

カラーカメラモジュール

テクニカルマニュアル



FCB-SE600

目次

本機の特長	3
取り扱い上のご注意	4
各部の名称と働き	5
基本機能	6
機能説明	6
ケラレについて	21
分光感度特性例	21
振動規格	21
初期値とカスタムプリセットとバックアップ	22
モード条件	24
コマンドリスト	27
VISCA/RS-232Cコマンド	27
FCBカメラコマンド	33
仕様	51

本機の特長

- 1/2.8型Exmor CMOS(約327万画素)を採用し、FULL HD対応(高精細)、高画質の映像が得られます。
- プログレッシブで読み出し、新開発のImage Signal Processorにより、ダイナミックレンジの広い映像が得られます(ワイドダイナミックレンジ機能)。さらにこのワイドダイナミックレンジ機能を自動切り換えすることで、被写体の暗い部分から明るい部分まで最適な映像が得られます。
- 光学倍率3倍、F1.2の明るい広画角のバリフォーカルレンズを搭載しています。(光学+デジタル=36倍)
- ノイズリダクション機能を搭載し、低照度においてもノイズの少ない映像が得られます。
- 映像信号は、デジタル(LVDS)出力を有しています。レジスター設定により、1080p/30、1080p/25、1080i/60(フレームアウト:30PsF)、1080i/50(フレームアウト:25PsF)、720p/60、720p/50、720p/30、720p/25の多彩な出力を選択できます。
- IR(赤外線)カットフィルターを機械的に非装着にできます。さらにそれを自動切り換えすることで、高輝度から低照度の被写体まで最適な画像が得られます。
- VISCAにより、コンピューターからのコントロールが可能です。
- カメラの状態を6種類まで記憶できます。
- プライバシーゾーンマスキング機能が使用可能です。
- モーションディテクション機能を搭載しています。
- 画面へのタイトル表示が1ライン20キャラクターで、11ラインまで設定できます。
- AE応答スピードを可変できます。
- 外部Keyスイッチ入力機能(GPI)を搭載。One push AF、Zoom Tele/Wide、Focus Far/Near入力にて制御できます。

本モジュールは、環境に配慮した低消費電力化を実現し、鉛フリーおよびハロゲンフリーの半田実装基板を採用した製品です。

取り扱い上のご注意

ソフトウェア

当社が提供するデモンストレーションソフトウェアやお客様自作のアプリケーションソフトウェアによって生じた、お客様のハードウェアおよびソフトウェアの損害等について、当社は一切その責任を負いませんのであらかじめご了承ください。

操作

コンピュータのコントロールソフトウェアは、カメラの電源を入れて映像が出た後に立ち上げてください。

使用・保存場所

非常に明るい被写体(照明や太陽など)を長時間にわたって撮影しないでください。また、次のような場所での使用や保管は避けてください。

- 極端に暑い所や寒い場所(動作温度：－5℃～＋60℃)
- 強力な電波を発するテレビやラジオの送信所の近く
- 蛍光灯や窓の反射の影響を受ける所
- 不安定な照明の下(フリッカーを起こします。)
- 激しく振動する所
- レーザー光を映さない
- ごみやほこりが多い所

お手入れ

レンズ表面に付着したごみやほこりは、市販のプロアーで払ってください。

その他

- 規定外の電源電圧は加えないでください。規定外の電源電圧での使用は、火災や感電の原因になります。
- 本カメラに搭載されているCMOS撮像素子およびICは、静電気が印加されると破壊に至る場合があります。直接ハンドリングする場合はアースバンドを使用し、作業台などの下には導電マットなどを敷き、静電気防止対策をしてください。

異常や不具合が起きたときは、お買い上げ店にご相談ください。

CMOS特有の現象

撮影画面に出る下記の現象は、CMOS撮像素子(complementary MOS)特有の現象で、故障ではありません。

ローリングシャッター

CMOSは方式上、各ラインごとにシャッターを切っていますので、画面上と下では時間差が発生するため、カメラを動かすと縦の映像が斜めになります。

白点

CMOS撮像素子は非常に精密な技術で作られていますが、宇宙線などの影響により、まれに画面上に微小な白点が発生する場合があります。

これはCMOS撮像素子の原理に起因するもので故障ではありません。

また、下記の場合、白点が見えやすくなります。

- 高温の環境で使用するとき
- マスターゲイン(感度)を上げたとき
- スローシャッターモードのとき

折り返しひずみ

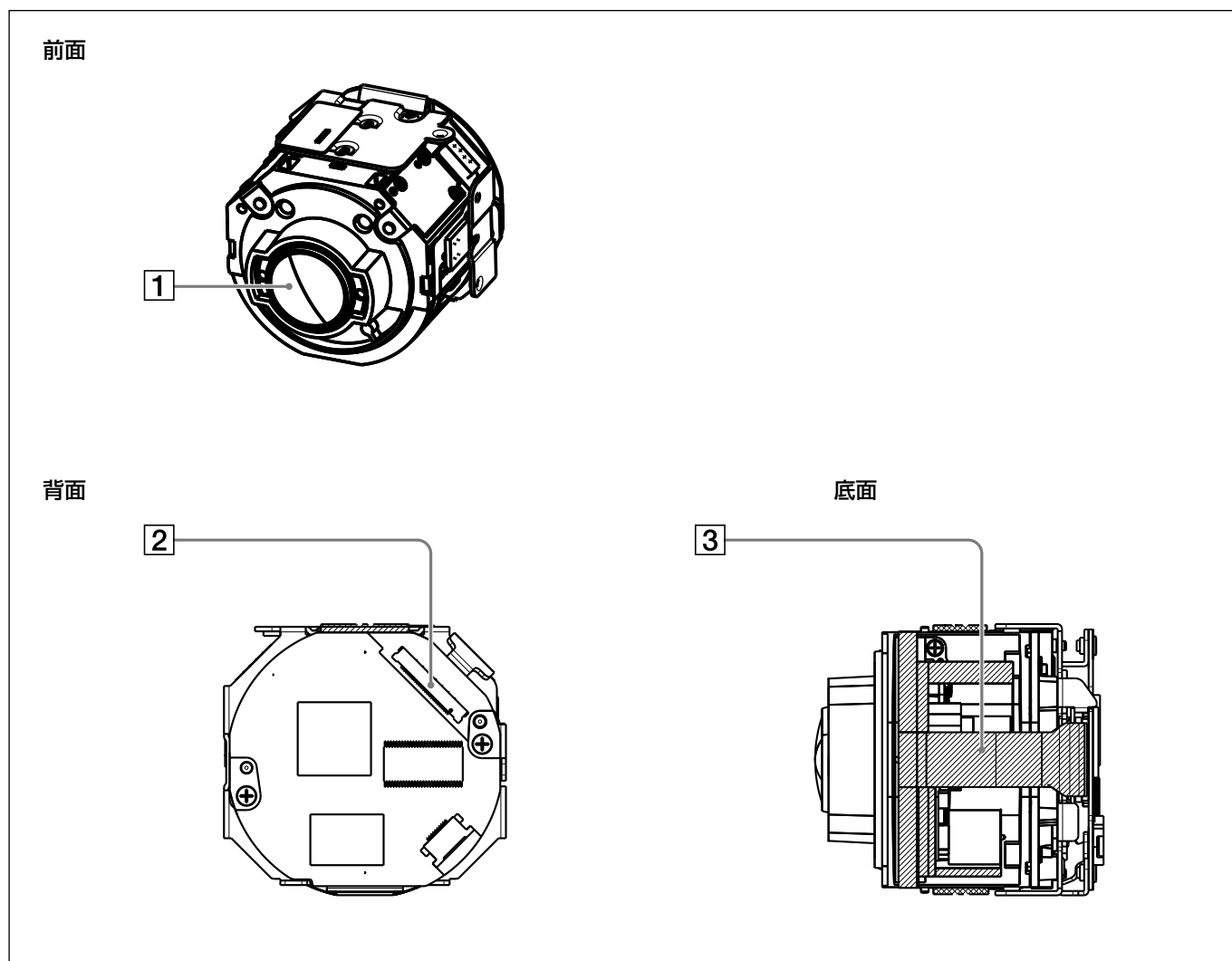
細かい模様、線などを撮影すると、ぎざぎざやちらつきが見えることがあります。

レンズ特有の現象

ゴースト

太陽など強い光がレンズ入射角の近くにあった場合、レンズ内側での乱反射から映像に高輝度の影が現れることがあります。

各部の名称と働き



① レンズ

ご注意

可動します。触れたり、物を接触させたりしないでください。

② CN601端子

③ FPC

ご注意

引っ張ったり、物を接触させたりしないでください。

基本機能

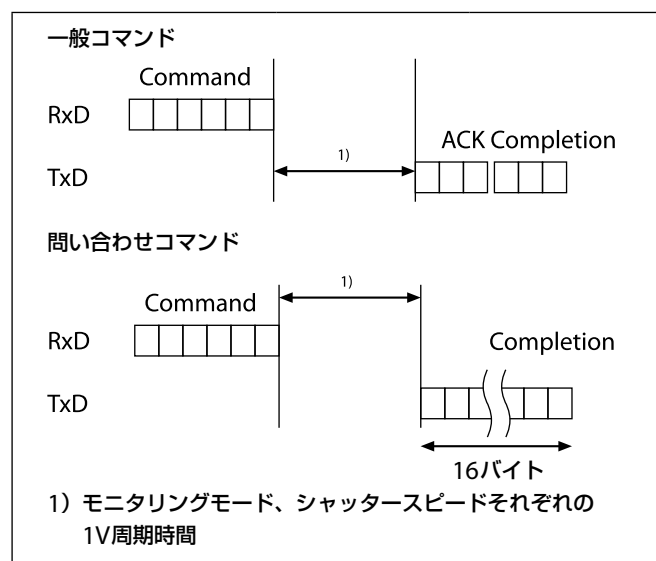
機能説明

カメラコントロールはVISCAコマンドが基本です。

タイミングチャート

VISCAコマンド処理はV周期に1回しか実行できないので、ACK/Completionが返却されるのに最短1V周期の時間を要します。

Command/ACK/Completionの通信時間が1V周期時間を切る場合は、1V周期毎にコマンドを受け付けることが可能です。



シャッタースピード	モニタリングモード	
	1080i/60 1080p/30 720p/30	720p/60
1/10000 sec ~ 1/60 sec	1/30 sec	1/60 sec
1/30 sec	1/30 sec	1/30 sec
1/15 sec	1/15 sec	1/15 sec
1/8 sec	1/8 sec	1/8 sec
1/4 sec ~ 1/1 sec	1/4 sec ~ 1/1 sec	1/4 sec ~ 1/1 sec
シャッタースピード	モニタリングモード	
	1080i/50 1080p/25 720p/25	720p/50
1/10000 sec ~ 1/50 sec	1/25 sec	1/50 sec
1/25 sec	1/25 sec	1/25 sec
1/12 sec	1/12 sec	1/12 sec
1/6 sec	1/6 sec	1/6 sec
1/3 sec ~ 1/1 sec	1/3 sec ~ 1/1 sec	1/3 sec ~ 1/1 sec

一般

• Power ON/OFF

カメラの電源をON/OFFにします。電源をOFFにすると、カメラは最低限VISCA Commandだけを受け付ける状態のまま、画面やその他を切ります。

• I/F Clear

FCBカメラ内のコマンドバッファをクリアします。コントロールソフトでは電源ON時にもバッファのクリアを実施します。

• Address Set

VISCAはディジーチェーンが可能なプロトコルで、RS-232Cのラインに7台のカメラを接続できます。この時アドレスセットによって1～7番までのアドレスを割り振れば、同一PCでカメラをコントロールすることが出来ます。

FCBシリーズはカメラを直接チェーン接続することはできませんが、新しくカメラを接続した場合は必ずアドレスセットによってアドレスを確定してください。

• ID Write

カメラにIDを設定します。

• ミューティング

画面を消して同期信号を出します。

• Lens Initialize

レンズのズームとフォーカスのイニシャライズを行います。電源ON時にもズームとフォーカスのイニシャライズを実施します。

ズーム

3倍光学ズームレンズを採用しています。デジタルズームを使用すると36倍までズームできます。

- **光学3倍、f=3.0 mm ~ 9.0 mm (F1.2 ~ F2.1)**

水平画角(1080モード)は、約90度(WIDE端)から約32度(TELE端)となっています。デジタルズームは水平方向、垂直方向の各画を引き伸ばし、被写体の中心部を拡大させる機能です。36倍ズーム時は、有効画素は1/12になり解像度は低下します。

ズームには次のモードがあります。

スタンダードモード

バリアブルモード

ズームスピードは8ステップあります。

ダイレクトモード

ズームポジションを設定することにより、指定の位置に最速で移動します。

デジタルズームON/OFF

- ◆ スタンダード、バリアブルスピードモードではこのコマンド自体ではストップしません。ストップさせる場合は、ストップコマンドを送る必要があります。
- ズームモードにはコンバインモードとセパレートモードがあります。

コンバインモード

従来のズーム方式です。光学ズームがMAXになった後に電子ズームモードになります。

セパレートモード

光学ズームと電子ズームを独自に操作できるモードです。光学倍率のどこからでも電子ズームの倍率を操作できます。

Continues Zoom position Replyについて

コマンドでContinues Zoom position ReplyをONにすると、ズームダイレクトモード時やプリセット動作時でのズーム移動時に、随時ズームポジションのデータをカメラから出力します。

Continues Zoom position Reply : y0 07 04 69 0p 0p 0q 0q 0q 0q FF

pp : D-Zoom position

qqqq : Zoom position

フォーカス

フォーカスには次のモードがあります。

- **One push Auto Focus**

One push AFコマンド送信または、GPI入力した時、被写体にフォーカスを合わせます。次にOne push AFコマンド送信または、GPI入力されるまでフォーカスはそのままの位置を保ちます。

- **Manual Focus Mode**

マニュアルフォーカスにはスタンダードスピードモード、バリアブルスピードモードがあります。スタンダードスピードは固定のスピードで移動します。バリアブルスピードは8ステップのスピードがあり、VISCAコマンドによって設定します。

- ◆ スタンダード、バリアブルスピードモードではこのコマンド自体ではストップしません。ストップさせる場合は、ストップコマンドを送る必要があります。

- **Infinity Mode**

レンズが無限遠のポジションに強制的に移動します。

- **Near Limit 設定 Mode**

1000(∞) ~ 4000(30cm弱)まで設定できます。

初期値 : 4000

ホワイトバランス

ホワイトバランスには以下のモードがあり、すべてVISCAコマンドで設定します。

- **Auto White Balance**

画面全体の色情報からホワイトバランスの出力を計算するモードです。カメラ内部に設定した黒体放射上の色温度カーブ (3000 ~ 7500K) に適合した出力値が出ます。工場出荷時はこのモードに設定されています。

- **ATW**

Auto Tracing White balance (2000 ~ 10000K)

- **Indoor**

3200K基準モード

- **Outdoor**

5800K基準モード

- **One Push WB**

ワンプッシュホワイトバランスは、一度被写体を照らす照明条件を設定すると強制的に白に引き込み、その条件のまま撮影できる機能です。被写体の周りの条件に影響されないでそのままの色を自然に出します。設定する場合、白に引き込みたい被写体を写してワンプッシュホワイトバランストリガーを送ります。

ワンプッシュホワイトバランスのデータは電源をOFFにすると消去されます。電源を一度OFFにした場合は、再度ワンプッシュホワイトバランスを設定してください。

- **Manual WB**

RゲインとBゲインを手動で256ステップまで設定できます。

- **Outdoor Auto**

屋外専用のオートホワイトバランスモードです。朝方、夕方のホワイトバランスが自然になります。

- **Sodium Vapor Lamp Auto**
Sodium Vapor Lamp(ナトリウムランプ)に対応したオートホワイトバランスモードです。
- **Sodium Vapor Lamp**
Sodium Vapor Lamp(ナトリウムランプ)専用の固定ホワイトバランスモードです。

ご注意

ナトリウムランプは、高圧ナトリウムに対応しています。低圧では一部引き込まないものがあります。

AE(自動露光モード)

高輝度から低照度の被写体まで最適に映し出せるように、多彩な露光調整ができます。

- **Full Auto**
アイリスとゲインはAuto、シャッタースピードは固定
- **Gain Limit設定**
AEモードFull Auto、シャッター優先、アイリス優先、ブライト、スポット露光およびManualモードでゲインリミットを設定できます。S/Nを重視した映像を希望する場合は、この設定を利用してください。
- **シャッター優先¹⁾**
アイリスとゲインはAuto、シャッタースピードは任意の設定(1/1 ~ 1/10,000秒、高速16ステップ+低速6ステップ)
¹⁾ 東日本地域(電源周波数50 Hz)でのフリッカーは、1/100秒に設定することによりなくなります。
- **アイリス優先**
ゲインとシャッタースピードはAuto、アイリスは任意の設定(F1.2 ~ Close、18ステップ)
- **Manual**
シャッタースピード、アイリス、ゲインの任意の設定
- **ブライト**
アイリスとゲインの組み合わせ(Close ~ F1.2までは0 dBで18ステップ、F1.2で0 ~ 28 dBの15ステップ)

AE—シャッター優先

高速16ステップ、低速6ステップ、計22ステップの設定ができます。スローシャッターの設定を行うと、被写体の明るさに応じて1/30、1/15、1/8、1/4、1/2、1秒のスローシャッターとなります。ただしメモリーを通しての出力ですので、AFの追従性は低くなり表示されるフレーム数も低下します。高速シャッターは1/10,000秒まで設定できます。アイリスとゲインは自動となります。

データ	60/30モード	50/25モード
15	1/10000	1/10000
14	1/6000	1/6000
13	1/4000	1/3500
12	1/3000	1/2500
11	1/2000	1/1750
10	1/1500	1/1250
0F	1/1000	1/1000
0E	1/725	1/600
0D	1/500	1/425
0C	1/350	1/300
0B	1/250	1/215
0A	1/180	1/150
09	1/125	1/120
08	1/100	1/100
07	1/90	1/75
06	1/60	1/50
05	1/30	1/25
04	1/15	1/12
03	1/8	1/6
02	1/4	1/3
01	1/2	1/2
00	1/1	1/1

