

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ますから必ず「販売店名・購入日」等の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下さい。

保証期間...お買い上げの日から一年です。

●保証期間中に修理を依頼されるときは、お買い上げの販売店にご連絡下さい。保証書の記載内容により、販売店が修理いたします。

- <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・型名
 - 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買い上げの販売店に、まずご相談下さい。修理により製品の機能が維持できる場合には、ご希望により有料で修理いたします。
- 保証期間中の修理などアフターサービスについてご不明な点は、お買い上げの販売店にお問い合わせ下さい。



愛情点検 ●長年ご使用の機器の点検をぜひ！

熱、湿気、ホコリなどの影響や、使用の度合により部品が変化し、故障したり、時には安全性を損なって事故につながることもあります。

このような症状はありませんか？

- 電源スイッチを入れても映像が出ない。
- コードを動かすと消音しないことがある。
- 映像が暗く、消えることがある。
- 音においがしたり、煙が出たりする。
- 電源スイッチを切っても、映像が消えない。

→ **ご使用を中止**

故障や事故防止のため、スイッチを切り、コンセントから電源プラグをはずして必ず販売店にご相談下さい。

EIMO 株式会社 エルモ社

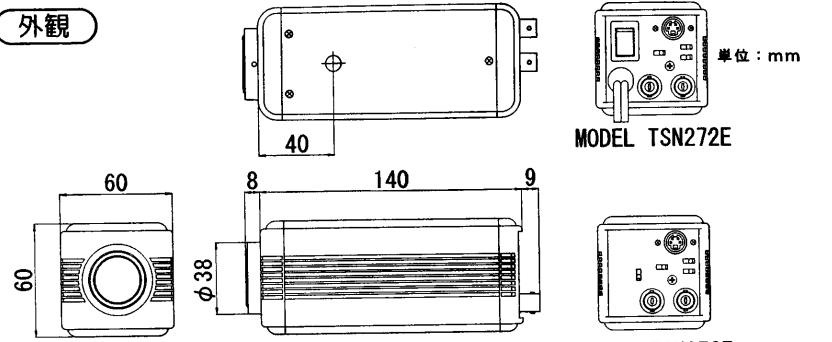
ビジュアル・コミュニケーションをシステムで提案

- 本社 名古屋市瑞穂区明前町6番14号 ☎(052)811-5131 〒467-8567
- 東京本部 東京都港区三田3丁目7番16号 ☎(03)3453-6928 〒108-0073
- 東京支店 東京都港区三田3丁目7番16号 ☎(03)3453-6471 〒108-0073
- 名古屋支店 名古屋市瑞穂区明前町6番14号 ☎(052)824-1571 〒467-8567
- 大阪支店 大阪市中央区東高麗町2番4号 ☎(06)942-3221 〒540-0039
- 九州支店 福岡市博多区下川端町10番10号 ☎(092)281-4131 〒812-0027
- 北海道営業所 札幌市北区北12条西2丁目4番地 ☎(011)717-7221 〒001-0012
- 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 ☎(022)266-3255 〒980-0021
- 横浜営業所 横浜市保土ヶ谷区岩井町11番地ダイアナプラザ保土ヶ谷 ☎(045)333-9142 〒240-0023
- 広島営業所 広島市中区中町8番12号広島グリーンビル ☎(082)248-4800 〒730-0037

6X1NFW01 A

ELMO
エルモCCDカラーカメラ TSN273E/TSN272E
取扱説明書

外観



仕様

項目	TSN273E	TSN272E
電源仕様	専用コントローラよりDC電源を供給	AC100V±10% 50または60Hz
消費電流、消費電力	250mA	4.5W
撮像素子	1/3インチ カラーCCDイメージセンサ	←
有効画素数	水平510 垂直492	←
撮像サイズ	水平4.90mm 垂直3.69mm	←
走査方式	2:1インターレース	←
走査周波数	水平15.734kHz 垂直59.94Hz	←
同期方式	専用コントローラによる外部同期	内部同期/外部同期 (自動切換)
解像度	水平330TV本 垂直350TV本	←
S/N	48dB以上	←
標準被写体照度	100 lx (F1.4 白熱灯)	←
最低被写体照度	2 lx (F1.4 白熱灯)	←
	1 lx 感度up時 (F1.4 白熱灯)	←
A G C	内蔵	←
感度アップ切換	あり	←
ホワイトバランス	自動追尾/手動	←
電子シャッター切換	1/60(標準)、1/100、1/125、1/250、1/500、1/1000、1/2000、1/4000、1/10000 s	←
フリッカーレスモード	あり (1/100 s 電子シャッターによる)	←
long/short補正	あり	なし
レンズマウント	C/Sマウント	←
コネクタ	BNC	なし
ビデオ	BNC VBS 1.0V(pp) 75Ω	←
EXT. SYNC	なし	BNC VBS 1.0V(pp) 75Ω
タイアリス	4P ビデオ方式 (電流最大30mA) / DC方式	← (電流最大50mA)
動作周囲温度	-10℃~50℃	←
動作周囲湿度	30%~90%	←
外形寸法	幅60mm 高さ60mm 奥行き140mm	←
質量	450g	540g

