



CCDカラーカメラ
CS9001シリーズ
CS9001Pシリーズ
機器仕様書

目 次

1. 概 要	3
2. 特 長	3
3. 製品構成	
3. 1. 製品名のつけ方	4
3. 2. CS9001シリーズ (NTSC方式)	5
3. 3. CS9001Pシリーズ (PAL方式)	5
3. 4. オプション	6
4. 主 仕 様	7
5. メニュー表示内容	10
6. 分光感度特性	11
7. 付 図	
7. 1. カメラヘッド 外形図	14
7. 2. カメラ制御器 外形図	16

東芝テリー株式会社

免責事項

- 地震、火災、第三者による行為、その他事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
 - 本製品の使用または使用不能から生じる付随的な損害（事業利益の損失・事業の中断・記憶内容の変化・消失など）に関して、当社は一切責任を負いません。
 - 仕様書や取扱説明書の記載内容を守らないことによって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
 - 仕様書や取扱説明書に記載されている以外の操作方法によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
 - 当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作等から生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
 - お客様ご自身又は権限のない第三者（指定外のサービス店等）が修理・改造を行った場合に生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
 - 製品に関し、いかなる場合も当社の費用負担は本製品の個品価格以内とします。
-

用途制限

- 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、弊社にご連絡くださるようお願い致します。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用。
 2. 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 - 本製品は、使用される条件が多様なため、その装置・機器への適合性の決定は装置・機器の設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。この装置・機器の、性能・安全性は、装置・機器への適合性を決定されたお客様において保証してください。
 - 本商品は、人の生命に直接関わる装置(*1)や人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置(*2)などの制御に使用するよう設計・製造されたものではないため、それらの用途に使用しないでください。

(*1)：人の生命に直接関わる装置とは、次のものをさします。

 - ・生命維持装置や手術室用機器などの医療機器
 - ・有毒ガスなどの排ガス、排煙装置
 - ・消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務づけられている装置
 - ・上記に準ずる装置

(*2)：人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置とは、次のものをさします。

 - ・航空、鉄道、道路、海運などの交通管制装置
 - ・原子力発電所などの装置
 - ・上記に準ずる装置
-

※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

1. 概要

CS9001/CS9001Pシリーズは、超小型軽量を追求した各種カメラヘッド対応のNTSC/PAL方式分離形カラーカメラです。

2. 特長

(1) DC12V駆動

本機の電源電圧は、機器組み込み等に適したDC12Vです。AC100～240Vで使用する場合は、オプションの電源アダプタをお使いになる事をお勧めします。

(2) カメラヘッド（カメラ制御器は共通形状）

カメラヘッドは、CCDサイズで1/2型相当、1/3型相当、1/4型相当及び1/6型相当の4種類があり、またヘッド形状として1/2型相当ではφ17筒形及びφ29のCマウントタイプ、1/3型相当ではφ12筒形、1/4型相当ではφ12筒形（カメラケーブル直出し）、1/6型相当ではφ7筒形（カメラケーブル直出し）のカメラヘッドの組み合わせが有り、広範囲な応用に合わせる事が可能です。

※但し、1/6型相当のカメラヘッドはNTSC方式のみのラインナップです。

(3) 外部同期（CS9**1(P)Eのみ）

外部同期信号を入力する事により、自動的に同期方式を外部に切換えます。外部同期信号にVBS、SYNC、HD/VD信号を入力した場合、水平、垂直の位相を同期させます。

(4) ALC（自動感度制御）

最高10万分の1秒の高速電子シャッター（ELC）と自動利得制御（AGC）をマイクロプロセッサで組合せて制御することにより、広範囲の光量変化に対して最適な画像が得られます。

レンズ絞りを持たない顕微鏡用途や広範囲に明るさの変化する用途に最適です。

(5) オートホワイトバランス

被写体の色温度変化を常に検出して、白バランスを適正に保つ自動追尾形フルオートホワイトバランスにより、わずらわしい白バランス調整が不要です。また、白バランスが保たれた状態を記憶・保持するセットと、画像処理用等で固定した色温度の照明での撮像に便利なマニュアルホワイトバランスが行えます。

(6) S端子出力

VBS出力のほかに、Y/C分離信号（S端子）出力を装備しています。S端子付カラーモニタ等の映像機器に接続して使用すると、クロスカラーの少ないクリアな映像が得られます。

(7) RGB出力（CS9**1(P)Eのみ）

画像処理等に便利なRGB出力を装備しています。

(8) 各種カメラケーブル

φ17、φ12筒形（1/3型相当）、Cマウントタイプカメラヘッドのカメラケーブルは、オプションとして3m、5mを備えており、それぞれに対応可能です。また、φ12筒形（1/4型相当）、φ7筒形カメラヘッドのカメラケーブルは3m、5mの直出しとなっています。さらに延長用のカメラケーブル7mと組み合わせることが出来ます。

※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

3. 製品構成

3. 1. 製品名のつけ方

(例) C S 9 4 0 1 P E —03

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① 製品構成を示す記号

- ・ CS : 組合せ製品 (カメラヘッド+カメラ制御器)
- ・ CSH : カメラヘッド単体
- ・ CSU : カメラ制御器単体

② “9” に固定

③ CCDサイズを示す記号

- ・ 2 : 1/2型相当
- ・ 3 : 1/3型相当
- ・ 4 : 1/4型相当
- ・ 5 : 1/6型相当

④ カメラヘッド形状を示す記号

- ・ 0 : 筒型
- ・ 2 : 筒型 (Cマウント)

⑤ “1” に固定

⑥ テレビ方式を示す記号

- ・ なし : NTSC方式準拠
- ・ P : PAL方式準拠

⑦ カメラ制御器のオプション (外部同期機能、RGB出力) を示す記号

- ・ なし : オプションなし
- ・ E : オプションあり

⑧ カメラヘッドの直出しケーブル長を示す記号

- ・ —03 : 3m
- ・ —05 : 5m

※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

3. 2. CS9001シリーズ (NTSC方式)