AE—アイリス優先

F1.2からCloseまで18ステップ設定ができます。ゲインとシャッタースピードは自動となります。

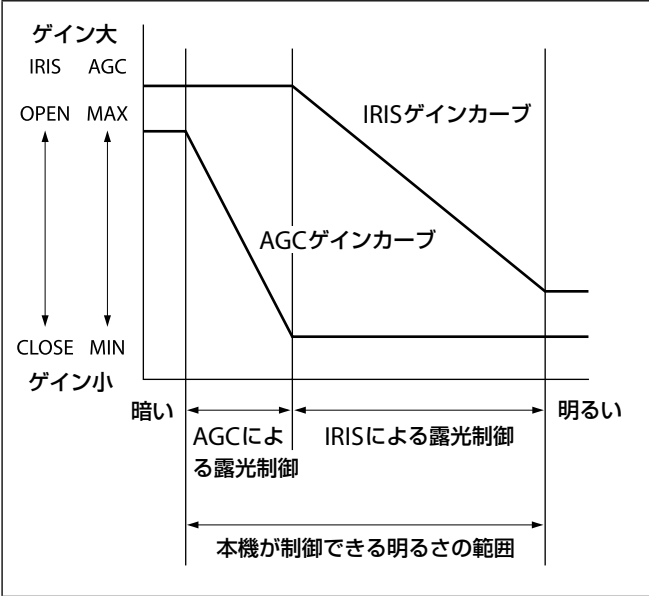
データ	設定値	データ	設定値
11	F1.2	08	F5.6
10	F1.4	07	F6.8
0F	F1.6	06	F8
0E	F2	05	F9.6
0D	F2.4	04	F11
0C	F2.8	03	F14
0B	F3.4	02	F16
0A	F4	01	F19
09	F4.8	00	CLOSE

AEマニュアル

シャッタースピード(22ステップ)、アイリス(18ステップ)、ゲイン(16ステップ)を個々に設定できます。

AE－ブライト

ブライトコントロールはゲインおよびアイリスの組み合わせによる明るさ調整機能です。暗い場合はゲインによる露光制御、明るい場合はアイリスによる露光制御が行われます。ゲイン、アイリスともに固定となりますので、カメラの感度を一定にして撮影するとき 사용합니다。Full Autoまたはシャッター優先モードからブライトモードに切り換えた場合、いったん切り換え前の状態をホールドします。AEモードが、Full Autoモードまたはシャッター優先モードの場合にだけブライトモードに切り換えることができます。



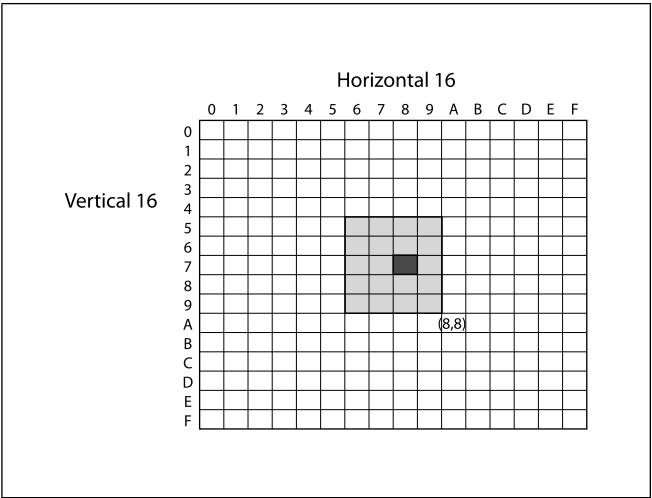
データ	アイリス	ゲイン	データ	アイリス	ゲイン
1F	F1.2	+28dB	0F	F1.6	0dB
1E	F1.2	+26dB	0E	F2	0dB
1D	F1.2	+24dB	0D	F2.4	0dB
1C	F1.2	+22dB	0C	F2.8	0dB
1B	F1.2	+20dB	0B	F3.4	0dB
1A	F1.2	+18dB	0A	F4	0dB
19	F1.2	+16dB	09	F4.8	0dB
18	F1.2	+14dB	08	F5.6	0dB
17	F1.2	+12dB	07	F6.8	0dB
16	F1.2	+10dB	06	F8	0dB
15	F1.2	+8dB	05	F9.6	0dB
14	F1.2	+6dB	04	F11	0dB
13	F1.2	+4dB	03	F14	0dB
12	F1.2	+2dB	02	F16	0dB
11	F1.2	0dB	01	F19	0dB
10	F1.4	0dB	00	CLOSE	0dB

シャッター優先モードからブライトモードへ切り換えた場合は、シャッター優先モード時に設定したシャッタースピードが保持されます。

スポット露光モード

Full Auto AEでは画面全体のレベルを算出し、それが最適になるように、絞り、ゲインなどを決定しています。スポットAEでは被写体の特定の部分を指定することで、その部分に重み付けをして計算し、ゲイン、アイリスが最適に働いて画像を得ることができます。例えば、動きが多く、輝度変化が激しいような画面では、変化の少ないところにスポットを指定することで画面の変化を抑えることができます。

下図のように縦16横16の範囲で指定できます。中心を指定した場合(黒)、指定した部分を含む周辺ブロック(アミ)の部分に重み付けをしてレベルの算出し、ゲイン、アイリスを設定します。指定部分およびその周辺の値を100%、その他の部分を20%として算出します。スポットAE枠は、縦5横4に固定されています。



露出補正

露出補正はAE時の明るさを調整する機能です。標準の明るさを「0」とし、これに対し1.5 dB ずつワンステップで明るくしたり暗くしたりできます。

データ	ステップ	設定値
0E	+7	+10.5 dB
0D	+6	+9 dB
0C	+5	+7.5 dB
0B	+4	+6 dB
0A	+3	+4.5 dB
09	+2	+3 dB
08	+1	+1.5 dB
07	0	0 dB
06	-1	-1.5 dB
05	-2	-3 dB
04	-3	-4.5 dB
03	-4	-6 dB
02	-5	-7.5 dB
01	-6	-9 dB
00	-7	-10.5 dB

スロー AE(自動露光モード)

スロー AE Response(自動露光応答)機能は、露光の応答スピードを遅くする機能です。通常は、約1秒で適切な露光になるように、自動的に収束するよう設定されています。露光の応答スピードは、スロー AE機能を使って、初期設定値 (01(hex))～最大約10分(30(hex))まで遅くすることができます。

例えば、通常の設定(約1秒)では、車のヘッドライトが画面に入ると、すぐに高輝度(ヘッドライト)を映し出せるように露光を調節します。従って、周辺の画面つまり、車のヘッドライト以外の被写体は相対的に暗くなり、識別ができなくなります。

しかし、スロー AE機能を使えば応答時間が長くなり、高輝度(ヘッドライト)光が短時間映った場合でも、周辺被写体はきちんと識別できるようになります。

高解像度モード

エッジを強調し、より解像度感のある映像が得られます。

輪郭強調(アパーチャー)

文字が被写体であるような場合は、輪郭を強調することにより見やすくします(16ステップ)。

逆光補正

被写体の背景が明るすぎ、AEによって被写体が暗くなったときに逆光補正を行うと被写体が見やすくなります。

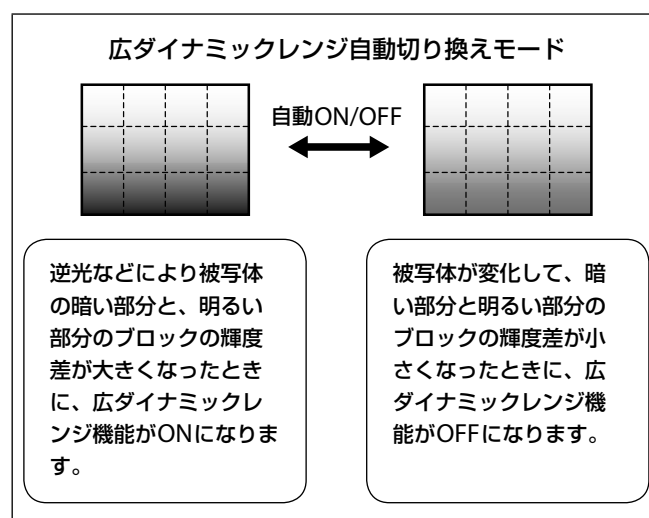
広ダイナミックレンジ機能(WD)

広ダイナミックレンジ機能(ワイドダイナミックレンジ機能)とは、画像を数ブロックに分割し、輝度差に応じて黒つぶれ補正や白飛び補正を行う機能です。逆光状態や極端に明るい部分を含む輝度差の大きな被写体でも、暗い部分から明るい部分まで認識できる映像が得られます。

長時間露光(ノーマルシャッター)信号と、短時間露光(高速シャッター)による高輝度部分の信号を合成することで、ダイナミックレンジの広い映像を実現しています。

広ダイナミックレンジ自動切り換えモード

画像を数ブロックに分割して、各ブロックの輝度を平均化し、輝度差に応じて広ダイナミックレンジ機能のON/OFFが自動的に切り換わるように設定できます。



広ダイナミックレンジ機能には、以下の動作モードがあります。

- WD モード**
 輝度差に応じて、黒つぶれ補正、白飛び補正を行います。
- WD自動切り換えモード**
 被写体の輝度差に応じて、WDのON/OFFを自動的に切り換えます。
 OFFからONに切り換える際の感度設定は、パラメーター設定(検出感度)で行います。
- 露光比率モード**
 長時間露光のシャッタースピードを固定します。
 短時間露光のシャッタースピードの設定は、長時間露光に対する比率をパラメーター設定(露光比率)で行います。
 このモードでは、白飛び補正は行いません。

• ヒストグラムモード

ヒストグラムを使って、黒つぶれ補正、白飛び補正を行います。(FCB-EX1010/P Dver.と類似した動作になります。)

• WDセットパラメーターについて

(コマンド: 8x 01 04 2D 0p 0q 0r 0s 0t 0u 00 00 FF)

p: 画面表示 (0: 合成画像、2: 長時間、3: 短時間)

画面表示を、合成画像、長時間露光の画像、短時間露光の画像にします。

q: 検出感度 (0: Low、1: Mid、2: Hi)

Auto WD OFF→ONに切り換える際の画像内の輝度差検出レベルを3段階から選択して設定します。

r: 黒つぶれ補正レベルを4段階から選択して設定します。

(0: L 1: M 2: H 3: S)

s: 白飛び補正レベルを3段階から選択して設定します。

(0: L 1: M 2: H)

tu: 露光比率モードで用いるパラメーター

短時間露光時間を、長時間露光時間に対する倍率(1倍～64倍)で指定します。

ご注意

- 広ダイナミックレンジ機能での撮影時に、一部の被写体で映像にソラリ現象が現れることがあります。これは広ダイナミックレンジ機能に特有の現象で、カメラの誤動作ではありません。
- 広ダイナミックレンジ機能では、フレームレートが通常モード時の半分になります。
例) 1080p/30モードで広ダイナミックレンジ機能ON時は、15フレームになります。

ノイズリダクション

NR(Noise Reduction)は、ノイズ(固定パターンノイズ、ランダムノイズなど)を除去して、より鮮明な映像を得るための機能です。

この機能は、OFFの状態を含めて、レベル1からレベル5まで6段階あります。

効果はゲインに応じて段階的にかかり、設定値はNR効果のリミッターとなります。なお、明るい条件では、レベルを変更してもNRの効果はありません。

高感度モード

通常のゲインが大きくなるに応じて高感度化のゲインが上乘せられてかかり、MAXゲイン時に4倍までゲインが上がります。ただし、その場合はノイズの多い映像となります。

ガンマ可変モード

このモードでは、ガンマを可変できます。1～5までの可変が可能で、以下のようになります。

- 1: 通常
- 2: ストレートガンマ
- 3: S字カーブ-Low
- 4: S字カーブ-Mid
- 5: S字カーブ-High

メモ

黒つぶれ部分が通常より見えやすい映像が得られます。

カラーエンハンスメント

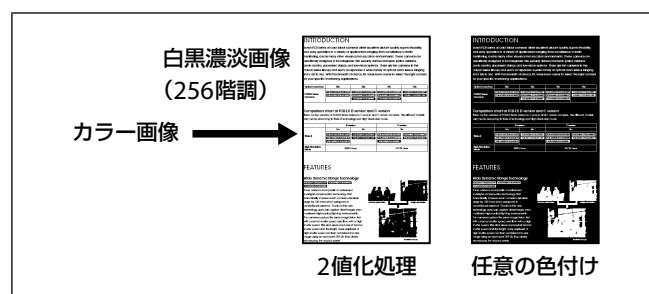
撮影されたカラー画像を白黒濃淡の256階調にし、しきい値より明るい階調に対して色を設定したり、しきい値より暗い部分に任意の色を付けることができます。

色指定について

- 高輝度と低輝度の色は、特定の9色から指定できます。
指定できる色: 黄、シアン、緑、白、マゼンタ、赤、青、黒、グレー
- 色指定の初期値は、高輝度が緑、低輝度が白です。

しきい値について

- 高輝度と低輝度のしきい値を設定できます。
- しきい値の最小値は1h(10進数で1)、最大値はFE1h(10進数で4065)です。
- しきい値の初期値は200h(10進数で512)です。



温度読み出し機能

カメラ内部に付いている温度センサーの換算値(hex)を問い合わせコマンドで読み出しできます。換算値には±3℃の誤差があり、かつ温度センサーはカメラ内部に付いているため、この換算値はカメラの周囲温度ではありません。参考値としてお使いください。

スローシャッター Auto/Manual

「Auto」に設定すると、被写体照度が下がったときに自動でスローシャッターに入るように制御します。AEモードがFull Autoのときのみ有効です。工場出荷時は「スローシャッター Manual」に設定されています。

ご注意

WDモード時は、スローシャッター Auto機能は働きません。

低照度色消しモード

低照度での色消しを設定できます。低照度での色ノイズが気になる場合に有効です。

低照度色消しの設定は、4段階の設定(無効と3段階の有効)が可能です。約15 dBから効果が出るようにし、設定値の数値が大きいと、より色消しの効果が強くなります。

ICR(IRカットリムーバブル)モード

CMOS前に装着されているIRカットフィルターをメカニカルな機構で装着したり、取り外したりすることができます。IRカットフィルターを取り外すことで、赤外領域の感度がアップし、より暗いところの映像をとらえることができます。なお、ICRモードをONにした場合は、「白黒」の映像となります。

カラーゲイン可変

カラーゲインを可変して設定できます。鮮やかな色を希望する場合に有効です。

カラーゲインの初期値設定100%(4h)を、約60%(0h)～約200%(Eh)まで15段階の設定が可能です。

カラー位相可変

カラー位相を可変して設定できます。

カラー位相の初期値は0度(7h)で、約-14度(0h)から約+14度(Eh)まで15段階の設定が可能です。

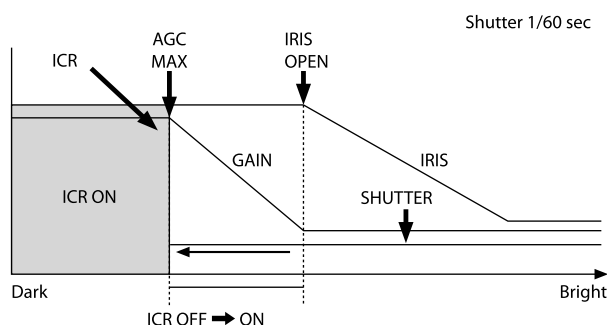
Auto ICRモード

オートICRモードはIRカットフィルターの脱着を自動で行います。ある一定の暗さになると自動的にIRカットフィルターを取り除き(ICR ON)、赤外領域の感度をアップさせる機能です。また、ある一定の明るさになると自動的にIRカットフィルターを装着します(ICR OFF)。

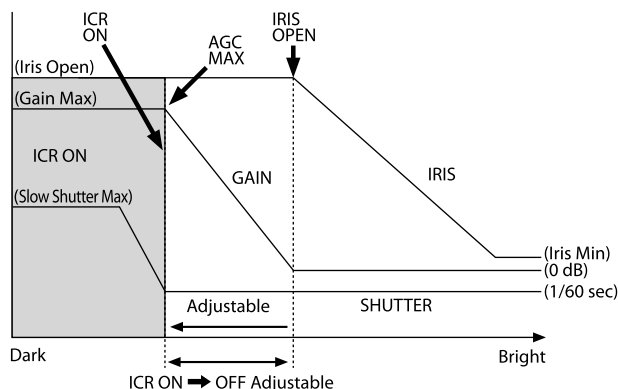
なお、IRライト装着のシステムにおいても、誤動作が起きないようにカメラの内部データを活用して判断しています。

オートICRモードは、AE Full Auto設定で機能します。

オートスローシャッター OFFの場合(初期設定)



オートスローシャッター ONの場合



ご注意

Auto ICR OFFの条件にWBのデータを加えているとき(デフォルト)に、画面いっぱいに青や緑の被写体を映すと誤動作する場合があります。

カメラID

65,536(0000 ~ FFFF)台までのID設定ができます。内部の不揮発性メモリーへ記憶されるので、バックアップにかかわらずデータは保存されます。

Effect

以下の機能があります。

- Neg.Art : ネガポジ反転
- Black White : 白黒映像

その他

上下反転

この機能によりカメラからの映像出力を上下反転できます。

左右反転

この機能によりカメラからの映像出力を左右反転できます。

フリーズ

この機能によりカメラのフィールドメモリに1枚の映像をキャプチャーし、連続的にこの映像を出力することが可能です。

- ◆ カメラの内部での通信がV周期であるため、コマンドを送ってから3V～4V後の画像をキャプチャーすることになります。したがって、EVEN、ODDやコマンドを送ってからの時間を特定することはできません。

メモリ(ポジションプリセット)

ポジションプリセット機能により、カメラの機能を6通りプリセットすることが可能です。

この機能により、以下の項目をその都度調節しなくても瞬時に希望の状態に合わせることができます。

- ズームポジション
- デジタルズームOn/Off
- フォーカスポジション
- AEモード
- シャッター制御値
- ブライトコントロール
- アイリス制御値
- ゲイン制御値
- 露出補正On/Off
- 露出レベル
- 逆光補正On/Off
- スローシャッター Auto/Manual
- スロー AE Responseスピード
- ホワイトバランスモード
- R/Bゲイン
- アパーチャー
- ICRショットOn/Off
- WD On/Off

カスタムプリセット

ポジションプリセット機能同様に、カメラの機能を記憶しておくことができます。電源ON時には、この機能でメモリーした設定で立ち上がります。

- ◆ 設定項目については「初期値とカスタムプリセットとバックアップ」(22ページ)を参照してください。

ユーザーメモリーエリア

ユーザーが自由に書き換えることができる16 byte分のメモリーエリアを確保しました。

顧客ごとのIDや、システムとの対応に個々につけるなど自由にお使いください。

ご注意

メモリーの書き換えは無限ではありません。操作のたびに書き換えるなど、頻繁な書き換えにはご注意ください。

レジスター設定

レジスター設定コマンドで、カメラの初期設定を設定、変更できます。

レジスター設定コマンド：

8x 01 04 24 mm 0p 0q FF
mm : Register No.(=00～7F)
pq : Register Value(=00～FF)

レジスター問い合わせコマンド：

8x 09 04 24 mm FF
mm : Register No.
y0 50 0p 0p FF
pp : Register Value
(カメラから返されます。)

例：通信速度を38400 bpsにする場合

8x 01 04 24 00 00 02 FF
このコマンドを送り、電源を切ってから(電源リセット方式)再度電源を入れ、通信設定を38400 bpsに設定することで、通信によるコントロールができます。

