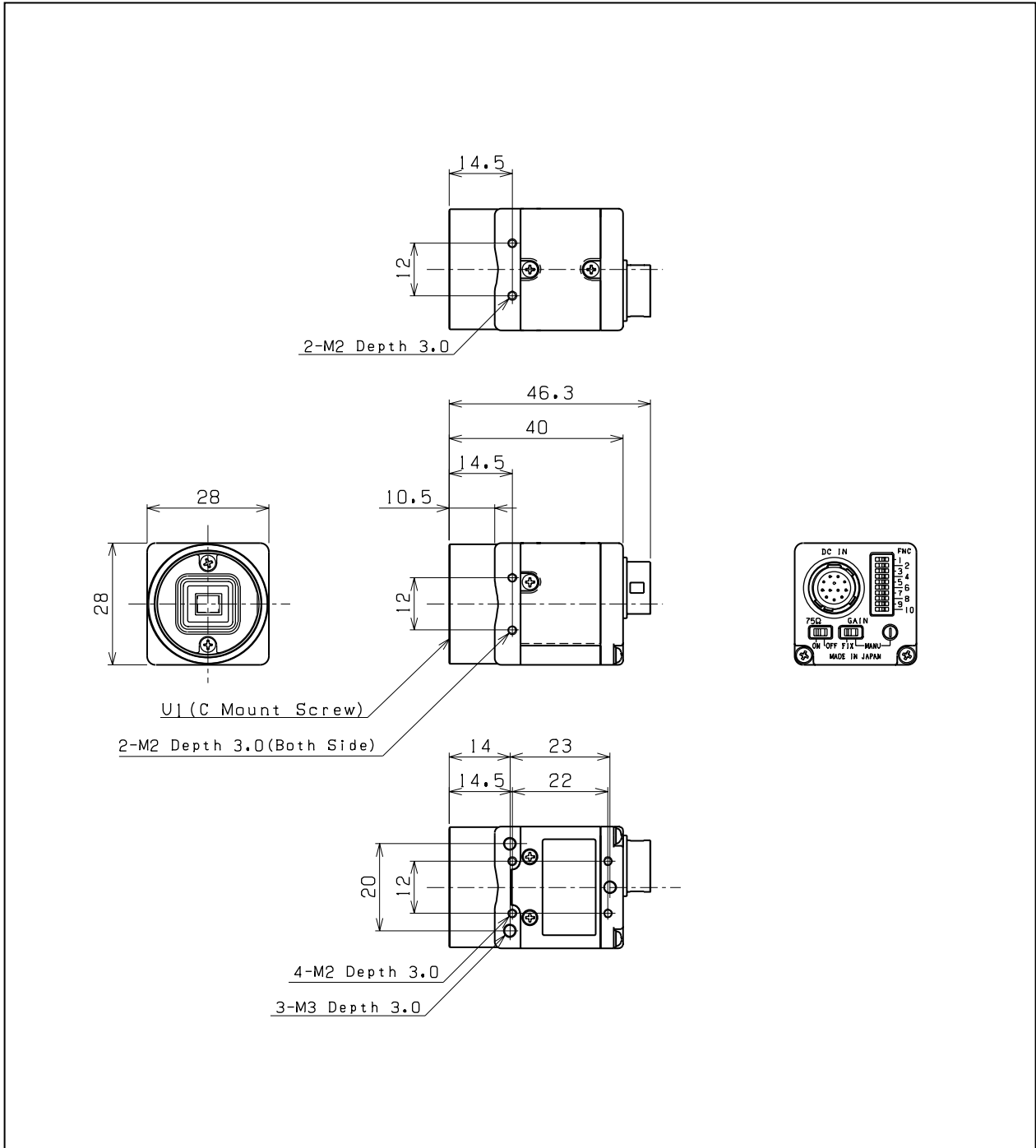


図 2 台座

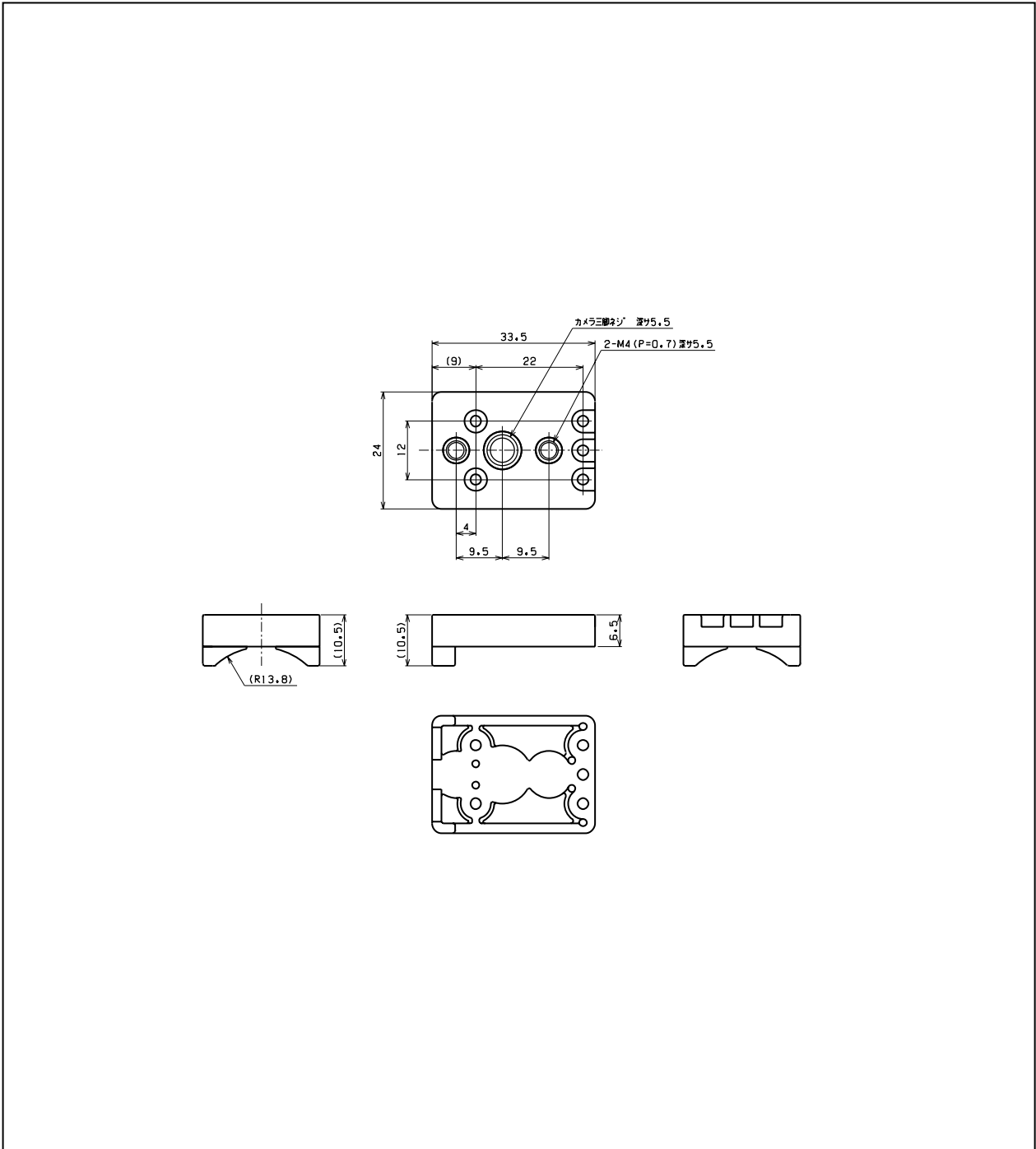
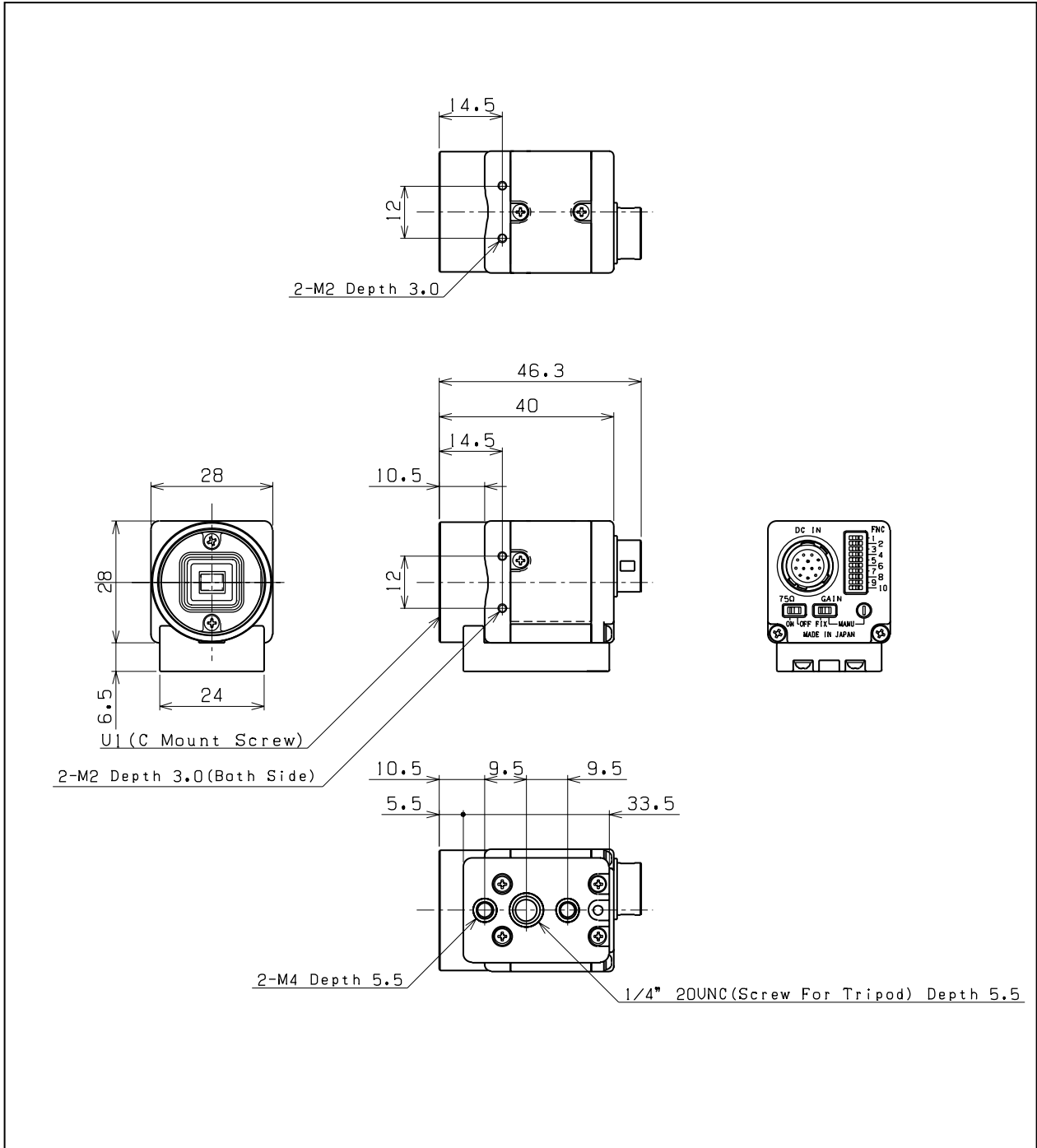


図 3 台座取付時外觀図面



**株式会社ミスミ**

エレクトロニクス事業部  
PCコンポーネンツ事業チーム

〒135-0016

東京都江東区東陽 4-1-13 東陽セントラルビル

TEL 03(3647)7230 (ダイヤルイン)

FAX 0120(077)343 (フリーダイヤル)

E-mail : [fpc@misumi.co.jp](mailto:fpc@misumi.co.jp)