

## 18. 使用・設置上のご注意

●カメラを太陽に向けないでカメラを使用しているにかかわらず、レンズを太陽に向けないでください。

●強い光を撮らないで画面の一部分にスポット光のような強い光があるとブルーミング、スマイヤを生じることがあります。強い光が入った場合、画面に縦縞が現れることがあります。故障ではありません。

●取り扱いを怠らないで使用する強い衝撃や振動を与えないでください。故障の原因になります。また、ケーブル類は乱暴に取り扱わないようご注意ください。ケーブル断線・ショートの原因となります。

●内部には触れないで異常や故障の原因になりますので、カメラの内部は、手順に示された箇所以外、触れないでください。

## 19. 保証と修理サービスについて

●保証書について  
保証書は販売店からお渡しいたしますから必ず「販売店名・購入日」等を記入をお確かめになり、保証内容をよくお読みのうえ大切に保存してください。

保証期間：お求めの日から一年間です

●保証期間中に修理を依頼されるとき取扱説明書の「使用・設置上のご注意」、「ご注意の項目」をもう一度ご覧いただきなお異常のあるときは、必ず電源を切ってからお求めの販売店にご連絡ください。保証書の記載内容により、販売店が修理いたします。

●水がかからないように水がかからない場所に設置してください。万一水をかぶった場合は、すぐに電源を切り販売店にご連絡ください。

●映像雑音の入らない場所にケーブルの配線に際し電灯線やテレビ受信機が近くにある場合、映像雑音が入ることがあります。そのときは、配線や位置をかえてください。

●使用周囲温度湿度は仕様以上の熱い所や仕様以下の寒い所では画質の低下や内部の部品に悪い影響を与えますので、さけてください。また高温多湿な場所での使用には、十分ご注意ください。

●万一、異常や故障にお気付きのときは使用中に異常を生じた場合はただちに電源を切り、販売店へご連絡ください。そのままご使用になりますと、故障の範囲を大きくしたり、思わぬ事故の原因になります。

●<ご連絡していただきたい内容>

- ・ご住所 ・ご氏名 ・電話番号
- ・製品名 ・形名
- ・ご購入日（保証書をご覧ください）
- ・故障内容
- ・異常の状況（できるだけ詳しく）

●保証期間経過後、修理を依頼されるときお求めの販売店に、まずご相談ください。修理により製品の機能が維持できる場合には、ご要望により有料で修理いたします。

●保証期間中の修理・アフターサービス  
ご不明な点はお求めの販売店にお問い合わせください。

●補修用部品の保有期間  
このカメラの補修用部品の最低保有期間は製造打ち切り後最低8年間です。

# エルモ CCDカメラ ME411/CE411

## 取扱説明書

このたびはエルモ CCDカメラをお買いあげいただきまして、まことにありがとうございました。

お求めのカメラを正しく使っていただくために、お使いになる前にこの「取扱説明書」をよくお読みください。お読みになった後は必ず保存してください。

### 1. 構成

カメラヘッド × 1	取扱説明書 × 1	BNC→USピン変換器 × 1
カメラ制御器 × 1	保証書 × 1	DC入力コネクター × 1
カメラホルダー × 1 (ME411のみ)		ビデオケーブル × 1

#### ご注意

カメラヘッドとカメラ制御器には、合番号（ラベル）がついています。

同一番号以外の組み合わせでは、性能が得られないばかりでなく、映像が得られない場合があります。必ず一対でご使用ください。

CE411 は、カメラヘッドから2mのカメラケーブルが直出しで付いていますが、ME411 は、カメラヘッドとカメラ制御器をつなぐカメラケーブルが別売ですので、必要な長さのカメラケーブルをお買い求めください。

ビジュアルコミュニケーションシステムで提案

**ELMO**  
SINCE 1921

株式会社 エルモ社

本社 名古屋市瑞穂区明前町6番14号 ☎(052)811-5131 平467  
東京本都 東京都港区三田3丁目7番16号 ☎(03)3453-6928 平108

東京営業所 東京都港区三田3丁目7番16号 ☎(03)3453-6471 平108  
横浜営業所 横浜市保土ヶ谷区谷井町11番地 ダイアナプラザ保土ヶ谷4階 ☎(045)333-9142 平240  
大阪営業所 大阪市中央区東高麗橋2番4号 ☎(06)942-3221 平540  
名古屋営業所 名古屋市瑞穂区明前町6番14号 ☎(052)824-1571 平467  
九州営業所 福岡市博多区下川端町10番10号 ☎(092)281-4131 平812  
北海道営業所 札幌市北区北12条西2丁目4番地 ☎(011)717-7221 平001  
仙台営業所 仙台市青葉区中央4丁目10番14号 エントセーフビル1階 ☎(022)266-3255 平980  
広島営業所 広島市中区中町8番12号 広島グリーンビル5階 ☎(082)248-4800 平730

2. 仕様

2-1 ME411

電源	DC12V±10%
消費電力	3.2W
撮像素子	1/2インチCCDイメージリアセンサー
撮像画素	水平6,54mm×垂直4,89mm(1/2インチ形)
有効画素	水平768×垂直494
走査方式	2:1インターレス/ノンインターレス
走査周波数	水平15,734kHz 垂直59,94Hz
同期方式	内部/外部(自動切換)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・C-SYNC/V.Sモード</li> <li>・HD, VDモード</li> <li>・RESET RESTARTモード</li> <li>・1パルストリガーモード</li> </ul>
解像度	水平570TV本 垂直350TV本以上(7i-MF編) 垂直400TV本以上(7i-L編)
標準被写体照度	36 lx (F1.6 3200K)
最低被写体照度	1.8 lx (50IRE, F1.6, γ=0.45, 熱カットフィルター内蔵)
S/N	56dB以上(ガンマ=1, WEIGHT ON)
映像出力	VS1.0V(ピークピーク) NTSC方式準拠
出力インピーダンス	75Ω不平衡
赤外カットフィルター	内蔵
動作周囲温度	-10℃~+50℃
動作周囲湿度	30%~90%
耐震動・耐衝撃(カメラヘッド)	耐震動68.6m/s <sup>2</sup> (10~200Hz), 耐衝撃686m/s <sup>2</sup>
質量	カメラヘッド 16g
	カメラ制御器 510g
外形寸法	カメラヘッド 直径17mm 長さ38.9mm
	カメラ制御器 幅80mm 高さ40.2mm 奥行156.5mm(突起部を除く)
予備機能	電子アイリス オート/オフ(1/60s)/固定(電子シャッター) 出荷時 オフ(1/60s)
	電子シャッター 1/60, 1/100, 1/125, 1/250, 1/500 出荷時 1/60s 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10000s 1/60~1/30000s(1パルストリガーモード)
	蓄積モード フィールド/フレーム 出荷時 フィールド
	ガンマ補正 1/0.45 出荷時 1
	感度 標準~+12dB(調整可) 出荷時 標準
その他	ビデオインデックス出力、映像出力フィールド指定、映像出力(DC直結, コンデンサカップリング)
オプション(別売品)例	レンズ[F183], [T204D], [T1675F], [T2015D], [T3124]
	カメラケーブル 1m [EMC-01A], 2m [EMC-02A], 3m [EMC-03A], 5m [EMC-05A], 10m [EMC-10A], 15m [EMC-15A], 20m [EMC-20A], 30m [EMC-30A] AC7ケーブル [AC-E312W], ACコード [AC-E100]