例：設定内容を確認する場合の送信

8x 09 04 24 00 FF
y0 50 00 03 FFがカメラから返されます。

レジスター設定項目およびNo.は、以下のとおりです。

Baud Rate : 00

通信速度の変更ができます。

Monitoring Mode : 72

このレジスター「72」で、Digital出力モードの設定が可能です。

- ◆ 各出力モードとパラメーターについては、「レジスター設定」(50ページ)をご覧ください。

E-Zoom Max : 52

電子ズームの最大値の設定ができます。(初期値は×12になります。)

FocusOffset : 55

ドームカバーなどをカメラレンズの前に置いた場合、カメラの焦点距離が変わる場合があります。特にTele端では、その影響がAFの範囲を超え、追従しない場合がありますが、この値を変更することで対応できます。

- ◆ 詳しくは、「レジスター設定」(50ページ)をご覧ください。

プライバシーゾーンマスキング設定

詳しくは14ページをご覧ください。

モーションディテクション(動体検知)機能

詳しくは18ページをご覧ください。

タイトル表示

- タイトルとして、1行20文字、そして、最大11行まで設定が可能です。
- ラインごとに、表示のオン／オフ、水平の開始位置、点滅、色などを変えることができます。
- タイトルが複数のラインで設定されている場合、カメラの状態表示と重なるラインの場合は、そのラインが優先されます。タイトル未設定のラインはカメラの状態が表示されます。

Line Number(縦の位置)	00 ～ 0A	
Hposition(横の位置)	00 ～ 1F	
Blink(点滅)	00：点滅しない	
	01：点滅する	
Color	00	White
	01	Yellow
	02	Violet
	03	Red
	04	Cyan
	05	Green
	06	Blue

00	01	02	03	04	05	06	07
A	B	C	D	E	F	G	H
08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f
I	J	K	L	M	N	O	P
10	11	12	13	14	15	16	17
Q	R	S	T	U	V	W	X
18	19	1a	1b	1c	1d	1e	1f
Y	Z	&		?	!	1	2
20	21	22	23	24	25	26	27
3	4	5	6	7	8	9	0
28	29	2a	2b	2c	2d	2e	2f
À	È	Ì	Ò	Ù	Á	É	Í
30	31	32	33	34	35	36	37
Ó	Ú	Ã	Ê	Õ	Æ		Ä
38	39	3a	3b	3c	3d	3e	3f
Ö	Ñ	Ç	ß	Ä	Ï	Ö	Ü
40	41	42	43	44	45	46	47
Å	\$		¥		£	¿	¡
48	49	4a	4b	4c	4d	4e	4f
ø	"	:	'	.	,	/	-

プライバシーゾーンマスキング機能

プライバシーゾーンマスクは、家の窓や出入り口などプライバシーにかかわる場所を保護するための機能です。カメラの視野内にある窓や出入り口などのプライバシーゾーンをモニター上でマスクし、見えないようにします。

特長

- 画面上の8箇所に同時にマスク表示可能
- プライバシーゾーンをアルファベット順に表示
- プライバシーゾーンごとにマスクのオン／オフが可能
- プライバシーゾーンごとにマスクカラーを割り当てること
が可能
(あらかじめ設定しておいた2色から選択)
- ズームのインターロック制御

プライバシーゾーン設定コマンドリスト

Command Set	Command	Command Packet	Comments
CAM_PrivacyZone	Non_InterlockMask	8x 01 04 6F mm 0p 0p 0q 0q 0r 0r 0s 0s FF	「パラメーター」の「mm: マスク設定リスト」 「pp: x, qq: y, rr: w, ss: h」参照(16ページ)
	Display	8x 01 04 77 pp pp pp pp FF	マスク表示ON/OFF設定 「パラメーター」の「pp pp pp pp: マスクビット」参照 (16ページ) pp pp pp pp: マスク指定(0: OFF, 1: ON)
	SetMaskColor	8x 01 04 78 pp pp pp pp qq rr FF	マスクの色を設定 「パラメーター」の「pp pp pp pp: マスクビット」と 「qq, rr: カラーコード」参照(16ページ) qq: マスクビット0選択時の色設定 rr: マスクビット1選択時の色設定
	GridOn	8x 01 04 7C 02 FF	グリッド表示のオン/オフを設定
	GridOff	8x 01 04 7C 03 FF	
	CenterLineOn	8x 01 04 7C 04 FF	センター軸表示オン

プライバシーゾーン問い合わせコマンドリスト

Inquiry Command	Command Packet	Inwuiry Packet	Comments
CAM_PrivacyDisplayInq	8x 09 04 77 FF	y0 50 pp pp pp pp FF	マスク表示オン/オフ設定状態問い合わせ 「パラメーター」の「pp pp pp pp: マスクビット」参照 (16ページ) 1: On, 0: Off
CAM_PrivacyMonitorInq	8x 09 04 6F FF	y0 50 pp pp pp pp FF	現在表示しているマスク問い合わせ 「パラメーター」の「pp pp pp pp: マスクビット」参照(16 ページ)

パラメーター

mm：マスク設定リスト

マスク名	mm(16進数)	マスク名	mm(16進数)
Mask_A	00h	Mask_M	0Ch
Mask_B	01h	Mask_N	0Dh
Mask_C	02h	Mask_O	0Eh
Mask_D	03h	Mask_P	0Fh
Mask_E	04h	Mask_Q	10h
Mask_F	05h	Mask_R	11h
Mask_G	06h	Mask_S	12h
Mask_H	07h	Mask_T	13h
Mask_I	08h	Mask_U	14h
Mask_J	09h	Mask_V	15h
Mask_K	0Ah	Mask_W	16h
Mask_L	0Bh	Mask_X	17h

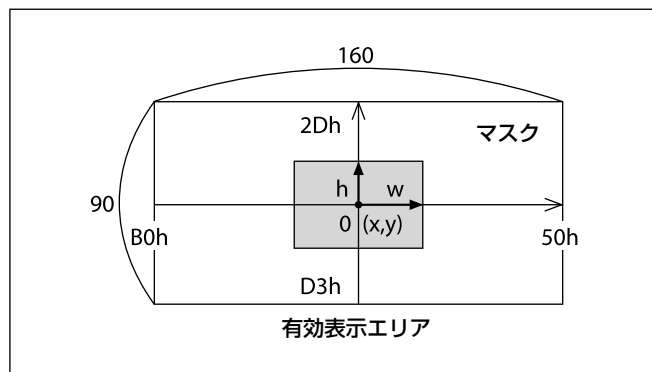
ご注意

マスクの表示優先順位は、A(高)からX(低)となります。

nn：設定

nn	設定
00	既存マスクのサイズをリセット(値:w、h)。
01	マスクサイズを新規に設定(値:w、h)。

pp:x、qq:y、rr:w、ss:h



pp pp pp pp：マスクビット

	pp								pp								pp								pp							
ビット	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
マスク	-	-	X	W	V	U	T	S	-	-	R	Q	P	O	N	M	-	-	L	K	J	I	H	G	-	-	F	E	D	C	B	A

「-」は「0」に設定すること

qq、rr：カラーコード

マスク(色)	コード(qq、rr)
黒	00h
グレー 1	01h
グレー 2	02h
グレー 3	03h
グレー 4	04h
グレー 5	05h
グレー 6	06h
白	07h
赤	08h
緑	09h
青	0Ah
シアン	0Bh
黄	0Ch
マゼンタ	0Dh

設定コマンドの詳細

Non Interlock Mask

コマンド：8x 01 04 6F mm 0p 0p 0q 0q 0r 0s 0s FF

パラメーター：

mm	マスクを設定 「パラメーター」の「mm：マスク設定リスト」参照 (16ページ)
pp	画面上でのマスクの中央位置xを設定
qq	画面上でのマスクの中央位置yを設定
rr	マスク幅の $\frac{1}{2}$ の値wを設定
ss	マスク高の $\frac{1}{2}$ の値hを設定 「パラメーター」の「pp:x、qq:y、rr:w、ss:h」参照 (16ページ)

使いかた：各パラメーター設定時、以下の制限があります。(16進表記)

x: ±50h w: ±50h

y: ±2Dh h: ±2Dh

ご注意

被写体の大きさ(縦と横)の約2倍以上の大きさに設定することをおすすめします。

Set Display

コマンド：8x 01 04 77 pp pp pp pp FF

パラメーター：

pp pp pp pp	24箇所のプライバシーゾーンがそれぞれビットと対応 「パラメーター」の「pp pp pp pp：マスクビット」参照(16ページ)
-------------	---

使いかた：24箇所のプライバシーゾーンは、単一のVISCAコマンドにより個別にオン/オフすることができます。表示したいプライバシーゾーンのビットは1に、表示したくないプライバシーゾーンのビットは0に設定します。

Set Mask Color

コマンド：8x 01 04 78 pp pp pp pp qq rr FF

パラメーター：

pp pp pp pp	24箇所のプライバシーゾーンがそれぞれビットと対応 「パラメーター」の「pp pp pp pp：マスクビット」参照(16ページ)
qq	カラーコードを設定
rr	カラーコードを設定 「パラメーター」の「qq、rr：カラーコード」参照(16ページ)

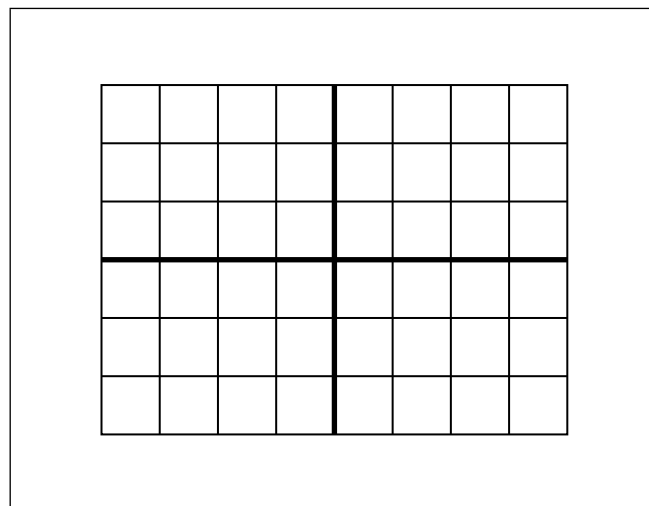
使いかた：マスクカラーとして異なる2色を選択できます。
選択した2色を個別に割り当てることができます。
パラメーターのビット(pp pp pp pp)が0の場合、マスクカラーはカラーコード「qq」の色となります。パラメーターのビット(pp pp pp pp)が1の場合、マスクカラーはカラーコード「rr」の色となります。

設定例：8x 01 04 78 00 00 00 03 00 07 FF

マスクカラーの設定は、マスクAとマスクBが白(カラーコード07h)、マスクC～Xが黒(カラーコード00h)となります。

グリッド表示

マスク設定の座標の目安として、下図のようなグリッドが表示されます。センターライン、オンコマンド実行により、センターX/Y軸のみ表示され、グリッド表示はなくなります。



モーションディテクション機能(動体検知)

モーションディテクション(MD)機能は、カメラに監視範囲内での変化を検出させ、自動的にアラーム信号を発生させます。

検出信号は、シリアルコミュニケーションライン(VISCAコマンド)により出力されます。

特長

- 16(水平)×8(垂直)ブロックに対して検出範囲の枠を設定できます。
- 枠は4個まで設定可能です。
- 設定した枠内で動き検出があった場合、VISCAコマンドで Alarm Reply commandを発行します。
- 検出閾値の設定が可能です。(4枠共通)
- 検出アラームの間隔は1秒単位で255秒まで設定できます。
- 枠ごとにON/OFFが可能です。
- Alarm Replyではどの枠に反応があったか分かるようにフレームナンバーも返答しています。

枠について

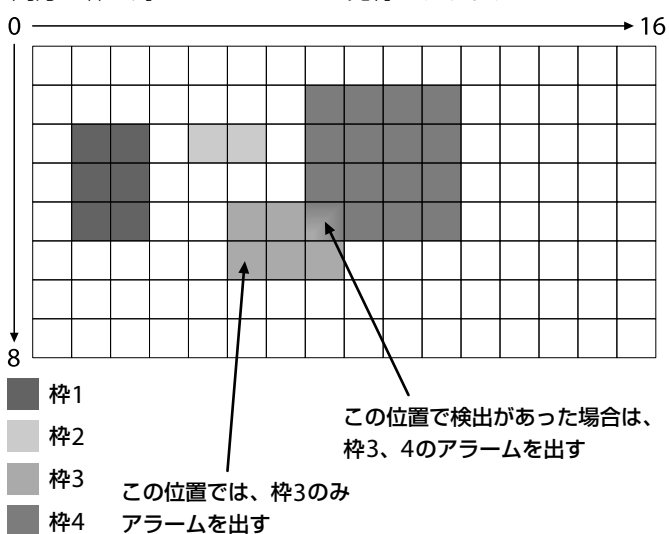
枠を設定するには

水平、垂直の開始位置と終了位置を指定して四角形の枠を設定します。

4個まで設定できます。

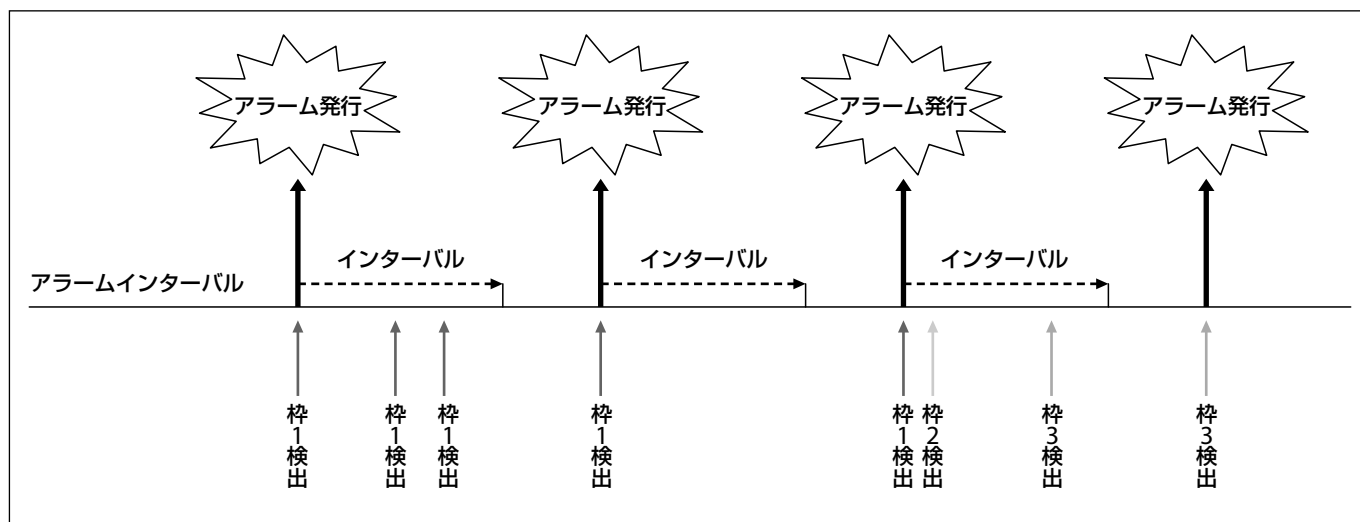
枠同士が重なった部分で動き検出があった場合

両方の枠に対してのアラームが発行されます。



アラーム発行について

- 動き検出があった場合VISCAコマンドでAlarm Reply commandを発行します。
- アラームを発行した時間を起点として、設定したインターバル内に複数回もしくは別枠の動き検出があっても、アラームの発行は行いません。
- インターバル時間経過後、動き検出があれば再度アラームを発行します。



設定コマンドの詳細

MD On/Off

Function SetでDisplayモードの設定をし、Frame Setで検出フレームの設定をします。MD Onコマンドを送ることで、設定した検出フレーム内で動体検知された時にフレームの画面表示が表示され、VISCA通信でAlarm Reply commandが発行されます。

8x 01 04 1B 02 FF --- On
8x 01 04 1B 03 FF --- Off

Function Set

検出フレームを選択し、Threshold LevelおよびInterval Timeを設定してください。

8x 01 04 1C 0m 0n 0p 0q 0r 0s FF
m : Display Mode on/off(bit0 : Frame)
n : Detection Frame set on/off(bit0 : Frame0,
bit1 : Frame1、bit2 : Frame2、bit3 : Frame3)
-(0 to F)
pq : Threshold -(00 to FF)
rs : Interval time set -(00 to FF)

* (pq、rsが0のときは、コマンドは受け付けますが設定は無効となります。)

Frame Set

検出枠の開始点、終了点を4つまで設定が可能です。

ご注意

終了点は開始点より水平、垂直ともに大きい値を設定してください。設定値が間違っている場合はエラーコマンドとなります。

8x 01 04 1D 0m 0p 0q rr 0s FF

m : Select Detection Frame(0 : Frame0、1 : Frame1、2 : Frame2、3 : Frame3) -(0、1、2、3)
p : Frame set Start Horizontal Position -(00 to 0F)
q : Frame set Start Vertical Position -(00 to 07)
r : Frame set End Horizontal Position -(01 to 10)
s : Frame set End Vertical Position -(01 to 08)

