



CCDカメラ  
CS8550Di-50

機器仕様書

目 次

1. 概 要	2
2. 特 長	2
3. 製品構成	2
4. オプション	3
5. 機 能	3
6. 仕 様	20
7. タイミングチャート	28
8. カメラ外形図	36

東芝テリー株式会社

管理番号	D4124485	G
------	----------	---

## 1. 概要

本 CCD カメラは、VGA フォーマット対応の全画素読み出し方式インターライン型 CCD を採用した一体型白黒カメラです。従来の CCD カメラの駆動周波数を 2 倍にすることにより、高速化を実現しました。高速で高解像度の画像処理に適しています。また、カメラ本体は、小型・軽量で機器組み込みに最適です。

## 2. 特長

### (1) 倍速読み出し

従来の CCD カメラの 2 倍の速度で画像を読み出します。

### (2) 全画素読み出し

全画素独立読み出し方式により、約 1/60 秒で全画素を読み出します。

シャッター動作時でも全画素読み出し可能な、フレームシャッターを搭載しています。

### (3) 垂直解像度が高い

ライントリガシャッター動作においても、全画素を読み出す (1/60 秒) ことができますので、垂直解像度の劣化のない画像を得ることができます。

### (4) 正方格子配列

CCD の画素が正方格子状に配列されているため、画像処理における演算処理を容易にすることができます。

### (5) 外部同期

外部より HD 信号を入力することにより、自動的に外部同期となります。

### (6) ライントリガシャッター機能

外部トリガ信号と同期して露光を開始するライントリガシャッターを装備していますので、高速移動物体を定位置に捕らえ、正確な画像処理が可能です。

### (7) リスタートリセット機能

リスタートリセット機能では、外部 VD 信号に応じた任意のタイミングで画像が得られます。

### (8) マルチフレームシャッター

外部トリガ信号に応じた任意のタイミングで取りこんだ映像を、外部 VD 信号に応じた任意のタイミングで出力することができます。

### (9) パーシャルスキャン

画面の中央部 1/2、1/4 のみを読み出すため、さらに高速化が実現可能です。

### (10) 超小型、軽量

カメラ本体を小型化し、省スペース及び耐振動、衝撃性に優れています。

## 3. 製品構成

(1) カメラ本体	1
(2) 付属品	
・ 説明書	1

#### 4. オプション

- ① DC/SYNC IN 用ケーブル            型名 …… CPRC3700 [2m, 3m, 5m, 10m]
- ② カメラアダプタ                    型名 …… CA170 (CS8550Di-50) / CA130C-01 (CS8550Di-51)
- ③ カメラ取付金具                    型名 …… CPT8550
- ④ カメラ外部固定金具

(注) オプションについての詳細は、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。

(注) 本機のEMC規格の適合性については、上記オプションパーツと組み合わせた条件において保証しております。弊社指定以外のパーツと組み合わせてご使用になられる場合は、機械・装置全体で最終的なEMC適合性の確認を、お客様にて実施して頂くようお願い致します。

#### 5. 機能

##### (1) ゲインコントロール切替 (カメラ背面スイッチ)

感度設定を切り換えます。

- ① FIX                            工場出荷時状態
- ② MANU                        カメラ背面にあるマニュアルゲインボリューム(M. GAIN)にて設定

##### (2) 映像出力モード切替 (カメラ背面ディスプレイスイッチ)

ビデオ信号フォーマットを切り換えます。

- ① 1/60                        1/60s    ノンインターレースモード  
1/60s で全画素を読み出すため、垂直解像度の高い映像が得られます。
- ② 1/120                      1/120s   2:1 インターレース MIX モード  
垂直画素を加算して読み出すため、電子シャッター OFF 時には、1/60s ノンインターレースモードと同感度となります。1/200~1/20,000 設定時には、感度が1/60s ノンインターレースモードの2倍となります。

##### (3) TRIG 極性切替 (カメラ背面ディスプレイスイッチ)

ランダムトリガシャッター時に入力する TRIG 信号の極性を切り換えます。

- ① 正                            正極性 (立上り検出)
- ② 負                            負極性 (立下り検出)

##### (4) ランダムトリガシャッター露光切替 (カメラ背面ディスプレイスイッチ)

ランダムトリガシャッター時の露光モードを切り換えます。

- ① FIX モード                背面ディスプレイスイッチ設定  
背面ディスプレイスイッチの電子シャッター設定にて露光時間を制御することが出来ます。
- ② パルス幅モード        TRIG 信号パルス幅制御  
TRIG 信号パルス幅にて露光時間を制御することが出来ます。

(5) シャッターモード切換 (カメラ背面デジップスイッチ及び TRIG 信号入力による自動切換)

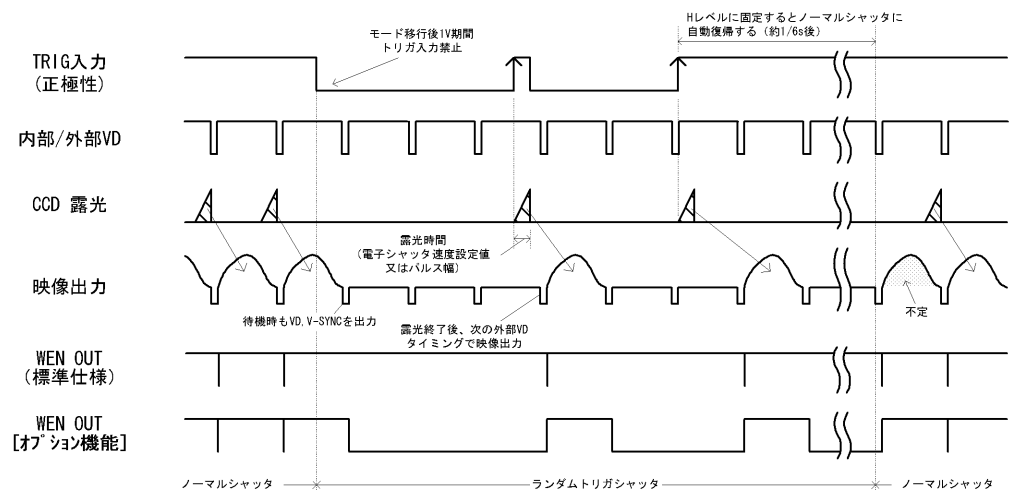
シャッターモードを切り換えます。

- ① ノーマル電子シャッター 内部同期信号による露光制御を行います。  
高速シャッター 1/20,000~OFF (8ポジション)
  - ② ランダムトリガシャッター 外部トリガ信号及び外部同期信号入力により露光タイミング制御を行います。  
次頁以降にタイミングチャートを示します。(TRIGの取り込みタイミングは正極性(立上り検出)で示しています。)
- 注1: ランダムトリガシャッターモードは、TRIGの入力状態により切り換ります。  
注2: FIXモード、パルス幅モードのどちらのモードにおいても、電子シャッター速度をOFFの設定にすると、ランダムトリガシャッターは動作しないので注意して下さい。

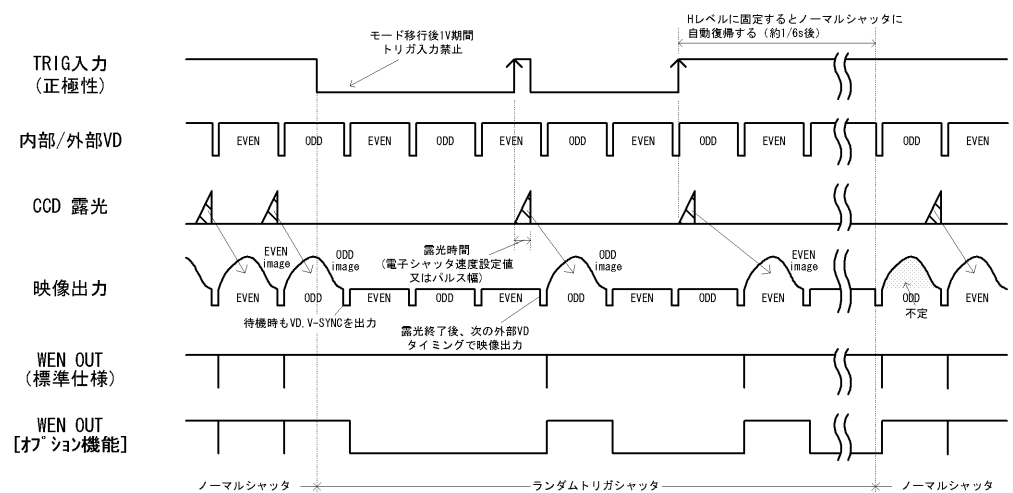
(a) ノリセットモード (内部同期時/外部同期-連続VD入力時)

TRIG 信号入力タイミングで露光を開始し、露光終了後次のVDを待ち映像を出力します。

<1/60s ノンインターレース>



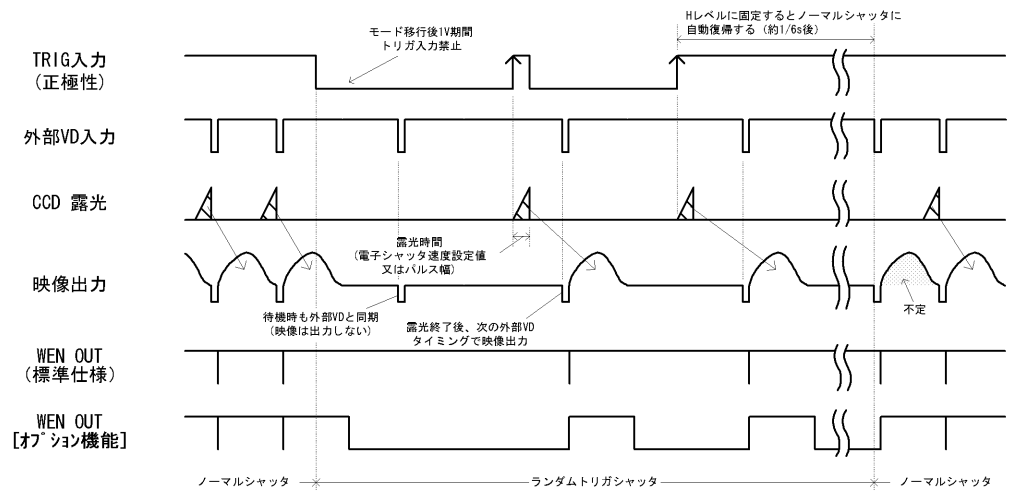
<1/120s 2:1 インターレース>



(b) ノリセットモード（外部同期一単発 VD 入力時）

TRIG 信号を入力し露光終了後、外部 VD が入力されるまで待機します。

<1/60s ノンインターレース>

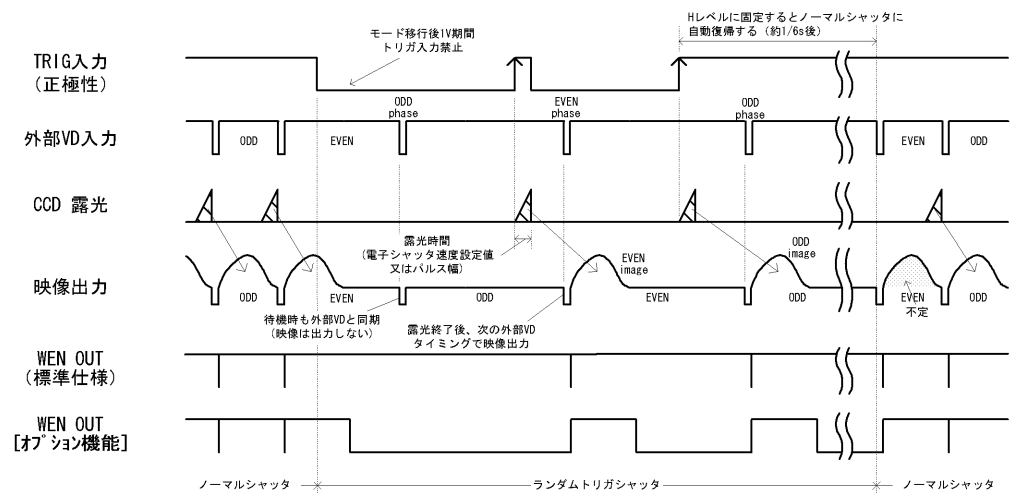


注：露光中に外部 VD を立ち下げないで下さい。

注：自動復帰時には、外部 VD は Hi に固定してください。

<1/120s 2:1 インターレース>

映像出力のフィールド（ODD/EVEN）は外部 VD の立下りと外部 HD との位相によって決定されます。



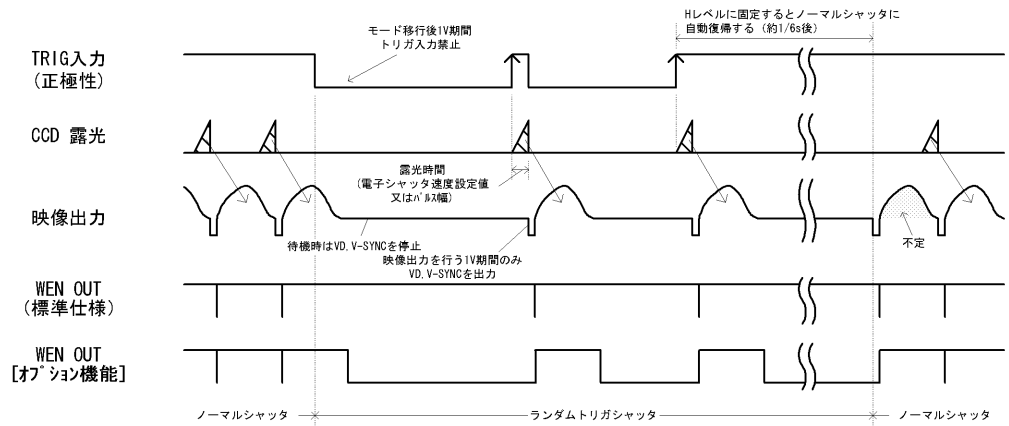
注：露光中に外部 VD を立ち下げないで下さい。

注：自動復帰時には、外部 VD は Hi に固定してください。

(c) Vリセットモード（内部同期時／外部同期－VD 入力なし時）

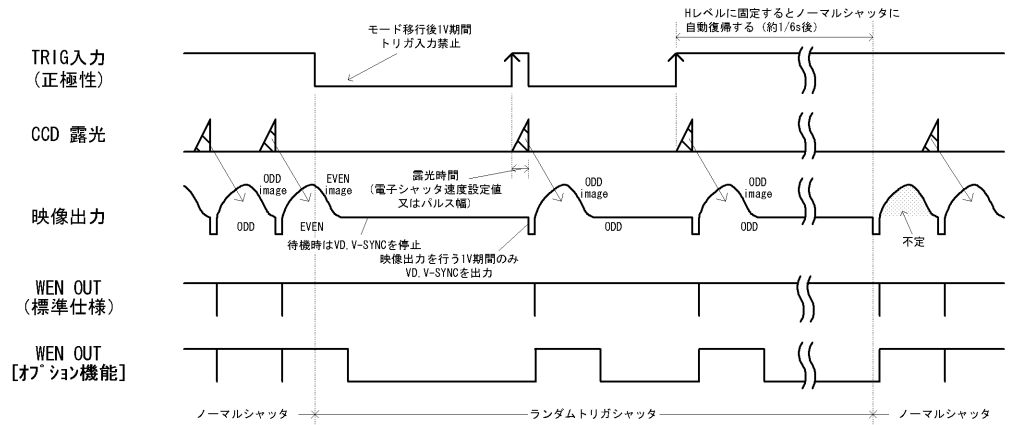
TRIG 信号入力タイミングで露光を開始し、露光終了後直ちに VD をリセットし映像を出力します。（HD はリセットされません）