(注) ホワイトバランス切換は、本体内部のスイッチによる。
電子シャッター切換は、本体内部のランド切換による。

S I

安全上のご注意

安全にお使いいただくために必ずお守りください


この「取扱説明書」および製品(本機)への表示では、本機を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために守っていただきたい事項を示しています。ご使用前によく読んで大切に保管してください。


次の表示と図記号の意味をよく理解してから本文をお読みください。


警告 この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意 この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

図記号の意味

 △は、注意(警告を含む)を示します。
具体的な注意内容は、△の中や近くに文章や絵で示します。
左図の場合は、「感電注意」を示します。

 ⊘は、禁止(してはいけないこと)を示します。
具体的な禁止内容は、⊘の中や近くに文章や絵で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を示します。

 ●は、強制(必ずすること)を示します。
具体的な強制内容は、●の中や近くに文章や絵で示します。
左図の場合は、「電源プラグをコンセントから抜け」を示します。

警告

※ 万一、煙が出ている、変なにおいや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。すぐに機器本体の電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。煙が出なくなるのを確認して、販売店に修理をご依頼ください。



注意 プラグを抜け

※ 万一、機器の内部に水などが入った場合は、まず機器本体の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。



プラグを抜け

※ 万一、異物が機器の内部に入った場合は、まず機器本体の電源スイッチを切り電源プラグをコンセントから抜いて、販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。(特にお子様のいるご家庭ではご注意ください。)



プラグを抜け

※ 画面が映らない、音が出ないなどの故障状態で使用しないでください。火災・感電の原因となります。すぐに電源スイッチを切り、電源プラグを抜いて販売店に修理をご依頼ください。



プラグを抜け

※ 万一、機器を落としたり、キャビネットを破損した場合は、機器本体の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。



プラグを抜け

※ 電源コードが傷んだら(芯線の露出、断線など)販売店に交換をご依頼ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。



注意

※ ホワイต์バランス切換及び電子シャッタ切換時以外は、機器の、裏ふた、キャビネット、カバーは、外さないでください。内部の点検・整備・修理は、販売店にご依頼ください。



分解禁止

※ 機器を改造しないでください。火災・感電の原因になります。



分解禁止

※ ぐらついた台の上や傾いた所など、不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となります。



禁止

※ 表示された電源電圧(交流100V)以外の電圧で使用しないでください。火災・感電の原因となります。








禁止

※ 機器に水が入ったりしないよう、またぬらさないようにご注意ください。火災・感電の原因となります。雨天、降雪中、海岸、水辺での使用は特にご注意ください。








禁止







⚠警告

電源コードの上に重いものをのせたり、コードが本機の下敷きにならないようにしてください。コードが傷ついて、火災・感電の原因となります。コードの上を敷物などで覆うことにより、それに気付かず、重い物をのせてしまうことがあります。 ※	禁止 
電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。コードが破損して、火災・感電の原因となります。 ※	禁止 
風呂場では使用しないでください。火災・感電の原因となります。	
雷が鳴り出したら、同軸ケーブルや電源プラグには触れないでください。感電の原因となります。	接触禁止 
電源プラグの刃や取付面にほこりが付着している場合は、電源プラグを抜き、ほこりをとってください。電源プラグの絶縁低下により、火災の原因となります。 ※	注意 