Alarm Reply

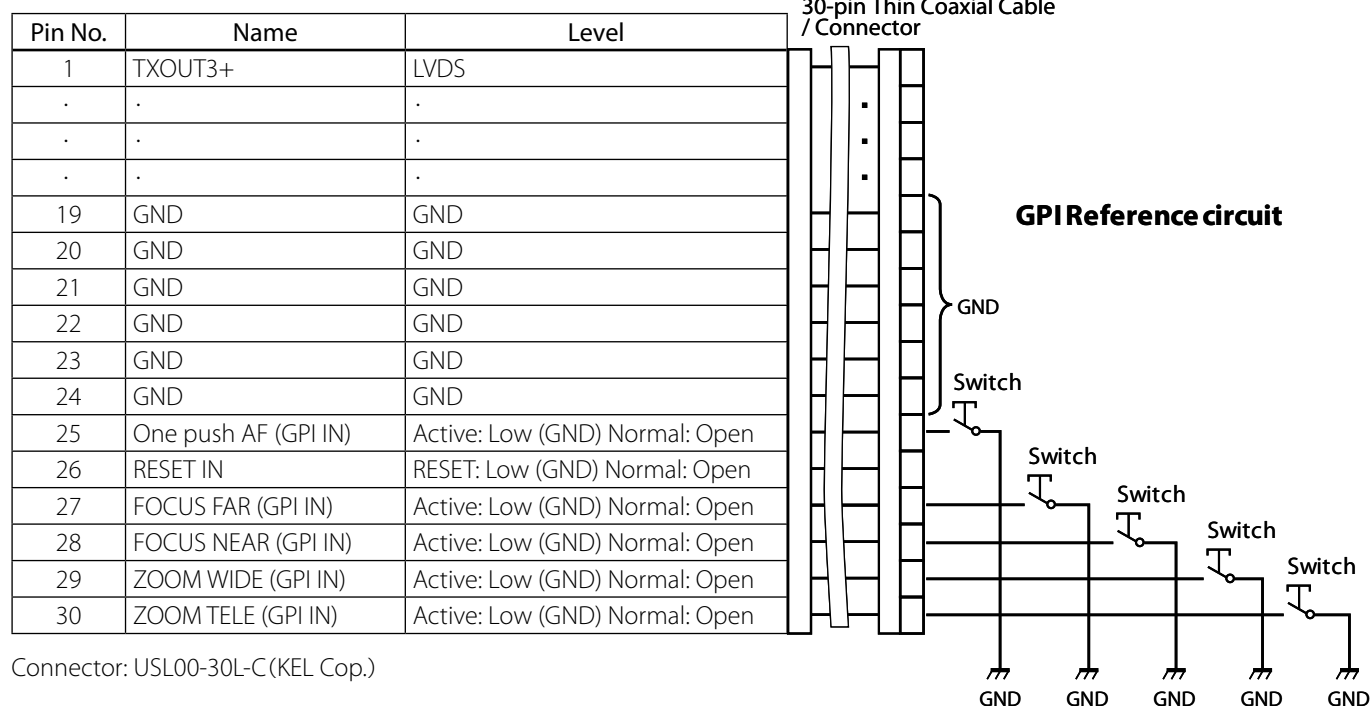
設定したフレーム内で動き検出があったときに、カメラ本体よりこのコマンドが発行されます。コマンドには検出されたフレーム番号情報も含まれています。

y0 07 04 1B 0p FF
p : Frame Number(bit0 : Frame0、bit1 : Frame1、bit2 : Frame2、bit3 : Frame3)

GPI Function Specifications

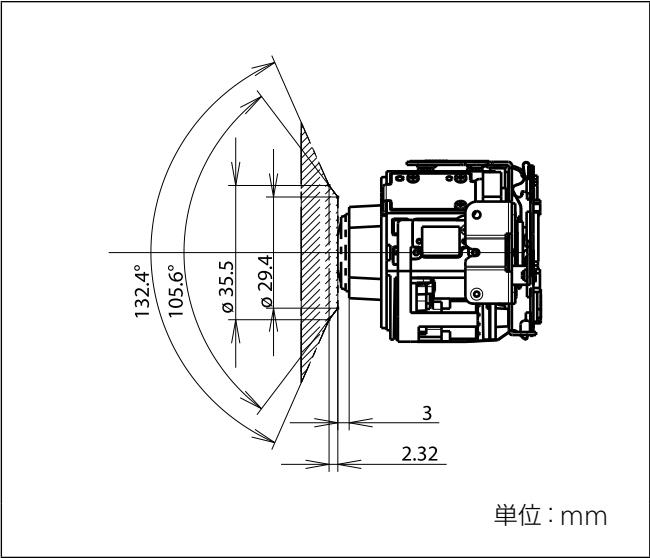
Name	Function	Button operation	Display (ON)
One push AF	Perform AF operation once.	Request One push AF.	AF indication flash in One push AF.
FOCUS FAR	Move focus to FAR side.	Pressing repeatedly allowed.	FAR indication.
FOCUS NEAR	Move focus to NEAR side.	Pressing repeatedly allowed.	NEAR indication.
ZOOM WIDE	Move zoom to wide side.	Pressing repeatedly allowed.	Zoom position displayed for 3s.
ZOOM TELE	Move zoom to tele side.	Pressing repeatedly allowed.	Zoom position displayed for 3s.

CN601 30-pin Thin Coaxial Connector



ケラレについて

ハウジングを設計する際は、下図のケラレ制限にご注意ください。



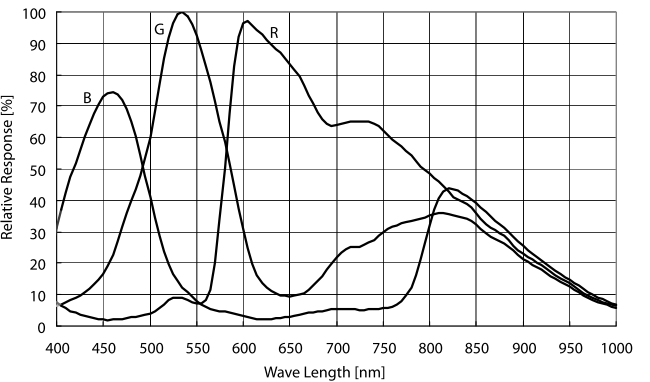
振動規格

試験方法(ランダム振動)

- 下記条件のランダム振動をX、Y、Zの3方向に各20分ずつ行って、異常がないこと。
- カメラ本体をM2ネジで3か所固定すること。

パワースpekトル密度	5 Hz ~ 50 Hz	4.14 m ² /s ³	{0.043 G ² /Hz}
	50 Hz ~ 100 Hz		-36 dB/oct
オーバーオール実効値	14.3 m/s ²		{1.46 G}
試験時間	20分		

分光感度特性例



特性例は参考値です。保証するものではありません。
IRカットフィルターをはずした状態、レンズの特性および光源特性を除いたデータです。

初期値とカスタムプリセットとバックアップ

「初期値」は、工場出荷時の設定値です。

「スタンバイ時バックアップ」は、カメラの電源をOFFにしても保持されるデータを○、保持されないデータを×で示しています。

Mode/Position設定	初期値設定	カスタム プリセット	スタンバイ時 バックアップ
Zoom Position	Wide端	○	○
D-Zoom On/Off	On	○	○
D-Zoom Separate/Combine	Combine	○	○
D-Zoom Position	00h	○	○
Focus Position	—	○	○
Near Limit設定	4000h(30cm弱)	○	○
WB Mode	Auto	○	○
WB Data(Rgain、Bgain)	—	○	○
One Push WB Data	—	○	○
AE Mode	Full Auto	○	○
AE Response	01	○	○
WD On/Off/Auto	Off	○	○
Slow Shutter Mode	Manual	○	○
Shutter Position	1/30 sec	○	○
Iris Position	—	○	○
Gain Position	—	○	○
Bright Position	—	○	○
露出補正On/Off	Off	○	○
露出補正量	±0	○	○
BackLight On/Off	Off	○	○
Spot AE On/Off	Off	○	○
Spot AE位置設定	X=8、Y=8	○	○
Aperture Level	0Ah	○	○
高解像度モードOn/Off	On	○	○
LR Reverse On/Off	Off	○	○
Freeze On/Off	Off	×	×
Picture Effect	Off	○	○
ICR On/Off	Off	○	○
Auto ICR On/Off	Off	○	○
Auto ICR スレッシュレベル	0Ah	○	○
Camera Memory	初期値設定と同じ	○	○
Display On/Off	Off	○	○
Mute On/Off	Off	×	×
WD Alarm On/Off	Off	×	○
Auto ICR Alarm On/Off	Off	○	○
NRLレベル	3	○	○
Gain Limit	—	○	○
Color Enhancement On/Off	Off	○	○
Color Enhancement スレッシュレベル	200h	○	○
Color Enhancement 高輝度色設定	2h(緑)	○	○
Color Enhancement 低輝度色設定	3h(白)	○	○
低照度色消し	2h(Middle)	○	○

Mode/Position設定	初期値設定	カスタム プリセット	スタンバイ時 バックアップ
Color Gain	4h(100%)	○	○
Color Hue	7h(0度)	○	○
Title Display On/Off	Off	○	○
Title設定	—	○	○
Mask設定	—	○	○
Mask Display On/Off	Off	○	○
Mask Color設定	—	○	○
グリッド／センターライン表示 On/Off	Off	○	○
E-Flip On/Off	Off	○	○
Privacy Zone On/Off	Off	○	○
Privacy Zone設定	—	○	○
Camera ID	0000h	○	○
Alarm DayLight スレッシュレベル	—	○	○
MD On/Off	Off	○	○
MD表示設定	Off	○	○
MDスレッシュレベル	10h	○	○
MDインターバル	1秒	○	○
MDウィンドウ設定	—	○	○
ZoomPos連続出力On/Off	Off	×	○
ZoomPos連続出力 インターバル	3Ch	×	○

ご注意

- EEPROMの書き込み可能回数(カスタムプリセット実行)は有限です。
- デジタルズーム中のプライバシーゾーン設定については、カスタムプリセットで保持されません。

モード条件

条件

Mode	Power Off	イニシャル中	Power On	Freeze On	MemRecall
Address Set	○	○	○	○	○
IF_Clear	○	○	○	○	○
Command Cancel	○	○	○	○	○
Power On/Off	○	○	○	○	○

レンズ

Mode	Power Off	イニシャル中	Power On	Freeze On	MemRecall	Zoom Direct	Focus Direct	ZmFo Direct
Zoom Tele/Wide/Stop	×	×	○	×	×	×	○	×
Zoom Direct	×	×	○	×	×	○	○	×
Zoom Focus Direct	×	×	○	×	×	×	×	○
D-Zoom On/Off	×	×	○	×	×	×	○	×
D-Zoom Separate/Combine	×	×	○	×	×	×	○	×
D-Zoom Tele/Wide/Stop	×	×	○	×	×	○	○	○
D-Zoom × 1/Max	×	×	○	×	×	○	○	○
D-Zoom Direct	×	×	○	×	×	○	○	○
Focus Far/Near/Stop	×	×	○	×	×	○	×	×
Focus Direct	×	×	○	×	×	○	○	×
One Push AF	×	×	○	×	×	○	×	×
Focus Infinity	×	×	○	×	×	○	×	×
Focus Near Limit	×	×	○	×	×	○	×	×
Camera Memory Set/Reset	×	×	○	○	×	×	×	×
Camera Memory Recall	×	×	○	○	○*	×	×	×
Lens Initialize	×	×	○	○	×	×	×	×

ホワイトバランス

Mode	Power Off	イニシャル 中	Power On	Freeze On	MemRecall	WB AUTO	Indoor	Outdoor	Outdoor AUTO	Sodium Lamp	Sodium Lamp AUTO	OnePush	ATW	Manual
WB Mode切換	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
One Push WB	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×
RGain設定	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○
BGain設定	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○

露出

Mode	Power Off	イニシャル中	Power On	Freeze On	MemRecall	AE Full Auto	AE Manual	ShutterPri	Iris Priority	Bright	WD
AE Full Auto	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	○
AE Manual	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	○
Shutter Priority	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	○
Iris Priority	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	○
Bright	×	×	○	×	×	○	×	○	×	○	○
Shutter設定	×	×	○	×	×	○	○	○	×	×	○
Iris設定	×	×	○	×	×	×	○	×	○	×	○
Gain設定	×	×	○	×	×	×	○	×	×	×	○
Bright設定	×	×	○	×	×	×	×	×	×	○	○
Slow Shutter Auto/Manual	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	×
露出補正On/Off	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	×
露出補正設定	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	×
BackLight On/Off	×	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×
SpotAE On/Off	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	×
SpotAE設定	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	×
WD On/Off	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○

その他

Mode	Power Off	イニシャル中	Power On	Freeze On	MemRecall
WD Alarm On/Off	×	×	○	×	×
Aperture設定	×	×	○	×	×
高解像度モードOn/Off	×	×	○	○	○
LR_Reverse On/Off	×	×	○	×	×
Freeze On/Off	×	×	○	○	×
Picture Effect設定	×	×	○	×	×
ICR On/Off	×	×	○	×	×
Auto ICR On/Off	×	×	○	×	×
Auto ICRスケジュール設定	×	×	○	○	○
Auto ICR Alarm On/Off	×	×	○	×	×
Display On/Off	×	×	○	○	○
Mute On/Off	×	×	○	○	○
Title設定	×	×	○	○	○
Mask On/Off	×	×	○	○	○
Mask設定	×	×	○	○	○
Key Lock On/Off	×	×	○	○	○
MD On/Off	×	×	○	○	○
MD機能設定	×	×	○	○	○
MDウィンドウ設定	×	×	○	○	○
ID Write	×	×	○	○	○
Memory Save	×	×	○	○	○
Register Value設定	×	○	○	○	○
Color Enhancement On/Off	×	×	○	×	×
NRレベル設定	×	×	○	○	○
Chroma Suppress	×	×	○	×	×
Color Gain	×	×	○	×	×
Color Hue	×	×	○	×	×

コマンドリスト

VISCA¹⁾/RS-232C

コマンド

本コマンドリストをもとに作成したRS-232Cコントロールソフトウェアの動作により生じたお客様のハードウェアおよびソフトウェアの不具合、損害についてソニー(株)は保証いたしませんのであらかじめご了承ください。

VISCAの概要

VISCAではコンピューターなどコマンドを出す側をコントローラー、FCBカメラなどコマンドを受ける側を周辺機器と呼びます。FCBカメラはそれが一つの周辺機器となります。VISCAではRS-232Cに準拠した通信を用い、FCBカメラのような周辺機器を1台のコントローラーに7台まで接続することができます。RS-232Cのパラメーターは以下のとおりです。

- 通信速度：9.6 kbps/19.2 kbps/38.4 kbps
- データ長：8ビット
- スタートビット：1ビット
- ストップビット：1ビット
- パリティなし

XON/XOFF、RTS/CTSなどを使用するフローコントロールはサポートしていません。

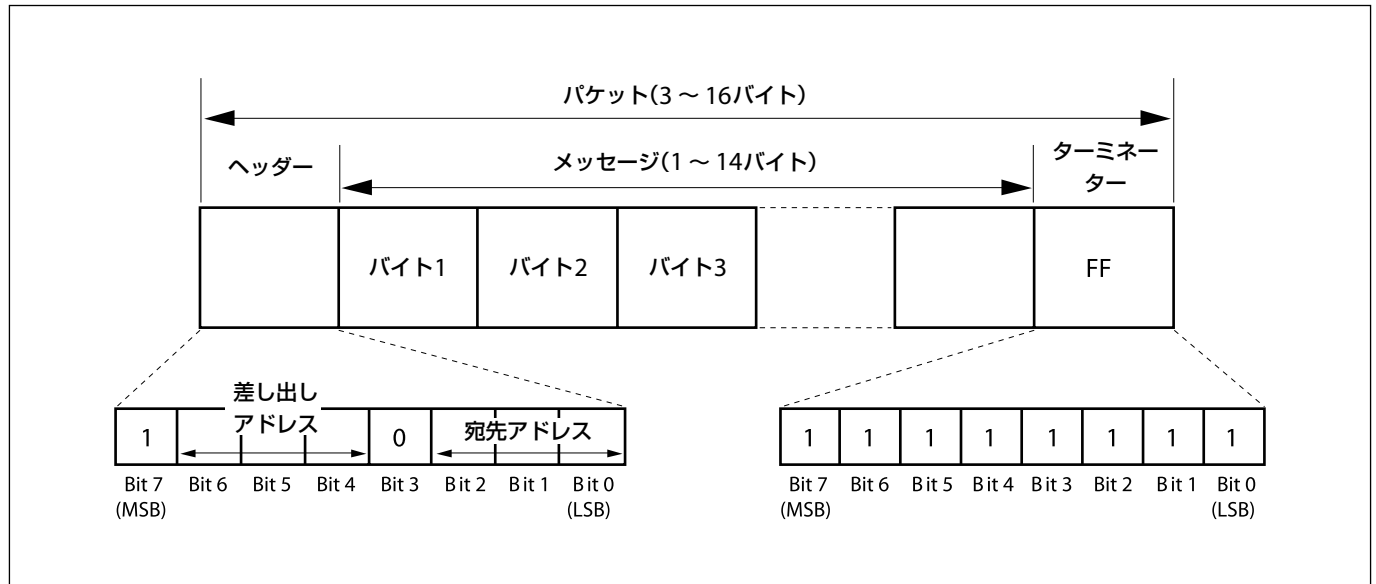
1) VISCA(ビスカ)はソニーが開発したコンシューマーカムコーダーなどを制御するプロトコルです。"VISCA"は、ソニー(株)の商標です。

VISCA の通信形式

VISCAパケットの構造

VISCA通信の基本単位をパケットと呼びます。パケットの最初のバイトはヘッダーと呼び、差し出しと宛先のアドレスが入っています。例えば、アドレス0のコントローラーからアドレス1のFCBカメラへ送るパケットのヘッダーは16進数で81Hとなります。アドレス2のFCBカメラへ送るパケットは

82Hとなります。コマンドリスト表ではヘッダーを8Xとしてありますので、Xの部分にFCBカメラのアドレスを入れてください。また、アドレス1のFCBカメラからの応答パケットのヘッダーは90Hとなります。アドレス2のFCBカメラからのパケットはA0Hとなります。
一部のFCBカメラ設定用コマンドは一度にすべての機器に対して送ることができます(ブロードキャスト)。ブロードキャストの場合はヘッダーを16進数で88Hとします。
ターミネーターはFFHでパケットの終わりを示します。



コマンドと問い合わせ

- コマンド(Command)
FCBカメラに動作の指示をします。
- 問い合わせ(Inquiry)
FCBカメラの状態などを調べるのに使用します。

	Command Packet	Note
Inquiry	8X QQ RR ...FF	QQ ¹⁾ =Command/Inquiry, RR ²⁾ =category code

¹⁾ QQ =01 (Command), 09 (Inquiry)

²⁾ RR =00 (Interface), 04 (camera 1), 06 (Pan/Tilter), 07 (camera 2)

X =1 ~ 7: FCBカメラのアドレス

コマンドと問い合わせに対する応答

• ACKメッセージ

コマンドを受け取ったときFCBカメラが返します。問い合わせの場合、ACKメッセージは返されません。

• 完了メッセージ

コマンドや問い合わせを実行終了したときFCBカメラが返します。コマンドが問い合わせの場合は、パケットの3バイト目以降に問い合わせに対する応答データが入ります。ACKメッセージが省略された場合、ソケット番号には0が入ります。

	Reply Packet	Note
Ack	X0 4Y FF	Y =socket number
Completion (commands)	X0 5Y FF	Y =socket number
Completion (Inquiries)	X0 5Y ...FF	Y =socket number
X =9 ~ F : FCBカメラのアドレス+8		

• エラーメッセージ

コマンドや問い合わせ命令を実行できないとき、または実行に失敗したときは、完了メッセージのかわりにエラーメッセージを返します。

Error Packet	Description
X0 6Y 01 FF	Message length error (>14bytes)
X0 6Y 02 FF	Syntax Error
X0 6Y 03 FF	Command buffer full
X0 6Y 04 FF	Command cancelled
X0 6Y 05 FF	No socket (to be cancelled)
X0 6Y 41 FF	Command not executable
X =9 ~ F : FCBカメラのアドレス+8、Y =ソケット番号	