<1/60s ノンインターレース>



<1/120s 2:1 インターレース>

映像出力は TRIG 入力の位相に関わらず、必ず ODD フィールドの映像が出力されます。

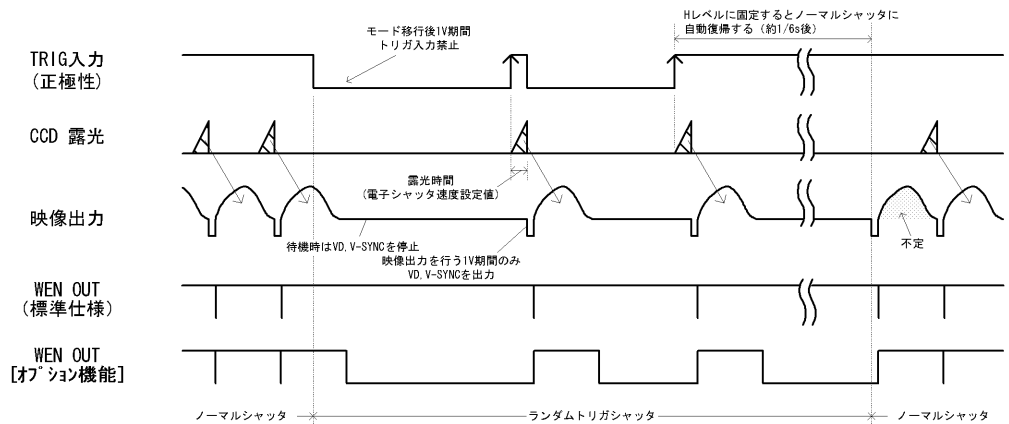


(d) SYNC リセットモード（内部同期時）

TRIG 信号入力タイミングで露光を開始して HD をリセットし、露光終了後直ちに VD をリセットし映像を出力します。

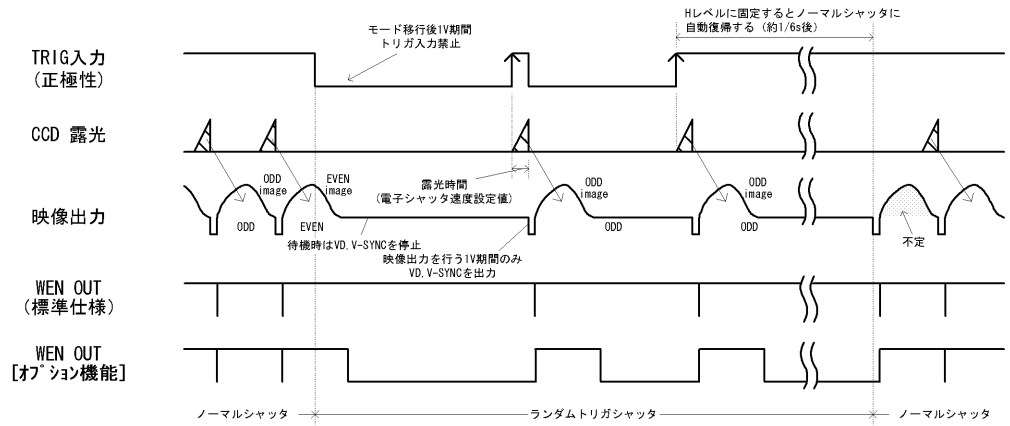
※FIX モードのみ使用可能です。

<1/60s ノンインターレース>



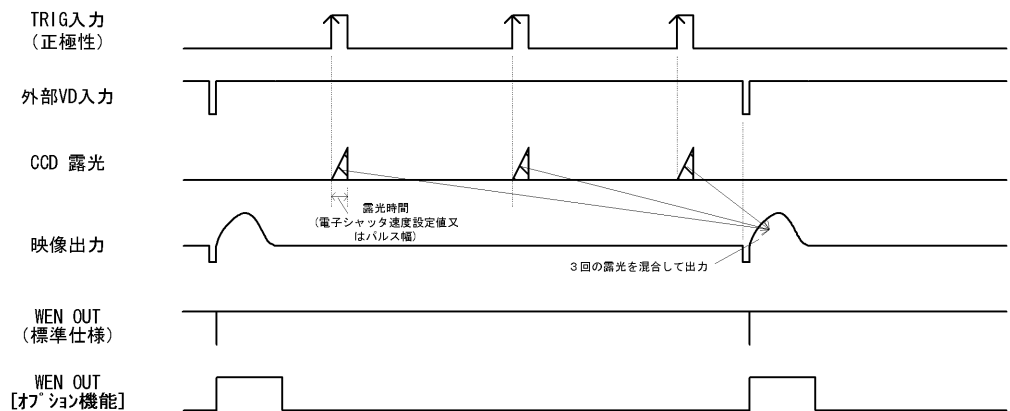
<1/120s 2:1 インターレース>

映像出力は TRIG 入力の位相に関わらず、必ず ODD フィールドの映像が出力されます。



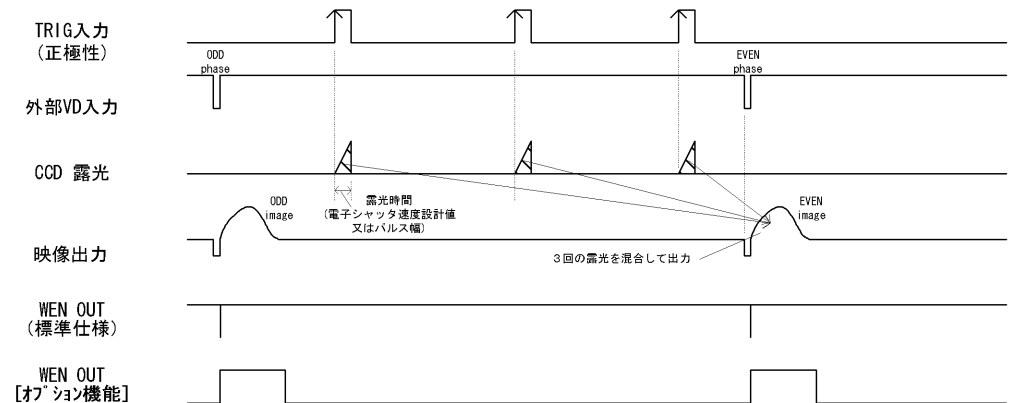
- ③マルチプルシャッタ 外部 VD 信号入力前に TRIG 入力を複数回行うことにより、マルチプルシャッタ動作が可能です。(ノンセットモード、単発 VD、連続 HD 入力時)

<1/60s ノンインターレース>



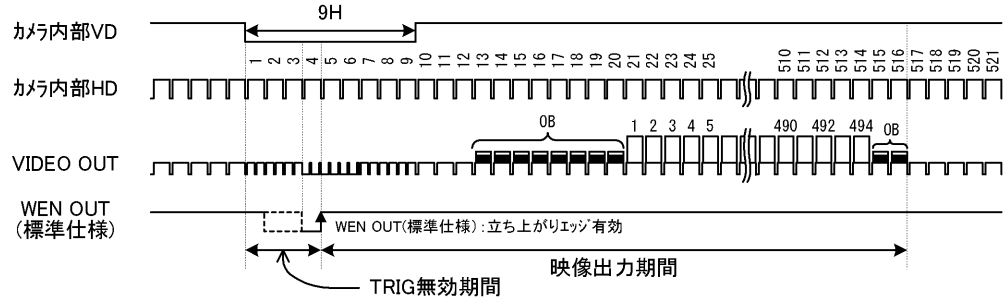
<1/120s 2:1 インターレース>

映像出力のフィールド (ODD/EVEN) は外部 VD の立下りと外部 HD との位相によって決定されます。

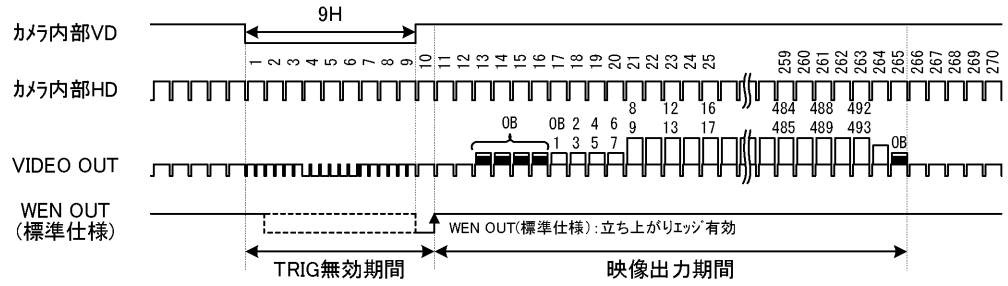


■ ランタムトリガシャッタ TRIG 入力 注意点

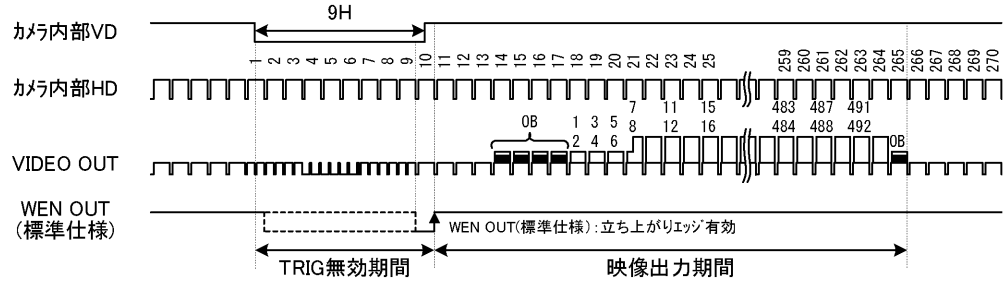
1/60s ノンインターレースモード



1/120s 2:1インターレースモード ODDフィールド



1/120s 2:1インターレースモード EVENフィールド



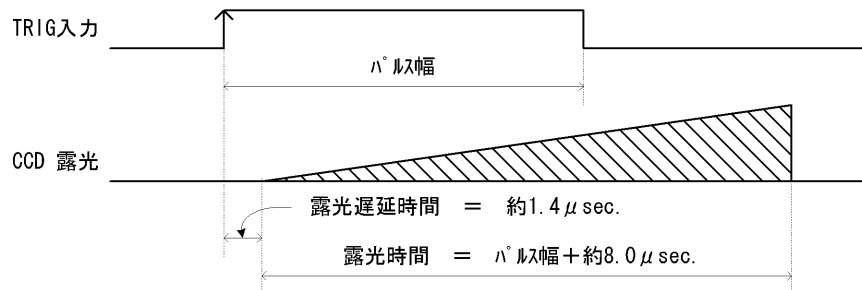
- ※ TRIG無効期間中にTRIG (露光開始) を入力しても無効となりますので、ご注意ください。
- ※ 映像出力期間中にTRIG (露光開始) を入力すると、映像に影響が出る場合がありますので、ご注意ください。
- ※ 映像出力期間中に露光を終了させると、映像が正常に出力されない場合がありますので、ご注意ください。

■ ランタムトリガシャッタ 露光遅延時間

ランタムトリガシャッタ時、FIXモード、パルス幅モードのどちらのモードにおいても実際にはTRIG信号(正極性)の立ち上がりから露光開始迄に約1.4μsec.の露光遅延時間があります。

■ パルス幅モード 露光時間

ランタムトリガシャッタ パルス幅モード時、露光時間はパルス幅で決定されますが、実際の露光時間は、パルス幅+約8.0μsec.となります。





④リスタート・リセット

外部 VD 信号によりリスタート・リセット動作が可能です。

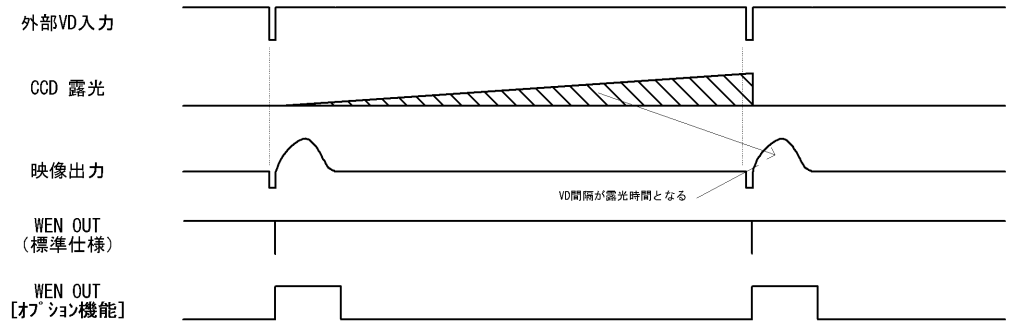
ノーマルシャッタ、ランダムトリガシャッタより任意で低速なシャッタ速度が容易に得られます。

注 1：外部 VD 信号の間隔がシャッタ速度(露光時間)となります。

注 2：背面ディスプレイスイッチのシャッタ速度設定が OFF の時、有効です。

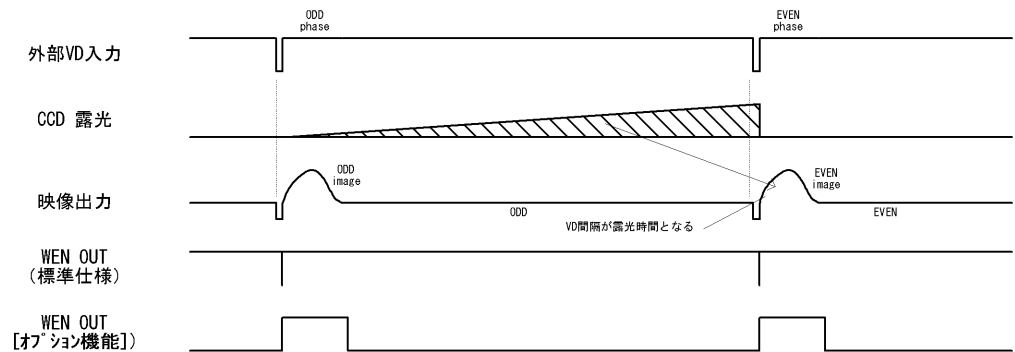
注 3：連続した HD を入力して下さい。

<1/60s ノンインターレース>



<1/120s 2:1 インターレース>

映像出力のフィールド (ODD/EVEN) は外部 VD の立下りと外部 HD との位相によって決定されます。



(6) パーシャルスキャンモード切替 (カメラ背面デジップスイッチ)

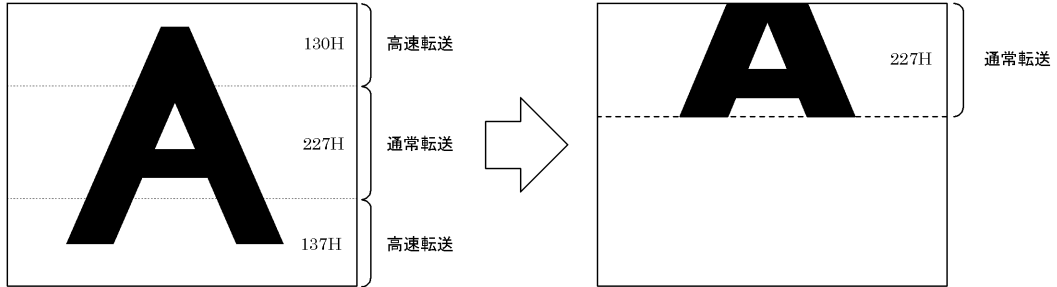
パーシャルスキャンモードを切り換えます。

※注意：強い光が広範囲に入射した場合、画面上部に白引きが発生することがありますが故障ではありません。白引きが発生した場合は、入射光量を落として使用して下さい。

① 1/2 パーシャルスキャン (背面 SW : 7-OFF, 8-ON) …… 画面中央部 1/2 読み出し

<1/60s ノンインターレース>

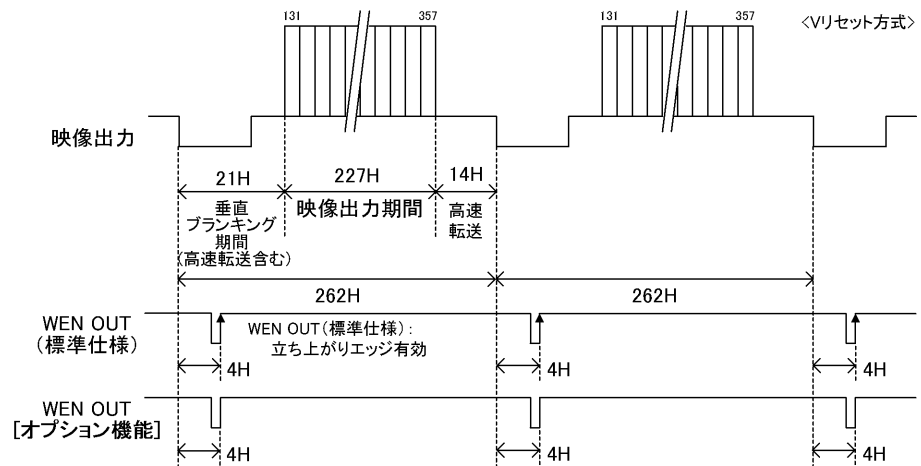
1/60s ノンインターレースの場合、画面に表示される有効ライン 494H (BLK 期間除く) の中央部 227H を読み出します。内部・外部同期に対応します。