CS9001シリーズは以下のラインナップを用意しております。御発注時に弊社営業担当にお申し付けください。

製品名	カメラヘッド部			カメラ制御器部		カメラケーブル	
	個別名称	CCDサイズ	外形	個別名称	オプション (外部同期、RGB出力)		
CS9201	CSH9201	1/2型相当	φ17mm	CSU9201		以下のカメラケーブル(オプション)が接続できます。 ・3m : CPRC4000B-03 ・5m : CPRC4000B-05 ・延長7m : CPC4000B-07J	
CS9201E				CSU9201E	○		
CS9221	CSH9221	1/2型相当	φ29mm (Cマウント)	CSU9201			
CS9221E				CSU9201E	○		
CS9301	CSH9301	1/3型相当	φ12mm	CSU9301			
CS9301E				CSU9301E	○		
CS9401-03	CSH9401-03	1/4型相当	φ12mm	CSU9401			3m、5mケーブルはカメラヘッドから直出しとなっています。 ・3m : 03(製品名の下2桁) ・5m : 05(製品名の下2桁) また、以下のカメラケーブル(オプション)で延長する事が可能です。 ・延長7m : CPC4000B-07J
CS9401-05	CSH9401-05						
CS9401E-03	CSH9401-03			CSU9401E	○		
CS9401E-05	CSH9401-05						
CS9501-03	CSH9501-03	1/6型相当	φ7mm	CSU9501			
CS9501-05	CSH9501-05						
CS9501E-03	CSH9501-03			CSU9501E	○		
CS9501E-05	CSH9501-05						

3. 3. CS9001Pシリーズ (PAL方式)

CS9001Pシリーズは以下のラインナップを用意しております。御発注時に弊社営業担当にお申し付けください。

製品名	カメラヘッド部			カメラ制御器部		カメラケーブル	
	個別名称	CCDサイズ	外形	個別名称	オプション (外部同期、RGB出力)		
CS9201P	CSH9201P	1/2型相当	φ17mm	CSU9201P		以下のカメラケーブル(オプション)が接続できます。 ・3m : CPRC4000B-03 ・5m : CPRC4000B-05 ・延長7m : CPC4000B-07J	
CS9201PE				CSU9201PE	○		
CS9221P	CSH9221P	1/2型相当	φ29mm (Cマウント)	CSU9201P			
CS9221PE				CSU9201PE	○		
CS9301P	CSH9301P	1/3型相当	φ12mm	CSU9301P			
CS9301PE				CSU9301PE	○		
CS9401P-03	CSH9401P-03	1/4型相当	φ12mm	CSU9401P			3m、5mケーブルはカメラヘッドから直出しとなっています。 ・3m : 03(製品名の下2桁) ・5m : 05(製品名の下2桁) また、以下のカメラケーブル(オプション)で延長する事が可能です。 ・延長7m : CPC4000B-07J
CS9401P-05	CSH9401P-05						
CS9401PE-03	CSH9401PE-03			CSU9401PE	○		
CS9401PE-05	CSH9401PE-05						

※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

4. 主 仕 様

※特に指定の無い項目は、カメラケーブル 3mと組み合わせ場合の仕様です。

NO.	項 目	CS9001シリーズ	CS9001Pシリーズ
1	TV方式	NTSC方式準拠	PAL方式準拠
2	・撮像素子		
	①CSH9201(P)	1/2型相当 インターライン方式CCD	
	②CSH9221(P)	1/2型相当 インターライン方式CCD	
	③CSH9301(P)	1/3型相当 インターライン方式CCD	
	④CSH9401(P)-**	1/4型相当 インターライン方式CCD	
	⑤CSH9501-**	1/6型相当 インターライン方式CCD	
	・撮像面積		
	①CSH9201(P)	6.45mm(H)×4.84mm(V)	6.47mm(H)×4.83mm(V)
	②CSH9221(P)	6.45mm(H)×4.84mm(V)	6.47mm(H)×4.83mm(V)
	③CSH9301(P)	4.88mm(H)×3.66mm(V)	4.89mm(H)×3.63mm(V)
	④CSH9401(P)-**	3.65mm(H)×2.74mm(V)	3.65mm(H)×2.71mm(V)
	⑤CSH9501-**	2.46mm(H)×1.84mm(V)	
	・ユニットセルサイズ		
	①CSH9201(P)	8.40μm(H)×9.80μm(V)	8.60μm(H)×8.30μm(V)
	②CSH9221(P)	8.40μm(H)×9.80μm(V)	8.60μm(H)×8.30μm(V)
	③CSH9301(P)	6.35μm(H)×7.40μm(V)	6.50μm(H)×6.25μm(V)
	④CSH9401(P)-**	4.75μm(H)×5.55μm(V)	4.85μm(H)×4.65μm(V)
	⑤CSH9501-**	3.20μm(H)×3.73μm(V)	
	・総画素数	811(H)×508(V)	795(H)×596(V)
・有効画素数	768(H)×494(V)	752(H)×582(V)	
・色フィルタ	補色モザイクフィルタ (Ye、Cy、Mg、G)		
・蓄積方式	フィールド蓄積		
3	走査線数	525本	625本
4	走査方式	2:1インターレース	
5	アスペクト比	4:3	
6	走査周波数		
	・水平周波数	15.734 kHz	15.625 kHz
	・垂直周波数	59.94 Hz	50 Hz
7	同期方式		
	①CSU9*01(P)	内部同期	
	②CSU9*01(P)E	内部同期/外部同期(自動切換え)	
8	同期信号出力	※CS9**1(P)Eのみ	
	・SYNC	TTLレベル 負極性	
9	外部同期入力	※CS9**1(P)Eのみ	
	・HD	4±2V(p-p)/High受、負極性 水平:15.734kHz±50ppm以内	4±2V(p-p)/High受、負極性 水平:15.625kHz±30ppm以内
	・VD	4±2V(p-p)/High受、負極性 垂直:59.94Hz±50ppm以内	4±2V(p-p)/High受、負極性 垂直:50Hz±30ppm以内
	・SYNC	2±1V(p-p)/75受、負極性 水平:15.734kHz±50ppm以内 垂直:59.94Hz±50ppm以内	2±1V(p-p)/75受、負極性 水平:15.625kHz±30ppm以内 垂直:50Hz±30ppm以内
	・VBS	1V(p-p)/75受、負極性 水平:15.734kHz±50ppm以内 垂直:59.94Hz±50ppm以内	1V(p-p)/75受、負極性 水平:15.625kHz±30ppm以内 垂直:50Hz±30ppm以内