●意匠：仕様等は改良のため予告なく変更することがあります。

2-2 CE411

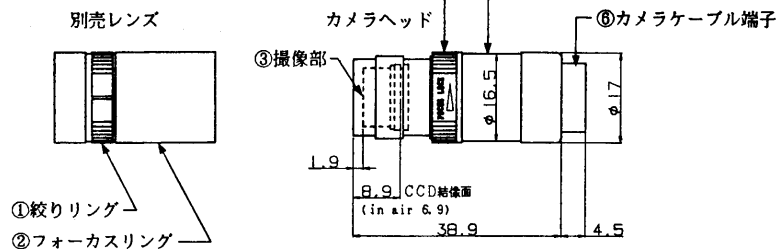
電源	DC12V±10%
消費電力	3.2W
撮像素子	1/2インチCCDイメージリアセンサー
撮像画素	水平6,54mm×垂直4,89mm(1/2インチ形)
有効画素	水平768×垂直494
走査方式	2:1インターレス/ノンインターレス
走査周波数	水平15,734kHz 垂直59,94Hz
同期方式	内部/外部(自動切換)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・C-SYNC/V.Sモード</li> <li>・HD, VDモード</li> <li>・RESET RESTARTモード</li> <li>・1パルストリガーモード</li> </ul>
解像度	水平570TV本 垂直350TV本以上(7i-MF編) 垂直400TV本以上(7i-L編)
標準被写体照度	20 lx (F1.2 3200K)
最低被写体照度	1 lx (50IRE, F1.2, γ=0.45, 熱カットフィルター内蔵)
S/N	56dB以上(ガンマ=1, WEIGHT ON)
映像出力	VS1.0V(ピークピーク) NTSC方式準拠
出力インピーダンス	75Ω不平衡
赤外カットフィルター	内蔵
動作周囲温度	-10℃~+50℃
動作周囲湿度	30%~90%
耐震動・耐衝撃(カメラヘッド)	耐震動68.6m/s <sup>2</sup> (10~200Hz), 耐衝撃686m/s <sup>2</sup>
質量	カメラヘッド 190g(カメラケーブル2mを含む)
	カメラ制御器 510g
外形寸法	カメラヘッド 幅32mm 高さ32mm 奥行45mm
	カメラ制御器 幅80mm 高さ40.2mm 奥行156.5mm(突起部を除く)
予備機能	電子アイリス オート/オフ(1/60s)/固定(電子シャッター) 出荷時 オフ(1/60s)
	電子シャッター 1/60, 1/100, 1/125, 1/250, 1/500 出荷時 1/60s 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10000s 1/60~1/30000s(1パルストリガーモード)
	蓄積モード フィールド/フレーム 出荷時 フィールド
	ガンマ補正 1/0.45 出荷時 1
	感度 標準~+12dB(調整可) 出荷時 標準
その他	ビデオインデックス出力、映像出力フィールド指定、映像出力(DC直結, コンデンサカップリング)
オプション(別売品)例	AC7ケーブル [AC-E312W], ACコード [AC-E100]
	カメラケーブル 3m [EMC-03F], 8m [EMC-08F] アイリスケーブル 2m [EXC-C2E], 5m [EXC-C5E], 10m [EXC-C10E]

●意匠：仕様等は改良のため予告なく変更することがあります。

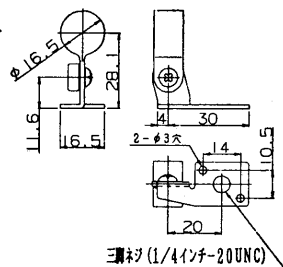
3. 各部の名前と働き、外形寸法

3-1 カメラヘッド

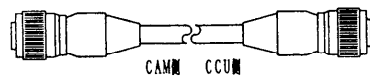
ME 411



カメラホルダー



別売カメラケーブル



[別売レンズ]

- ①絞りリング
- ②フォーカスリング

光量に応じて調節します。  
ピントを合わせるときに回転調整します。  
N方向が近距離側です。

[カメラヘッド]

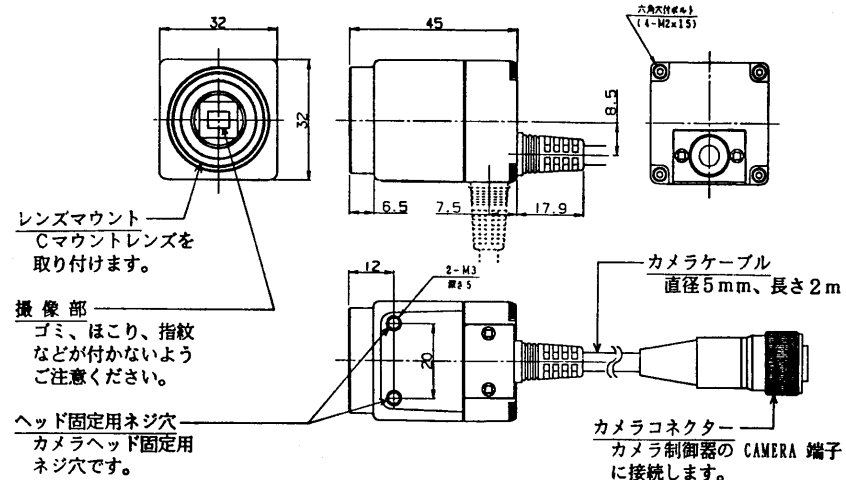
- ③撮影部
- ④フォーカスロックリング
- ⑤固定(取付)部
- ⑥カメラケーブル端子