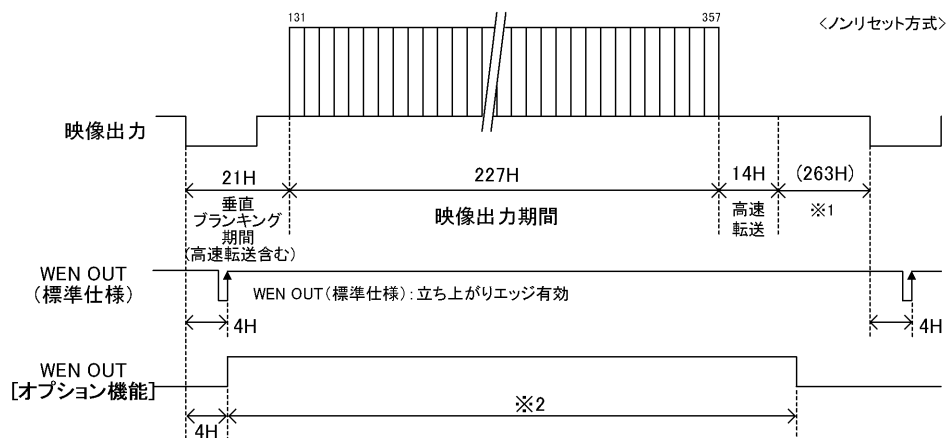
☆ ノーマルシャッタ時 (電子シャッタは OFF となります)

※注意：外部同期時、外部 VD は、1V=262H として下さい。

※注意：ノーマルシャッタ時には、背面デジップスイッチの No. 5, 6 は OFF にしてください。



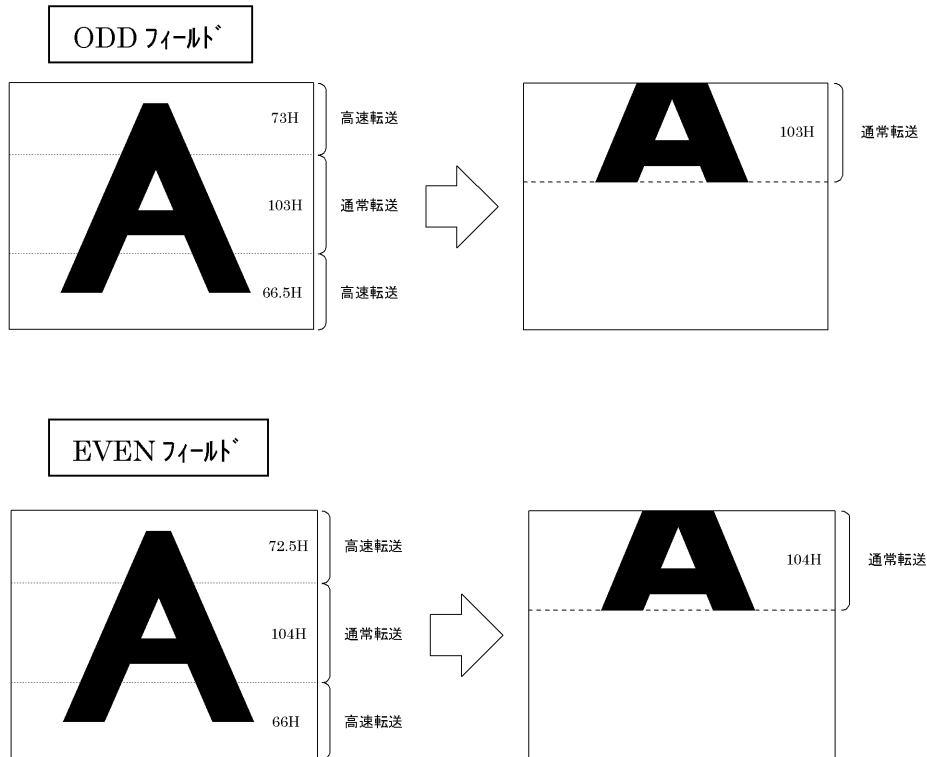
☆ ノーマルシャッタ時以外



※1: 外部同期設定時は任意の値になります  
 ※2: 「7. タイミングチャート (4) 項 WEN タイミング」をご覧ください。

<1/120s 2:1 インターレース>

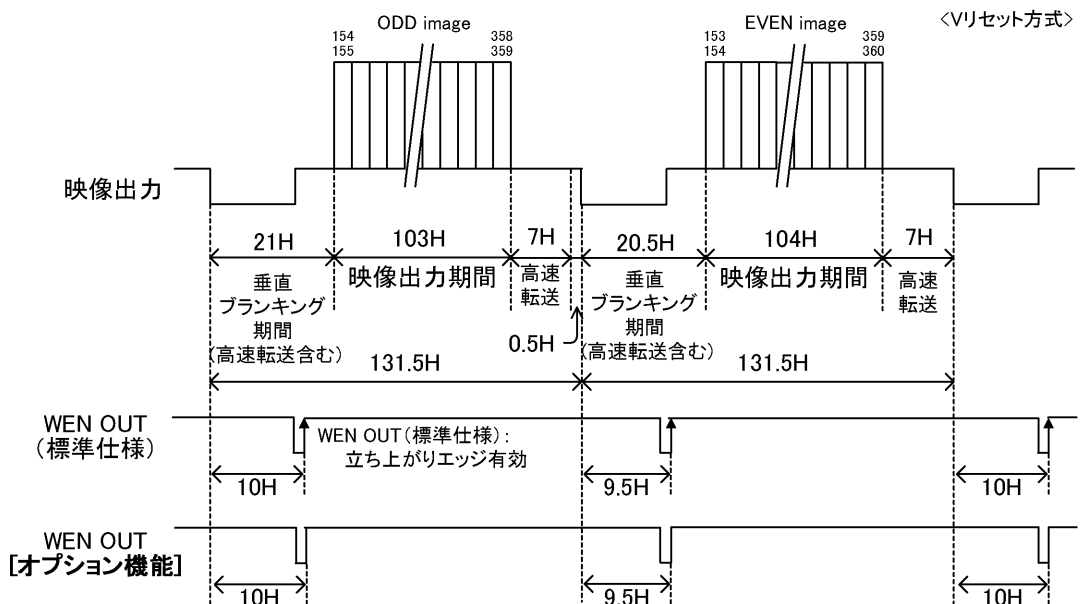
1/120s インターレースの場合、画面に表示される有効ライン 485H (BLK 期間除く) の中央部 207H を読み出します。内部・外部同期に対応します。



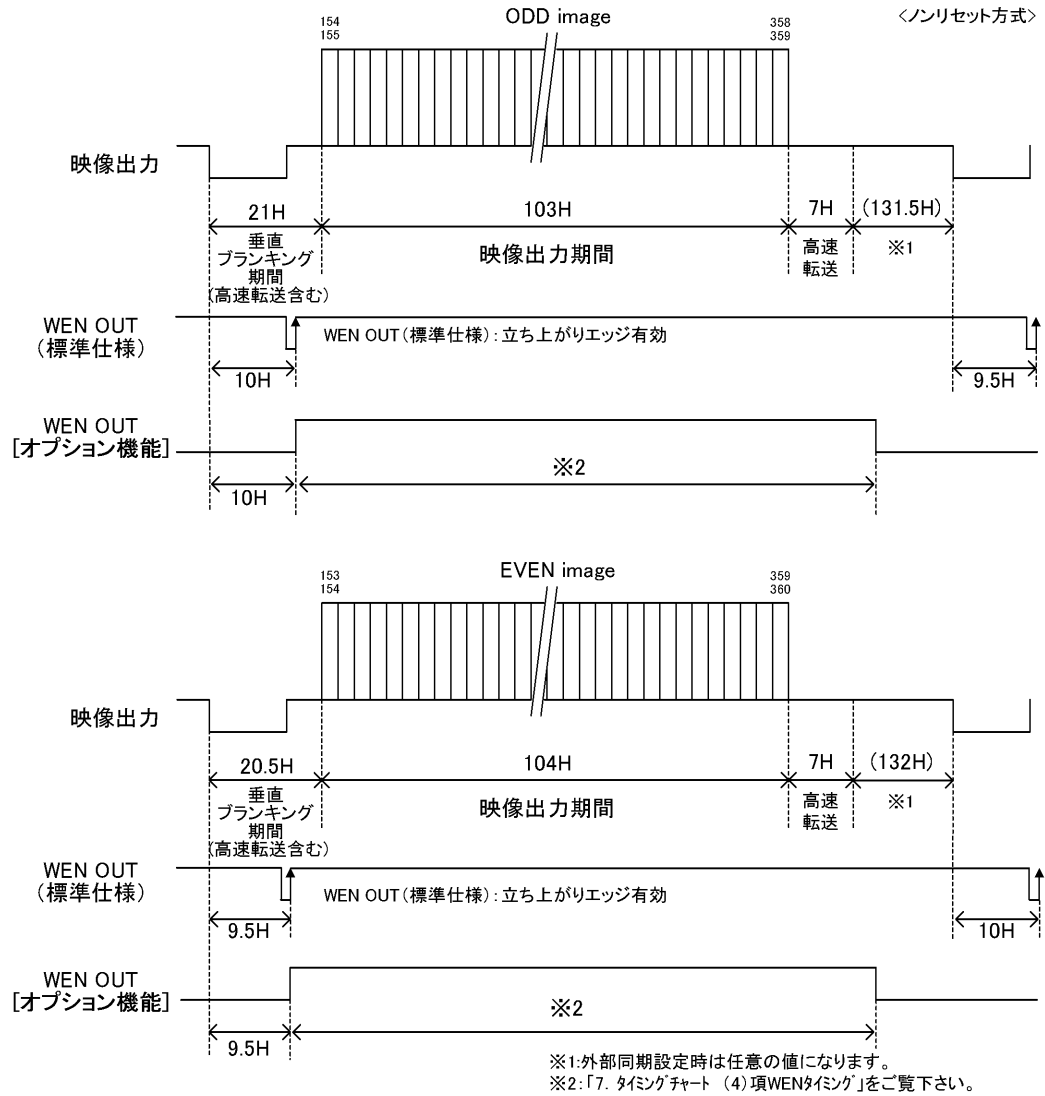
☆ノーマルシャッター時（電子シャッターは OFF となります）

※注意：外部同期時、外部 VD は、1V=131.5H として下さい。

※注意：ノーマルシャッター時には、背面ディスプレイスイッチの No. 5, 6 は OFF にしてください。



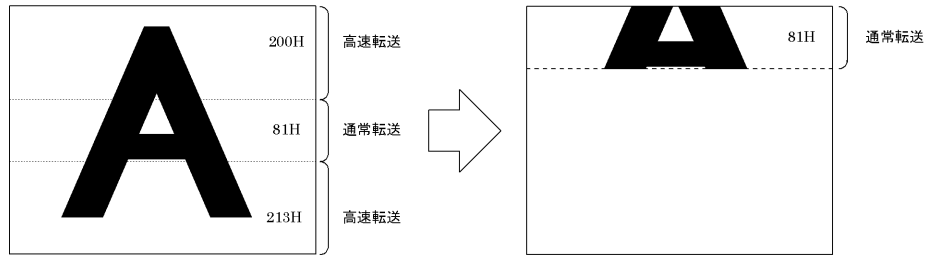
☆ノーマルシャット時以外



②1/4パースキャン(背面SW:7-ON,8-ON).....画面中央部1/4読み出し

<1/60s ノンターレース>

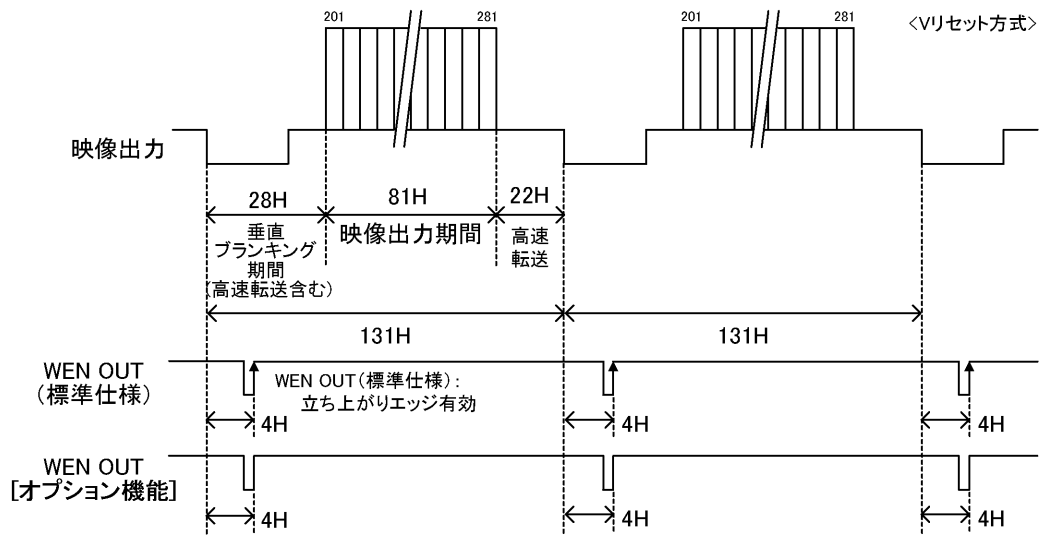
1/60s ノンターレースの場合、画面に表示される有効ライン494H(BLK期間除く)の中央部81Hを読み出します。内部・外部同期に対応します。



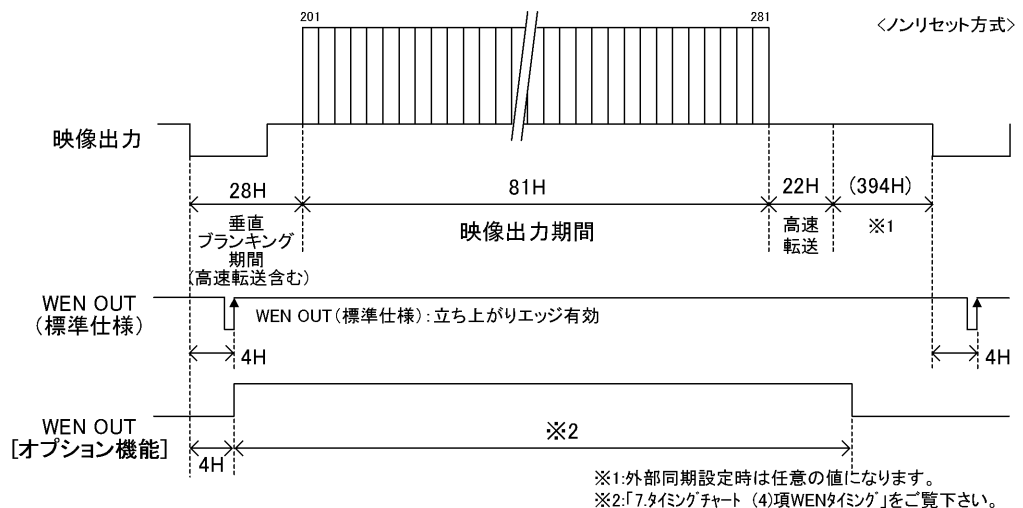
☆ノーマルシャッタ時(電子シャッタはOFFとなります)