※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

NO.	項目	CS9001シリーズ	CS9001Pシリーズ	
10	映像出力	※RGB出力は、CS9**1(P)Eのみ		
	・VBS	1.0V(p-p)/75Ω、正極性		
	・Sビデオ Y(VS)	1.0V(p-p)/75Ω、正極性		
	C	0.286V(p-p)/75Ω	0.3V(p-p)/75Ω	
	・RGB VS	1.0V(p-p)/75Ω、正極性(G信号のみ)		
	Y	0.714V(p-p)/75Ω、正極性	0.7V(p-p)/75Ω、正極性	
11	標準被写体照度	条件：F8、3000K		
	①CSH9201(P)	700lx		
	②CSH9221(P)	700lx		
	③CSH9301(P)	950lx		
	④CSH9401(P)-**	2000lx		
	⑤CSH9501-**	3000lx		
12	最低被写体照度	条件：F1.4、3000K、GAIN+12dB、約50%映像レベル		
	①CSH9201(P)	3lx		
	②CSH9221(P)	3lx		
	③CSH9301(P)	5lx		
	④CSH9401(P)-**	8lx		
	⑤CSH9501-**	12lx		
13	S/N	46dB(p-p)/rms以上		
14	解像度			
	・水平解像度	470TV本	460TV本	
	・垂直解像度	350TV本	420TV本	
15	ガンマ	ON：0.45/OFF：1(出荷時 ON：0.45)		
16	ホワイトバランス	AUTO/SET/MANU切換(出荷時：MANU)		
	・色温度制御範囲	2,500K～6,000K(検出範囲：全有効画面)		
17	ペDESTAL	16ステップ切換[2～8IRE](出荷時 8：約5IRE)		
18	ALC	ALC/AGC/MANU切換(出荷時：MANU)		
	・ALC時	補正範囲	：-6dB～+60dB	
		検出範囲	：全有効画面/固定ウィンド(出荷時：全有効画面)	
	・AGC時	補正範囲	：-6dB～0dB	
		検出範囲	：全有効画面	
		電子シャッター：8ステップ切換 (1/60、1/100、1/250、1/500、1/1,000、 1/2,000、1/4,000、1/10,000秒)	電子シャッター：8ステップ切換 (1/50、1/120、1/250、1/500、1/1,000、 1/2,000、1/4,000、1/10,000秒)	
・MANU時	ゲイン	：0、+6、+12dB切換(出荷時：0dB)		
	電子シャッター：8ステップ切換 (1/60、1/100、1/250、1/500、1/1,000、 1/2,000、1/4,000、1/10,000秒)	電子シャッター：8ステップ切換 (1/50、1/120、1/250、1/500、1/1,000、 1/2,000、1/4,000、1/10,000秒)		
19	輪郭補正	16ステップ切換(出荷時 2)		
20	レンズマウント			
	①CSH9201(P)	M15.5、P0.5(オスネジ)		
	②CSH9221(P)	Cマウント		
	③CSH9301(P)	M10.5、P0.5(オスネジ)		
	④CSH9401(P)-**	M10.5、P0.5(オスネジ)		
	⑤CSH9501-**	M6.3、P0.5(メスネジ)		
21	電源電圧	DC+12V±10%(リップル電圧：50mV(p-p)以下)		

※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

NO.	項 目	CS9001シリーズ	CS9001Pシリーズ
22	消費電流	(DC+12V入力時)	
	①CS9**1(P)	約550 mA	
	②CS9**1(P)E	約680 mA	
23	動作環境		
	・温度	0 ~ +40 °C	
	・湿度	10 ~ 90%RH (非結露)	
	・気圧	500 ~ 1060 hPa	
24	外形寸法	外形図による	
25	質量		
	・カメラヘッド部		
	①CSH9201(P)	約 16 g	
	②CSH9221(P)	約 45 g	
	③CSH9301(P)	約 11 g	
	④CSH9401(P)-**	約 9 g (ケーブル含まず)	
	⑤CSH9501-**	約 3 g (ケーブル含まず)	
	・カメラ制御器部		
	①CSU9*01(P)	約600 g	
	②CSU9*01(P)E	約800 g	
26	適用規格		
	CE(EMC指令)	EMI	EN50081-1/1992
		EMS	EN61000-6-2/1999
	FCC	FCC Part 15 Subpart B Class A	