ゴミ、ほこり、指紋などが付かないようご注意ください。  
フォーカスリングを固定します。  
カメラヘッドを固定する場合、この部分で固定します。  
カメラケーブル(別売品)の“CAM側”を接続します。

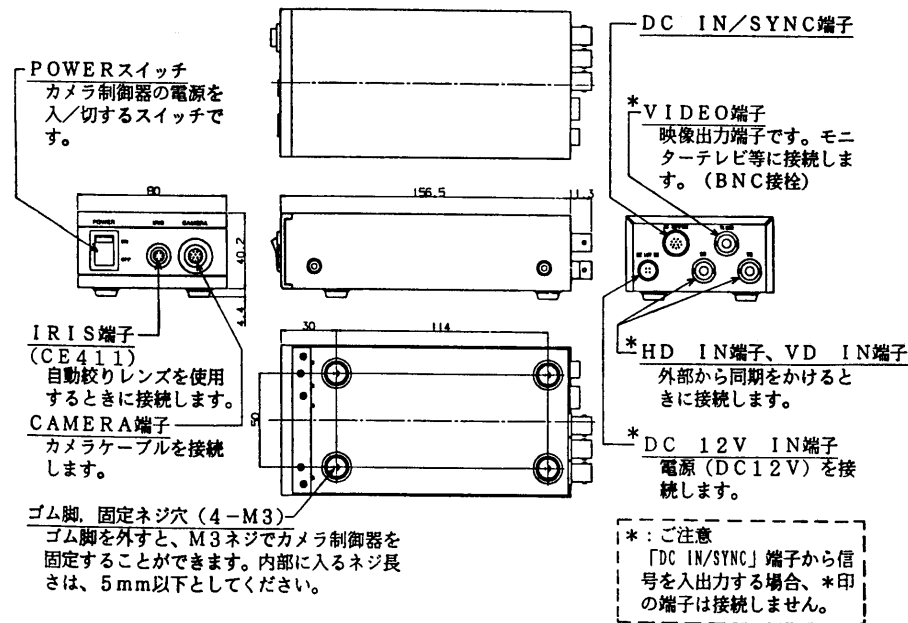
[別売カメラケーブル]

カメラヘッドとカメラ制御器を接続します。“CAM側”はカメラヘッドのカメラケーブル端子へ、“CCU側”はカメラ制御器のCAMERA端子へ接続します。16項「オプション(別売品)」をご参照ください。

CE 411



3-2 カメラ制御器



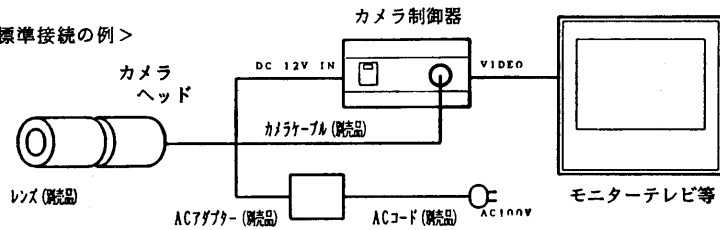
#### 4. 接続・操作

##### ご注意

- カメラケーブル（カメラヘッドとカメラ制御器の接続用）を接続、または取り外すときは必ずカメラ制御器のPOWERスイッチをOFFにしてください。POWERスイッチがONの状態では接続、取り外しを行いますと、カメラヘッドの故障の原因となります。
- カメラを接続するときは、必ずカメラ制御器、接続機器の電源を切っておいてください。

#### 4-1 ME411

##### <標準接続の例>



- カメラヘッドの保護カバーを外し、レンズ（別売品）を取り付けます。
- カメラヘッドとカメラ制御器をカメラケーブル（別売品）で接続します。
- カメラ制御器のVIDEO端子とモニターテレビ等の映像入力端子をケーブルで接続します。
- カメラ制御器のDC 12V IN端子にDC電源（12V）を接続します。別売のACアダプターおよびACコードの使用を推奨いたします。他の電源を使用する場合は、15項「電源仕様・電源接続」に示された定格のものをご使用ください。
  - 別売品については、16項「オプション（別売品）」をご参照ください。
- レンズ絞りやフォーカスを調節し、最良の画像が得られるようにします。
- 各操作部を必要に応じて操作します。

#### 4-2 CE411

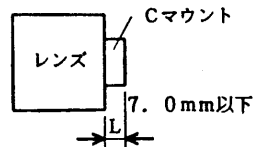
- カメラにレンズを取り付け、各機器を接続します。
- レンズの絞りとフォーカスを調節し、最良の画像が得られるようにします。
- 各操作部を必要に応じて操作します。

##### ●使用可能なレンズ

Cマウントレンズは、マウント座面からの突出（L）寸法が7.0mm以下のものをご使用ください。

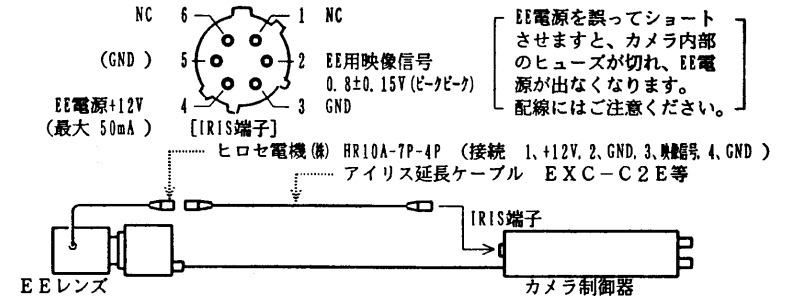
##### ご注意

- レンズの質量が500gを超える場合はカメラヘッド固定用ネジ穴では固定せず、レンズ側で保持してください。
- 本カメラにバックフォーカス調整機構は付いていません。



##### ●自動絞りレンズを使用する場合

ビデオフィードバック形のEEレンズを使用する場合は、カメラ前面の6P端子「IRIS」にEE用映像信号が出力されていますので、これをEEレンズに入力します。アイリス延長ケーブル（EXC-C2E等）を使用する場合は、レンズ側コネクタにはヒロセ電機（株）HR10A-7P-4Pをお使いください。