※注意:外部同期時、外部VDは、1V=131Hとして下さい。

※注意:ノーマルシャッタ時には、背面ディップスイッチのNo.5,6はOFFにしてください。

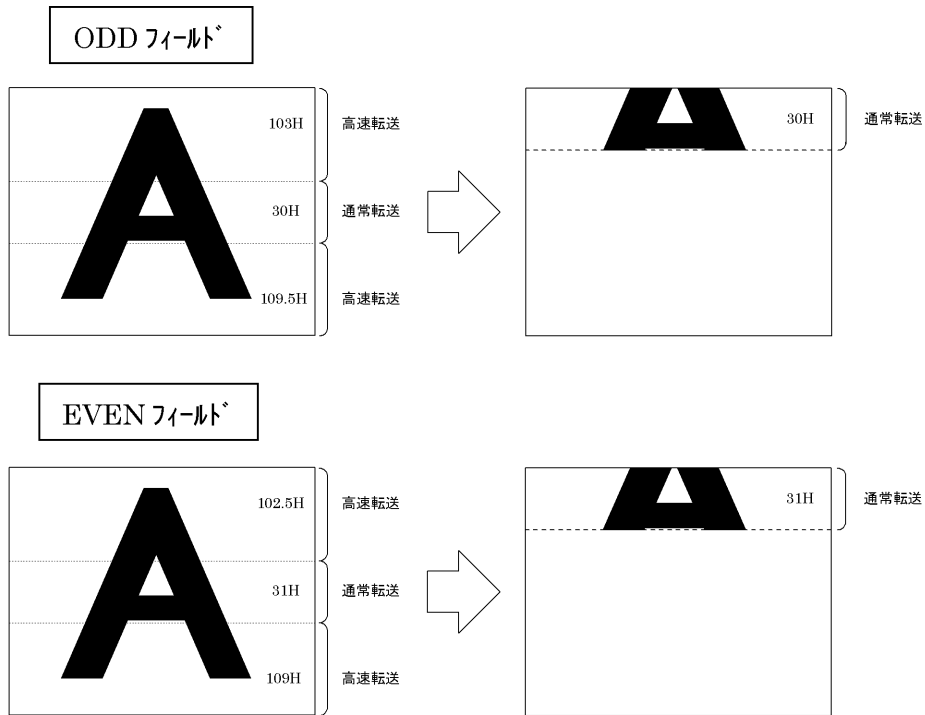


☆ノーマルシャッタ時以外



<1/120s 2:1 インターレース>

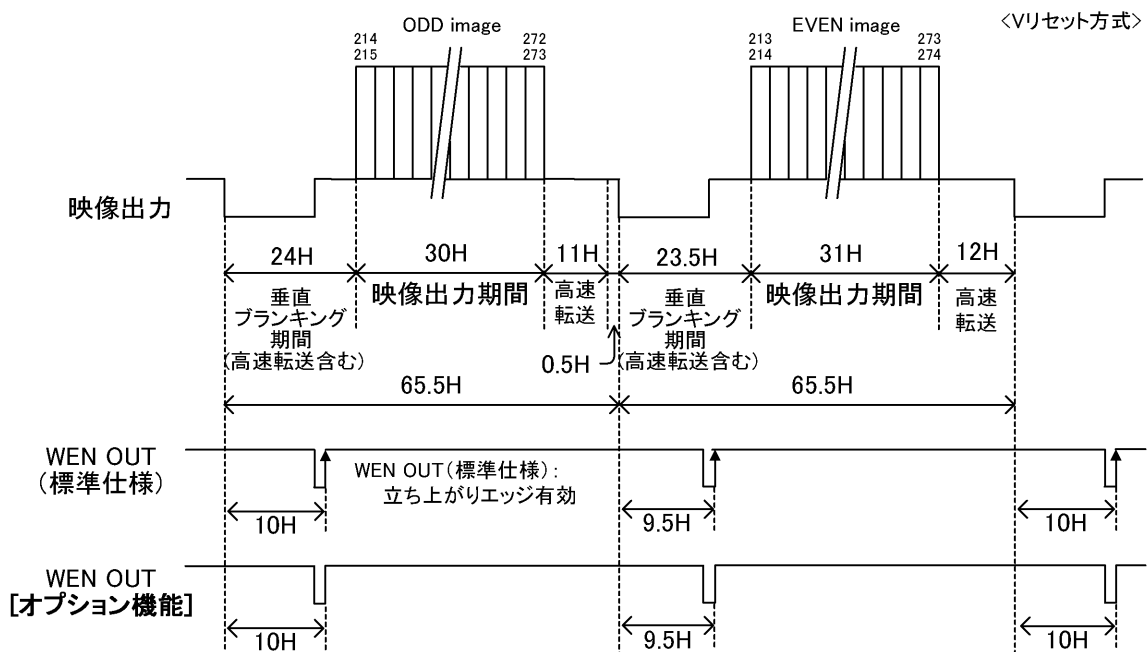
1/120s インターレースの場合、画面に表示される有効ライン 485H (BLK 期間除く) の中央部 61H を読み出します。内部・外部同期に対応します。



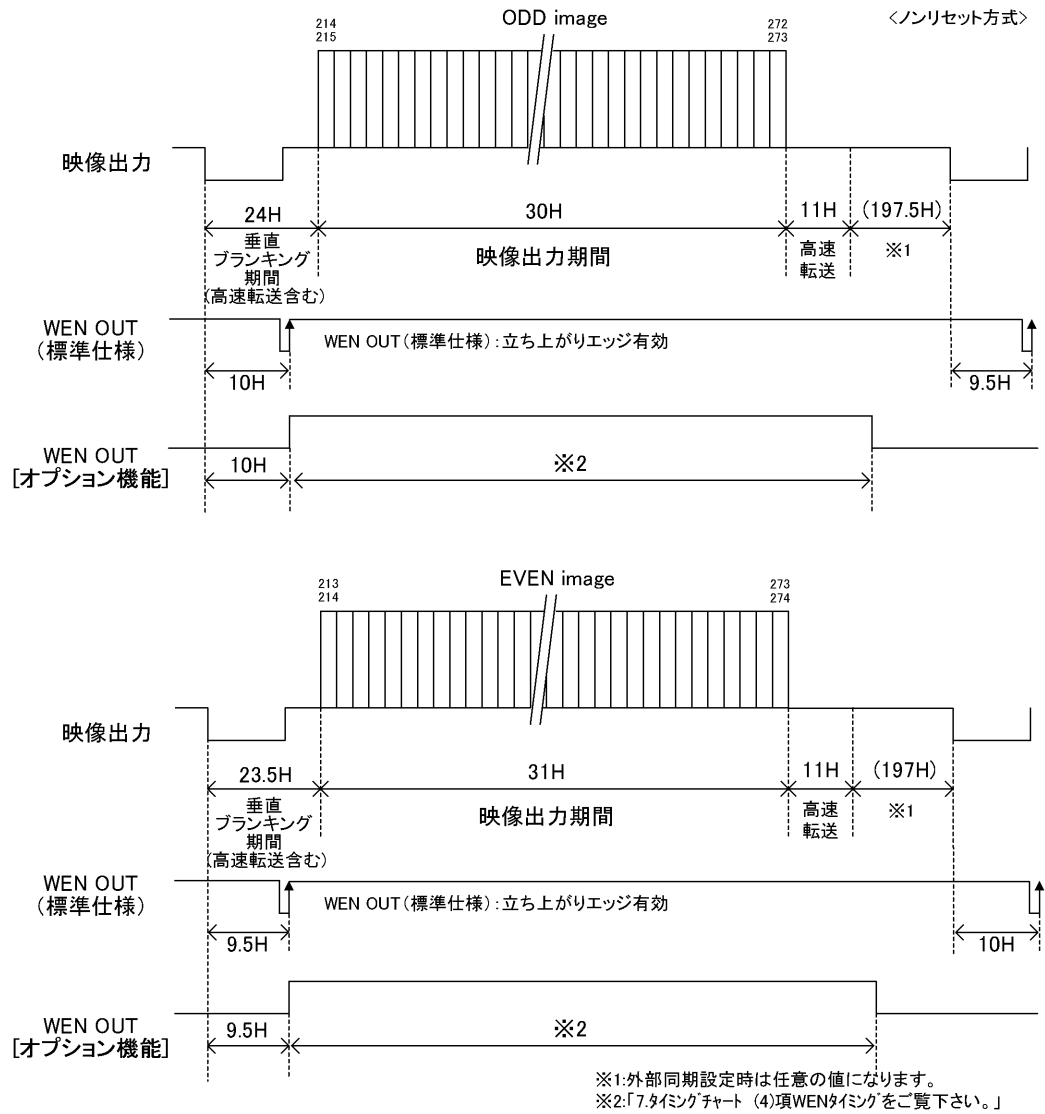
☆ノーマルシャッタ時（電子シャッタは OFF となります）

※注意：外部同期時、外部 VD は、1V=65.5H として下さい。

※注意：ノーマルシャッタ時には、背面ディスプレイスイッチの No. 5, 6 は OFF にして下さい。

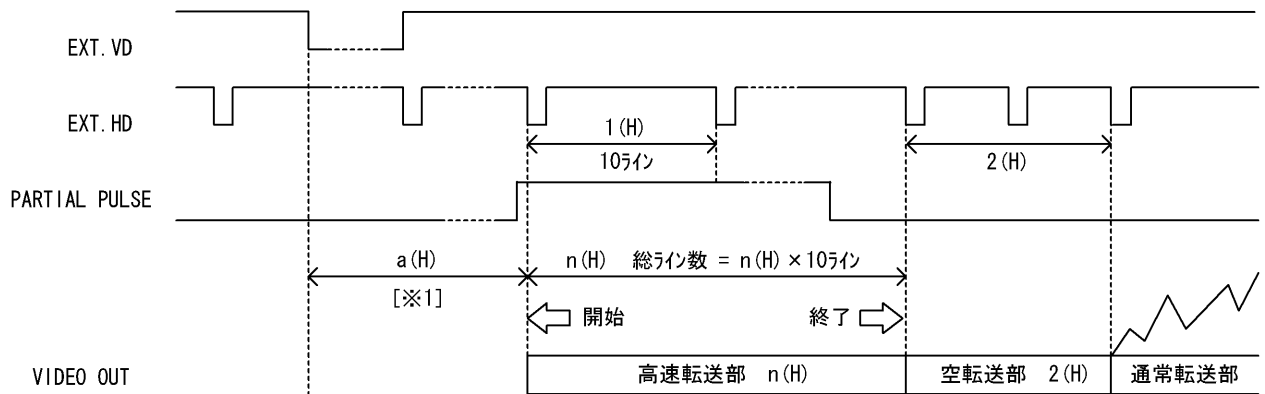


☆ノーマルシャッタ時以外



### ③プログラムパースャル [オプション機能]

外部 PARTIAL 信号の入力で高速転送部を設定することにより、必要な部分だけを読み出すことが出来ます。外部同期に対応します。



[*1]	1/60sインターレース		1/120sインターレース	
			1stフィールド*	2ndフィールド*
a(H)	6.0		12.0	11.5

(条件)

- 外部パースャル信号開始点は、外部 VD の立下りから、[\*1]の値になります。
- 外部パースャル信号は、外部 HD の立下りで管理されます。よって外部パースャル信号の開始と終了は 1H 単位で設定してください。
- 1H 期間の高速転送ライン数は、10 ライン(H)です。外部パースャル信号の、“Hi” の期間で高速転送ライン数を決めます。(ただし、最小は 2H=20 ライン分とします。)
- 高速転送終了後、2H 期間は空転送部です。次のライン(H)から通常転送部です。
- 映像出力の垂直ブランキング期間は、以下のようになります。

$$\text{垂直ブランキング期間} = [*1](H) + n(H) + \text{空転送}[2(H)] - 1H$$

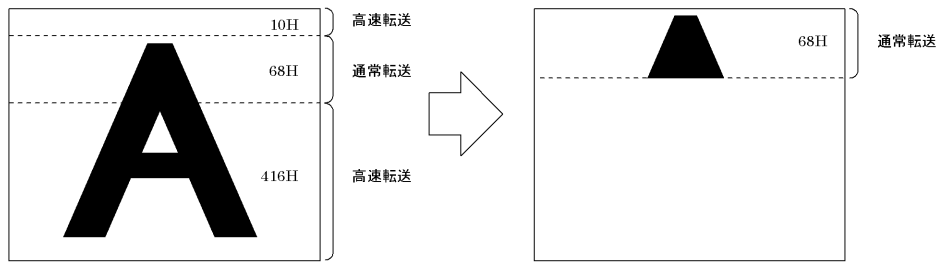
※次頁以降に例を示します。

例：高速転送を 2H 分=20 ライン分(最小)、通常転送を 70 ライン(但し、空転送 2H 含む)にした場合。

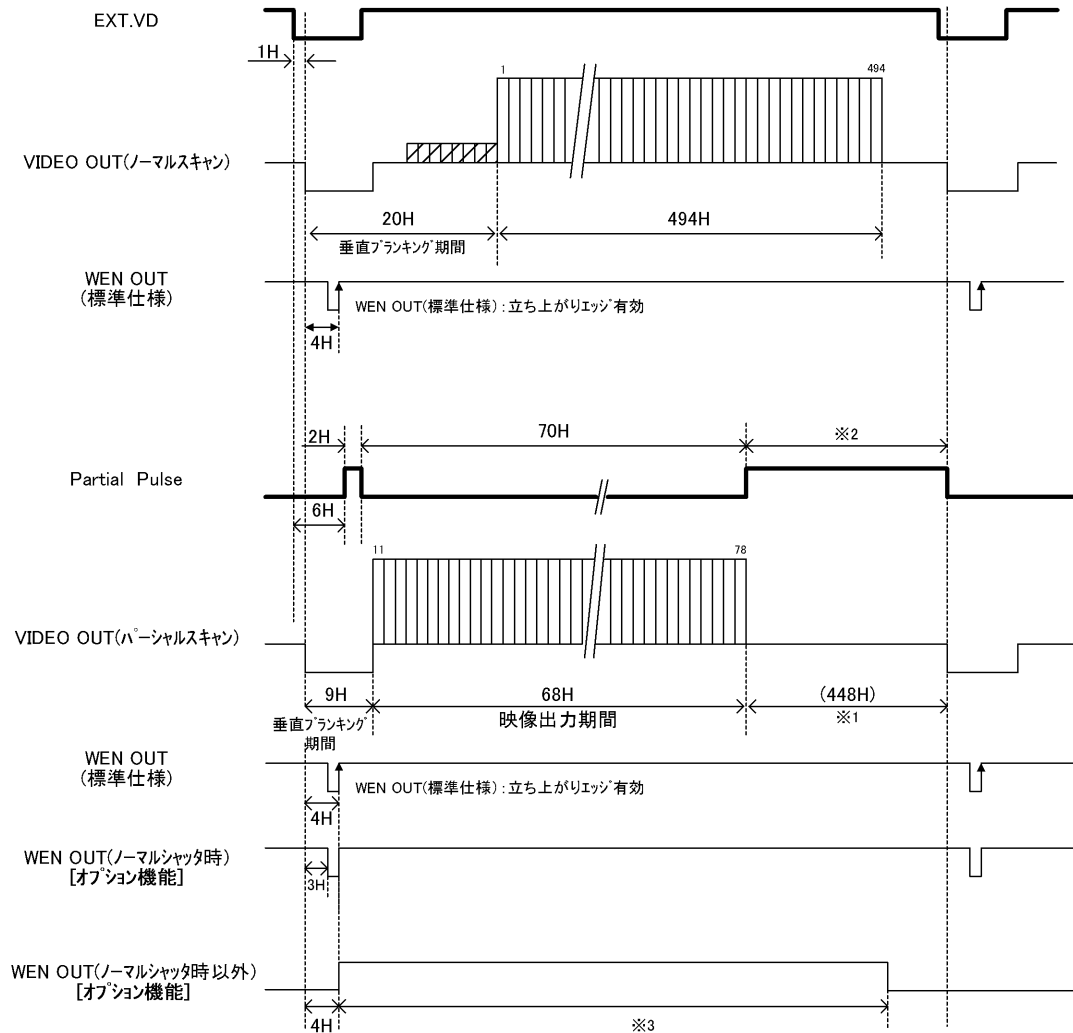
**※本機器仕様書中 [オプション機能] と記述された項目については、オプション対応 (受注生産) となっており、標準仕様ではございません。詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。**