※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

5. メニュー表示内容

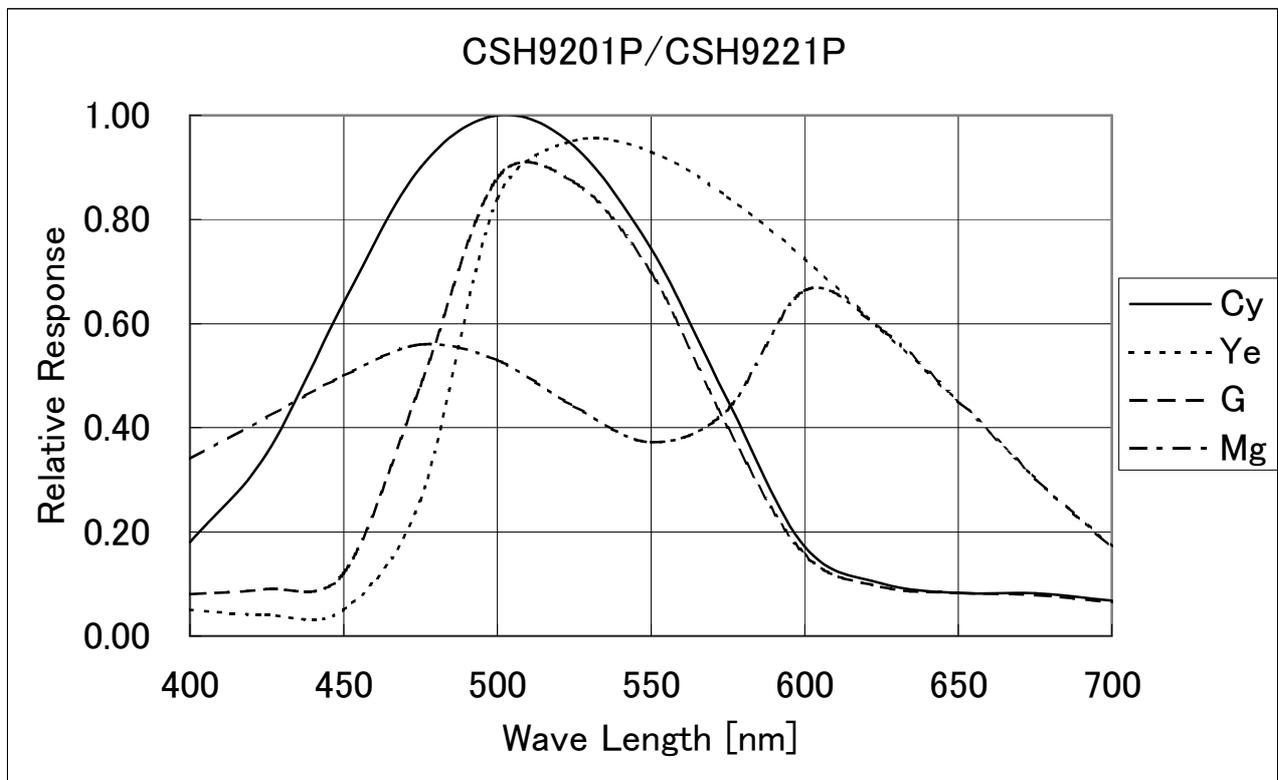
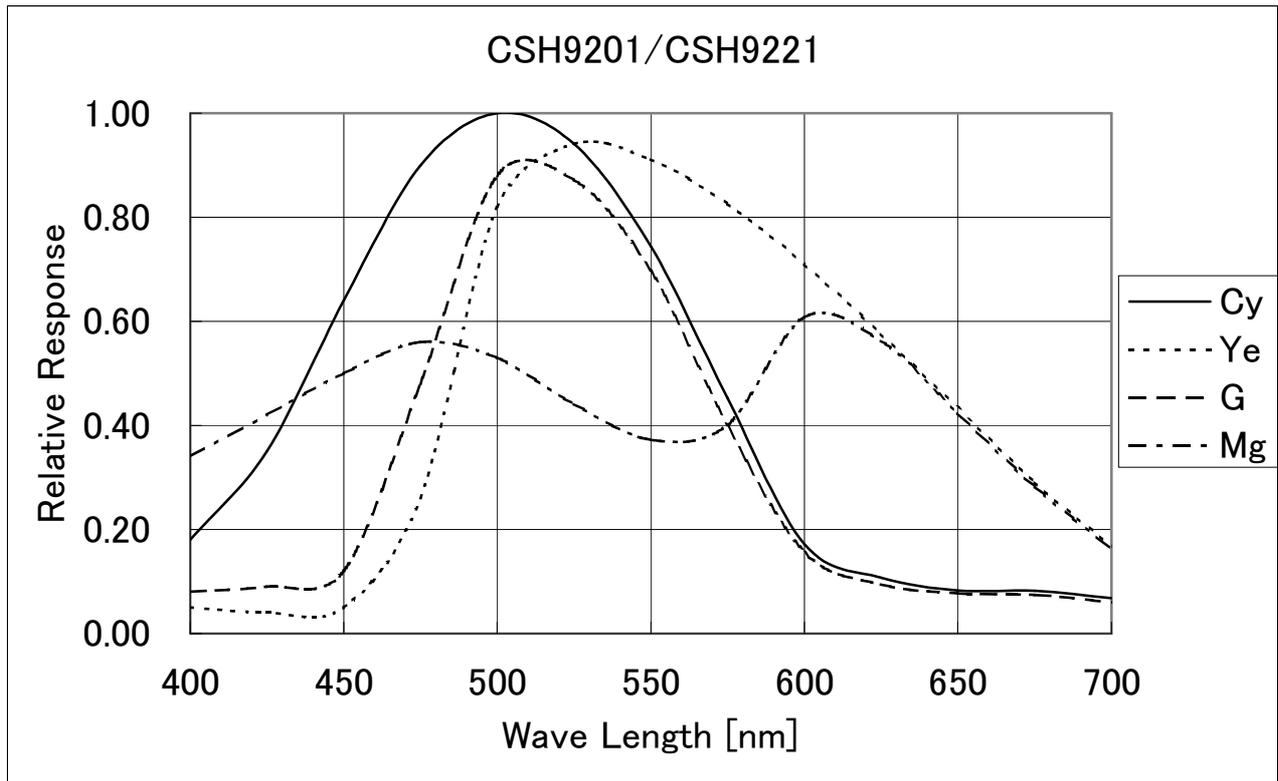
以下のメニューをモニタ上に表示し、設定を変更する事が可能です。

NO.	表示アイテム	内 容
1	DISP Clear	表示アイテムの消去をします。
2	Shutter	シャッタースピードを設定します。 ※ALCモード:AGC/MANU[ALC LED:点灯(橙),消灯]時に有効 0=OFF CS9001シリーズ : 1/60(S) CS9001Pシリーズ: 1/50(S) 1=F.L CS9001シリーズ : 1/100(S) CS9001Pシリーズ: 1/120(S) 2=1/250(S) 3=1/500(S) 4=1/1000(S) 5=1/2000(S) 6=1/4000(S) 7=1/10000(S)
3	Gain	ゲインを設定します。 ※ALCモード:MANU[ALC LED:消灯]時に有効 0= 0dB (×1) 1= +6dB (×2) 2=+12dB (×4)
4	ALC Level	ALC、AGCの映像レベルを設定します。 ※ALCモード:ALC/AGC[ALC LED:点灯(緑、橙)]時に有効 0(暗い) ~ 5(工場出荷設定) ~ 12(明るい)
5	W. B. RED	ホワイトバランス REDを設定します。 ※ホワイトバランス:MANU[W. BAL LED:消灯]時に有効 +32(R方向) ~ 0(センター:工場出荷設定) ~ -32(CY方向)
6	W. B. BLUE	ホワイトバランス BLUEを設定します。 ※ホワイトバランス:MANU[W. BAL LED:消灯]時に有効 +50(B方向) ~ 0(センター:工場出荷設定) ~ -50(YL方向)
7	AREA	ALC検出枠を設定します ※ALCモード:ALC[ALC LED:点灯(緑)]時に有効 OFF=全画面(工場出荷設定) ON =WIND(固定)(ウィンド表示なし)
8	ENHANCE	輪郭補正レベルを設定します。(H, V共有) 0(OFF) ~ 2(工場出荷設定) ~ 15
9	SETUP	セットアップ(ペDESTAL)を設定します。 0~8(約5IRE:工場出荷設定) ~ 15
10	GAMMA	ガンマの設定を設定します。 OFF: $\gamma=1$ ON : $\gamma=0.45$ (工場出荷設定)
11	Save	NO.2~10の設定データをメモリ(USER AREA)に保存します。 DATA <input type="checkbox"/> + キーまたは <input type="checkbox"/> - キーで実行します。 注意:本コマンドを行わず電源をOFFした場合、変更データは無効になります。
12	Reset	工場出荷設定をメモリ(USER AREA)に呼び出します。 DATA <input type="checkbox"/> + キーまたは <input type="checkbox"/> - キーで実行します。 注意:Saveコマンドを行わずに電源をOFFした場合、メモリ(USER AREA)には、工場出荷設定の保存は行いません。