コマンド実行中止

コマンドを送ってから取り消したいときはCancelコマンドを送ります。2つのコマンドを送った後そのうち1つだけを取り消したいときは、キャンセルメッセージを使います。

	Cancel Packet	Note
Cancel	8X 2Y FF	Y =socket number
X =1 ~ 7 : FCBカメラのアドレス、Y =ソケット番号		

このコマンドに対してはCommand canceledのエラーメッセージが返されますが、動作異常を示すものではありません。コマンドがキャンセルされたメッセージです。

ソケット番号

FCBカメラにコマンドメッセージを送ったときは、完了メッセージかエラーメッセージが戻ってくるのを待ってから次のコマンドメッセージを送るようにするのが普通です。しかし、より高度な使い方に対応するため、FCBカメラはコマンド用のバッファ(メモリー)を2組持っていて、実行中のコマンドを含めて2つまでのコマンドを受け取れるようになっています。FCBカメラはコマンドを受け取ったとき、どちらのコマンドバッファを使ったかをACKメッセージのソケット番号で知らせます。完了メッセージやエラーメッセージにもソケット番号がついているので、どちらのコマンドが終了したのかを知ることができます。コマンドバッファが2つとも使われているときでも、FCBカメラ管理用コマンドと一部の問い合わせメッセージは実行可能です。

これらのコマンドや問い合わせに対してはACKメッセージが返されず、ソケット番号0の完了メッセージのみが返されます。

VISCA機器設定用コマンド

FCBカメラの制御を始める前には、必ずAddressコマンドとIF_Clearコマンドをブロードキャストで送ってください。

VISCAネットワーク管理用

- Address

周辺機器のアドレスの設定をします。ネットワークを初期化するときと、下記のネットワークチェンジメッセージを受け取ったときに使用します。

- Network Change

ネットワーク内の機器が取り外されたり追加されたりしたとき、周辺機器からコントローラーに送られます。このメッセージを受け取ったときはアドレスを再設定する必要があります。

	Packet	Note
Address	88 30 01 FF	Always broadcasted.
Network Change	X0 38 FF	
X=9～F:FCBカメラのアドレス+8		

VISCAインターフェース・コマンド

- IF_Clear

FCBカメラ内のコマンドバッファをクリアし、実行中の命令を中断します。

	Command Packet	Reply Packet	Note
IF_Clear	8X 01 00 01 FF	X0 50 FF	
IF_Clear (broadcast)	88 01 00 01 FF	88 01 00 01 FF	
X=1～7:FCBカメラBoardのアドレス(Inquiry packetの場合)			
X=9～F:FCBカメラBoardのアドレス+8(reply packetの場合)			

VISCAインターフェース・問い合わせ

- CAM_VersionInq

VISCAインターフェースに関する情報を戻します。

Inquiry	Inquiry Packet	Reply Packet	Description
CAM_VersionInq	8X 09 00 02 FF	Y0 50 GG GG HH HH JJ JJ KK FF	GGGG=Vender ID (0020: Sony) HHHH=Model ID 0462: FCB-SE600 JJJJ=ROM revision KK=Maximum socket # (02)

X=1～7:FCBカメラのアドレス(Inquiry packetの場合)

Y=9～F:FCBカメラのアドレス+8(reply packetの場合)

VISCAコマンド／ACKプロトコル

コマンド	Command Message	Reply Message	コメント
一般コマンド	81 01 04 38 02 FF (Example)	90 41 FF (ACK)+90 51 FF (Completion) 90 42 FF 90 52 FF	コマンドの受け付けに対してACK、コマンドの実行完了に対してCompletionを返す。
	81 01 04 38 FF (Example)	90 60 02 FF (Syntax Error)	対応していないコマンド、またはパラメーターが不足しているコマンドを受け付けた。
	81 01 04 38 02 FF (Example)	90 60 03 FF (Command Buffer Full)	実行中のコマンドが2つあり、コマンドを受け付けることができなかった。
	81 01 04 08 02 FF (Example)	90 61 41 FF (Command Not Executable) 90 62 41 FF	現在のモードではそのコマンドを実行することができなかった。
問い合わせコマンド	81 09 04 38 FF (Example)	90 50 02 FF (Completion)	問い合わせコマンドにはACKは返さない。
	81 09 05 38 FF (Example)	90 60 02 FF (Syntax Error)	対応していないコマンドを受け付けた。
Address Set	88 30 01 FF	88 30 02 FF	機器アドレスを+1して戻される。
IF_Clear(Broadcast)	88 01 00 01 FF	88 01 00 01 FF	同じコマンドが返される。
IF_Clear(x に対して)	8x 01 00 01 FF	z0 50 FF (Completion)	このコマンドに関してはACKは返さない。
Command Cancel	8x 2y FF	z0 6y 04 FF (Command Canceled)	指定したソケットのコマンドがキャンセルされたとき返される。キャンセルされたコマンドのCompletionは返されない。
		z0 6y 05 FF (No Socket)	指定したソケットのコマンドがすでに完了していたとき、指定したソケット番号が間違えていたとき返される。

VISCAカメラ発行メッセージ

ACK / 完了 メッセージ

	Command Message	コメント
ACK	z0 4y FF (y : Socket No.)	コマンドを受け付けたことに対して返される。
Completion	z0 5y FF (y : Socket No.)	コマンドの実行完了で返される。

z = 機器アドレス +8

エラーメッセージ

	Command Message	コメント
Syntax Error	z0 60 02 FF	コマンドフォーマットが異なるか、コマンドパラメーターが不正なコマンドを受けたときに返される。
Command Buffer Full	z0 60 03 FF	2つのソケットがすでに使われていて(2つのコマンドを実行中)、さらにコマンドを受けたときコマンドが受け付けられなかったことを示す。
Command Canceled	z0 6y 04 FF (y : Socket No.)	キャンセルコマンドで指定したソケットで、実行中のコマンドがキャンセルされたときに返される。実行中のコマンドの完了メッセージは戻らない。
No Socket	z0 6y 05 FF (y : Socket No.)	キャンセルコマンドで指定したソケットで、実行中のコマンドがないとき、もしくは無効なソケット番号を指定したときに返される。
Command Not Executable	z0 6y 41 FF (y : Socket No.)	条件により、動作不可能なコマンドを受けたときに返される。例えばオートフォーカス中、マニュアルでフォーカスを制御するコマンドを受けたときなどである。

Network Changeメッセージ

	Command Message	コメント
Network Change	z0 38 FF	カメラに電源が通電されたとき発行される。

FCBカメラコマンド

コマンドリスト(1/5)

Command Set	Command	Command Packet	Comments
AddressSet	Broadcast	88 30 01 FF	アドレス設定
IF_Clear	Broadcast	88 01 00 01 FF	I/Fクリア
CommandCancel	—	8x 2p FF	p : Socket No.(=1 or 2)
CAM_Power	On	8x 01 04 00 02 FF	電源オン／オフ
	Off(Standby)	8x 01 04 00 03 FF	
CAM_Zoom	Stop	8x 01 04 07 00 FF	—
	Tele(Standard)	8x 01 04 07 02 FF	
	Wide(Standard)	8x 01 04 07 03 FF	
	Tele(Variable)	8x 01 04 07 2p FF	p=0(低速)～ 7(高速)
	Wide(Variable)	8x 01 04 07 3p FF	
	Direct	8x 01 04 47 0p 0q 0r 0s FF	pqrs : Zoom Position
CAM_DZoom	On	8x 01 04 06 02 FF	デジタルズームオン／オフ
	Off	8x 01 04 06 03 FF	
	Combine Mode	8x 01 04 36 00 FF	光学／デジタルズーム複合
	Separate Mode	8x 01 04 36 01 FF	光学／デジタルズーム単独
	Stop	8x 01 04 06 00 FF	—
	Tele(Variable)	8x 01 04 06 2p FF	p=0(低速)～ 7(高速)
	Wide(Variable)	8x 01 04 06 3p FF	* Separate Modeのときに有効
	x1/Max	8x 01 04 06 10 FF	x1/MAX倍率切り換え * Separate Modeのときに有効
	Direct	8x 01 04 46 0p 0q 0r 0s FF	pq : D-Zoom Position * Separate Modeのときに有効
CAM_Focus	Stop	8x 01 04 08 00 FF	—
	Far(Standard)	8x 01 04 08 02 FF	
	Near(Standard)	8x 01 04 08 03 FF	
	Far(Variable)	8x 01 04 08 2p FF	p=0(低速)～ 7(高速)
	Near(Variable)	8x 01 04 08 3p FF	
	Direct	8x 01 04 48 0p 0q 0r 0s FF	pqrs : Focus Position
	One Push AF	8x 01 04 18 01 FF	ワンプッシュ AFトリガー
	Infinity	8x 01 04 18 02 FF	強制無限遠
	Near Limit	8x 01 04 28 0p 0q 0r 0s FF	pqrs : Focus Near Limit Position
CAM_IRCorrection	Standard	8x 01 04 11 00 FF	FOCUS IR補正データの切り換え
	IR Light	8x 01 04 11 01 FF	
CAM_ZoomFocus	Direct	8x 01 04 47 0p 0q 0r 0s 0t 0u 0v 0w FF	pqrs : Zoom Position tuvw : Focus Position
CAM_Initialize	Lens	8x 01 04 19 01 FF	レンズイニシャライズ起動
	Camera	8x 01 04 19 03 FF	カメラリセット
CAM_WB	Auto	8x 01 04 35 00 FF	ノーマルオート
	Indoor	8x 01 04 35 01 FF	インドアモード
	Outdoor	8x 01 04 35 02 FF	アウトドアモード
	One Push WB	8x 01 04 35 03 FF	ワンプッシュ WBモード
	ATW	8x 01 04 35 04 FF	全引き込みオート
	Manual	8x 01 04 35 05 FF	マニュアル設定モード
	One Push Trigger	8x 01 04 10 05 FF	ワンプッシュ WBトリガー
	Outdoor Auto	8x 01 04 35 06 FF	アウトドアオート
	Sodium Lamp Auto	8x 01 04 35 07 FF	ナトリウム灯光源含むオート
	Sodium Lamp	8x 01 04 35 08 FF	ナトリウム灯光源固定モード

コマンドリスト(2/5)

Command Set	Command	Command Packet	Comments
CAM_RGain	Reset	8x 01 04 03 00 FF	Rゲインマニュアル設定
	Up	8x 01 04 03 02 FF	
	Down	8x 01 04 03 03 FF	
	Direct	8x 01 04 43 00 00 0p 0q FF	pq : R Gain
CAM_BGain	Reset	8x 01 04 04 00 FF	Bゲインマニュアル設定
	Up	8x 01 04 04 02 FF	
	Down	8x 01 04 04 03 FF	
	Direct	8x 01 04 44 00 00 0p 0q FF	pq : B Gain
CAM_AE	Full Auto	8x 01 04 39 00 FF	フルオート
	Manual	8x 01 04 39 03 FF	マニュアル設定モード
	Shutter Priority	8x 01 04 39 0A FF	シャッター優先モード
	Iris Priority	8x 01 04 39 0B FF	絞り優先モード
	Bright	8x 01 04 39 0D FF	ブライトモード(マニュアル)
CAM_SlowShutter	Auto	8x 01 04 5A 02 FF	オートスローシャッターオン／オフ
	Manual	8x 01 04 5A 03 FF	
CAM_Shutter	Reset	8x 01 04 0A 00 FF	シャッター設定
	Up	8x 01 04 0A 02 FF	
	Down	8x 01 04 0A 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4A 00 00 0p 0q FF	pq : Shutter Position
CAM_Iris	Up	8x 01 04 0B 02 FF	絞り設定
	Down	8x 01 04 0B 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4B 00 00 0p 0q FF	pq : Iris Position
CAM_Gain	Reset	8x 01 04 0C 00 FF	ゲイン設定
	Up	8x 01 04 0C 02 FF	
	Down	8x 01 04 0C 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4C 00 00 0p 0q FF	pq : Gain Position
	Gain Limit	8x 01 04 2C 0p FF	p : Gain Position
CAM_Bright	Reset	8x 01 04 0D 00 FF	ブライト設定
	Up	8x 01 04 0D 02 FF	
	Down	8x 01 04 0D 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4D 00 00 0p 0q FF	pq : Bright Position
CAM_ExpComp	On	8x 01 04 3E 02 FF	露出補正オン／オフ
	Off	8x 01 04 3E 03 FF	
	Reset	8x 01 04 0E 00 FF	露出補正量設定
	Up	8x 01 04 0E 02 FF	
	Down	8x 01 04 0E 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4E 00 00 0p 0q FF	pq : ExpComp Position
CAM_BackLight	On	8x 01 04 33 02 FF	逆光補正オン／オフ
	Off	8x 01 04 33 03 FF	
CAM_SpotAE	On	8x 01 04 59 02 FF	スポットAE設定
	Off	8x 01 04 59 03 FF	
	Position	8x 01 04 29 0p 0q 0r 0s FF	pq : X (0 ~ F)、rs : Y(0 ~ F)
CAM_AE_Response	Direct	8x 01 04 5D pp FF	pp : AEレスポンス設定(01 ~ 30)、初期値 : 01

コマンドリスト(3/5)

Command Set	Command	Command Packet	Comments
CAM_WD	On	8x 01 04 3D 02 FF	ワイドダイナミックオン/オフ
	Off	8x 01 04 3D 03 FF	
	AutoOnOff	8x 01 04 3D 00 FF	ワイドダイナミックオン/オフ自動切り換え
	On(RatioFix)	8x 01 04 3D 01 FF	ワイドダイナミックオン(露光比率固定モード)
	On(Dver Compati)	8x 01 04 3D 04 FF	ワイドダイナミックオン(Dver動作)
	Set Parameter	8x 01 04 2D 0p 0q 0r 0s 0t 0u 00 00 FF	p: 画面表示 0: 合成画像 2: 長時間 3: 短時間 q: 検出感度(0: L 1: M 2: H) r: 黒つぶれ補正レベル(0: L 1: M 2: H 3: S) s: 白飛び補正レベル(0: L 1: M 2: H) tu: 短時間露光の露光比率(x1 ~ x64)
CAM_WDAlarmReply	On	8x 01 04 3B 02 FF	ワイドダイナミック自動切り換えアラーム オン/オフ
	Off	8x 01 04 3B 03 FF	
	(Reply)	y0 07 04 3B 02 FF	ワイドダイナミック オフ→オン
		y0 07 04 3B 03 FF	ワイドダイナミック オン→オフ
CAM_Aperture	Reset	8x 01 04 02 00 FF	アパコン設定
	Up	8x 01 04 02 02 FF	
	Down	8x 01 04 02 03 FF	
	Direct	8x 01 04 42 00 00 0p 0q FF	pq: Aperture Gain
CAM_HR	On	8x 01 04 52 02 FF	High-Resolutionモードオン/オフ
	Off	8x 01 04 52 03 FF	
CAM_NR	—	8x 01 04 53 0p FF	p: NR設定(0: OFF、レベル1 ~ 5)
CAM_Gamma	—	8x 01 04 5B 0p FF	p: Gamma設定(0: Standard、1 ~ 4)
CAM_HighSensitivity	On	8x 01 04 5E 02 FF	高感度モードオン/オフ
	Off	8x 01 04 5E 03 FF	
CAM_LR_Reverse	On	8x 01 04 61 02 FF	左右反転オン/オフ
	Off	8x 01 04 61 03 FF	
CAM_Freeze	On	8x 01 04 62 02 FF	静止画オン/オフ
	Off	8x 01 04 62 03 FF	
CAM_PictureEffect	Off	8x 01 04 63 00 FF	ピクチャーエフェクト設定
	Neg.Art	8x 01 04 63 02 FF	
	B&W	8x 01 04 63 04 FF	
CAM_PictureFlip	On	8x 01 04 66 02 FF	映像反転オン/オフ
	Off	8x 01 04 66 03 FF	
CAM_ICR	On	8x 01 04 01 02 FF	暗視モードオン/オフ
	Off	8x 01 04 01 03 FF	
CAM_AutoICR	On	8x 01 04 51 02 FF	オート暗視モードオン/オフ
	Off	8x 01 04 51 03 FF	
	Threshold	8x 01 04 21 00 00 0p 0q FF	pq: ICR ON→OFFスレッシュレベル
CAM_AutoICRAAlarmReply	On	8x 01 04 31 02 FF	オートICR切り換わりアラーム オン/オフ
	Off	8x 01 04 31 03 FF	
	(Reply)	y0 07 04 31 02 FF	ICR オフ→オン
		y0 07 04 31 03 FF	ICR オン→オフ
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	p: メモリー番号(=0 ~ 5)
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	
CAM_CUSTOM	Reset	8x 01 04 3F 00 7F FF	電源オン時に、このモードで立ち上がります。
	Set	8x 01 04 3F 01 7F FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 7F FF	

コマンドリスト(4/5)

Command Set	Command	Command Packet	Comments
CAM_MemSave	Write	8x 01 04 23 0X 0p 0p 0q 0q FF	X: 00 ~ 07(アドレス)計16 Byte ppqq: 0x0000 ~ 0xFFFF(Data)
CAM_Display	On	8x 01 04 15 02 FF (8x 01 06 06 02 FF)	ディスプレイオン/オフ
	Off	8x 01 04 15 03 FF (8x 01 06 06 03 FF)	
	On/Off	8x 01 04 15 10 FF (8x 01 06 06 10 FF)	
CAM_MultiLineTitle	Title Set1	8x 01 04 73 1L 00 nn pp qq 00 00 00 00 00 00 FF	L: Line Number, nn: H-Position pp: Color, qq: Blink
	Title Set2	8x 01 04 73 2L mm nn pp qq rr ss tt uu vv ww FF	L: Line Number mnpqrstuvw: 表示文字設定(1 ~ 10文字目)
	Title Set3	8x 01 04 73 3L mm nn pp qq rr ss tt uu vv ww FF	L: Line Number mnpqrstuvw: 表示文字設定(1 ~ 10文字目)
	Title Clear	8x 01 04 74 1p FF	タイトル設定クリア(p: 0 ~ a, f=all line)
	On	8x 01 04 74 2p FF	タイトル表示オン/オフ(0 ~ a, f=all line)
	Off	8x 01 04 74 3p FF	
CAM_Mute	On	8x 01 04 75 02 FF	ミュートオン/オフ
	Off	8x 01 04 75 03 FF	
	On/Off	8x 01 04 75 10 FF	
CAM_PrivacyZone	Non_InterlockMask	8x 01 04 6F mm 0p 0p 0q 0q 0r 0r 0s 0s FF	mm: ノンインターロックマスク指定 pp: X, qq: Y, rr: W, ss: H
	Display	8x 01 04 77 pp pp pp pp FF	マスク表示ON/OFF設定 pp pp pp pp: マスク指定(0: OFF, 1: ON)
	SetMaskColor	8x 01 04 78 pp pp pp pp qq rr FF	pp pp pp pp: マスクの表示色指定 qq: 0選択時の色設定 rr: 1選択時の色設定
	GridOn	8x 01 04 7C 02 FF	グリッド表示オン
	GridOff	8x 01 04 7C 03 FF	グリッド/センターライン表示オフ
	CenterLineOn	8x 01 04 7C 04 FF	センターライン表示オン
CAM_KeyLock	Off	8x 01 04 17 00 FF	キーロック ON/OFF
	On	8x 01 04 17 02 FF	
CAM_IDWrite	—	8x 01 04 22 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: カメラID(=0000 ~ FFFF)
CAM_MD	On	8x 01 04 1B 02 FF	Motion Detectionオン/オフ
	Off	8x 01 04 1B 03 FF	
	Function Set	8x 01 04 1C 0m 0n 0p 0q 0r 0s FF	m: Display mode n: Detection Frame Set(0 ~ F) pq: Threshold Level(0 ~ FF) rs: Interval Time set(0 ~ FF)
	Window Set	8x 01 04 1D 0m 0p 0q rr 0s FF	m: Select Detection Frame(0, 1, 2, 3) p: Start Horizontal Position(00 ~ 0F) q: Start Vertical Position(00 ~ 07) r: Stop Horizontal Position(01 ~ 10) s: Stop Vertical Position(01 ~ 08)
	Alarm(Reply)	y0 07 04 1B 0p FF	p: Detection Frame Number