<1/60s ノンインターレース>

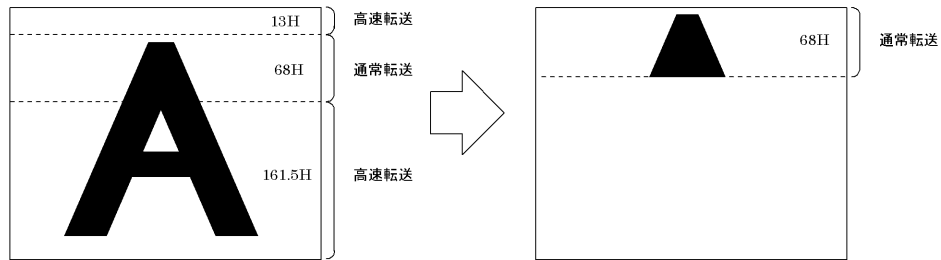


タイミングは以下のようになります。

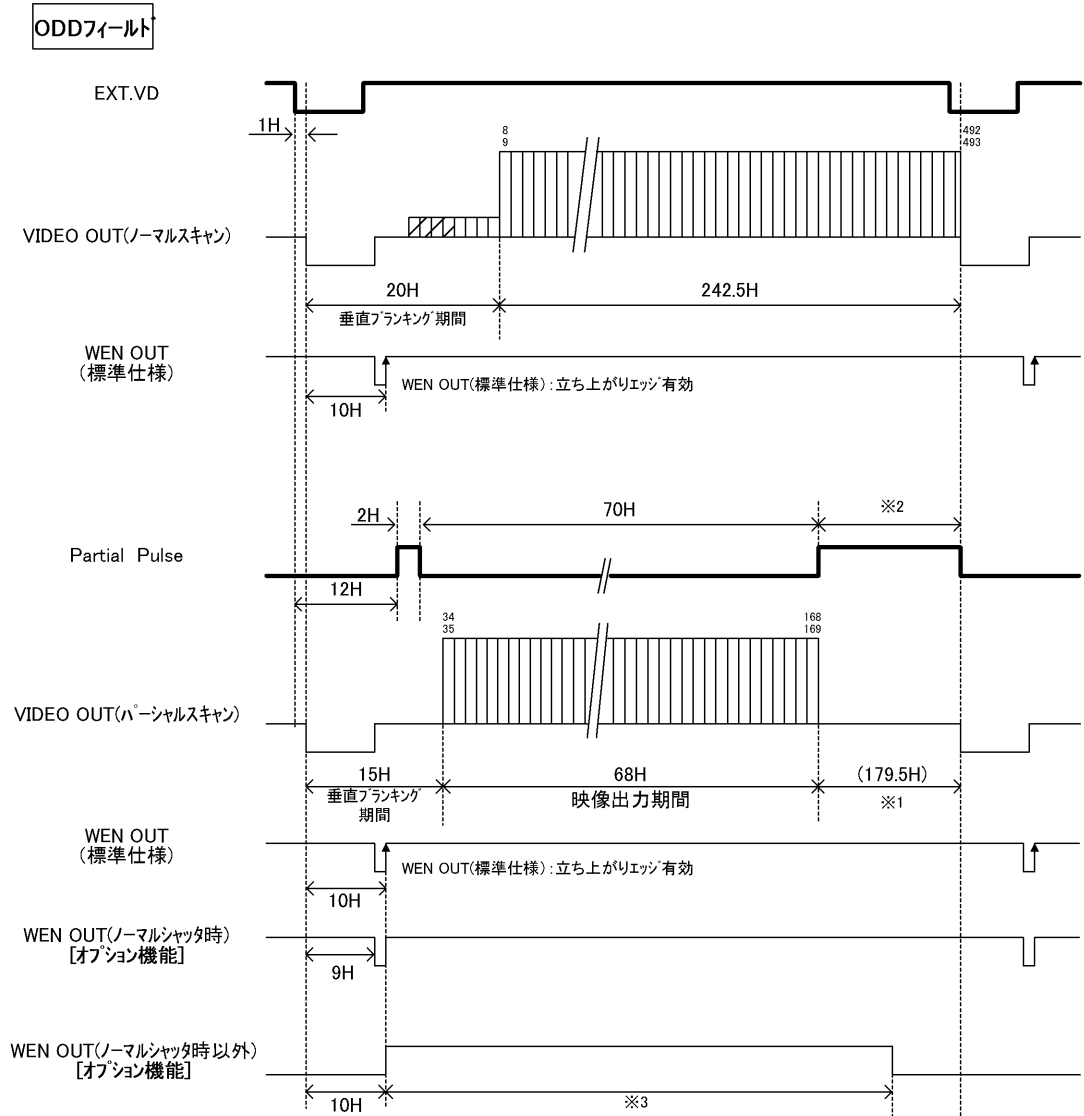


※1:外部同期設定時に任意の値になります。  
 ※2:実際の映像ライン本数以上のハーフシャルを行っても問題ありません。  
 ※3:「7.タイミングチャート(4)WENタイミング」をご覧ください。

<1/120s 2:1 インターレース ODD フィールド>

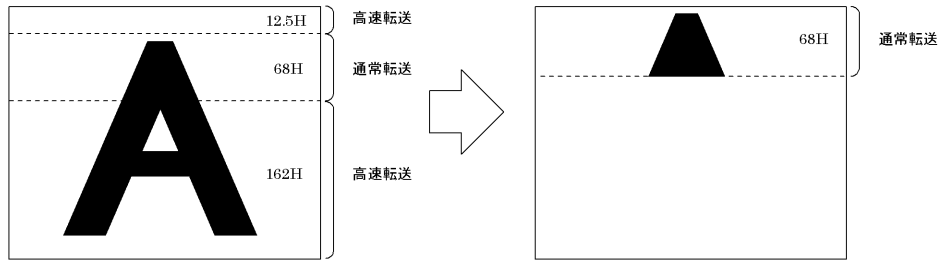


タイミングは以下のようになります。

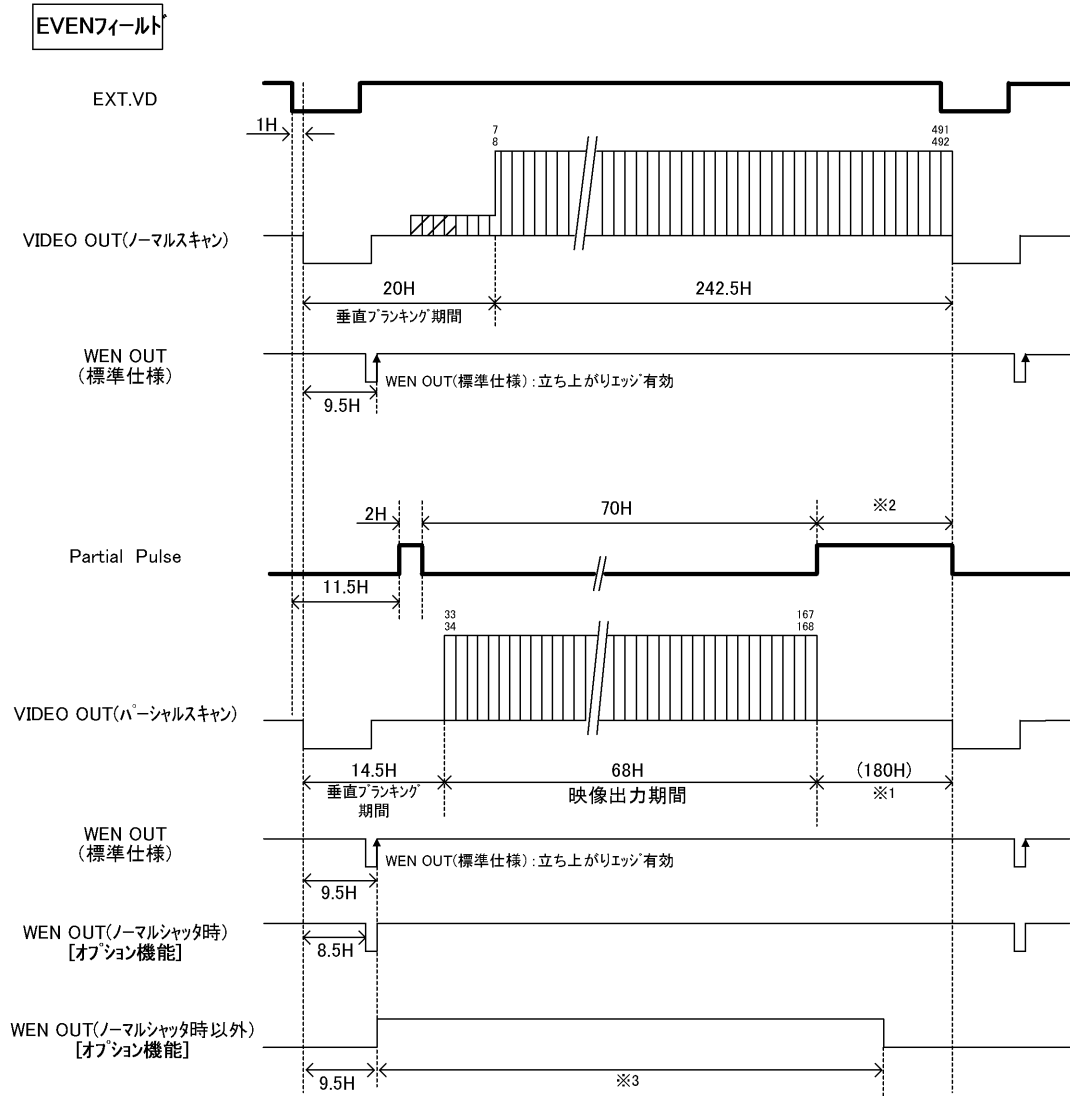


※1:外部同期設定時に任意の値になります。  
 ※2:実際の映像ライン本数以上のパースャルを行っても問題ありません。  
 ※3:「7. タイミングチャート (4) WENタイミング」をご覧ください。

<1/120s 2:1 インターレース EVEN フィールド>



タイミングは以下のようになります。



※1:外部同期設定時に任意の値になります。  
 ※2:実際の映像ライン本数以上のパースャルを行っても問題ありません。  
 ※3:「7.タイミングチャート(4)WENタイミング」をご覧ください。

④パースャルスキャン ON/OFF 外部コントロール [オプション機能]

パースャルスキャンの ON/OFF を背面ディスプレイスイッチでなく、外部からコントロールすることが可能です。

但し、1/2パースャルのみの対応で、1/4パースャルスキャン、プログラマブルパースャルスキャンとの併用は出来ません。  
 背面コネクタ-8pin Hi : 1/2パースャル ON    Low : パースャル OFF

**※本機器仕様書中 [オプション機能] と記述された項目については、オプション対応 (受注生産) となっており、標準仕様ではございません。詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。**

## 6. 仕様

### [電気仕様]

(1) 撮像素子	全画素読み出しインターライン転送方式 CCD
①総画素数	692(H) × 504(V)
②有効画素数	659(H) × 494(V)
③映像出力有効画素数	648(H) × 494(V) (ノンインターレース時)
④撮像面積	4.88mm(H) × 3.66mm(V) (1/3型相当)
⑤画素サイズ	7.4μm(H) × 7.4μm(V) (正画素)
(2) TV方式	本カメラ固有 ※EIA方式に非準拠
(3) 走査線数	525本
(4) 走査方式	1/60s ノンインターレースモード 1/120s 2:1 インターレースモード (背面デバッグスイッチにて切換え)
(5) 同期方式	内部同期／外部同期 (自動切換え)
(6) アスペクト比	4 : 3
(7) 映像出力	ビデオ VS : 1.0V (p.p) / 75Ω, DC結合, 1系統 (AC結合も可能 [オプション機能])
(8) 解像度	水平 : 485TV本 垂直 : 485本 (350TV本)
(9) S/N	52dB (出荷設定時)
(10) 感度	400 lx F5.6
(11) 最低被写体照度	4 lx F1.4 (ゲイン : MAX, 約50%映像出力)
(12) ゲイン	FIX : 工場出荷時状態 MANU : GAINボリュームで設定可能 (背面デバッグスイッチにて切換え)
(13) ガンマ補正	1.0 固定
(14) ホワイトリフトレベル	約840mV (p-p) (SYNC含まず)
(15) 電源	DC12V ± 10% (リップルレベル 50mV (p-p) 以下)
(16) 消費電力	約1.8W

### [内部同期信号仕様]

(1) 基準クロック周波数	24.545 MHz (1CLK) ± 200ppm
(2) 水平同期周波数	31.468kHz (1H=780CLK)
(3) 垂直同期周波数	59.94 Hz (ノンインターレース時) 119.88Hz (2:1 インターレース時)

※本機器仕様書中 [オプション機能] と記述された項目については、オプション対応 (受注生産) となっており、標準仕様ではございません。詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。

### [外部同期信号仕様]

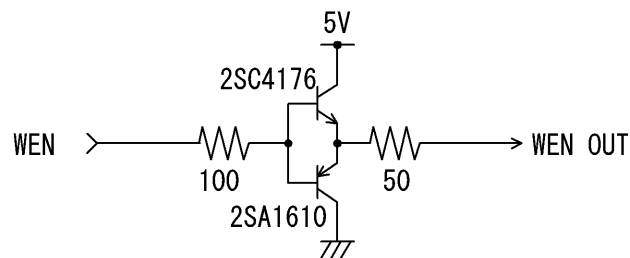
- |               |   |
|---------------|---|
| (1) 外部同期入力信号  | HD/VD   |
| (2) 入力信号レベル   | 2~4V <sub>(p-p)</sub>   |
| (3) 入力インピーダンス | 75Ω / ハイインピーダンス(10kΩ) (背面スイッチより切換可)<br>(出荷時は、ハイインピーダンス)   |
| (4) 方式        | 1/60s ノンインターレースまたは 1/120s2:1 インターレース  |
| (5) 極性        | 負極性   |
| (6) パルス幅      | HD : 3.2 ± 1 μs (LOW 期間)<br>VD : 125~400 μs (LOW 期間)  |
| (7) 繰り返し周波数   | 水平 f <sub>H</sub> = 31.468kHz ± 1%<br>垂直 f <sub>V</sub> = f <sub>H</sub> / 262.5 または f <sub>H</sub> / 525 |
| (8) 位相差       | HD/VD : 0 ± 5.0 μs 1 / f <sub>H</sub> / 2 ± 5.0 μs  |

### [トリガ信号仕様]

- |               |   |
|---------------|---|
| (1) 入力レベル     | LOWレベル : 0 ~ 0.5V<br>HIGHレベル : 4 ~ 5V                             |
| (2) 入力インピーダンス | ハイインピーダンス (10kΩ)  |
| (3) 取り込みタイミング | 立ち上がり検出 (正極性) / 立ち下がり検出 (負極性)<br>(背面テックスイッチにより切換可, 出荷時 : 立ち上がり検出) |
| (4) パルス幅      | 最小 : 2 μs / 最大 : 1/8s   |

### [同期出力信号仕様]

- |          |   |
|----------|---|
| (1) 出力信号 | WEN 読み出しタイミング信号<br>(CS8550Di-51 は、出力なし) |
| (2) 極性   | 立ち上がりエッジ (1V 方式は正極性 【オプション機能】)          |
| (3) 出力回路 |   |



※本機器仕様書中【オプション機能】と記述された項目については、オプション対応（受注生産）となっております。標準仕様ではございません。詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。

**[電子シャッタ仕様]**

- (1) ノーマルシャッタ 背面スイッチにより電子シャッタ速度設定（出荷時：OFF）  
 ※OFF, 1/200s, 1/500s, 1/1000s, 1/2000s, 1/4000s, 1/8000s, 1/20000s  
 の8種類の設定が可能
- (2) ランダムトリガシャッタ  
 以下のモードを選択可能

(a) 動作モード

No.	リセット方式	露光時間設定	同期方式
1	ノンリセット	背面スイッチ設定 (FIXモード)	内部同期
2			連続HD, 連続VD入力
3			連続HD, 単発VD入力
4		トリガ信号パルス幅制御 (パルス幅モード)	内部同期
5			連続HD, 連続VD入力
6			連続HD, 単発VD入力
7	Vリセット	背面スイッチ設定 (FIXモード)	内部同期
8			連続HD入力
9	SYNCリセット		内部同期
10	Vリセット	トリガ信号パルス幅制御 (パルス幅モード)	内部同期
11			連続HD入力

注1：ランダムトリガシャッタモードは、TRIGの入力状態により切り換ります。

注2：電子シャッタ速度をOFFの設定にすると、ランダムトリガシャッタは動作しないので注意して下さい。

(b) マルチフレームシャッタ

外部トリガ信号及び外部VD信号によりマルチフレームシャッタ動作可能

注：上表No. 3、6の特殊な使用方法です。

(3) リスタート・リセット

外部VD信号によりリスタート・リセット動作が可能

（背面テックアップスイッチにより切替可，出荷時：OFF）

注1：外部VD信号の間隔がシャッタ速度（露光時間）となります。

注2：背面テックアップスイッチのシャッタ速度設定がOFFの時、有効です。

注3：連続したHDを入力して下さい。

**[パースカルスキャン仕様]**

(1) 動作モード

No.	スキャンモード	同期方式	リセット方式	電子シャッタ		
				ノーマルシャッタ	ランダムトリガシャッタ	
1	1/2パースカル	内部同期	ノンリセット	有効	▽	有効
2			Vリセット	無効		
3		連続HD, VD入力	ノンリセット	有効	▽	有効
4		連続HD(, VD入力)	Vリセット	無効		
5	1/4パースカル	内部同期	ノンリセット	有効	▽	有効
6			Vリセット	無効		
7		連続HD, VD入力	ノンリセット	有効	▽	有効
8		連続HD(, VD入力)	Vリセット	無効		
9	プロگرامマブル	連続HD, VD入力	ノンリセット	有効	▽	有効

▽印は【オプション機能】です。▽印の項目については、オプション対応（受注生産）となっております。標準仕様ではございません。詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。