## 5. 信号の入出力について

### 5-1 外部同期入力条件

1. HD 3.0 ± 1.5V (ピークピーク) 負極性 75Ω 不平衡 / 5.0 ± 0.5V (ピークピーク) 負極性 TTL レベル
2. VD 3.0 ± 1.5V (ピークピーク) 負極性 75Ω 不平衡 / 5.0 ± 0.5V (ピークピーク) 負極性 TTL レベル
3. C-SYNC 3.0 ± 1.5V (ピークピーク) 負極性 75Ω 不平衡 / 5.0 ± 0.5V (ピークピーク) 負極性 TTL レベル
4. VS/VBS 0.3 ± 0.1V (ピークピーク) 75Ω 不平衡
5. RR, VD 3.0 ± 1.5V (ピークピーク) 負極性 75Ω 不平衡 / 5.0 ± 0.5V (ピークピーク) 負極性 TTL レベル
6. TRIGGER 3.0 ± 1.5V (ピークピーク) 負極性 75Ω 不平衡 / 5.0 ± 0.5V (ピークピーク) 負極性 TTL レベル

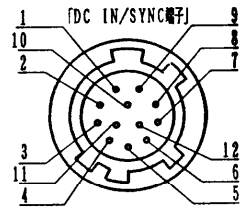
VD、C-SYNC、VS/VBS、RR、VD は、DC IN/SYNC または EXT VD IN コネクタを使用し、使用モードによりどれか一つを入力します。

#### ●外部同期引き込み範囲

NTSC 標準周波数に対し ±1.0% 以内

### 5-2 12Pin コネクタ「DC IN/SYNC端子」

「DC IN/SYNC」端子から直接信号を入(出)力する場合は下記接続とします。



DC IN/SYNC端子に  
接続可能なコネクタ  
HR10A-10P-12S  
ヒロセ電機(株)

ピン番号	外部同期モード		
	VS/VBS/C-SYNC	HD、VD	RESET RESTART / リセットリブート
1	電源 GND	電源 GND	電源 GND
2 *	電源 +12V	電源 +12V	電源 +12V
3	VIDEO (GND)	VIDEO (GND)	VIDEO (GND)
4 *	VIDEO (信号)	VIDEO (信号)	VIDEO (信号)
5	—————	HD入力 (GND)	HD入力 (GND)
6 *	—————	HD入力 (信号)	HD入力 (信号)
7 *	VS/VBS/C-SYNC 入力(信号)	VD入力 (信号)	VD入力 (信号)
8	CLK出力 (GND)	CLK出力 (GND)	CLK出力 (GND)
9	CLK出力 (信号)	CLK出力 (信号)	CLK出力 (信号)
10	—————	—————	VIDEO INDEX 出力
11	—————	—————	TRIGGER入力
12	VS/VBS/C-SYNC 入力(GND)	VD入力 (GND)	VD入力 (GND)

CLOCK OUT は、内部ランドのショートが必要です。

#### ご注意

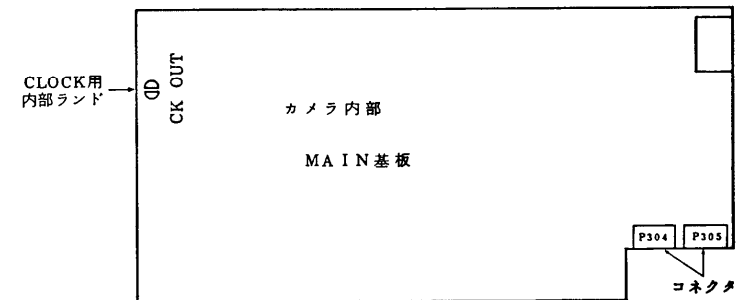
\*印は背面の端子「VIDEO」、「HD IN」、「VD IN」、「DC 12V IN」にもパラレル(並列)接続されています。信号の入出力はそのいずれか一方のみからとってください。(同時接続はしないでください。)

### 5-3 外部出力信号仕様

1. E. E. 0.8 ± 0.15V (ピークピーク)
2. VIDEO 1.0V (ピークピーク) 75Ω 不平衡
3. VIDEO INDEX 5.0 ± 0.5V (ピークピーク) 正極性 負荷インピーダンス 10 kΩ 以上
4. HD 5.0 ± 0.5V (ピークピーク) 負極性 負荷インピーダンス 10 kΩ 以上
5. VD 5.0 ± 0.5V (ピークピーク) 負極性 負荷インピーダンス 10 kΩ 以上
6. CLOCK 4.0 ± 1.5V (ピークピーク) 14.31818MHz; 負荷インピーダンス 1 kΩ 以上

HD、VDはそれぞれHD IN、VD IN と共用のためこのコネクタを入力として使用する場合には、出力はできません。(入力/出力の切換は、内部コネクタの差し替えで行います。入力: P304 出力: P305)

CLOCK は、内部ランドをショートすることにより出力可能です。



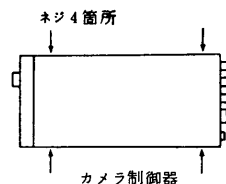
#### ご注意

入力するパルス幅の条件は、次の通りです。

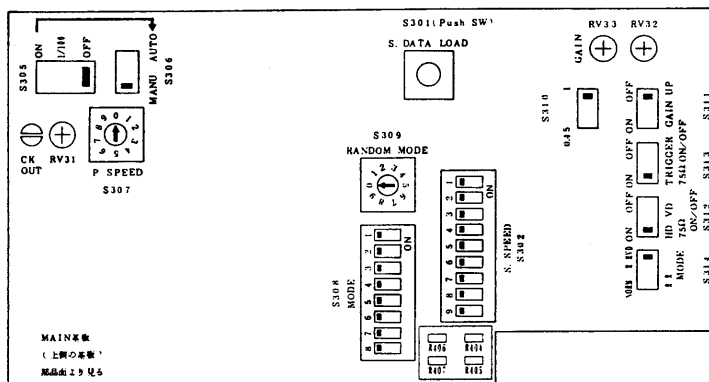
1. HD 6.0μs ~ 10.0μs
2. VD 3H ~ 9H
3. C-SYNC EIA-170A規格
4. VS/VBS EIA-170A規格
5. RR, VD 3H ~ 9H
6. TRIGGER 3H ~ 9H

## 6. 内部スイッチによるモード設定と予備機能

予備機能の設定は機器内部のスイッチ等にて行います。設定を変更するときは、カメラ制御器側面のネジ4箇所を外しカバーを外します。



スイッチ配置図 (カバーをはずす)



### ご注意

内部スイッチの操作時および半田ゴテの使用時は内部の回路がむき出しになるため静電気破壊の危険性があります。静電気破壊防止のために下記項目を遵守することが必要になります。