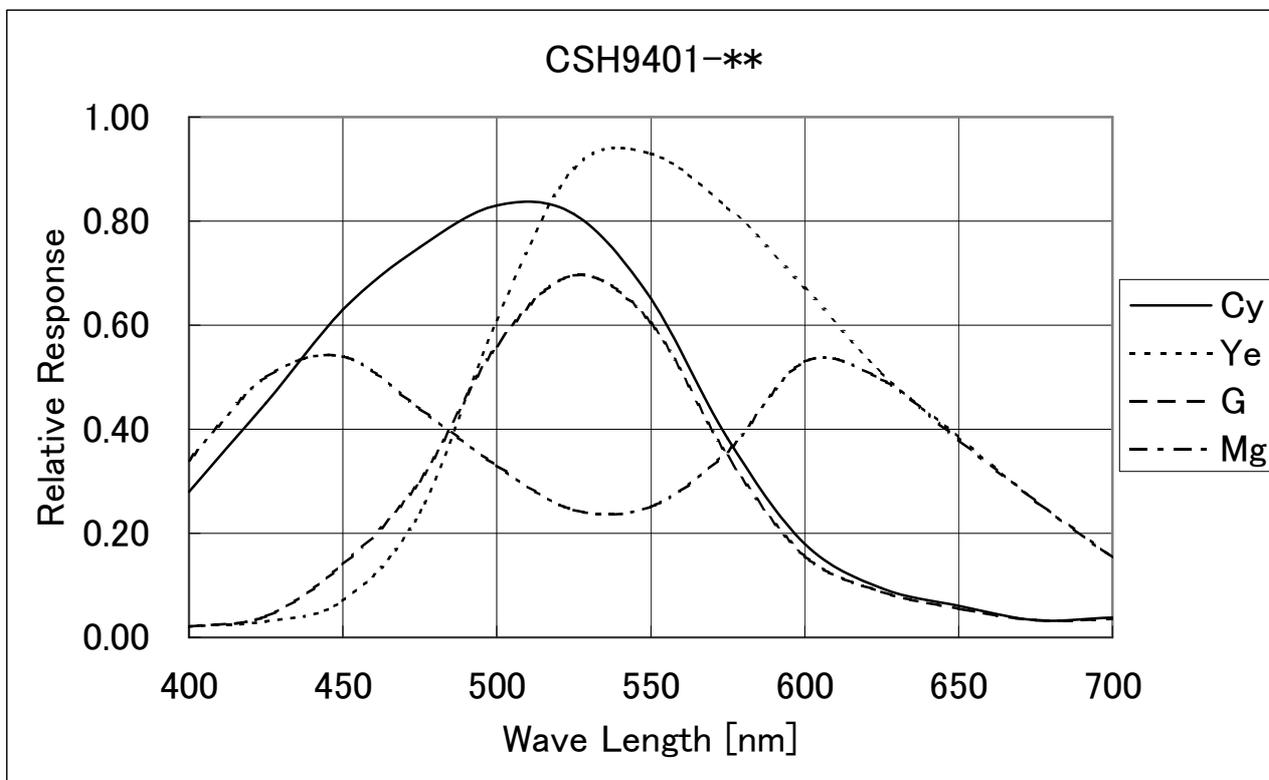
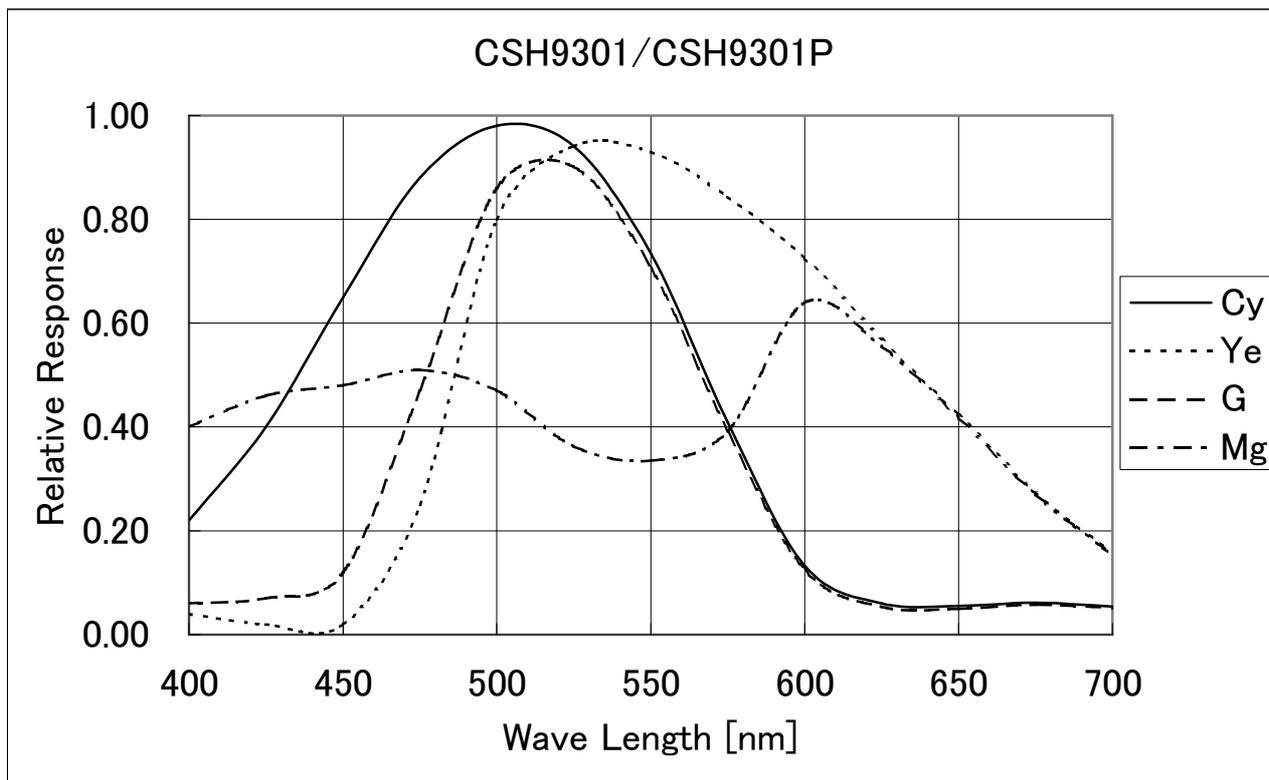
※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