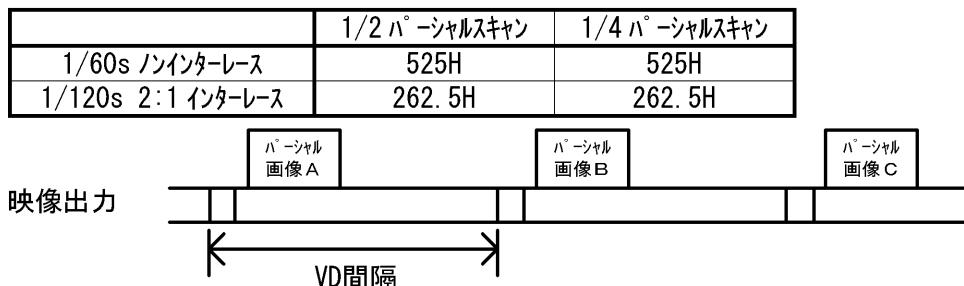
## (2)リセット方式

(1) 項の表の通り、パースカルスキャンには、ノリセット方式とVリセット方式があります。

**但し、(1) 項の表内▽印の項目については、オプション対応（受注生産）となっており、標準仕様ではございません。詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。**

### (a) ノリセット方式（電子シャッタ設定有効）

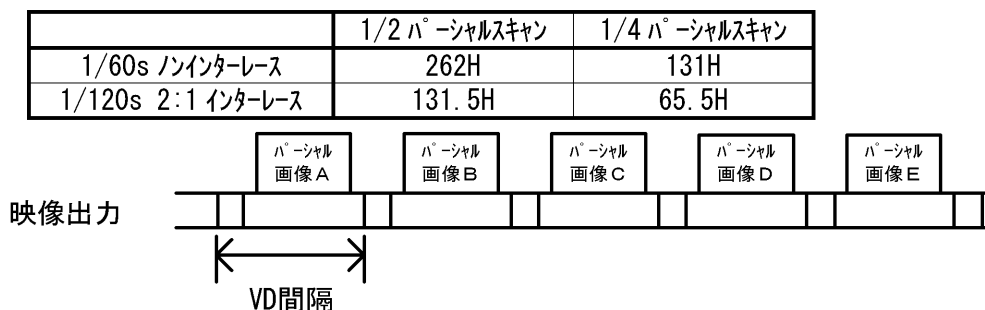
映像を読み出した後、VD 信号がリセットされません。内部同期時、VD 信号の間隔は以下のようになります。



※注意：ノーマルシャッタ時、パースカルスキャンをノリセット方式にした場合、電子シャッタは、有効ですが、上記 VD 間隔より短い間隔で外部 VD を入力したときには、露光時間が設定よりも短くなるので注意して下さい。

### (b) Vリセット方式（電子シャッタ設定無効）

映像を読み出した後、VD 信号がリセットされます。内部同期時、VD 信号の間隔は以下のようになります。



## (3) PARTIAL 信号仕様【オプション機能】

プログラマブル時に入力する PARTIAL 信号の仕様は以下の通りです。

- (a) 入力レベル  
LOW レベル：0 ～ 0.5V  
HIGH レベル：4 ～ 5V
- (b) 入力インピーダンス  
ハイインピーダンス（10kΩ）
- (c) 極性  
正極性（Hi 期間：高速転送）

## (4) PAR CONT 信号仕様【オプション機能】

パースカルスキャン ON/OFF 外部コントロール時に入力する PAR CONT 信号の仕様は以下の通りです。

- (a) 入力レベル  
LOW レベル：0 ～ 0.5V  
HIGH レベル：4 ～ 5V
- (b) 入力インピーダンス  
ハイインピーダンス（10kΩ）
- (c) 極性  
Hi：1/2 パースカルスキャン ON  
Low：パースカルスキャン OFF

**※本機器仕様書中【オプション機能】と記述された項目については、オプション対応（受注生産）となっており、標準仕様ではございません。詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。**

## [機械外形仕様]

- |               |  |
|---------------|--|
| (1) 外形寸法      | 29 (W) × 29 (H) × 39.5 (D) mm (突起物含まず) |
| (2) 質量        | 約 50 g                                 |
| (3) レンズ マウント  | C マウント                                 |
| (4) 筐体接地／絶縁状況 | 回路 GND～筐体間導通有り                         |

## [使用環境条件]

### (1) 周囲条件

- |             |                          |
|-------------|--------------------------|
| ① 性能保証温度／湿度 | 0 ～+40°C／30～90%RH (非結露)  |
| ② 動作温度／湿度   | -5 ～+50°C／10～90%RH (非結露) |
| ③ 保存温度／湿度   | -20～+60°C／10～90%RH (非結露) |

### (2) EMC条件 (Electro-Magnetic Compatibility : 電磁環境両立性)

- |   |                |
|---|----------------|
| ① EMI (Electro-Magnetic Interference : 電磁妨害)    | EN61000-6-4 適合 |
| ② EMS (Electro-Magnetic Susceptibility : 電磁感受性) | EN61000-6-2 適合 |

#### ☆EMC 条件の適合について

本機の EMC 規格の適合性については、4 項のオプションパーツと組み合わせた条件において保証しております。弊社指定以外のパーツと組み合わせてご使用になられる場合は、機械・装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様にて実施して頂くようお願い致します。



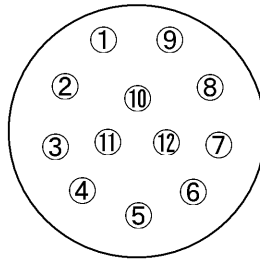
[コネクタピン配列]

(1) 適合コネクタ

HR10A-10P-12S (ヒロ電機株式会社製)

(2) ピン配列

コネクタピン配列



※ 備考

図は、コネクタを嵌合側から見た場合を表します。

12ピン(オス)

ピン No.	信号名 [標準仕様]	信号名 [オプション機能]		CS8550Di-50	CS8550Di-51
1	DC12V GND			DC12V GND	
2	DC12V			DC12V	
3	VIDEO GND			VIDEO GND	
4	VIDEO 出力			VIDEO 出力	
5	HD GND			HD GND	
6	HD 入力			HD 入力	
7	VD 入力			VD 入力	
8	TRIG GND	NC	PAR CONT	TRIG GND	
9	NC	TRIG 入力		NC	TRIG 入力
10	WEN 出力	GND		WEN 出力	GND
11	TRIG 入力	DC12V	NC	TRIG 入力	DC12V
12	VD GND	PARTIAL		VD GND	

注：コネクタの抜き差しを行う場合、カメラの電源が切れていることを確認して下さい。  
故障等の原因となります。

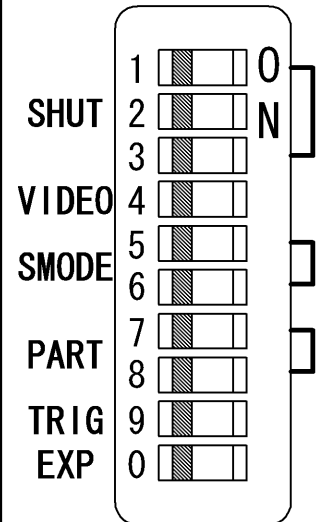
注：他社ボードと組み合わせて使用する場合には、組み合わせをよく確認した上で使用して下さい。

※本機器仕様書中 [オプション機能] と記述された項目については、オプション対応 (受注生産) となっており、標準仕様ではございません。詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。

[スイッチ設定]

(1) カメラ制御器背面ディスプレイスイッチ

No.	機能名 (表示)	OFF	ON
1	電子シャッタ速度設定 (SHUT)	電子シャッタ速度設定表参照 (別表 1)	
2			
3			
4	映像出力モード 切換 (VIDEO)	1/60s ノンインターレース	1/120s インターレース
5	シャッタ方式切換 (SMODE)	シャッタモード 表参照 (別表 3)	
6			
7	パースカルスキャン切換 (PART)	パースカルスキャン表参照 (別表 2)	
8			
9	TRIG 極性切換 (TRIG)	正極性 (立上り)	負極性 (立下り)
0	ランダムトリガ シャッタ露光切換 (EXP)	FIX モード	パルス幅モード



※工場出荷時設定は、すべて OFF に設定

※TRIG 入力 OPEN 時、No. 9 は OFF で使用して下さい。

(別表 1) 電子シャッタ速度設定表

電子シャッタ速度	No. 1	No. 2	No. 3
OFF	OFF	OFF	OFF
1/200s	ON	OFF	OFF
1/500s	OFF	ON	OFF
1/1,000s	ON	ON	OFF
1/2,000s	OFF	OFF	ON
1/4,000s	ON	OFF	ON
1/8,000s	OFF	ON	ON
1/20,000s	ON	ON	ON

(別表 2) パースカルスキャン表

パースカルスキャン	No. 7	No. 8
OFF	OFF	OFF
禁止	ON	OFF
1/2 パースカル	OFF	ON
1/4 パースカル	ON	ON

※ランダムトリガ シャッタ時は、電子シャッタ速度を OFF の設定にしないで下さい。

(別表 3) シャッタモード 表

シャッタモード		No. 5	No. 6	同期方式	
ランダムトリガ	V リセット	OFF	OFF	内部同期	
	SYNC リセット	ON	OFF		
	ノンリセット	OFF	ON		
禁止		ON	ON		
ランダムトリガ	ノンリセット (マルチプルシャッタ)	OFF	OFF	VD 単発	外部同期 HD 入力
	ノンリセット	ON	OFF	VD 連続	
	V リセット	OFF	ON	VD なし	
リスタート・リセット		ON	ON	VD 単発	

※ノーマルシャッタ時のパースカルスキャンモード 使用時には、No. 5, 6 は OFF にしてください。

※パルス幅モード の場合、SYNC リセットは使用出来ません。

(2) カメラ制御器背面スイッチ

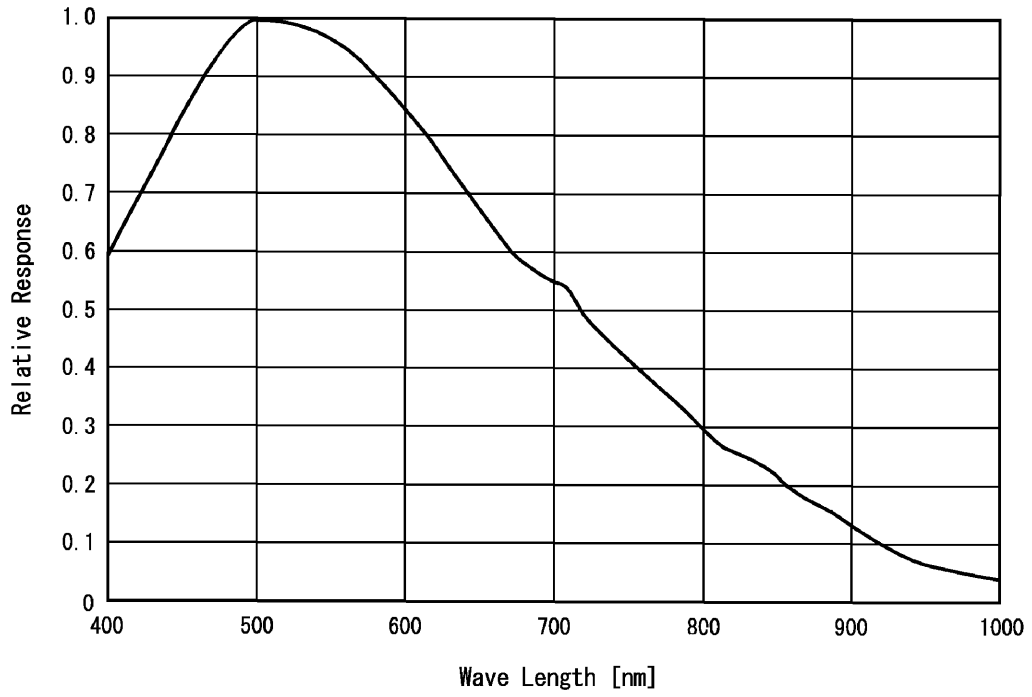
機能名 (表示)	スイッチ選択	選択機能
外部同期入力インピーダンス切換 (HD/VD)	HIGH	ハイインピーダンス受
	75Ω	75Ω 受
ゲイン切換 (GAIN)	F	工場出荷時状態
	M	GAIN ボリュームにて設定可能

← 出荷設定

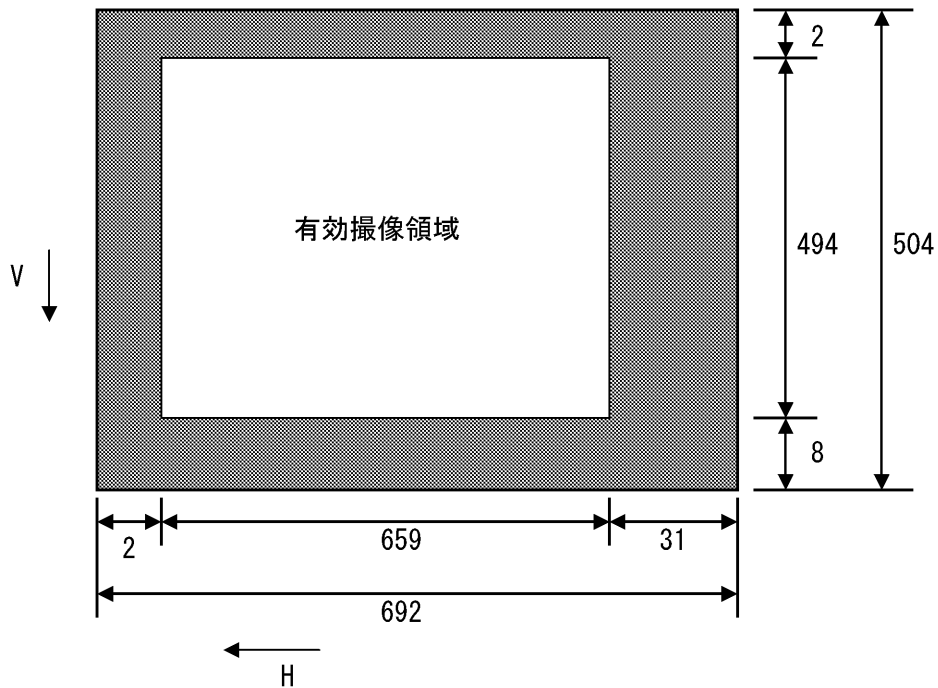
← 出荷設定

[分光感度特性例]

(ただし、レンズ特性を含み光源特性を除く)



[オプティカルブラック配置図]