- ① 操作するスイッチ、半田ゴテを使用する箇所以外の内部の部品、基盤等に触れないでください。
- ② 作業者の服装はナイロン、ゴム等の静電気が発生しやすいものは使用せず、作業時は綿手袋を着用してください。
- ③ 作業者はアースバンドを腕につけ接地してください。アースバンドを着用できない時は、作業の前にBNC接栓のGNDに触れてから作業を行ってください。
- ④ 作業台には導電性のシート等を使用し、接地を行ってください。
- ⑤ セットのBNC接栓のGNDを接地してください。
- ⑥ 使用する半田ゴテは金属部分が接地されたもの、または通電5分後の絶縁抵抗が10MΩ以上(DC 500V)のものを使用してください。

### ●ガンマ補正切換

S310でガンマ補正量0.45/1を選択します。

### ●ゲインアップモード

S311をOFFにすると標準(0dB)、ONにするとゲインアップとなります。

ゲインアップ量は、RV33にて調節します。最大+12dBまでゲインアップできます。

### ●リセットリスタートモード外部同期スイッチ

RR VD で外部同期をかける場合は、S314をR, V.D にします。

RR VD で外部同期をかけない場合は、S314をNORMにします。

### ●入カインピーダンス切換スイッチ

外部同期入力信号(VS/VBS/C-SYNC/VD, HD/RR, VD)の入カインピーダンスを

75Ωにする場合は、S312をONにします。(75Ω終端)

1KΩにする場合は、S312をOFFにします。(TTL入力)

トリガー入カインピーダンスを

75Ωにする場合は、S313をONにします。(75Ω終端)

1KΩにする場合は、S313をOFFにします。(TTL入力)

### ●フリッカレス

S305を1/100に設定すると電源周波数50Hz地域でのフリッカ(放電灯照明下でのちらつき)現象が低減します。

1パルストリガーモード及びリセットスタートモードでは動作しません。

### ●電子アイリス

S305をONに設定して、S306をAUTOにします。映像レベルの微調はRV31で調整できます。

被写体の光量に変化してもRV31で設定された映像レベルになるようにカメラが1/60~1/50000秒の範囲内で自動的に露光時間を制御します。

1パルストリガーモード及びリセットスタートモードでは動作しません。

### ●電子シャッター

シャッタースピードの設定方法は、ロータリースイッチによる直接設定とディップスイッチによる2進数設定の2通りがあります。

ロータリースイッチによる直接設定は、どの動作モードでも設定することができます。

ディップスイッチによる2進数設定は、1パルストリガーモード時にシャッタースピードを1H刻み(1H=63.5μs)で設定する場合に使用します。

①ロータリースイッチによる直接設定（どのモードでも設定可能）

S305をONにして、S306をMANUにします。そしてロータリースイッチS307を下表のように、シャッタースピードに応じたポジションに設定します。

S 3 0 7 ポジション	シャッタースピード 秒
0, 8, 9	1 / 60
1	1 / 125
2	1 / 250
3	1 / 500
4	1 / 1000
5	1 / 2000
6	1 / 4000
7	1 / 10000

②ディップスイッチによる2進数設定（1パルストリガーマード時設定可能）

「12. 18刻みのシャッタースピード設定」を参照ください。

- 1パルストリガーマード、トリガー入力のリセットリスタートモード設定  
モード設定は、ロータリースイッチS309で行います。モード設定はカメラの電源を切って行ってください。

S 3 0 9 ポジション	モード
0, 1, 2, 3, 8, 9	通常モード
4	1パルストリガー SYNC-RESET
5	トリガー入力 RR. SYNC-RESET
6	1パルストリガー SYNC-NONRESET
7	トリガー入力 RR. SYNC-NONRESET

内部同期、外部同期（VS/C-SYNC, HD/VD）及び、リセットリスタート（RD, RRYD 入力）は通常モードに設定してください。

●フィールド／フレーム蓄積モード

S308の1番で CCD出力信号の蓄積・読出しモードを選択します。

ON：フレーム蓄積

OFF：フィールド蓄積

また、リセットリスタートのトリガー入力モードで、S308の1番によりフィールド蓄積インターレスモード／フレーム蓄積インターレスモードの選択も行います。

S308 ON：フレーム蓄積インターレスモード

OFF：フィールド蓄積インターレスモード

●出力フィールド指定

S308の2番、3番のスイッチを指定することにより、映像出力のフィールドを指定することができます。設定の方法はモードにより異なります。

①内部同期

映像出力フィールドを指定できます。この場合、1フィールド(1V)=262Hのノンインターレスの映像となります。

②リセットリスタートトリガ入力モード SYNC-RESETモード

S308の2番、3番で指定したフィールドを出力します。

③1パルストリガー SYNC-RESETモード

S308の2番、3番で指定したフィールドを出力します。

④上記以外のモード

出力フィールド指定することはできません。S308の2番、3番をOFFにしてください。

S 3 0 8		映像出力フィールド
2番	3番	
ON	OFF	ODDフィールド
ON	ON	EVENフィールド
OFF	ON	指定 OFF
OFF	OFF	指定 OFF

●クロック出力

MAIN基板の割ランドをショートすることにより、背面のDC IN/SYNC端子（12pinコネクター）の9pin（信号）8pin（GND）からクロックが出力されます。クロックの出力は、14.31818MHz ±50×10<sup>-4</sup>%です。

●VIDEO OUT C-カップリング、DC直結出力切換

本カメラのVIDEO OUTは、背面のDC IN/SYNC端子（12pinコネクター）の4pin（信号）、3pin（gnd）からDC直結出力（SYNC以外の映像ブランキングをGNDに固定）が出力され、BNC接栓のVIDEO出力からはC-カップリング出力が出荷時出力されています。MAIN基盤の2012タイプチップ抵抗（R404, R407）を下記のように付け変えることにより出力の変更が可能です。