6. 分光感度特性

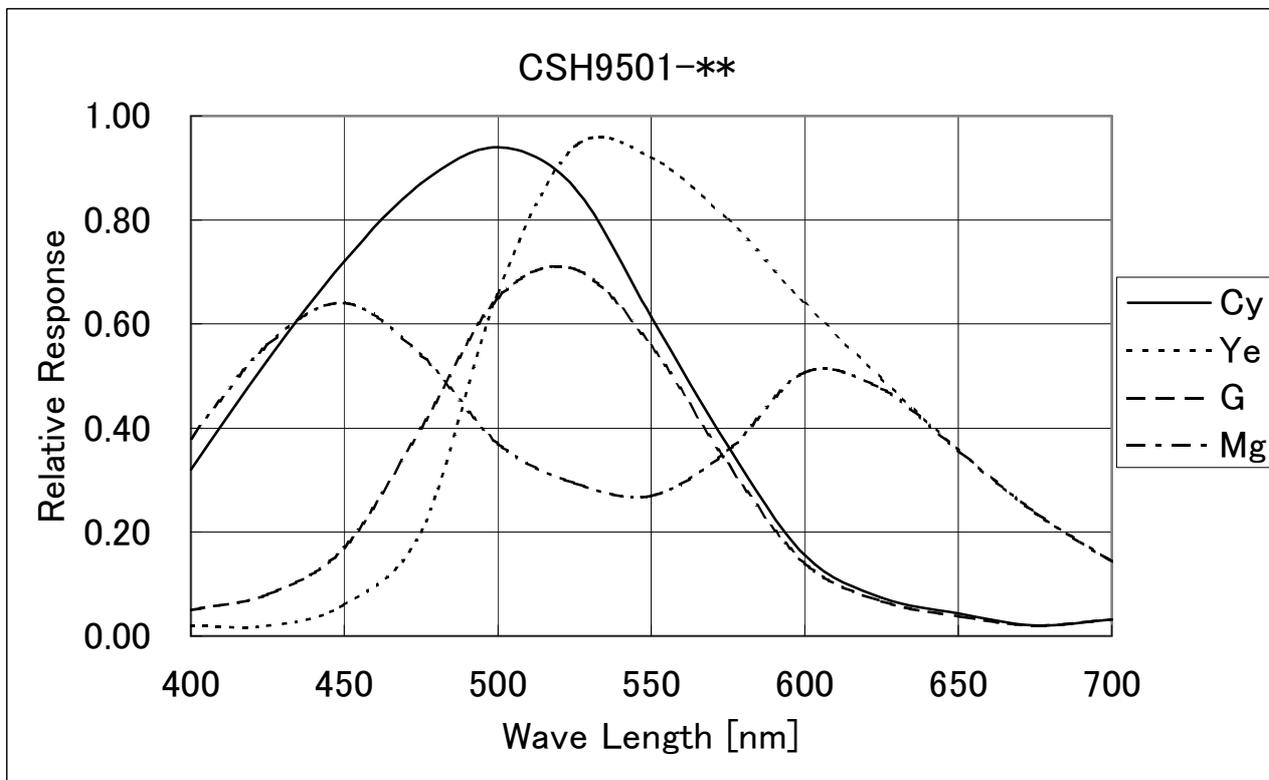
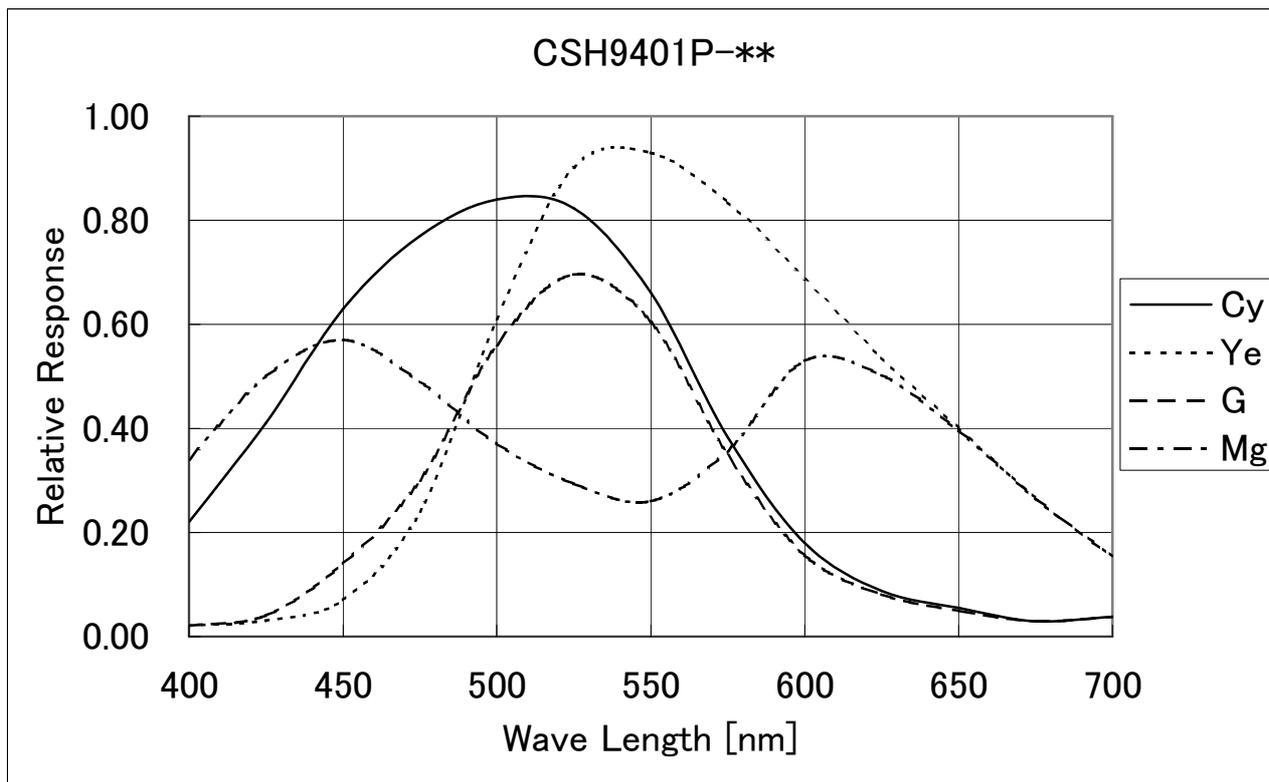
以下の図は、レンズ特性及び光源特性を除く代表特性例です。