⚠注意

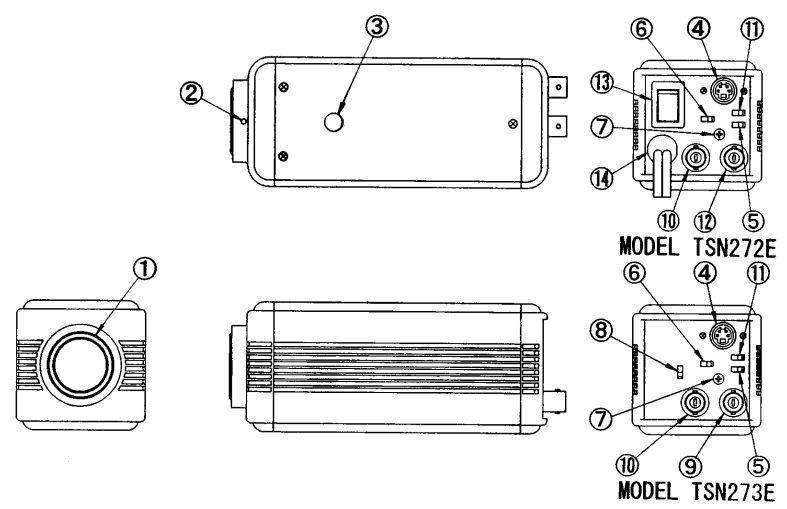
湿気やほこりの多い場所に置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。	禁止 
調理台や加湿器のそばなど、油煙や湯気が当たるような場所に置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。	禁止 
電源コードを熱器具に近づけないでください。コードの被ふくが溶けて、火災・感電の原因となることがあります。 ※	禁止 
ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。 ※	禁止 
電源プラグを抜くときは、電源コードを引っ張らないでください。コードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。必ずプラグを持って抜いてください。 ※	禁止 

⚠注意

移動させる場合は、電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜き、機器間の接続コードなど外部の接続コードを外したことを確認の上、移動してください。コードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。 ※	プラグ抜き 
お手入れの際は、安全のため電源プラグをコンセントから抜いて行ってください。感電の原因となることがあります。 ※	プラグ抜き 
機器を長時間、ご使用にならないときは、安全のため電源プラグをコンセントから抜いてください。 ※	プラグ抜き 
設置および配線工事には経験と技術が必要ですので販売店にご相談ください。	注意 
レンズで太陽を見ないでください。目を傷めたり、失明する場合があります。太陽光など強い光の当たる場所に置かないでください。光が焦点に集まって火災になる場合があります。 ※	注意 
カメラキャップや付属品を口に入れたり、飲み込まないでください。けがや窒息の危険があります。	禁止 

上記の※印の項目は電源が交流100VであるTSN272Eについての警告および注意となります。TSN273Eについては専用コントロールユニットの取扱説明書の指示に従ってください。

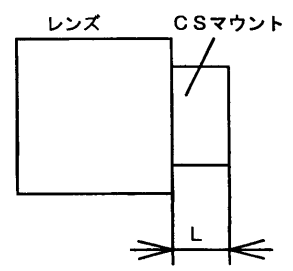
各部の名前と働き



- ① **CSレンズマウント**
CSマウントレンズを取り付けます。
- ② **CSマウント固定ネジ**
レンズのバックフォーカスを調整後CSレンズマウントを固定します。
- ③ **三脚取付ネジ (1/4-20UNC)**
カメラを三脚に固定するとき使用します。三脚取付ネジはカメラの上面及び底面の二カ所あります。ネジ深さ10mm。
- ④ **IRIS端子**
自動絞りレンズを使用するときに接続します。
- ⑤ **SENS UPスイッチ**
感度をあげる場合に、ON側にします。
- ⑥ **AUTO IRISスイッチ**
DC方式の自動絞りレンズを使用する場合は、スイッチをDC側にします。
ビデオフィードバック方式の自動絞りレンズを使用する場合は、スイッチをVIDEO側にします。
- ⑦ **ALC LEVEL**
AUTO IRISスイッチがDC側の場合、ビデオ出力を調整します。
- ⑧ **CABLE LENGTH**
本機とコントローラを接続する同軸ケーブルの長さにより切り換えます。
- ⑨ **DC/VIDEO端子**
専用コントローラと接続します。
BNC接続。
- ⑩ **VIDEO端子**
映像出力端子です。モニターテレビなどに接続します。
BNC接続。
- ⑪ **フリッカレススイッチ**
電源周波数50Hz地域の照明下において、フリッカが目立つ場合、スイッチをON側に切り換えます。
(スイッチがON側の場合、感度が低下します。)
- ⑫ **EXT. SYNC端子**
外部から同期をかけるときに接続します。
BNC接続。
- ⑬ **電源スイッチ**
電源を入、切するスイッチです。
- ⑭ **電源コード**
AC100Vに接続します。長さ180cm。