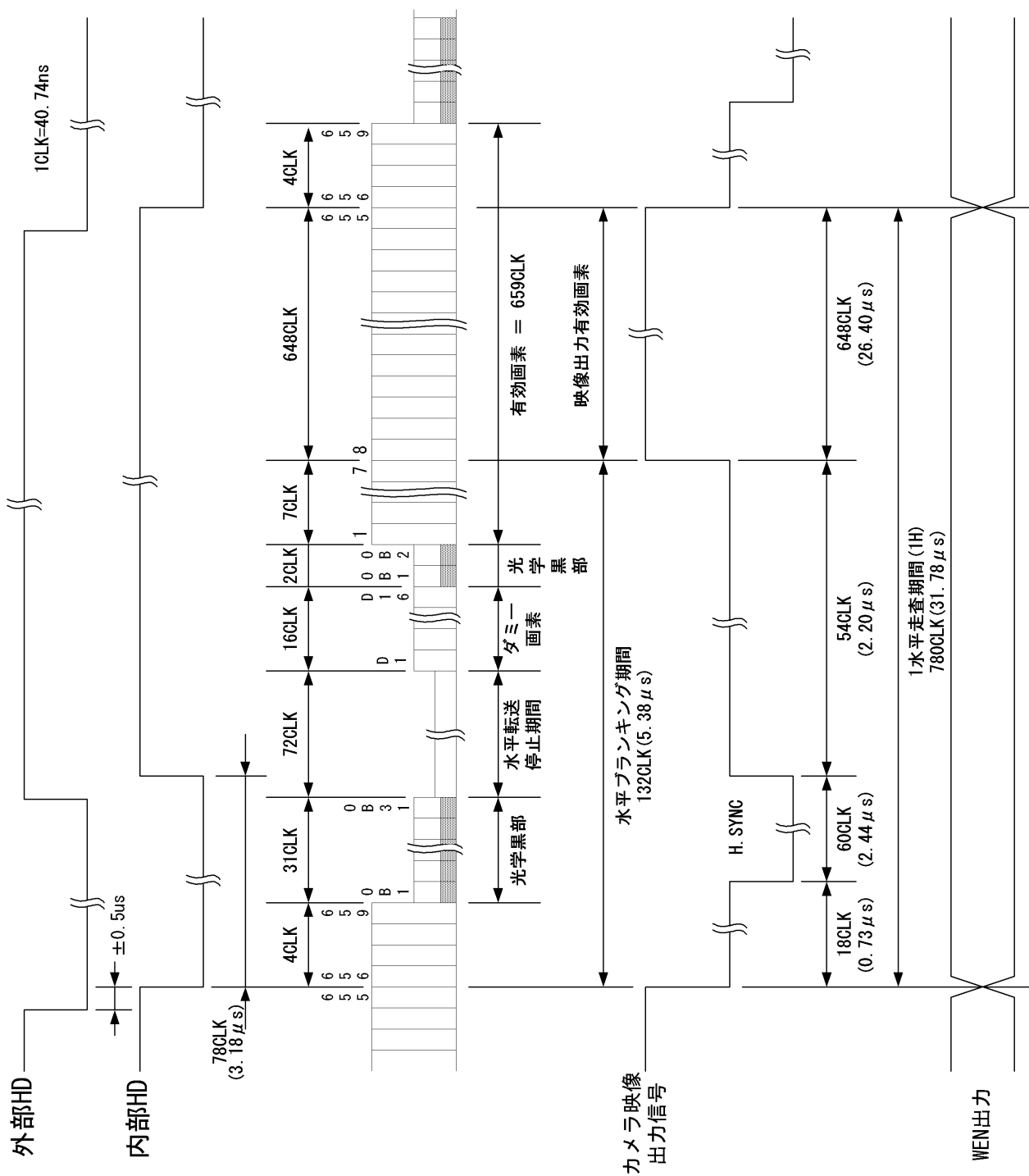


☆素子構造

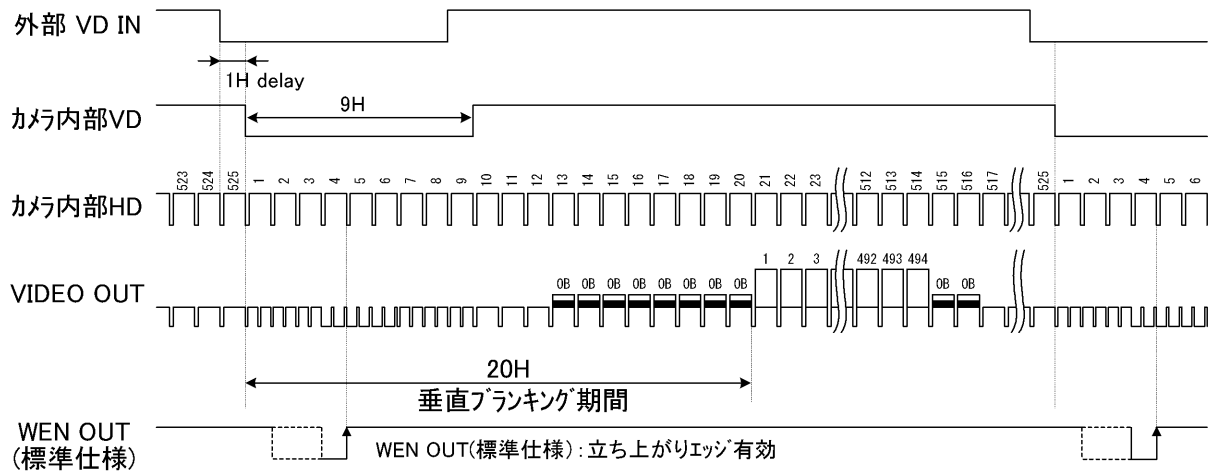
- ・総画素数 : 692 (H) × 504 (V)
- ・有効画素数 : 659 (H) × 494 (V)
- ・オプティカルブラック
  - 水平 (H) 方向 : 前 2 画素 後 31 画素
  - 垂直 (V) 方向 : 前 8 画素 後 2 画素

7. タイミングチャート

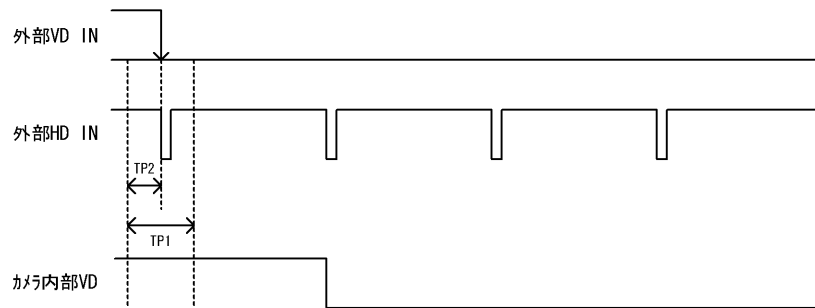
(1) Hレートタイミングチャート



(2) 1/60s ハイインターレースモード



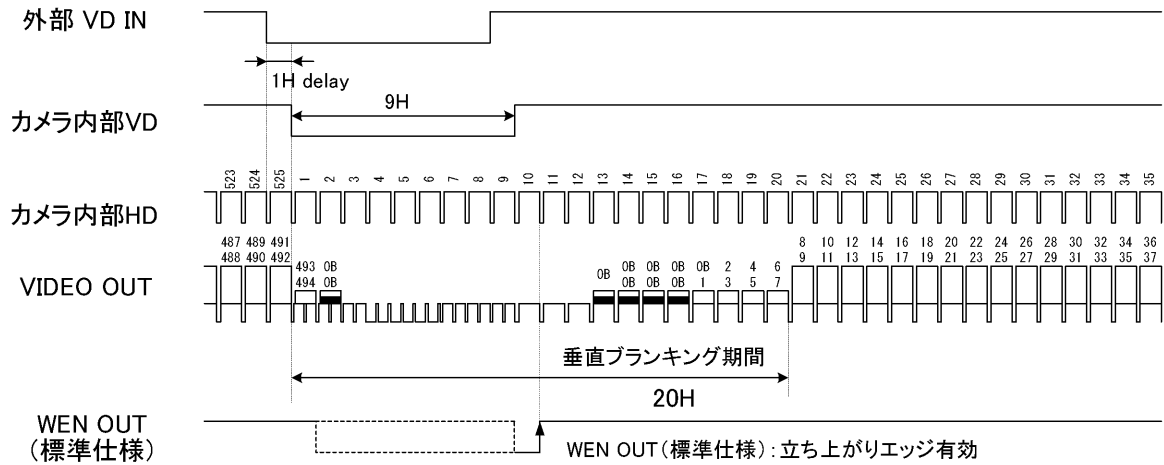
☆外部同期時 外部VD—外部HD位相差



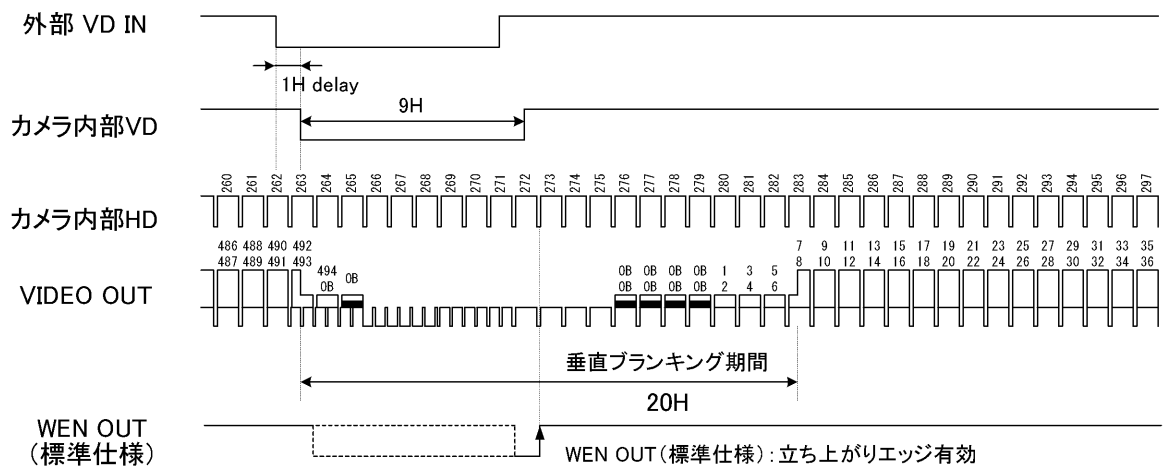
TP1 : 10.0 us  
TP2 : 5.0 us

(3) 1/120s 2:1 インターレースモード

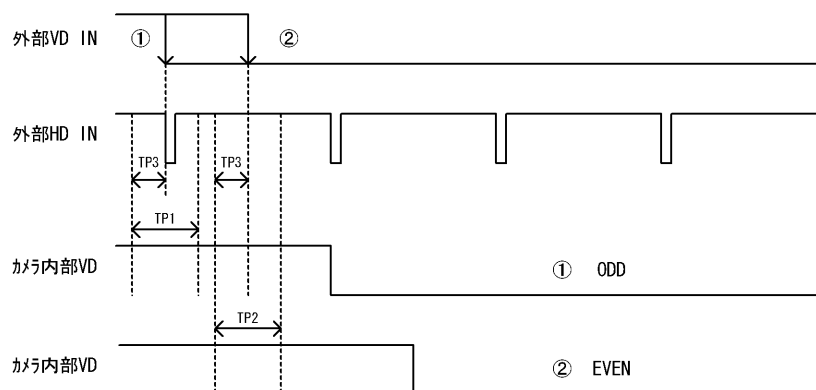
ODD(第1フィールド)



EVEN(第2フィールド)



☆外部同期時 外部 VD—外部 HD 位相差



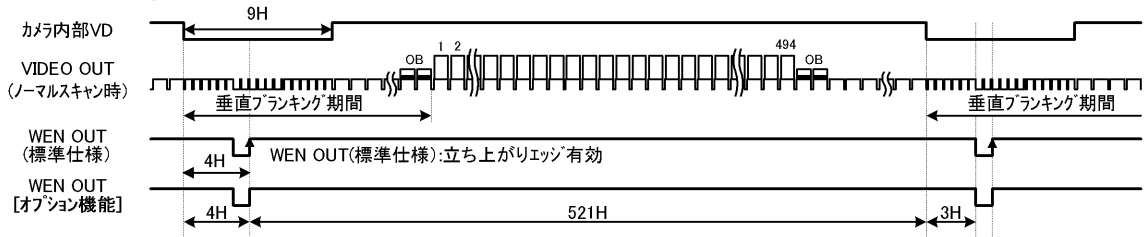
TP1 : ODDにリセットする領域 10.0 us  
 TP2 : EVENにリセットする領域 10.0 us  
 TP3 : 5.0 us

(4) WEN タイミング

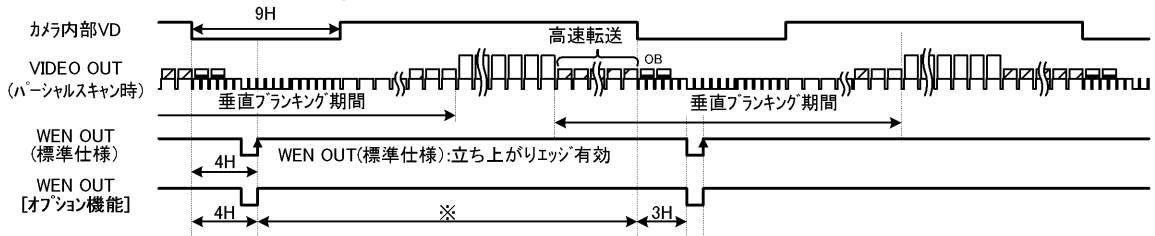
(a) ノーマルシャッタ時

<1/60s ノンインターレースモード>

☆ノーマルスキャン時

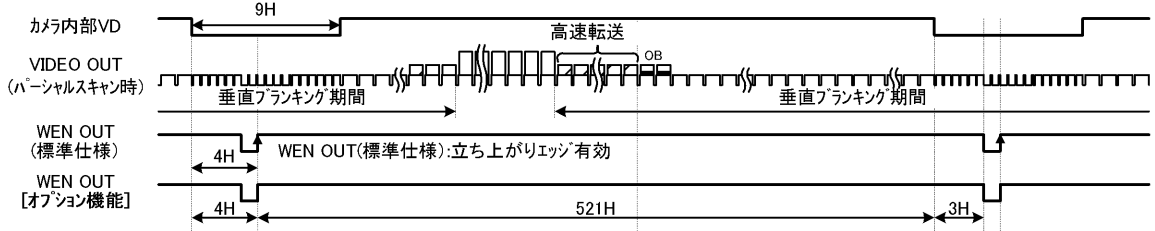


☆パースカルスキャン リセット方式(標準仕様)時



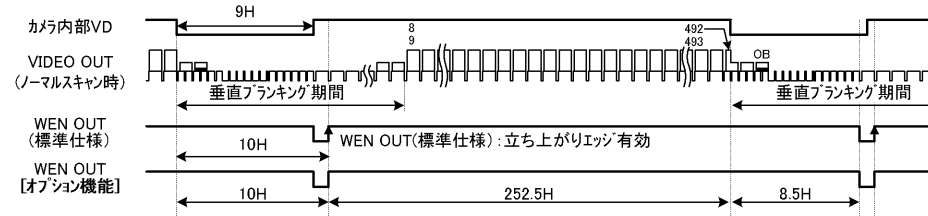
※ 1/2パースカルスキャン時: 258H  
1/4パースカルスキャン時: 127H

☆パースカルスキャン時 リセット方式 [オプション機能]

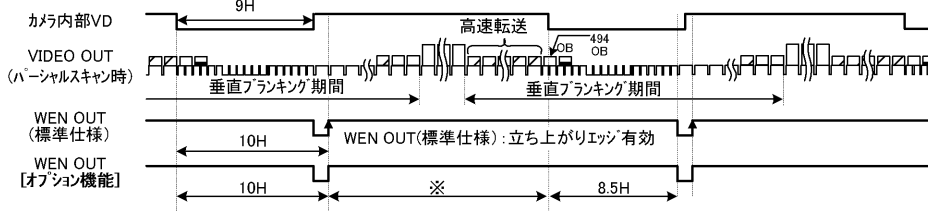


<1/120s 2:1 インターレースモード ODD フィールド >

☆ノーマルスキャン時

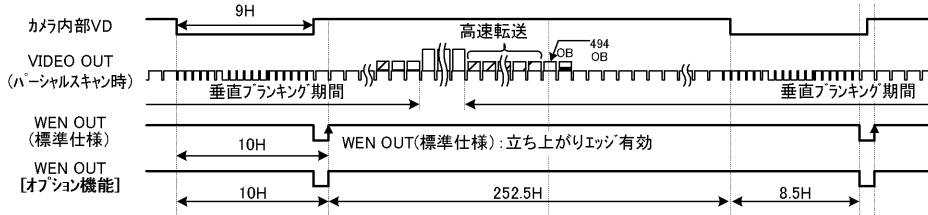


☆ハーフシャルスキャン Vリセット方式 (標準仕様) 時



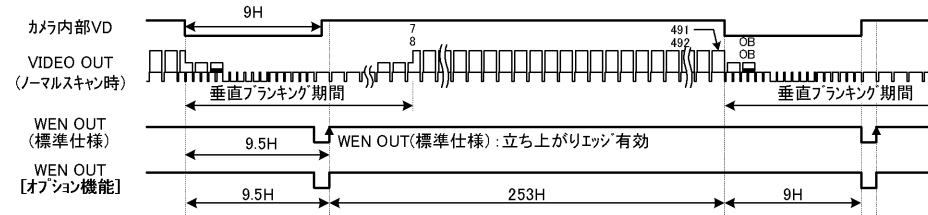
※ 1/2ハーフシャルスキャン時: 121.5H  
1/4ハーフシャルスキャン時: 55.5H