※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。



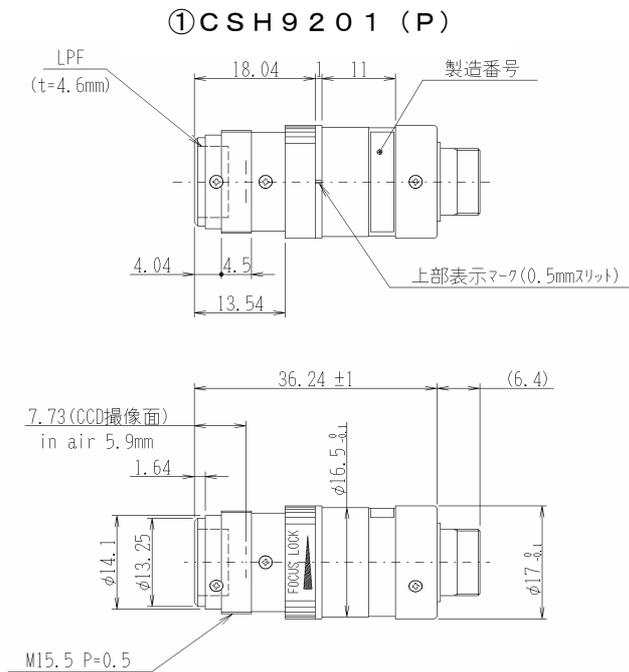
※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。



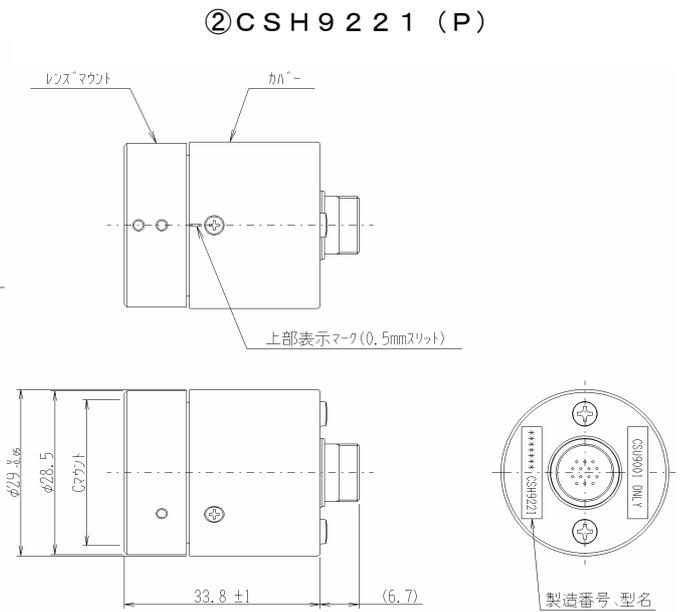
※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