レンズについて

- **使用可能なレンズ**
CSマウントレンズは、マウント座面からの突出寸法Lが5mm以下のものをご使用下さい。
- **自動絞りレンズを使用する場合**
DC方式の自動絞りレンズを使用する場合は、スイッチをDC側にし、レンズコネクタをカメラ本体背面のIRIS端子に接続します。
ビデオフィードバック方式の自動絞りレンズを使用する場合は、スイッチをVIDEO側にし、レンズのコネクタをカメラ本体背面のIRIS端子に接続します。

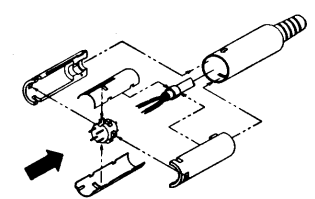


アイリス端子

IRIS端子	DC側	VIDEO側
1	Control+	+9V IRIS電源 TSN273E (電流最大30mA) TSN272E (電流最大50mA)
2	Control-	GND
3	Drive+	1.0V (p-p) IRIS映像信号
4	Drive- (GND)	GND

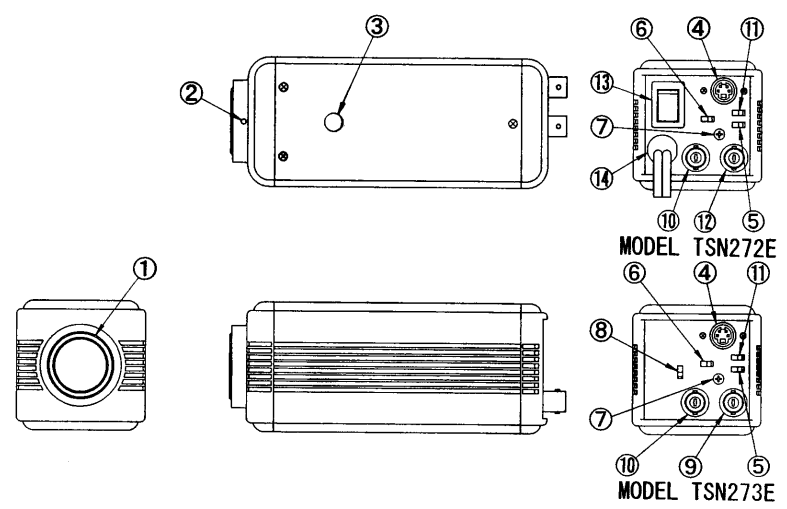


○ アイリスプラグ組立方法



(左図の矢印方向から見たピン配置を示す。)

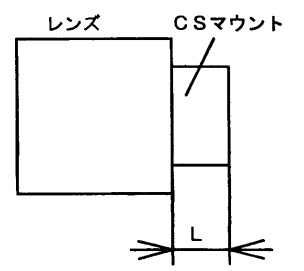
各部の名前と働き



- ① **CSレンズマウント**
CSマウントレンズを取り付けます。
- ② **CSマウント固定ネジ**
レンズのバックフォーカスを調整後CSレンズマウントを固定します。
- ③ **三脚取付ネジ (1/4-20UNC)**
カメラを三脚に固定するとき使用します。三脚取付ネジはカメラの上面及び底面の二カ所あります。ネジ深さ10mm。
- ④ **IRIS端子**
自動絞りレンズを使用するときに接続します。
- ⑤ **SENS UPスイッチ**
感度をあげる場合に、ON側にします。
- ⑥ **AUTO IRISスイッチ**
DC方式の自動絞りレンズを使用する場合は、スイッチをDC側にします。
ビデオフィードバック方式の自動絞りレンズを使用する場合は、スイッチをVIDEO側にします。
- ⑦ **ALC LEVEL**
AUTO IRISスイッチがDC側の場合、ビデオ出力を調整します。
- ⑧ **CABLE LENGTH**
本機とコントローラを接続する同軸ケーブルの長さにより切り換えます。
- ⑨ **DC/VIDEO端子**
専用コントローラと接続します。
BNC接続。
- ⑩ **VIDEO端子**
映像出力端子です。モニターテレビなどに接続します。
BNC接続。
- ⑪ **フリッカレススイッチ**
電源周波数50Hz地域の照明下において、フリッカが目立つ場合、スイッチをON側に切り換えます。
(スイッチがON側の場合、感度が低下します。)
- ⑫ **EXT. SYNC端子**
外部から同期をかけるときに接続します。
BNC接続。
- ⑬ **電源スイッチ**
電源を入、切するスイッチです。
- ⑭ **電源コード**
AC100Vに接続します。長さ180cm。