☆ハーフシャルスキャン ノンリセット方式 [オプション機能] 時

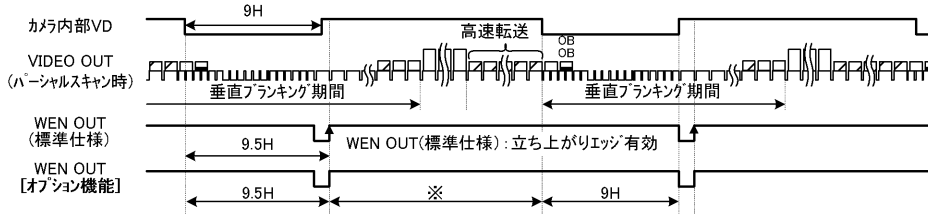


<1/120s 2:1 インターレースモード EVEN フィールド >

☆ノーマルスキャン時



☆ハーフシャルスキャン Vリセット方式 (標準仕様) 時



※ 1/2ハーフシャルスキャン時: 122H  
1/4ハーフシャルスキャン時: 56H

☆ハーフシャルスキャン ノンリセット方式 [オプション機能] 時

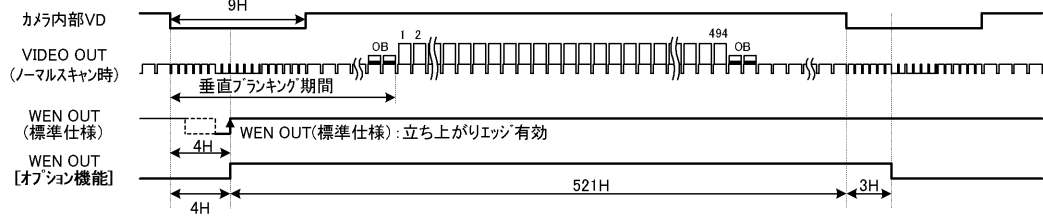




(b) ランダムトリガシャッタ ノンセットモード (VD 連続) 時

<1/60s ノンインターレースモード>

☆ノーマルスキャン時

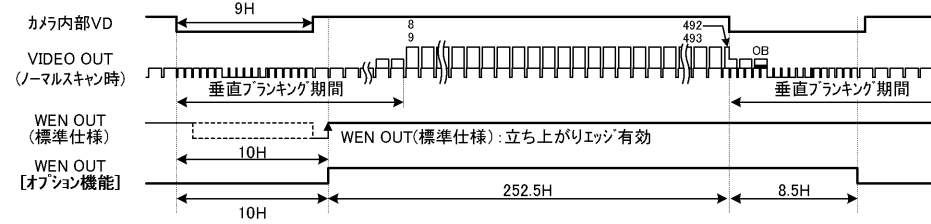


☆パースャルスキャン時



<1/120s 2:1 インターレースモード ODD フィールド>

☆ノーマルスキャン時

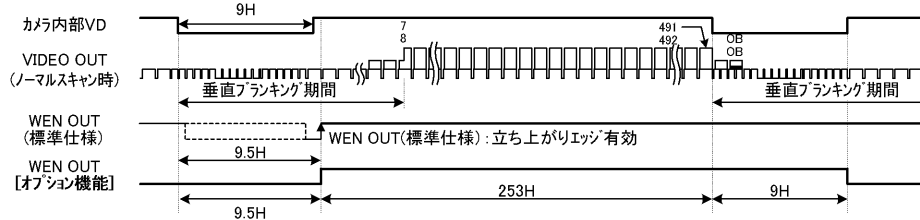


☆パースャルスキャン時

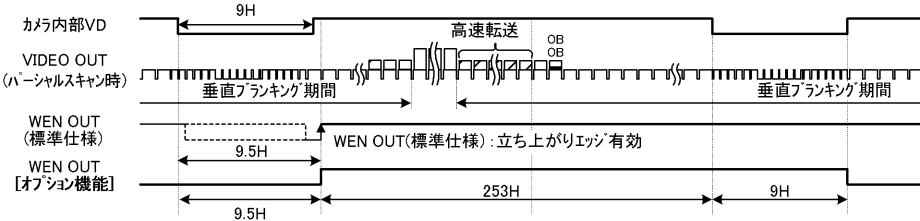


<1/120s 2:1 インターレースモード EVEN フィールド>

☆ノーマルスキャン時



☆パースャルスキャン時



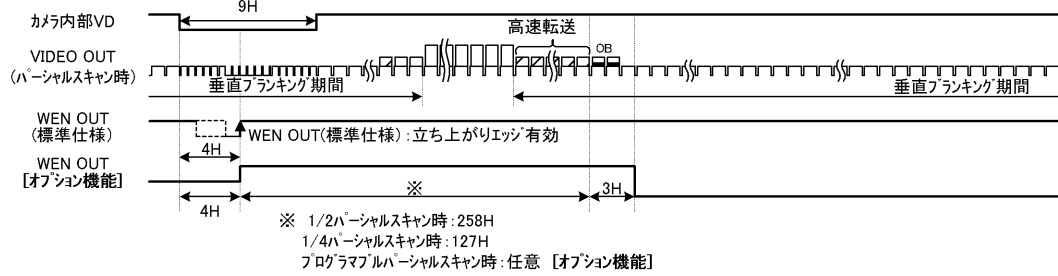
(C) ランダムトリガシャッタ ノンリセットモード (VD 単発) / V リセットモード / SYNC リセットモード 時

< 1/60s ノンインターレースモード >

☆ ノーマルスキャン時

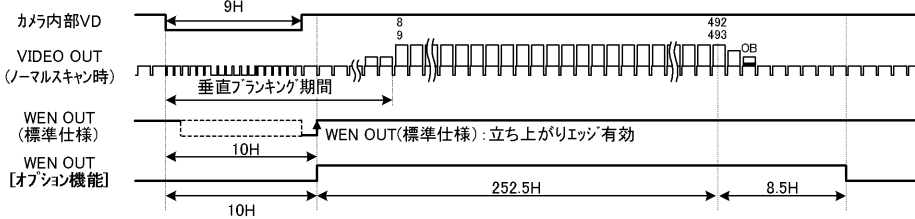


☆ ハーフシャールスキャン時

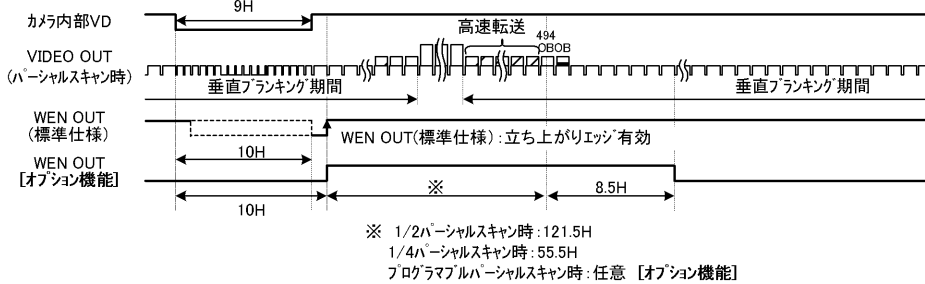


< 1/120s 2:1 インターレースモード ODD フィールド >

☆ ノーマルスキャン時



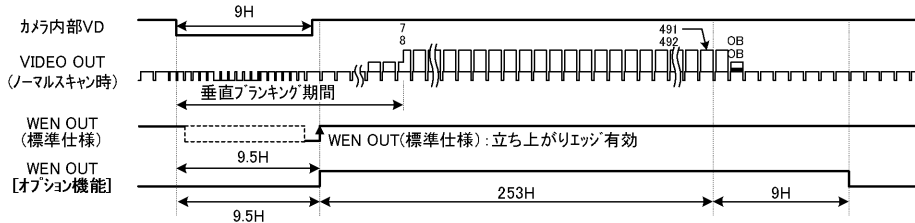
☆ ハーフシャールスキャン時



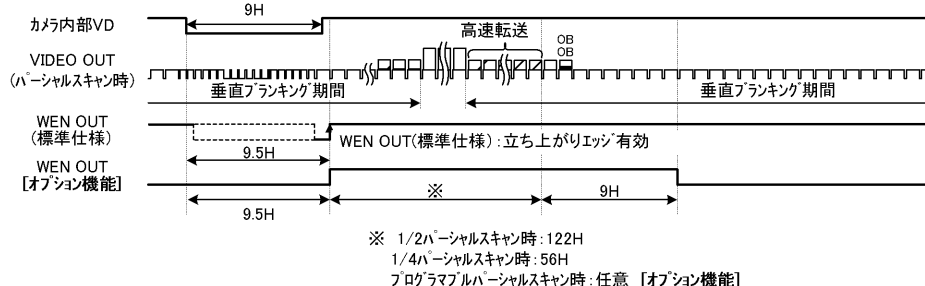
< 1/120s 2:1 インターレースモード EVEN フィールド >

※ ランダムトリガシャッタ ノンリセットモード (VD 単発) 時のみ

☆ ノーマルスキャン時



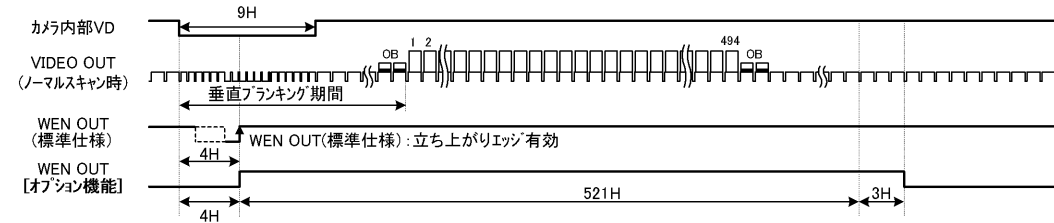
☆ ハーフシャールスキャン時



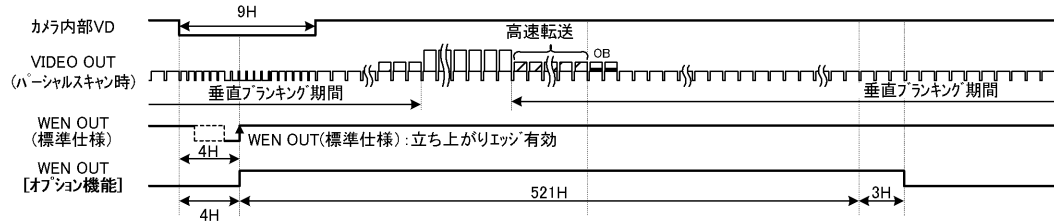
(d) リスタート・リセット時

<1/60s ノンインターレースモード>

☆ノーマルスキャン時

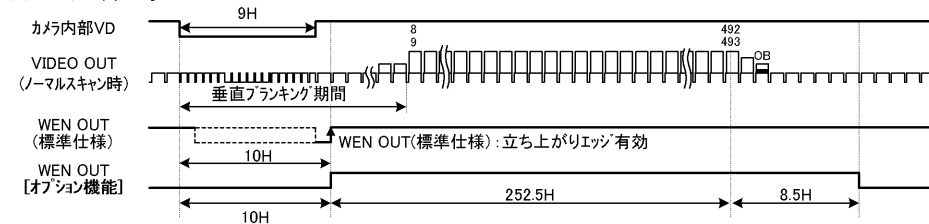


☆パースヤルスキャン時

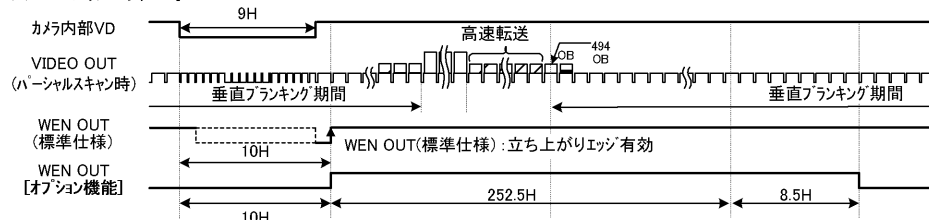


<1/120s 2:1 インターレースモード ODD フィールド>

☆ノーマルスキャン時

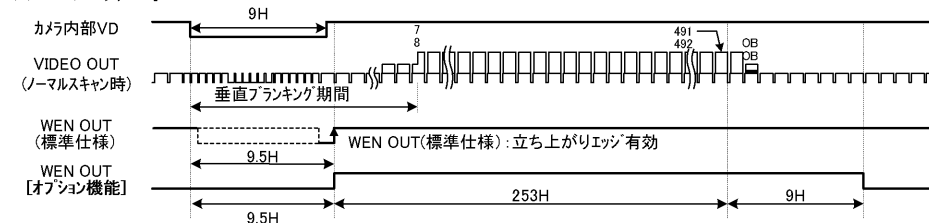


☆パースヤルスキャン時

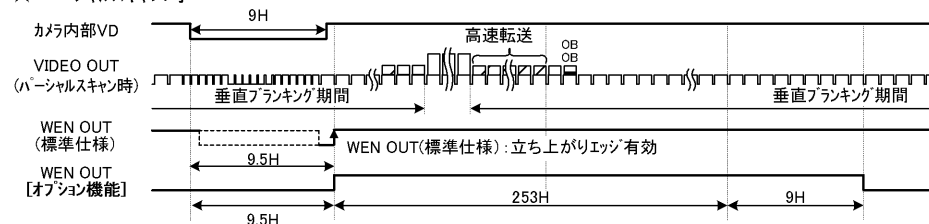


<1/120s 2:1 インターレースモード EVEN フィールド>

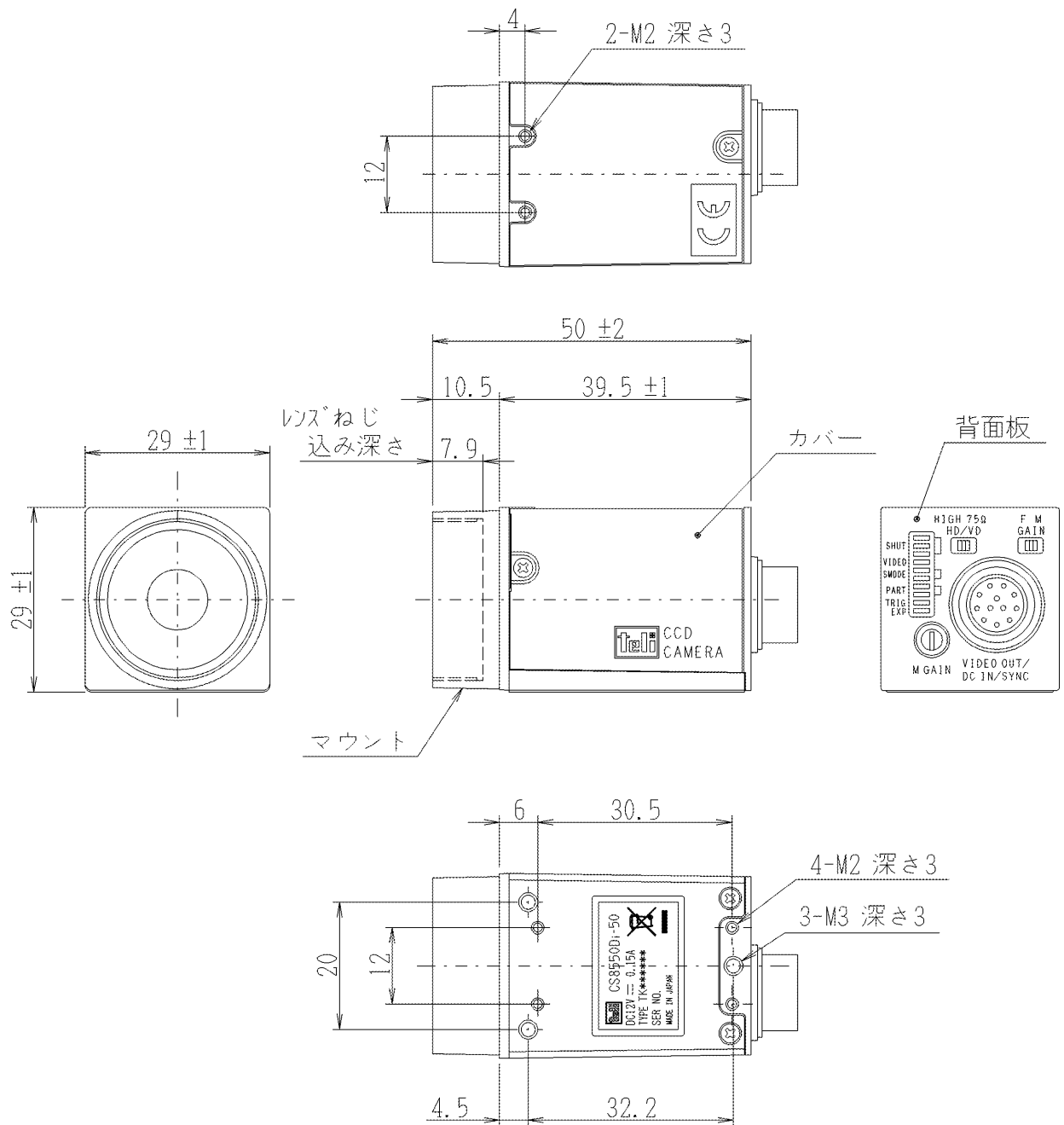
☆ノーマルスキャン時



☆パースヤルスキャン時



## 8. カメラ外形図



### 仕様

材質	マウント、背面板	: アルミダイカスト
	カバー	: 耐食アルミニウム合金
処理	マウント、背面板	: 粉体塗装 (黒色)
	カバー	: レザーサイン印刷 (黒色)