7. 付 図

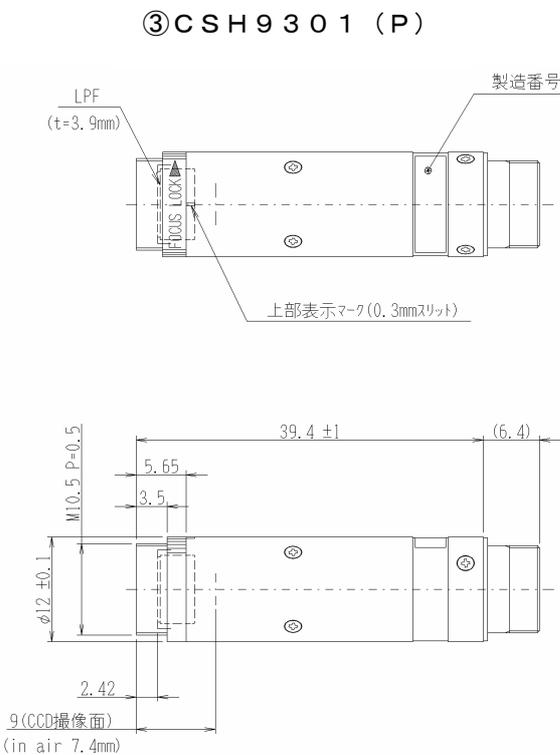
7. 1. カメラヘッド 外形図



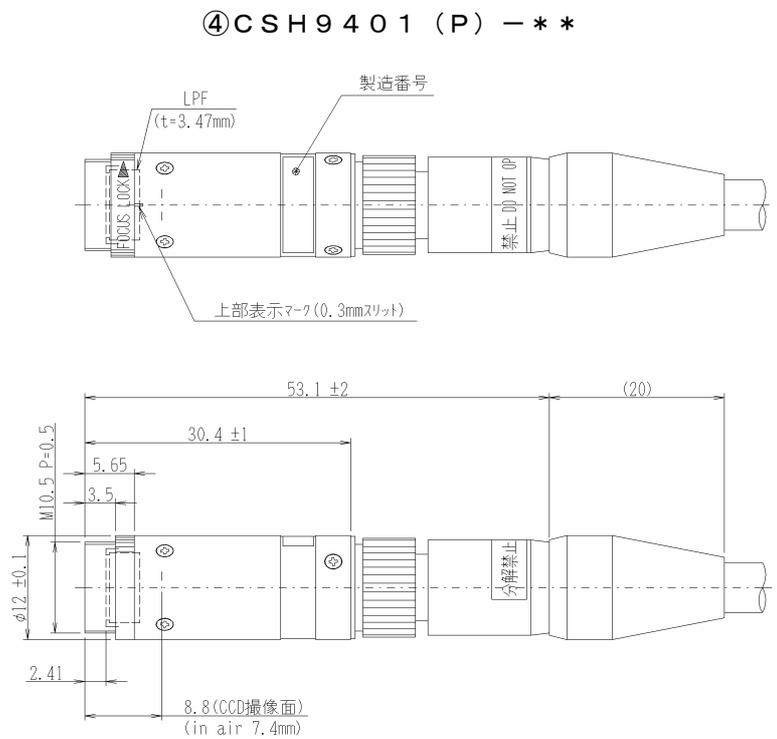
仕様
 主材質：耐食アルミニウム合金
 処理：黒色アルマイト仕上



仕様
 主材質
 レンズマウント：ステンレス鋼
 カバー：耐食アルミニウム合金
 処理
 カバー：黒色アルマイト仕上



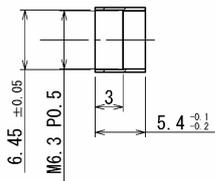
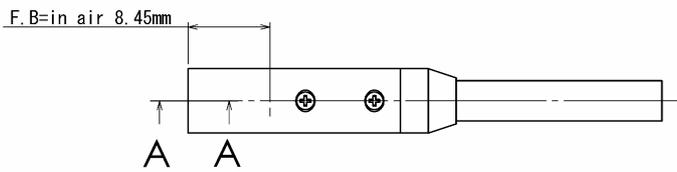
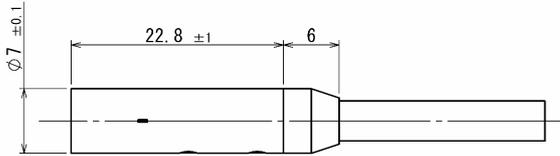
仕様
 主材質：耐食アルミニウム合金
 処理：黒色アルマイト仕上



仕様
 主材質：耐食アルミニウム合金
 処理：黒色アルマイト仕上

※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

⑤ CSH9501-**



A-A断面図 (2 : 1)

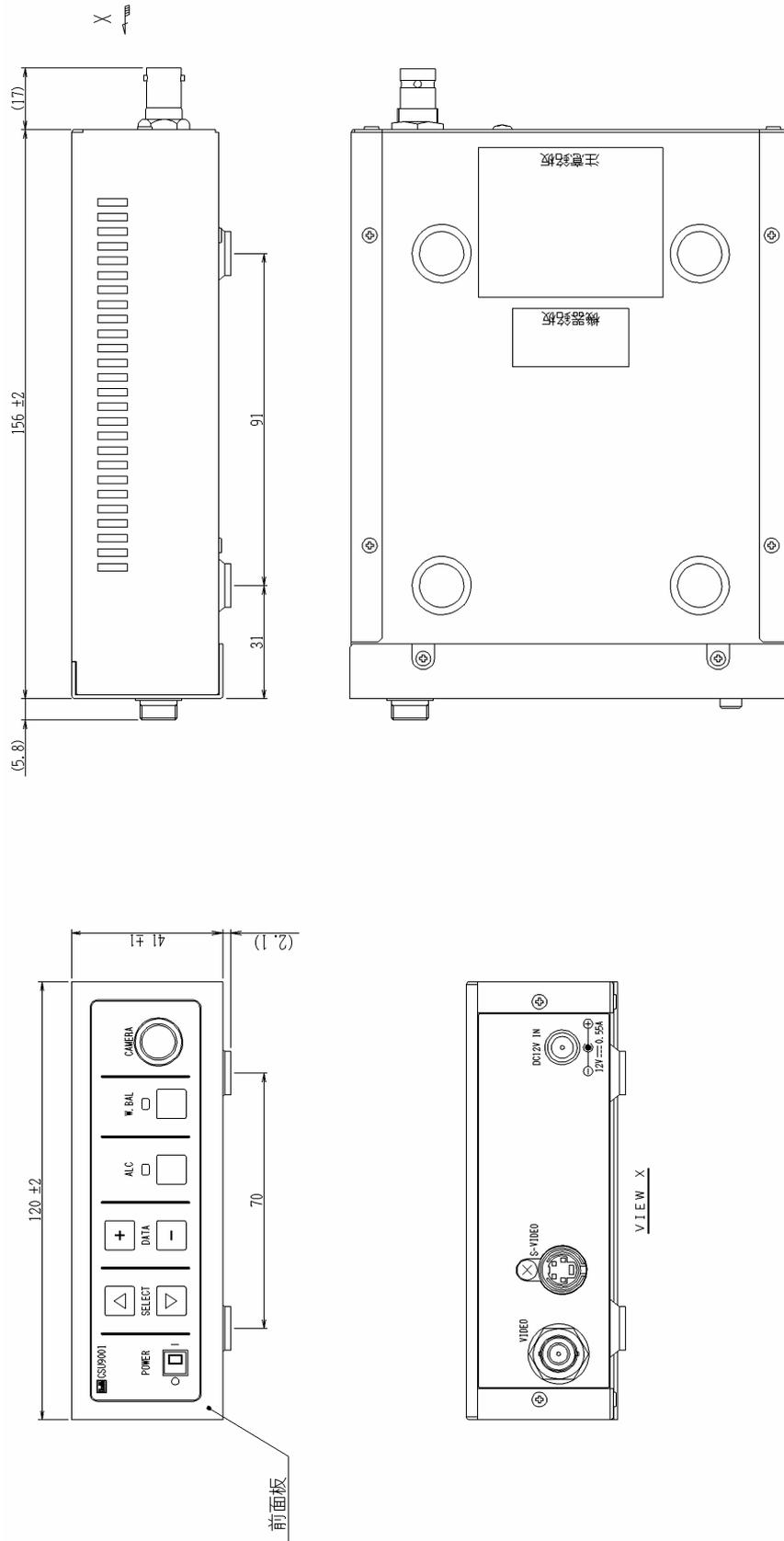
仕様

主材質：高力アルミニウム合金
処理：黒色アルマイト仕上げ

※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

7. 2. カメラ制御器 外形図

① CSU9*01 (P)



※本資料に記載された内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