コマンドリスト(5/5)

Command Set	Command	Command Packet	Comments
CAM_Continuous ZoomPosReply	On	8x 01 04 69 02 FF	ZoomPosition data Continuous Output オン/オフ
	Off	8x 01 04 69 03 FF	
	(Reply)	y0 07 04 69 0p 0p 0q 0q 0q 0q FF	pp : D-Zoom Position * 00 : ズームモードがCombineのとき qqqq : Zoom Position
CAM_ ReplyIntervalTimeSet	—	8x 01 04 6A 00 00 0p 0p FF	pp : Interval Time [Vertical timing]
CAM_RegisterValue	—	8x 01 04 24 mm 0p 0p FF	mm : Register No.(=00 ~ 7F) pp : Register Value(=00 ~ 7F)
CAM_ColorEnhance	Parameter Set	8x 01 04 20 mm nn pp qq rr FF	mm : しきい値の上から1バイト目 nn : しきい値の上から2バイト目 pp : しきい値の上から3バイト目 qq : 高輝度の色指定 rr : 低輝度の色指定 mm、nn、ppの範囲は0 ~ F qq、rrの範囲は0 ~ 8 色 0 : Yellow、1 : Cyan、2 : Green、3 : White、 4 : Magenta、5 : Red、6 : Blue、7 : Black、 8 : Gray
	On	8x 01 04 50 02 FF	Color Enhancement オン/オフ
	Off	8x 01 04 50 03 FF	
CAM_ChromaSuppress		8x 01 04 5F pp FF	pp : Chroma Suppress設定レベル 00 : オフ 1 ~ 3 : オン(3段階)。数字が大きくなるにつれて効果が高くなる。
CAM_ColorGain	Direct	8x 01 04 49 00 00 00 0p FF	p : Color Gain設定 0h(60%) ~ Eh(200%)
CAM_ColorHue	Direct	8x 01 04 4F 00 00 00 0p FF	p : Color Hue設定 0h(-14度) ~ Eh(+14度)

問い合わせコマンドリスト(1/3)

Inquiry Command	Command Packet	Inquiry Packet	Comments
CAM_PowerInq	8x 09 04 00 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off(Standby)
CAM_ZoomPosInq	8x 09 04 47 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs : Zoom Position
CAM_DZoomModelInq	8x 09 04 06 FF	y0 50 02 FF	D-Zoom On
		y0 50 03 FF	D-Zoom Off
CAM_DZoomC/SModelInq	8x 09 04 36 FF	y0 50 00 FF	Combine Mode
		y0 50 01 FF	Separate Mode
CAM_DZoomPosInq	8x 09 04 46 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : D-Zoom Position
CAM_FocusPosInq	8x 09 04 48 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs : Focus Position
CAM_FocusNearLimitInq	8x 09 04 28 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs : Focus Near Limit Position
CAM_IRCorrectionInq	8x 09 04 11 FF	y0 50 02 FF	Standard
		y0 50 03 FF	IR Light
CAM_WBModelInq	8x 09 04 35 FF	y0 50 00 FF	Auto
		y0 50 01 FF	In Door
		y0 50 02 FF	Out Door
		y0 50 03 FF	One Push WB
		y0 50 04 FF	ATW
		y0 50 05 FF	Manual
		y0 50 06 FF	Outdoor Auto
		y0 50 07 FF	Sodium Lamp Auto
		y0 50 08 FF	Sodium Lamp
CAM_RGainInq	8x 09 04 43 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : R Gain
CAM_BGainInq	8x 09 04 44 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : B Gain
CAM_AEModelInq	8x 09 04 39 FF	y0 50 00 FF	Full Auto
		y0 50 03 FF	Manual
		y0 50 0A FF	Shutter Priority
		y0 50 0B FF	Iris Priority
		y0 50 0D FF	Bright
CAM_SlowShutterModelInq	8x 09 04 5A FF	y0 50 02 FF	Auto
		y0 50 03 FF	Manual
CAM_ShutterPosInq	8x 09 04 4A FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : Shutter Position
CAM_IrisPosInq	8x 09 04 4B FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : Iris Position
CAM_GainPosInq	8x 09 04 4C FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : Gain Position
CAM_GainLimitInq	8x 09 04 2C FF	y0 50 0q FF	p : Gain Limit
CAM_BrightPosInq	8x 09 04 4D FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : Bright Position
CAM_ExpCompModelInq	8x 09 04 3E FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_ExpCompPosInq	8x 09 04 4E FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : ExpComp Position
CAM_BackLightModelInq	8x 09 04 33 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_SpotAEModelInq	8x 09 04 59 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_SpotAEPosInq	8x 09 04 29 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pq : X position、rs : Y position
CAM_AE_ResponseInq	8x 09 04 5D FF	y0 50 pp FF	pp : 01 ~ 30(hex)
CAM_WDModelInq	8x 09 04 3D FF	y0 50 02 FF	On Wide-D
		y0 50 03 FF	Off
		y0 50 00 FF	AutoOnOff
		y0 50 01 FF	On(RatioFix)
		y0 50 04 FF	On(Dver動作)

問い合わせコマンドリスト(2/3)

Inquiry Command	Command Packet	Inquiry Packet	Comments
CAM_WDParameterInq	8x 09 04 2D FF	y0 50 0p 0q 0r 0s 0t 0u 00 00 FF	p : 画面表示 q : 検出感度 r : 黒つぶれ補正レベル s : 白飛び補正レベル tu : 短時間露光の露光比率
CAM_WDAlarmReplyInq	8x 09 04 3B FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_ApertureInq	8x 09 04 42 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : Aperture Gain
CAM_HRModelInq	8x 09 04 52 FF	y0 50 02 FF	On(Hi-Resolution)
		y0 50 03 FF	Off
CAM_NRModelInq	8x 09 04 53 FF	y0 50 0p FF	ノイズリダクション p : 0 ~ 5
CAM_GammaInq	8x 09 04 5B FF	y0 50 0p FF	ガンマ p : 0 ~ 4
CAM_HighSensitivityInq	8x 09 04 5E FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_LR_ReverseModelInq	8x 09 04 61 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_FreezeModelInq	8x 09 04 62 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_PictureEffectModelInq	8x 09 04 63 FF	y0 50 00 FF	Off
		y0 50 02 FF	Neg.Art
		y0 50 04 FF	B&W
CAM_PictureFlipModelInq	8x 09 04 66 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_ICRModelInq	8x 09 04 01 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_AutoICRModelInq	8x 09 04 51 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_AutoICRThresholdInq	8x 09 04 21 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : ICR ON → OFF Threshold Level
CAM_AutoICRArmReplyInq	8x 09 04 31 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_MemoryInq	8x 09 04 3F FF	y0 50 pp FF	pp : 最後にRecallしたメモリー番号
CAM_MemSaveInq	8x 09 04 23 0X FF	y0 50 0p 0p 0q 0q FF	X : 00 ~ 07(Address) ppqq : 0x0000 ~ 0xFFFF(Data)
CAM_DisplayModelInq	8x 09 04 15 FF (8x 09 06 06 FF)	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_MuteModelInq	8x 09 04 75 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_PrivacyDisplayInq	8x 09 04 77 FF	y0 50 pp pp pp pp FF	pp pp pp pp : マスク表示(0 : OFF、1 : ON)
CAM_PrivacyMonitorInq	8x 09 04 6F FF	y0 50 pp pp pp pp FF	pp pp pp pp : 現在マスクが表示されている
CAM_KeyLockInq	8x 09 04 17 FF	y0 50 00 FF	Off
		y0 50 02 FF	On
CAM_IDInq	8x 09 04 22 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs : カメラID
CAM_VersionInq	8x 09 00 02 FF	y0 50 00 20	mnpq : Model Code(04xx)
		mn pq rs tu vw FF	rstu : ROM version
			vw : Socket Number(=02)
CAM_MDModelInq	8x 09 04 1B FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_MDFunctionInq	8x 09 04 1C FF	y0 50 0m 0n 0p 0q FF	m : Display mode n : Detection Frame Set(0 ~ F) pq : Threshold Level(0 ~ FF) rs : Interval Time set(0 ~ FF)

問い合わせコマンドリスト(3/3)

Inquiry Command	Command Packet	Inquiry Packet	Comments
CAM_MDWindowInq	8x 09 04 1D 0m FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	m : Select Detection Frame(0、1、2、3) p : Start Horizontal Position(00 ~ 0B) q : Start Vertical Position(00 ~ 07) r : Stop Horizontal Position(01 ~ 0C) s : Stop Vertical Position(01 ~ 08)
CAM_ContinuousZoomPos ReplyModelInq	8x 09 04 69 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_ReplyIntervalTimeInq	8x 09 04 6A FF	y0 50 00 00 0p 0p FF	pp : Interval Time
CAM_RegisterValueInq	8x 09 04 24 mm FF	y0 50 0p 0p ff	mm : Register No.(=00 ~ 7F) pp : Register Value(=00 ~ 7F)
CAM_ColorEnhanceInq	8x 09 04 20 FF	y0 50 mm nn pp qq rr FF	mm : しきい値の上から1バイト目 nn : しきい値の上から2バイト目 pp : しきい値の上から3バイト目 qq : 高輝度の色指定 rr : 低輝度の色指定 色 0 : Yellow、1 : Cyan、2 : Green、3 : White、 4 : Magenta、5 : Red、6 : Blue、7 : Black、 8 : Gray
		y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_ChromaSuppressInq	8x 09 04 5F FF	y0 50 pp FF	pp : Chroma Suppress設定レベル
CAM_ColorGainInq	8x 09 04 49 FF	y0 50 00 00 00 0p FF	p : Color Gain設定 0h(60%) ~ Eh(200%)
CAM_ColorHueInq	8x 09 04 4F FF	y0 50 00 00 00 0p FF	p : Color Hue設定 0h(-14度) ~ Eh(+14度)
CAM_TempInq	8x 09 04 68 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq : Temperature *レンズ温度

ブロック間い合わせコマンドリスト

レンズ制御系間い合わせコマンド.....Command Packet 8x 09 7E 7E 00 FF

Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments	
0	7	Destination Address	6	7	0	12	7	0	
	6			6	0		6	0	
	5			5	0		5	0	
	4			4	0		4	0	
	3	Source Address		3	Focus Near Limit(H)		3	0	
	2			2			0		
	1			1			0		
	0			0			0		
1	7	0 Completion Message(50h)	7	7	0	13	7	0	
	6	1		6	0		6	0	
	5	0		5	0		5	DZoomMode 0: Combine 1: Separate	
	4	1		4	0		4	Reserved	
	3	0		3	Focus Near Limit(L)		3		Reserved
	2	0		2			2	0	
	1	0		1			1	Digital Zoom 1: On 0: Off	
	0	0		0			0	Reserved	
2	7	0	8	7	0	14	7	0	
	6	0		6	0		6	0	
	5	0		5	0		5	0	
	4	0		4	0		4	0	
	3	Zoom Position(HH)		3	Focus Position(HH)		3	Reserved	
	2			2			2		
	1			1			2		Camera Memory Recall 1:実行中 0:停止
	0			0			0		0
3	7	0	9	7	0	15	7	1 Terminator(FFh)	
	6	0		6	0		6	1	
	5	0		5	0		5	1	
	4	0		4	0		4	1	
	3	Zoom Position(HL)		3	Focus Position(HL)		3	Focus Position(LL)	
	2			2			2		
	1			1			1		
	0			0			0		
4	7	0	10	7	0	11	7	0	
	6	0		6	0		6	0	
	5	0		5	0		5	0	
	4	0		4	0		4	0	
	3	Zoom Position(LH)		3	Focus Position(LH)		3	Focus Position(LL)	
	2			2			2		
	1			1			1		
	0			0			0		
5	7	0	11	7	0	11	7	0	
	6	0		6	0		6	0	
	5	0		5	0		5	0	
	4	0		4	0		4	0	
	3	Zoom Position(LL)		3	Focus Position(LL)		3	Focus Position(LL)	
	2			2			2		
	1			1			1		
	0			0			0		

カメラ制御系問い合わせコマンド Command Packet 8x 09 7E 7E 01 FF

Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments						
0	7	Destination Address	6	7	0	11	7	0						
	6			6	0		6	0						
	5			5	One Push WB Response		5	0						
	4			4	0 : 書き込み中 1 : OK 2 : NG		4	Iris Position						
	3	Source Address		3	WB Mode									
	2													
	1													
	0													
1	7	0 Completion Message(50h)	7	7	0	12	7	0						
	6	1		6	0		6	0						
	5	0		5	0		5	0						
	4	1		4	0		4	0						
	3	0		3	Aperture Gain		3	Gain Position						
	2	0		2										
	1	0		1										
	0	0		0										
2	7	0	8	7	0	13	7	0						
	6	0		6	0		6	0						
	5	0		5	0		5	0						
	4	0		4	Exposure Mode		4	Bright Position						
	3	R Gain(H)		3										
	2													
	1													
	0			0	0									
3	7	0	9	7	0	14	7	0						
	6	0		6	0		6	0						
	5	0		5	High-Resolution 1 : On 0 : Off		5	0						
	4	0		4	WideD(1 : Off以外、 0 : Off)		4	Exposure Comp. Position						
	3	R Gain(L)		3	Spot AE 1 : On 0 : Off		3							
	2			2	Back Light 1 : On 0 : Off		2							
	1			1	Exposure Comp. 1 : On 0 : Off		1							
	0			0	0		Slow Shutter 1 : Auto 0 : Manual	0						
4	7	0	10	7	0	15	7	1 Terminator(FFh)						
	6	0		6	0		6	1						
	5	0		5	0		5	1						
	4	0		4	0		4	1						
	3	B Gain(H)		3	Shutter Position		3	1						
	2													
	1													
	0													
5	7	0												
	6	0												
	5	0												
	4	0												
	3	B Gain(L)												
	2													
	1													
	0													

その他問い合わせコマンドCommand Packet 8x 09 7E 7E 02 FF

Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments		
0	7	Destination Address	6	7	0	12	7	0		
	6			6	0		6	0		
	5			5	0		5	0		
	4			4	0		4	Memory 1:あり 0:なし		
	3	Source Address		3	0		3	0		
	2			2	0		2	ICR 1:あり 0:なし		
	1			1	0		1	0		
	0			0	0		0	1:1/50、1/25 0:1/60、1/30		
1	7	0 Completion Message(50h)	7	7	0	13	7	0		
	6	1		6	0		6	0		
	5	0		5	0		5	0		
	4	1		4	0		4	0		
	3	0		3	0		3	0		
	2	0		2	0		2	0		
	1	0		1	0		1	0		
	0	0		0	0		0	0		
2	7	0	8	7	0	14	7	0		
	6	0		6	0		6	0		
	5	0		5	0		5	0		
	4	0		4	0		4	0		
	3	Auto ICR Alarm(1:On、0:Off)		3	Camera ID(HH)		3	0		
	2	Auto ICR 1:On 0:Off		2			2	0		
	1	Key Lock 1:On 0:Off		1			1	0		
	0	Power 1:On 0:Off		0			0	0		
3	7	0	9	7	0	15	7	1 Terminator(FFh)		
	6	0		6	0		6	1		
	5	0		5	0		5	1		
	4	ICR 1:On 0:Off		4	0		4	1		
	3	Freeze 1:On 0:Off		3	Camera ID(HL)		3	1		
	2	LR Reverse 1:On 0:Off		2			2	1		
	1	0		1			1	1		
	0	0		0			0	1		
4	7	0	10	7	0					
	6	0		6	0					
	5	Privacy Zone 1:On 0:Off		5	0					
	4	Mute 1:On 0:Off		4	0					
	3	Title Display 1:On 0:Off		3	Camera ID(LH)					
	2	Display 1:On 0:Off		2						
	1	0		1						
	0	0		0						
5	7	0	11	7	0					
	6	0		6	0					
	5	0		5	0					
	4	0		4	0					
	3	Picture Effect Mode		3	Camera ID(LL)					
	2			2						
	1			1						
	0			0						

拡張機能1問い合わせコマンド.....Command Packet 8x 09 7E 7E 03 FF

Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments			
0	7	Destination Address	6	7	0	11	7	0			
	6			6	0		Color Gain(0h(60%) ~ Eh(200%))				
	5			5	0						
	4			4	0						
	3	Source Address		3	Reserved		3	Advanced Privacy (1 : Provided、0 : Not provided)			
	2			2			2				
	1			1			1	Alarm(1 : Provided、 0 : Not provided)			
	0			0			0				
1	7	0 Completion Message(50h)	7	7	0	12	1	Alarm(1 : Provided、 0 : Not provided)			
	6	1		6	0		Picture flip(1 : Provided、 0 : Not provided)				
	5	0		5	0						
	4	1		4	0						
	3	0		3	Reserved		7	0			
	2	0		2			2	6	0		
	1	0		1			1	5	0		
	0	0		0			0				
2	7	0	8	7	0	13	4	AE Response			
	6	0		6	0		3		Gamma		
	5	0		5	0		2			高感度モード (1 : ON、0 : OFF)	
	4	0		4	0		1				NRLレベル
	3	Digital Zoom Position(H)		3	SpotAE Position(X)		0				
	2			2			6	Chroma Suppress			
	1			1			5		Gain Limit		
	0			0			4				
3	7	0	9	7	0	14	3	Gain Limit			
	6	0		6	0		2		0		
	5	0		5	0		1			1 Terminator(FFh)	
	4	0		4	0		6				1
	3	Digital Zoom Position(L)		3	SpotAE Position(Y)		3	0	5	1	
	2			2			4		1		
	1			1			3		1		
	0			0			2		1		
4	7	0	10	7	0	15	7	1 Terminator(FFh)			
	6	0		6	0		6	1			
	5	0		5	0		5	1			
	4	0		4	0		4	1			
	3	Reserved		3	MD(1 : On、0 : Off)		3	1			
	2			2			MD(1 : On、0 : Off)	2	1		
	1			1			Alarm(1 : On、0 : Off)	1	1		
	0			0			Picture flip(1 : On、0 : Off)	0	1		
5	7	0									
	6	0									
	5	0									
	4	0									
	3	Reserved									
	2										
	1										
	0										