なお1系統のVIDEO出力回路をDC IN/SYNC端子とVIDEO端子に分配しているため両方のVIDEO出力端子を同時に接続することはできません。

①DC IN/SYNC端子、VIDEO端子の両方をDC直結出力にしたい場合

チップ抵抗R404を外し、それをランドR406に半田付けします。

②DC IN/SYNC端子、VIDEO端子の両方をC-カップリング出力にしたい場合

チップ抵抗R407を外し、それをランドR405に半田付けします。

③DC IN/SYNC端子をC-カップリング出力VIDEO端子をDC直結出力にしたい場合

上記①、②の修正を両方行います。

7. 内部同期について

内部同期においては、通常の262.5HのインターレスしたNTSCのビデオ信号を出力する他に、映像出力のフィールドを指定することができます。

映像出力フィールドを指定するには、S308のNO. 2, NO. 3 を設定することにより行います。

出力フィールド	S 3 0 8 NO. 2	S 3 0 8 No. 3
	OFF	OFF
ODD	ON	OFF
EVEN	ON	ON

出力フィールドを指定すると、映像出力は、1フィールドが262Hのノンインターレスで指定されたフィールドを毎フィールド出力します。

8. C-SYNC/VS/VBSのいずれかの信号で外部同期をかける場合

C-SYNC...Composit-SYNC (複合同期) 信号

VS.....VIDEO/SYNC (映像/複合同期) 信号

VBS .....VIDEO/BURST/SYNC (映像/バースト/複合同期) 信号

本カメラをC-SYNC/VS/VBS のいずれかの信号で外部同期をかけるには、背面のVD IN 端子 (BNC コネクタ) あるいは、DC IN/SYNC端子 (12ピンコネクタ) の7pin (信号) 12pin (GND) に入力します。この場合、HD IN 端子 (BNC コネクタ) およびDC IN/SYNC端子の5pin, 6pin には、何も入力しないでください。

C-SYNC/VS/VBS の入力条件に応じて、次のようにS314 (VS/VBS MODE スイッチ) S312 (HD, VD 75Ω ON/OFFスイッチ) を設定してください。

信号	入力条件	S 3 1 2	S 3 1 4
		75Ω終端スイッチ	R. R. MODEスイッチ
C-SYNC/VS/VBS	0.3±0.15V (ピークピーク) 75Ω不平衡	ON	NORM
C-SYNC	3.0±1.5V (ピークピーク) 75Ω不平衡	ON	NORM
C-SYNC	5.0±0.5V (ピークピーク) TTL入力	OFF	NORM

なお、外部同期周波数引込範囲は、次の通りです。

NTSC標準周波数に対し±1.0% 以内



## 9. HD, VDで外部同期をかける場合

### 9-1 HD, VDの入力端子およびスイッチの設定

#### ・入力端子

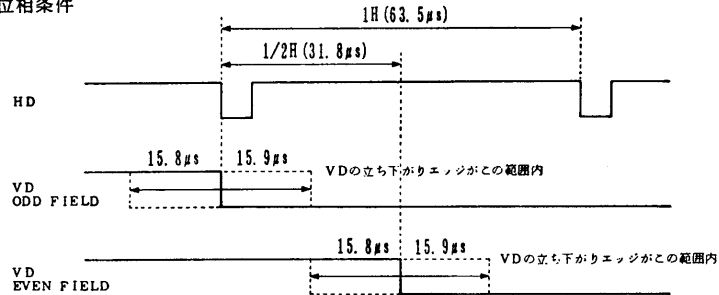
HD	HD IN 端子 (BNC コネクター) あるいは DC IN/SYNC 端子 (12pin コネクタ) の 6pin (信号) 5pin (GND)
VD	VD IN 端子 (BNC コネクター) あるいは、DC IN/SYNC 端子 (2pin コネクタ) の 7pin (信号) 12pin (GND)

#### ・スイッチの設定

信号	入力条件	S 3 1 2	S 3 1 4
		75Ω終端 ON/OFFスイッチ	R, R MODEスイッチ
HD, VD	3.0 ± 1.5V (ピクピク) 75Ω不平衡	ON	NORM
	5.0 ± 0.5V (ピクピク) TTL入力	OFF	NORM

### 9-2 HD, VDの位相条件と周波数条件

#### ・位相条件



#### ・周波数条件

HD	15.734kHz ± 1% (63.56μs ± 1%)
VD	244H (1H = 63.56μs: 1水平走査期間) 以上で0.5H刻み 通常のVDは262.5H

### 9-3 インターレス, ノンインターレス動作について

HDとVDの入力位相条件を変えることで、インターレス, ノンインターレス動作を行うことができます。

#### ①インターレス動作

VDとHDの入力位相関係ODD, EVEN, ODD, EVEN ……と1フィールドおき交互にODDとEVENにすると、映像出力はインターレス動作となります。(通常のHD, VD入力)

#### ②ノンインターレス動作

VDとHDの入力位相関係を、ODD, ODD, ODD, ODD ……あるいは、EVEN, EVEN, EVEN, EVEN ……と、どのフィールドもODDだけ、あるいはEVENだけにすることにより、ノンインターレス動作を行うことができます。

ここでいうノンインターレス動作とは、毎フィールド同じ走査線を走査する動作です。ノンインターレス動作を行った場合は、下記のように垂直解像度が低下します。

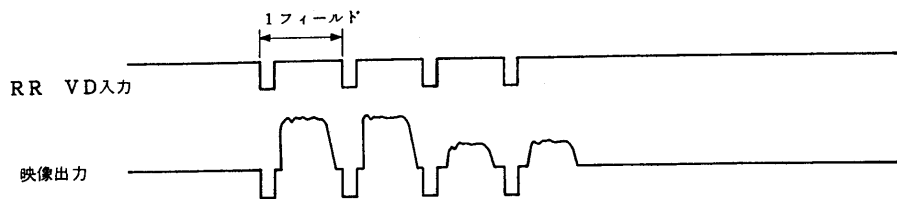
動作モード		解像度
フレーム蓄積	インターレスモード	優
フィールド蓄積	インターレスモード	良
フレーム蓄積	ノンインターレスモード	悪
フィールド蓄積	ノンインターレスモード	悪