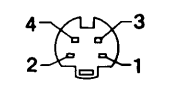
レンズについて

- **使用可能なレンズ**
CSマウントレンズは、マウント座面からの突出寸法Lが5mm以下のものをご使用下さい。
- **自動絞りレンズを使用する場合**
DC方式の自動絞りレンズを使用する場合は、スイッチをDC側にし、レンズコネクタをカメラ本体背面のIRIS端子に接続します。
ビデオフィードバック方式の自動絞りレンズを使用する場合は、スイッチをVIDEO側にし、レンズのコネクタをカメラ本体背面のIRIS端子に接続します。

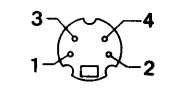
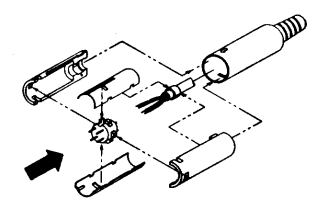


アイリス端子

IRIS端子	DC側	VIDEO側
1	Control+	+9V IRIS電源 TSN273E (電流最大30mA) TSN272E (電流最大50mA)
2	Control-	GND
3	Drive+	1.0V (p-p) IRIS映像信号
4	Drive- (GND)	GND



○ アイリスプラグ組立方法

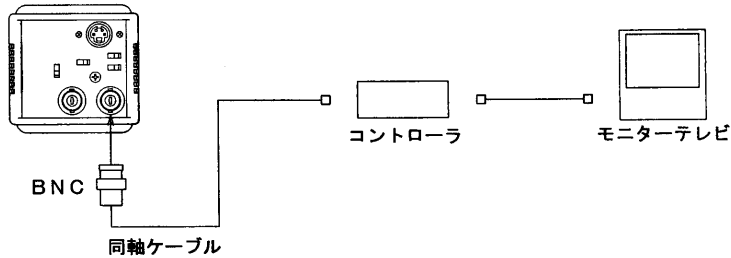


(左図の矢印方向から見たピン配置を示す。)

接続方法

TSN273E

- (1) 接続前にすべての機器の電源を切ってください。
- (2) カメラにレンズをつけて下さい。
（“レンズについて”を参照して下さい。）
- (3) カメラのDC/VIDEO端子と、専用コントローラのカメラ端子と接続して下さい。
BNC接栓をご使用下さい。



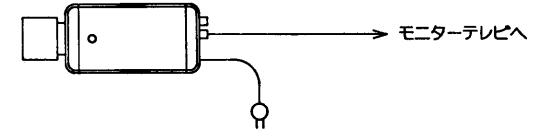
本機とコントローラのケーブル長	CABLE LENGTH スイッチ位置
0m～250m	SHORT側
250m～500m	LONG側

(注)

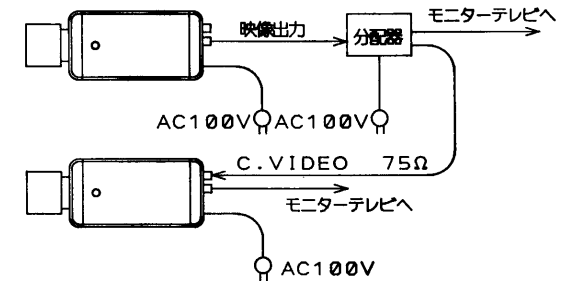
- 本機とコントローラの接続ケーブルには、電源、映像信号、同期信号が多重されておりますので、ケーブル補償器、映像分配器等をケーブルの途中に置いて使用することはできません。
- 本機とコントローラの最大ケーブル長は、使用する同軸ケーブルの種類によって異なります。コントローラ取扱説明書に従って下さい。

TSN272E

- (1) 接続前にすべての機器の電源を切ってください。
- (2) カメラにレンズをつけて下さい。
（“レンズについて”を参照して下さい。）
- (3) カメラのVIDEO端子と、モニターテレビ等のVIDEO入力端子と接続して下さい。
BNC接栓をご使用下さい。