拡張機能2問い合わせコマンド.....Command Packet 8x 09 09 7E 7E 04 FF

Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments	
0	7	Destination Address	6	7	0	11	7	0	
	6			6	0		6	0	
	5			5	0		5	0	
	4			4	0		4	0	
	3	Source Address		3	WideD 短時間露光 露光比率(L)		3	0	
	2			2			0	2	0
	1			1			0	1	0
	0			0			0	0	0
1	7	0 Completion Message(50h)	7	7	0	12	7	0	
	6	1		6	0		6	0	
	5	0		5	0		5	0	
	4	1		4	0		4	0	
	3	0		3	0		3	0	
	2	0		2	0		2	0	
	1	0		1	0		1	0	
	0	0		0	0		0	0	
2	7	0	8	7	0	13	7	0	
	6	0		6	0		6	0	
	5	0		5	0		5	0	
	4	0		4	0		4	0	
	3	0		3	0		3	0	
	2	WideD mode(0 : OFF、 1 : ON、 2 : Auto ON/OFF、 3 : ON(RatioFlx)、4 : ON(Dver))		2	0		2	0	
	1			1	0		1	0	
0	0	0		0	0		0		
3	7	0	9	7	0	14	7	0	
	6	0		6	0		6	0	
	5	0		5	0		5	0	
	4	0		4	0		4	0	
	3	WideD 画面表示 0 : 合成画 像2 : 長時間 3 : 短時間		3	0		3	0	
	2			2	0		2	0	
	1	WideD 検出感度 0 : L 1 : M 2 : H		1	0		1	0	
0	0			0	0		0		
4	7	0	10	7	0	15	7	1 Terminator(FFh)	
	6	0		6	0		6	1	
	5	0		5	0		5	1	
	4	0		4	0		4	1	
	3	WideD 黒つぶれ補正レベル 0 : L 1 : M 2 : H 3 : S		3	0		3	1	
	2			2	0		2	1	
	1	WideD 白飛び補正レベル 0 : L 1 : M : H		1	0		1	1	
0	0			0	1		1		
5	7	0							
	6	0							
	5	0							
	4	0							
	3	WideD 短時間露光 露光比率 (H)							
	2								
	1								
0									

拡張機能3問い合わせコマンド.....Command Packet 8x 09 7E 7E 05 FF

Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments	Byte	Bit	Comments
0	7	Destination Address	6	7	0	11	7	0
	6			Reserved	6		Reserved	
	5				5			
	4				4			
	3	3						
	2	2						
	1	1						
	0	0						
1	7	0 Completion Message(50h)	7	7	0	12	7	0
	6	1		6	Reserved		6	Reserved
	5	0		5			5	
	4	1		4			4	
	3	0		3			3	
	2	0		2			2	
	1	0		1			1	
	0	0		0			0	
2	7	0	8	7	0	13	7	0
	6	0		6	Reserved		6	Reserved
	5	0		5			5	
	4	0		4			4	
	3	Color Hue (0h(−14度)~ Eh(+14度))		3			3	
	2			2				
	1			1				
	0			0				
3	7	0	9	7	0	14	7	0
	6	Reserved		6	Reserved			
	5			5				
	4			4				
	3			3				
	2			2				
	1			1				
	0			0				
4	7	0	10	7	0	15	7	1 Terminator(FFh)
	6	Reserved		6	Reserved			
	5			5				
	4			4				
	3			3				
	2			2				
	1			1				
	0			0				
5	7	0						
	6	Reserved						
	5							
	4							
	3							
	2							
	1							
	0							

VISCAコマンド設定値

露出制御(1/2)

		60/30モード	50/25モード
シャッタースピード	15	1/10000	1/10000
	14	1/6000	1/6000
	13	1/4000	1/3500
	12	1/3000	1/2500
	11	1/2000	1/1750
	10	1/1500	1/1250
	0F	1/1000	1/1000
	0E	1/725	1/600
	0D	1/500	1/425
	0C	1/350	1/300
	0B	1/250	1/215
	0A	1/180	1/150
	09	1/125	1/120
	08	1/100	1/100
	07	1/90	1/75
	06	1/60	1/50
	05	1/30	1/25
	04	1/15	1/12
	03	1/8	1/6
	02	1/4	1/3
	01	1/2	1/2
	00	1/1	1/1
アイリス	11	F1.2	
	10	F1.4	
	0F	F1.6	
	0E	F2	
	0D	F2.4	
	0C	F2.8	
	0B	F3.4	
	0A	F4	
	09	F4.8	
	08	F5.6	
	07	F6.8	
	06	F8	
	05	F9.6	
	04	F11	
	03	F14	
	02	F16	
	01	F19	
	00	CLOSE	

ゲイン	0F	+28 dB
	0E	+26 dB
	0D	+24 dB
	0C	+22 dB
	0B	+20 dB
	0A	+18 dB
	09	+16 dB
	08	+14 dB
	07	+12 dB
	06	+10 dB
	05	+8 dB
	04	+6 dB
	03	+4 dB
	02	+2 dB
	01	0 dB
	00	-3 dB
ゲインリミット	0F	+28 dB
	0E	+26 dB
	0D	+24 dB
	0C	+22 dB
	0B	+20 dB
	0A	+18 dB
	09	+16 dB
	08	+14 dB
	07	+12 dB
	06	+10 dB
	05	+8 dB
	04	+6 dB

露出制御(2/2)

	アイリス ゲイン	
ブライト	1F	F1.2 +28dB
	1E	F1.2 +26dB
	1D	F1.2 +24dB
	1C	F1.2 +22dB
	1B	F1.2 +20dB
	1A	F1.2 +18dB
	19	F1.2 +16dB
	18	F1.2 +14dB
	17	F1.2 +12dB
	16	F1.2 +10dB
	15	F1.2 +8dB
	14	F1.2 +6dB
	13	F1.2 +4dB
	12	F1.2 +2dB
	11	F1.2 0dB
	10	F1.4 0dB
	0F	F1.6 0dB
	0E	F2 0dB
	0D	F2.4 0dB
	0C	F2.8 0dB
	0B	F3.4 0dB
	0A	F4 0dB
	09	F4.8 0dB
	08	F5.6 0dB
	07	F6.8 0dB
	06	F8 0dB
	05	F9.6 0dB
	04	F11 0dB
	03	F14 0dB
	02	F16 0dB
	01	F19 0dB
	00	CLOSE 0dB

露出補正	0E	+7	+10.5 dB
	0D	+6	+9 dB
	0C	+5	+7.5 dB
	0B	+4	+6 dB
	0A	+3	+4.5 dB
	09	+2	+3 dB
	08	+1	+1.5 dB
	07	0	0 dB
	06	-1	-1.5 dB
	05	-2	-3 dB
	04	-3	-4.5 dB
	03	-4	-6 dB
	02	-5	-7.5 dB
	01	-6	-9 dB
	00	-7	-10.5 dB

ズーム倍率とズーム位置(参考値)

Optical Zoom Ratio	Optical Zoom Position Data
× 1	0000
× 1.5	1000
× 2	2000
× 2.5	3000
× 3	4000

デジタルズーム、コンバインモード時

Digital Zoom Ratio	Digital Zoom Position Data
×1	4000
×2	6000
×3	6A80
×4	7000
×5	7300
×6	7540
×7	76C0
×8	7800
×9	78C0
×10	7980
×11	7A00
×12	7AC0

デジタルズーム、セパレートモード時

Digital Zoom Ratio	Digital Zoom Position Data
×1	00
×2	80
×3	AA
×4	C0
×5	CC
×6	D5
×7	DB
×8	E0
×9	E3
×10	E6
×11	E8
×12	EB

レンズ制御

NEARリミット * 下位1バイトは00固定です。	合焦距離
1000	Over Inf
2000	Inf
3000	30cm
4000	Under 30cm

タイトル設定

Line Number(縦の位置)	00 ~ 0A	
Hposition(横の位置)	00 ~ 1F	
Blink(点滅)	00 : 点滅しない	
	01 : 点滅する	
Color	00	White
	01	Yellow
	02	Violet
	03	Red
	04	Cyan
	05	Green
	06	Blue

00	01	02	03	04	05	06	07
A	B	C	D	E	F	G	H
08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f
I	J	K	L	M	N	O	P
10	11	12	13	14	15	16	17
Q	R	S	T	U	V	W	X
18	19	1a	1b	1c	1d	1e	1f
Y	Z	&		?	!	1	2
20	21	22	23	24	25	26	27
3	4	5	6	7	8	9	0
28	29	2a	2b	2c	2d	2e	2f
À	È	Ì	Ò	Ù	Á	É	Í
30	31	32	33	34	35	36	37
Ó	Ú	Â	Ê	Ô	Æ		Ä
38	39	3a	3b	3c	3d	3e	3f
Õ	Ñ	Ç	ß	Ä	Ï	Ö	Ü
40	41	42	43	44	45	46	47
Å	\$		¥		£	ı	ı
48	49	4a	4b	4c	4d	4e	4f
ø	“	:	'	.	,	/	-

温度読み出し換算値(参考値)

読み出し値pq (hex)	温度換算値 (℃)
00	-3 ~ +3
0A	7 ~ 13
14	17 ~ 23
1E	27 ~ 33
28	37 ~ 43
32	47 ~ 53
3C	57 ~ 63

レジスター設定

レジスター設定は電源入れ直しで有効になります。モード設定を変更した際は、電源をOFFにした後、再度電源をONにして確認してください。

	Register No.	Value	
VISCA Baud Rate	00	00 (初期値)	9600 bps
		01	19200 bps
		02	38400 bps
モニタリング モード	72	01 (初期値)	1080i/60 (フレームアウト: 30PsF)
		04	1080i/50 (フレームアウト: 25PsF)
		06	1080p/30
		08	1080p/25
		09	720p/60
		0C	720p/50
		0E	720p/30
		11	720p/25
Zoom Limit	50	00-FF (初期値: 00)	Wide Limit (00: 無効)
	51	00-FF (初期値: 00)	Tele Limit (00: 無効)
E-Zoom Max	52	00-FF (初期値: EB)	最大電子 Zoom倍率= 256÷ (256-Value)
FocusOffset @DomeCover	55	00-FF (初期値: 00)	00: なし~ FF: 最大

- 720pモードでの画角。
映像は720p/60モードと720p/30モードの両方でクロップされます。このモードでは、WIDE端の画角が狭くなります。

その他

スポットAE X座標	00	~	0F
スポットAE Y座標	00	~	0F
Rゲイン	00	~	FF
Bゲイン	00	~	FF
アパーチャーレベル	00	~	0F
AE Response	01	~	30
AutoICR ON → OFF スレッシュレベル	00	~	1C
MD スレッシュレベル	00	~	FF
MD インターバル時間 ¹⁾	00	~	FF
MD 水平位置設定	00	~	10
MD 垂直位置設定	00	~	08
Color Enhancement しきい値	01	~	FE1
Color Enhancement 高輝度の色指定	00	~	08
Color Enhancement 低輝度の色指定	00	~	08
Chroma Suppress 設定レベル	00	~	03
Color Gain 設定レベル	00	~	0E
Color Hue 設定レベル	00	~	0E

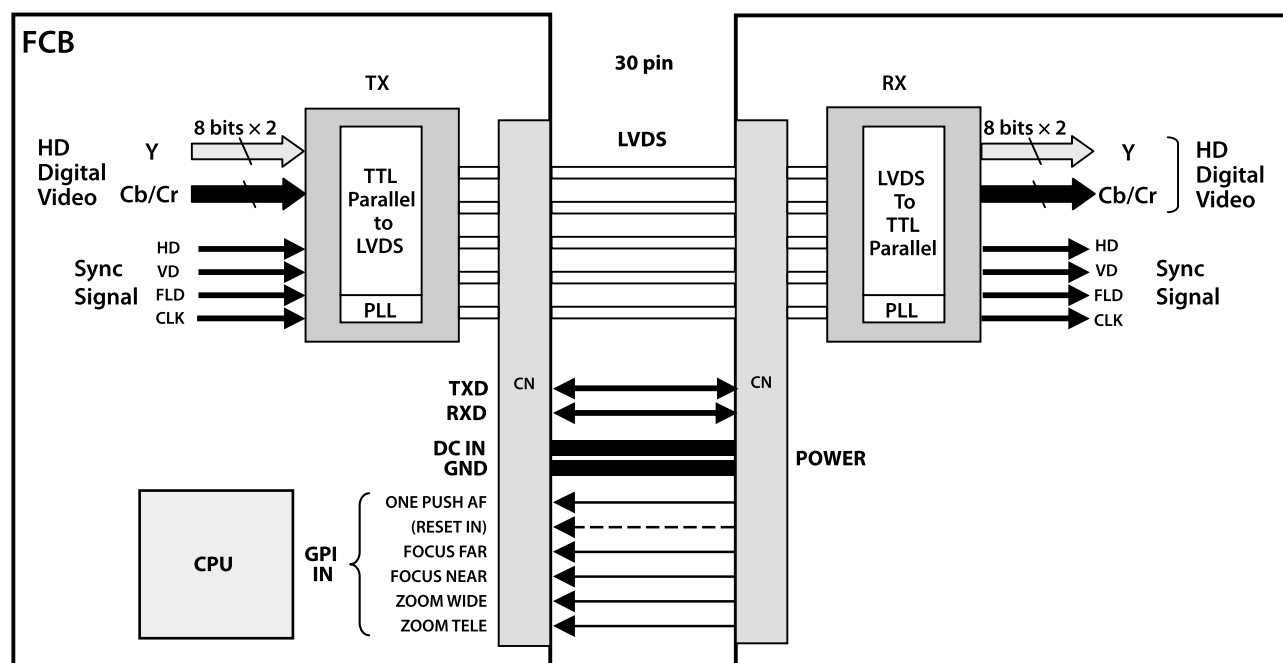
¹⁾ 1秒単位

仕様

イメージャー	1/2.8 Type Exmor CMOSセンサー	シャッタースピード	60/30モード: 1/1 sec ~ 1/10000 sec (22ステップ)
有効画素数	約327万画素	50/25モード:	1/1 sec ~ 1/10000 sec (22ステップ)
レンズ	3倍ズームレンズ f=3.0 mm (WIDE)、9.0 mm (TELE)、 F1.2 ~ F2.1	ホワイトバランス	AUTO、ATW、Indoor、Outdoor、 One Push WB、Manual WB、 Outdoor Auto、Sodium Vapor Lamp(Fix/Auto)
	ズーム移動時間	ゲイン	Auto/Manual(−3 dB ~ +28 dB、 16ステップ)
	光学WIDEー光学TELE		Max. Gain Limit(6 dB ~ 28 dB、 12ステップ)
	2.2 sec(Focus Tracking ON)	ワイドダイナミックレンジ	ON/OFF/AUTO
	0.9 sec(Focus Tracking OFF)	ノイズリダクション	ON/OFF(レベル5 ~ レベル1/OFF、 6ステップ)
	光学WIDEーデジタルTELE	カラーエンハンスメント	ON/OFF
	4.3 sec(60/30モード)	アパーチャー	16ステップ
	4.7 sec(50/25モード)	プリセット	6通りの設定
	デジタルWIDEーデジタルTELE	カメラコントロールIF	VISCA protocol (CMOS 5V)
	2.2 sec(60/30モード)		9.6 kbps、19.2 kbps、38.4 kbps、 Stop bit、1 bit
	2.7 sec(50/25モード)	映像出力	Digital(LVDS)
	フォーカス移動時間	保存温度/湿度	−20℃ ~ +60℃ /20% ~ 95%
	∞ ~ Near	動作温度/湿度	−5℃ ~ +60℃ /20% ~ 80%
	0.2 sec	電源/消費電力	5.0 V ~ 5.5 V DC/約 1.2 W (モーター停止時)
デジタルズーム	12倍(光学ズームとの組み合わせで最大 36倍)	質量	約83 g
画角(水平)	約90度(WIDE端)、約32度(TELE端) (1080iモード)	外形寸法	50 (W) × 47.6 (H) × 53.4 (D) mm
	約60度(WIDE端)、約21度(TELE端) (720pモード)		
最至近撮影距離	300 mm(WIDE端 ~ TELE端)		
同期方式	内部同期		
最低被写体照度 (Typical値)	0.25 lx($1/30$ sec、50%、 高感度モードON時) 1.0 lx($1/30$ sec、50%、 高感度モードOFF時) ICR-ONモードの場合: 0.03 lx($1/30$ sec、50%、 高感度モードON時) 0.1 lx($1/30$ sec、50%、 高感度モードOFF時)		
被写体照度範囲	100 lx ~ 100,000 lx		
逆光補正	ON/OFF		