## 10. リセットリスタートモード

本カメラは、任意の時刻に1画面の情報を取り出すリセットリスタートを行うことができます。

リセットリスタートには、RRVDとHDを入力するモードとトリガーを入力する2つのモードがあります。

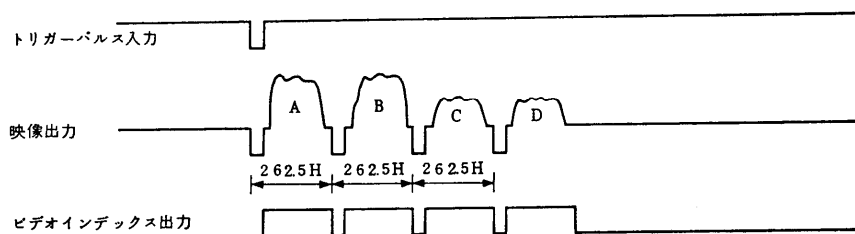
### ①RRVD, HD入力リセットリスタートモード



上図は、フレーム蓄積インターレスモードの例について示します。

映像出力の必要な数だけRRVDを入力します。

### ②トリガー入力リセットリスタートモード



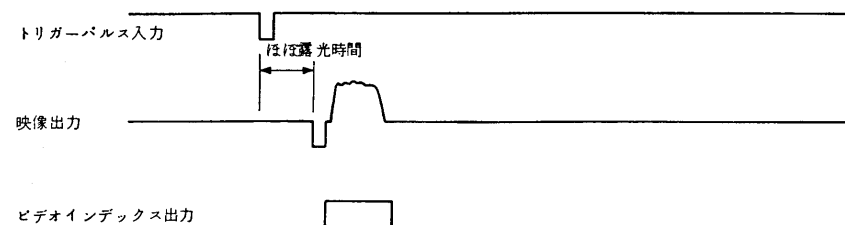
上図はフレーム蓄積インターレスモードを設定した例です。

このようにトリガーパルスを1発入力しただけでRRVD, HD入力リセットリスタートモードと同等の映像が得られます。

## 11. 1パルストリガーモード

本カメラは、任意の時刻に1画面の情報を瞬時に取り出す1パルストリガーを行うことができます。垂直同期をトリガー入力で行うか、行わないかで次のSYNCリセットモードとSYNCノンリセットモードがあります。

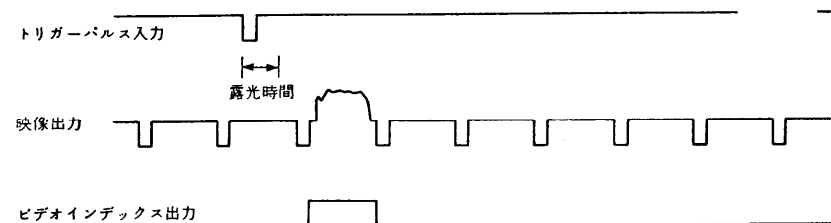
### ①1パルストリガー-SYNCリセットモード



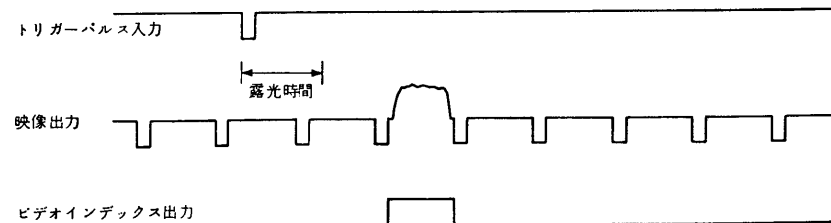
トリガーパルスの立下りエッジをカメラ内部でラッチして、立ち下りより70.97 $\mu$ s (63.56+7.41)後より露光が始まり、設定されたシャッタースピードの期間露光し、露光が終了すると1フィールド分映像出力します。

### ②1パルストリガー-SYNCノンリセットモード

#### (1) 露光期間がV-SYNCをまたがない場合



#### (2) 露光期間がV-SYNCをまたぐ場合



このモードはトリガーパルスの立ち下がりから70.97 $\mu$ s (63.56+7.41)後に露光が開始され設定したシャッタースピードの時間がたつと露光が終了します。そして、その直後の垂直同期(V-SYNC)から映像が出力されます。露出時間がV-SYNCをまたぐときは、そのまたいだ次のV-SYNCから映像が出力されます。

## 12. 1H刻みのシャッタースピード設定

1パルストリガー-SYNCリセットモードと1パルストリガー-SYNCノリセットモードにかぎり1H刻み(1H=63.5μs)シャッタースピード設定を行うことができます。このモードでは262.5H(1/60φ)~0H(1/30000φ)まで設定できます。

S302でシャッタースピードを設定し、S308のNO.7, NO.8でモードを設定し、S301を1回押します。(S301を押すのは電源がONのときに押してください。)

### S308 (モード設定)

NO.7 設定 …1/60(262.5H)~1/984.3(16H)の場合OFF

1/1049.9(15H)~1/30000の場合ON

NO.8 ON …1H刻みのシャッタースピード設定時にONする。

(S305, S306, S307による直接設定のときはOFF)

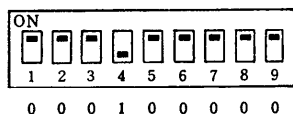
### S302 (シャッタースピードデータ)

露光時間(H) (シャッタースピード)を2進数9ビットのデータとして設定します。そして、S302のNO.1側が下位(LSB)でNO.9側が上位(MSB)で0をON、1をOFFに設定します。

たとえば、露光時間8H(シャッタースピード 1/63.5×8μs~1/2000φ)の場合、8を9ビットの2進数に直すと000001000となります。従ってS302は、

(MSB) (LSB)

(LSB) (MSB)



のように設定します。

露光時間y(H)とシャッタースピード $\frac{1}{x}$ (秒)の関係は次式で算出します。

露光時間y(H)は、四捨五入し、整数値にしてください。

#### ① 1パルストリガー-SYNCリセットモード

- ・シャッタースピードが1/984.3秒(16H)よりも高速の場合

$$\text{露光時間 } y \text{ (H)} = \frac{14318180}{910} \times \text{シャッタースピード} \frac{1}{x} \text{ (秒)}$$

- ・シャッタースピードが1/984.3秒(16H)および1/984.3秒よりも低速の場合

$$\text{露光時間 } y \text{ (H)} = \frac{14318180}{910} \times \text{シャッタースピード} \frac{1}{x} \text{ (秒)} - 10$$

#### ② 1パルストリガー-SYNCノリセットモード

$$\text{露光時間 } y \text{ (H)} = \frac{14318180}{910} \times \text{シャッタースピード} \frac{1}{x} \text{ (秒)}$$

## 露光時間の入力データの設定例

モード	シャッタースピード	入力データ	S308		S302									
			8	7	MSB				LSB					
1パルストリガー-SYNC-RESET	1/60	252	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
	1/250	53	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
	1/1000	6	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
	1/2000	8	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
	1/10000	1	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
1/30000	0	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
1パルストリガー-SYNC-NONRESET	1/60	262	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
	1/250	63	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	1/1000	16	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
	1/2000	8	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
	1/10000	1	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
1/30000	0	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	



14. ケーブルの引き出し方向の変更方法 (CE411)

カメラヘッドに固定されているカメラケーブルの引き出し方向は、後ろ（出荷時）ですが、下側引出しにすることも可能です。尚、引き出し方向の変更は、それに伴いカメラヘッド内部の配線状態が変わるため、慎重に操作して下さい。尚、上、左右に引き出し位置を変更することも可能ですが、この操作は販売店またはサービス担当者にご相談ください。