- (4) 外部同期で使用する場合は、EXT. VIDEO端子に複合映像信号 (C. VIDEO) を入力して下さい。外部同期信号が入力されると、カメラは内部同期から外部同期へ自動的に切り換わります。



- C. VIDEO信号による外部同期制御
同期信号発生器や、他の映像機器（カメラなど）から出力される標準NTSC信号を入力します。
- 外部同期信号入力条件
75Ω不平衡
C. VIDEO 1.0V (p-p) C. SYNC部 : 0.3±0.1V (p-p)
バースト部 : 0.3±0.1V (p-p)
- 外部同期引込範囲
NTSC標準周波数に対し±50ppm以内。

予備機能

予備機能として下記のものがあります。出荷状態は、下記の通りです。
変更は、本体内部のスイッチ、ランドを切り換えることにより可能です。

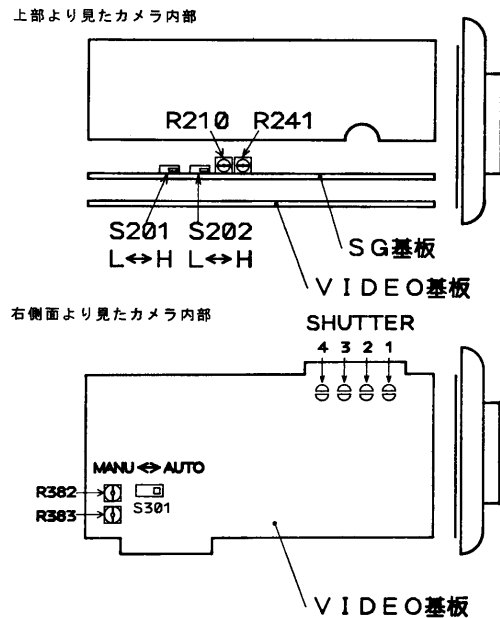
機能内容	出荷状態	機能制御部品	実装基板
電子シャッター	OFF (1/60 s)	半田ブリッジ あり/なし	VIDEO
ホワイトバランス	自動	スイッチS301	VIDEO
ホワイトバランス調整	3100Kに調整	R382 (R), R383 (B)	VIDEO
H位相	同相	R241	SG
SC位相	中央	R210	SG
	H側	S201	
	H側	S202	

(注)

- ・上記以外の基板上的のボリューム等は、動かさないで下さい。機能・性能が劣化します。
- ・H位相、SC位相は、TSN272Eの機能です。

(1) カバーのはずしかた

1. 電源を切り、各端子の接続ケーブルを取り外します。
2. カメラ本体の上下のネジ (6本) をはずし、カバーを取り外します。
3. カメラ回路基板は図の通りに配置されています。



(2) 予備機能について

● 電子シャッター

本カメラの電子シャッターは、出荷時に1/60sに設定されています。高速で移動する物体を撮影するとき、下記の表に従ってシャッタースピードを変更することができます。

シャッタースピード* (単位: s)	1/60	1/100	1/125	1/250	1/500	1/1000	1/2000	1/4000	1/10000
設定 1	—	—	○	—	○	—	○	—	○
2	—	—	—	○	○	—	—	○	○
3	—	—	—	—	—	○	○	○	○
4	—	○	—	—	—	—	—	—	—

—: 半田ブリッジなし ○: 半田ブリッジあり

(注)

高速シャッターモード時は、十分な光量が必要です。

高速シャッターモード時は、蛍光灯照明下で撮影するとフリッカがでることがあります。

高速シャッターモード時は、スマアが発生することがあります。故障ではありません。

フリッカレスのスイッチをONにすると、電子シャッター機能は使用することが出来ません。

● ホワイトバランス

ホワイトバランスをスイッチS301でAUTO (自動追尾)、MANU (手動) に切り換えることができます。

● R B

ホワイトバランススイッチS301がMANU時にR382 (R) とR383 (B) の2つの調整ボリュームにより、ホワイトバランスの調整が可能です。

● H (水平) 位相 (TSN272E)

外部同期信号と、本カメラの映像信号の水平位相をR241により合わせます。

● SC (サブキャリア) 位相 (TSN272E)

外部同期で使用する場合、本カメラの映像信号の色相の調整を行います。

サブキャリア位相調整スイッチS201、S202で粗調整を、R210により微調整を行います。

SC位相	0°	90°	180°	270°
S201	H	L	H	L
S202	H	L	L	H