④ 後方引出しから下側引出しへ  
後方から下側引出しへ

手順	手順の説明
	<ol style="list-style-type: none"> <li>ネジ4本 (箱×2, 蓋×2) を外す。</li> <li>ケーブル固定金具を後方に外す。</li> <li>ケーブルブッシングを下側に引き出す (内部配線材を引っ張らないよう注意する)。</li> <li>ケーブルブッシングを後方から差し込む。</li> <li>ケーブル固定金具を付ける。</li> <li>外したネジ4本をしっかり締め付ける。</li> </ol>

(ご注意)

- 操作の際は、カメラヘッド内部の配線材に引張り力やねじりが加わらないようご注意ください。配線材の断線、カメラヘッド内部の破壊の原因となります。

販売店またはサービス担当者にお任せください。

この操作は、カメラヘッド内部の配線状態が変わるため、販売店またはサービス担当者にお任せください。

⑤ 下位置から上 (または左右) 位置へ

下位置から上位置へ

手順	手順の説明								
	<ol style="list-style-type: none"> <li>六角レンチ (1.5mm) でネジ4本を外す。</li> <li>背面パネル全体を左 (反時計方向) に180°回転させる。 回転は180°以下とします。</li> <li>外したネジ4本をしっかり締め付ける。</li> </ol> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ケーブル引出し位置</th> <th>背面パネル回転</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b (左)</td> <td>右 90°</td> </tr> <tr> <td>c (上)</td> <td>左 180°</td> </tr> <tr> <td>d (右)</td> <td>左 90°</td> </tr> </tbody> </table>	ケーブル引出し位置	背面パネル回転	b (左)	右 90°	c (上)	左 180°	d (右)	左 90°
ケーブル引出し位置	背面パネル回転								
b (左)	右 90°								
c (上)	左 180°								
d (右)	左 90°								

(ご注意)

- 内部の配線材の状態を変える結果となるため、操作の際は、配線材に引張り力や180°を超えるねじれが加わらないようご注意ください。配線材の断線、カメラヘッド内部の破壊の原因となります。
- ④と⑤の操作を必要に応じて組み合わせます。

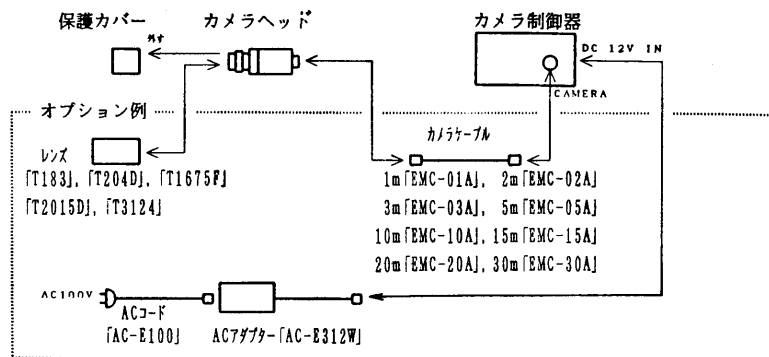
15. 電源仕様, 電源接続

DC12V電源は、電圧が12V±10%、電流容量が600mA以上、リップル電圧が50mV (p-p)以下のものをご使用下さい。カメラへの電源供給は「DC 12V IN」端子または「DC IN/SYNC」端子のいずれか一方のみからとしてください。双方から同時に電源を供給するとカメラのみならず、電源が故障する場合があります。

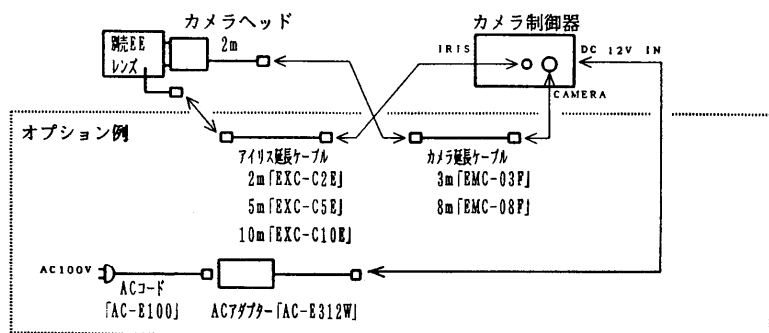
端子	接続コネクタ	接続極性
DC 12V IN	HR10A-7P-4S (ヒロセ電機)	ピン1, 2 : ⊕ ピン3, 4 : ⊖
DC IN / SYNC	HR10A-10P-12S (ヒロセ電機)	ピン2 : ⊕ ピン1 : ⊖

16. オプション (別売品)

16-1 ME411



16-2 CE411



16-3 ご注意

- ・ジャンクボックスJK-JB50 はご使用できません。
- ・別売品の詳細、使用方法は、お求めの販売店にお問い合わせください。

17. 故障かな! ?と思われたとき

症状	調べるところ
映像がない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源は正しく供給されていますか?</li> <li>・レンズの絞りは正しく調整されていますか?</li> <li>・ケーブル類は正しく接続されていますか?</li> <li>・モニターテレビは正しく調整されていますか?</li> <li>・モード設定のスイッチは正しく設定されていますか?</li> <li>・リセットリスタートモードに設定されていてVDが入力されていないと映像が出ません。</li> <li>・1パルストリガーモードに設定されていてトリガーが入力されない映像が出ません。</li> </ul>
映像が暗い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レンズの絞りは正しく調整されていますか?</li> <li>・シャッタースピードは正しく設定されていますか?</li> <li>・VIDEO 端子とDC IN/SYNC端子の両方からビデオ信号をとり出していないか? (どちらか片方だけから取り出してください。)</li> </ul>
外部同期がかからない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モード設定のスイッチはただしく設定されていますか?</li> <li>・外部入力パルスは正しい位相で入力されていますか?</li> <li>・外部入力パルスは正しい振幅で入力されていますか?</li> <li>・外部入力パルスは周波数引き込み範囲内の精度で入力していますか?</li> <li>・75Ω ON/OFF スイッチは正しいポジションですか? (外部から入力している信号は75Ω終端を必要としますか。 あるいは TTLレベルですか)</li> <li>・HD端子、VD端子とDC IN/SYNC端子の両方から外部入力パルスを入力していませんか? どちらか片方から入力してください。</li> </ul>