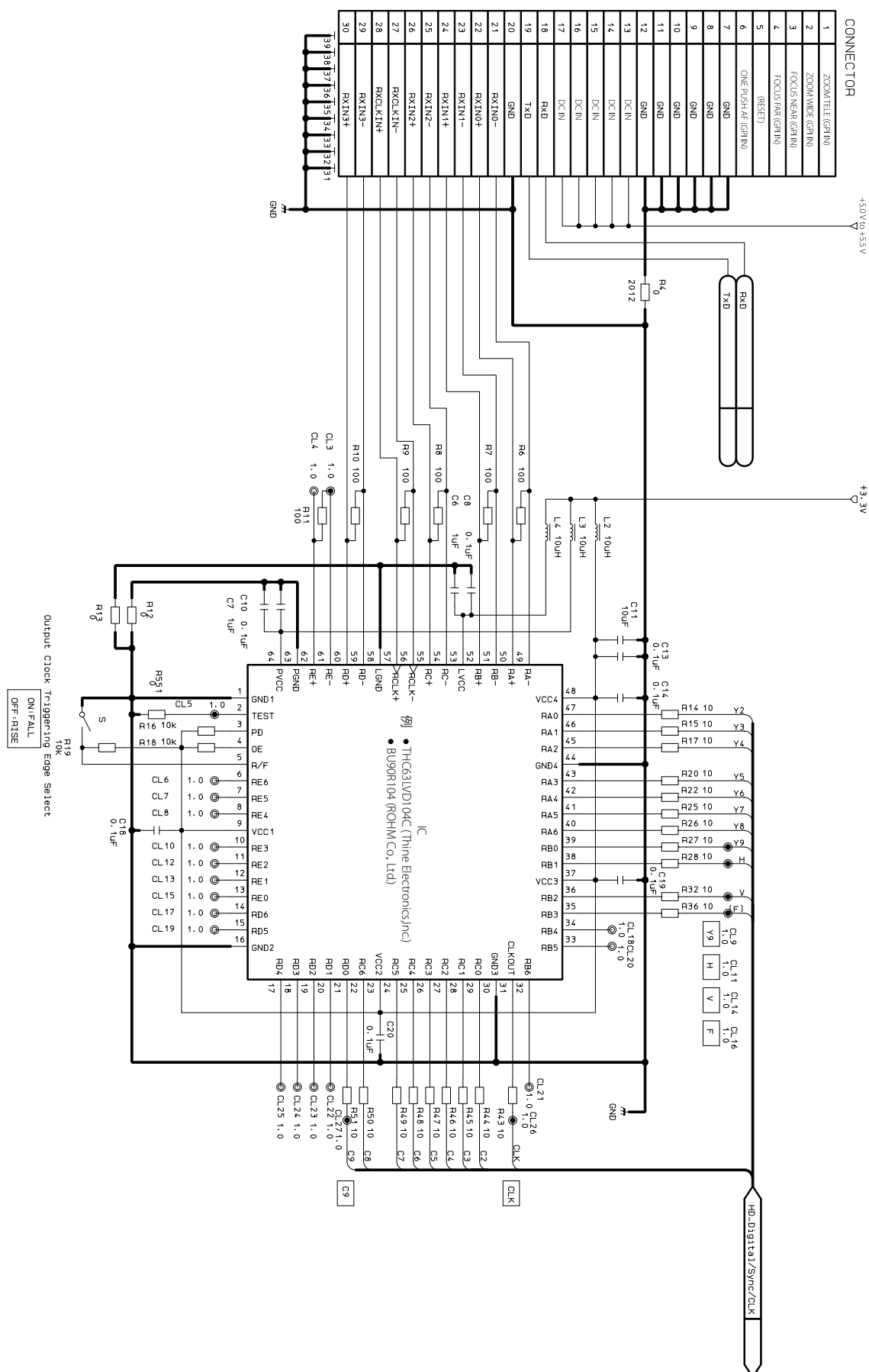
本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

インターフェース



- FCB-SE600では、LVDSトランスミッター ICチップを使用しています。LVDSレシーバー IC chip (例: THC63LVD104C (Thine Electronics, Inc.), BU90R104 (ROHM Co., Ltd.))が必要です。
- 推奨コネクタ、ケーブル
 ケーブル: #42の薄膜同軸ケーブル (Thin Coaxial cable)
 コネクタ: USL20-30S (KEL製)

LVDSレシーバー回路例

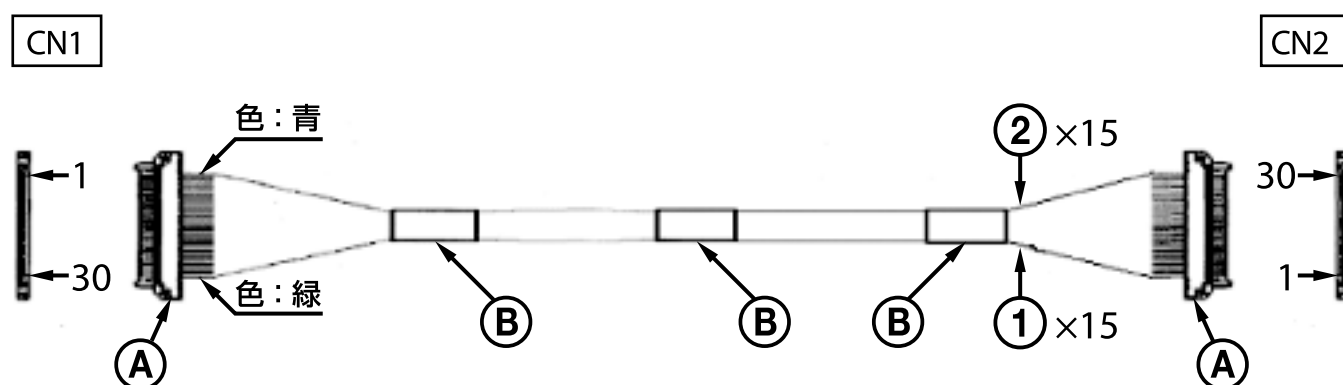


- 参考回路図を利用するときは、1-Nのクロスケーブルを利用してください。(回路図では、本体のPin番号が反対になっています。)
- SWは、信号の立ち上がりでの取り込みか立下りでの取り込みかの選択になります。

LVDSレシーバー IC(例: THC63LVD104C)
ピンアサインLVDS入力-CMOS/TTL出力

Pin No.	Description	Signal	Pin No.	Description	Signal
1	GND1		33		
2	TEST		34		
3			35	RB3	FLD
4			36	RB2	VD
5			37	VCC3	
6			38	RB1	HD
7			39	RB0	Y7
8			40	RA6	Y6
9			41	RA5	Y5
10			42	RA4	Y4
11			43	RA3	Y3
12			44	GND4	
13			45	RA2	Y2
14			46	RA1	Y1
15			47	RA0	Y0
16			48	VCC4	
17	RD4		49	RA -	RXIN0 -
18	RD3		50	RA +	RXIN0 +
19	RD2		51	RB -	RXIN1 -
20	RD1		52	RB +	RXIN1 +
21	RD0	C7	53	LVCC	
22	RC6	C6	54	RC -	RXIN2 -
23	VCC2		55	RC +	RXIN2 +
24	RC5	C5	56	PCLK -	RXCLKIN -
25	RC4	C4	57	PCLK +	RXCLKIN +
26	RC3	C3	58	LGND	
27	RC2	C2	59	RD -	RXIN3 -
28	RC1	C1	60	RD +	RXIN3 +
29	RC0	C0	61	RE -	
30	GND3		62	RE +	
31	CLKOUT	CLK	63		
32			64		

ケーブル参考仕様(クロス)



• 推奨コネクタ、ケーブル

ケーブル①緑色: #42の薄膜同軸ケーブル(Thin Coaxial cable)

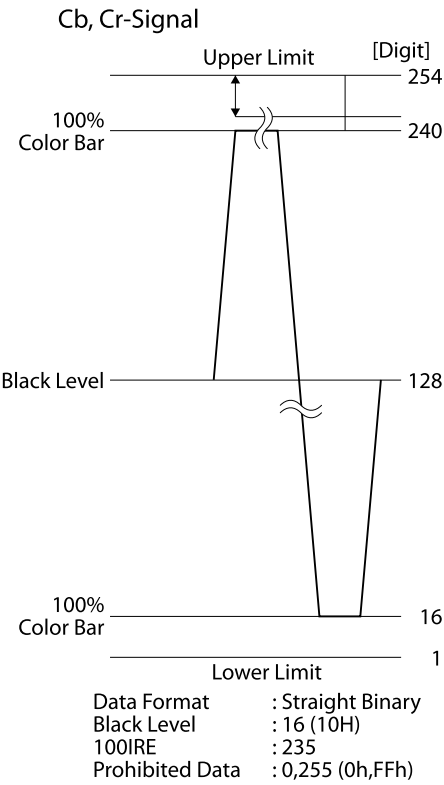
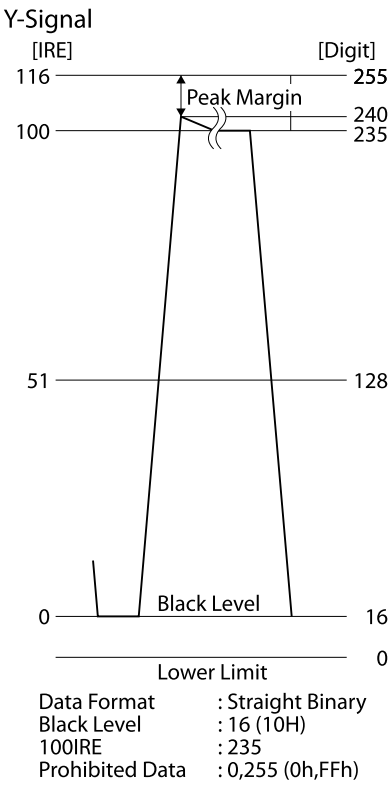
ケーブル②青色: #42の薄膜同軸ケーブル(Thin Coaxial cable)

コネクタ ①: USL20-30S(KEL製)

結束テープ②

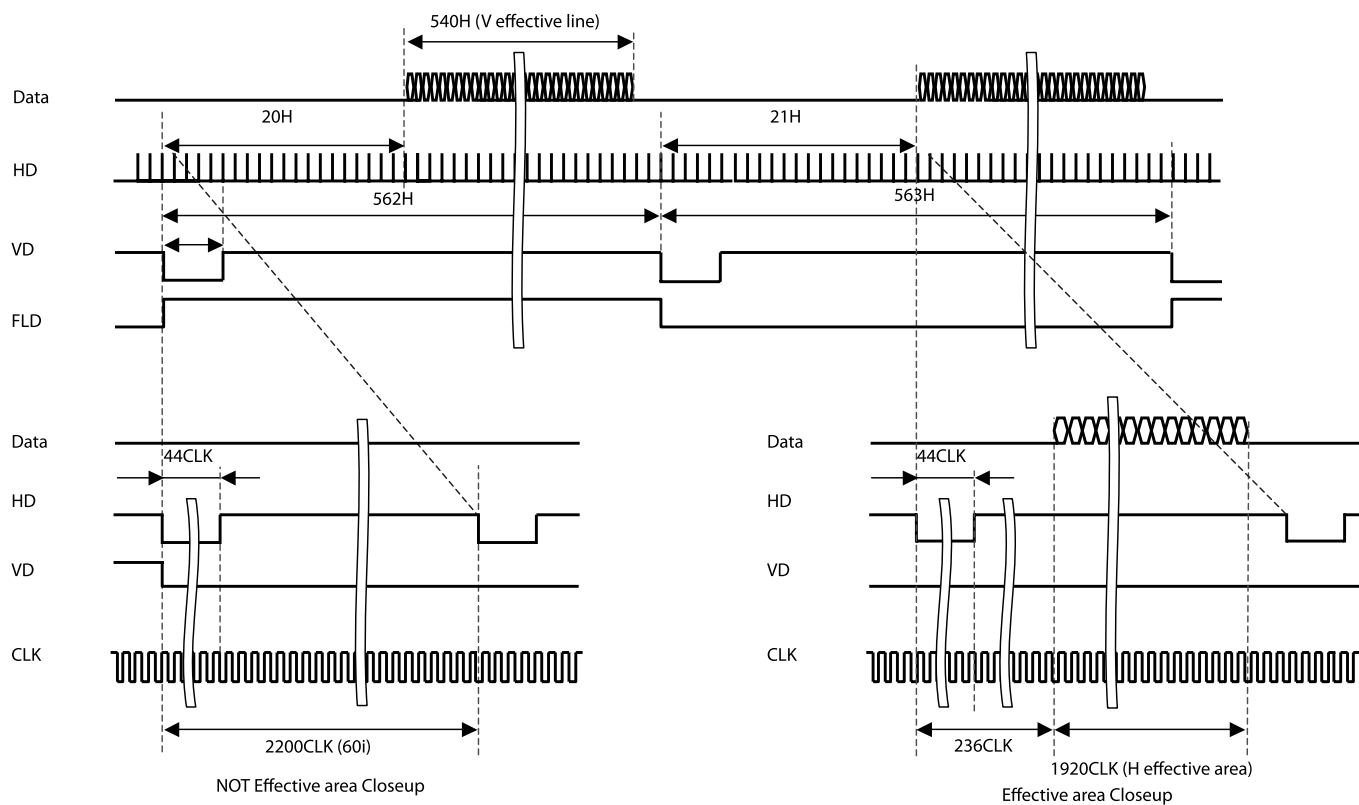
DIGITAL Image Output Y、Cb、Cr 4:2:2 FORMAT

Color coding complies with BT709.

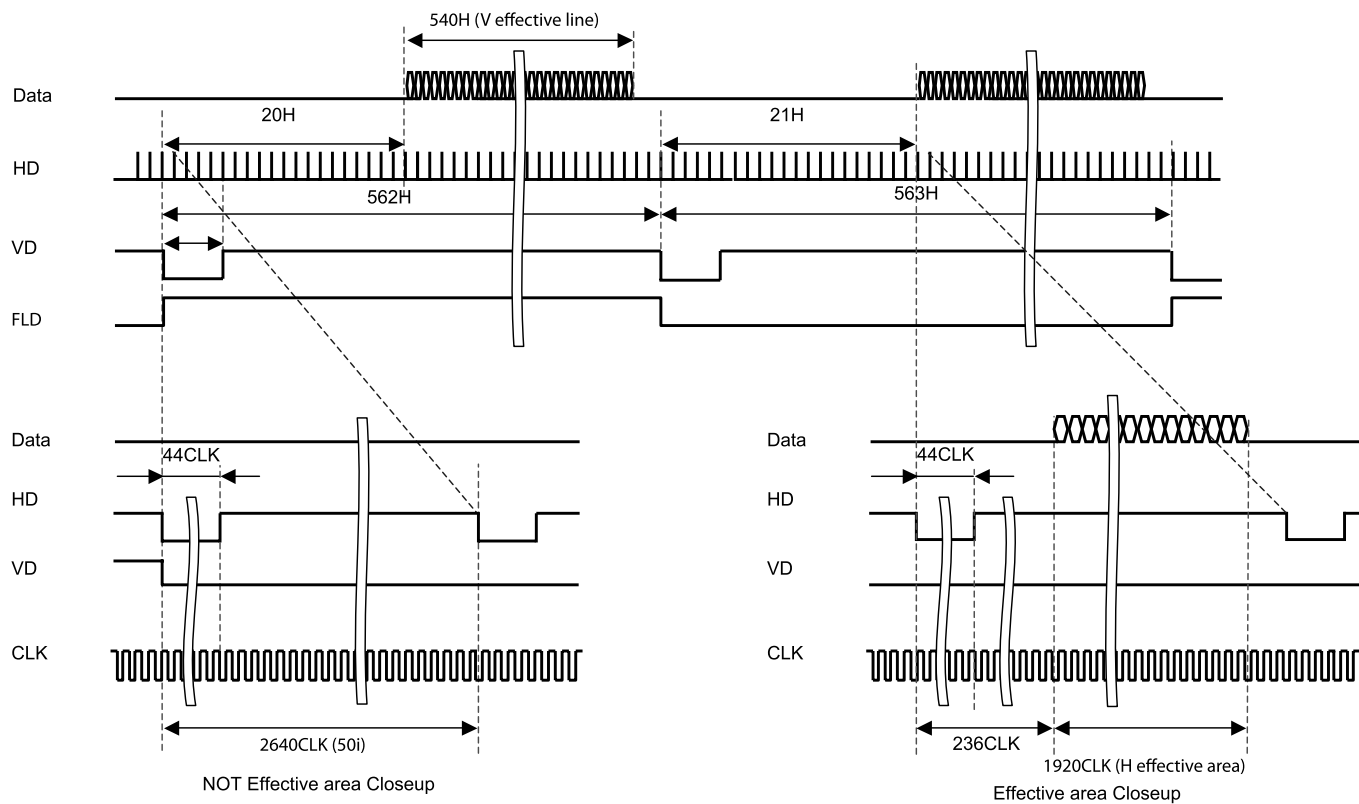


タイミングチャート

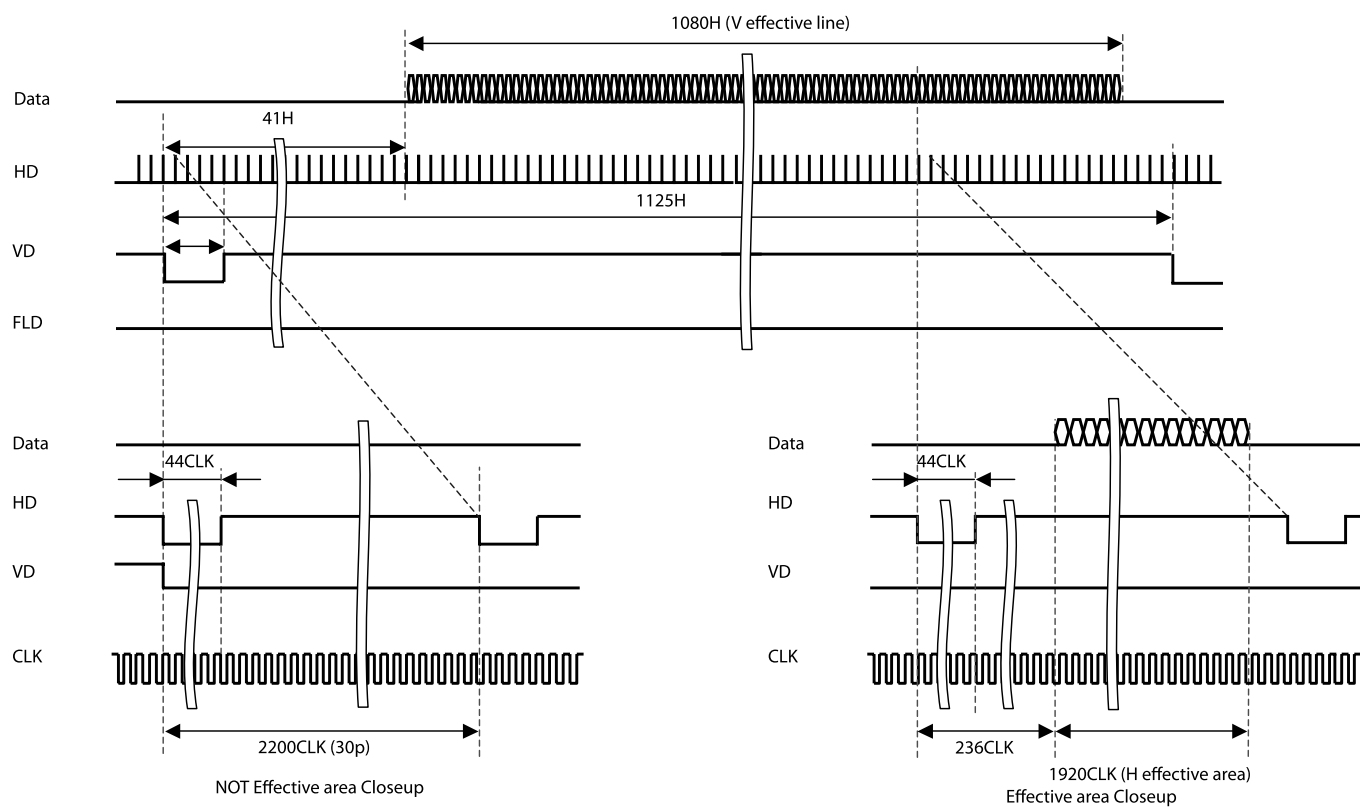
1080i/60出カタイミングチャート



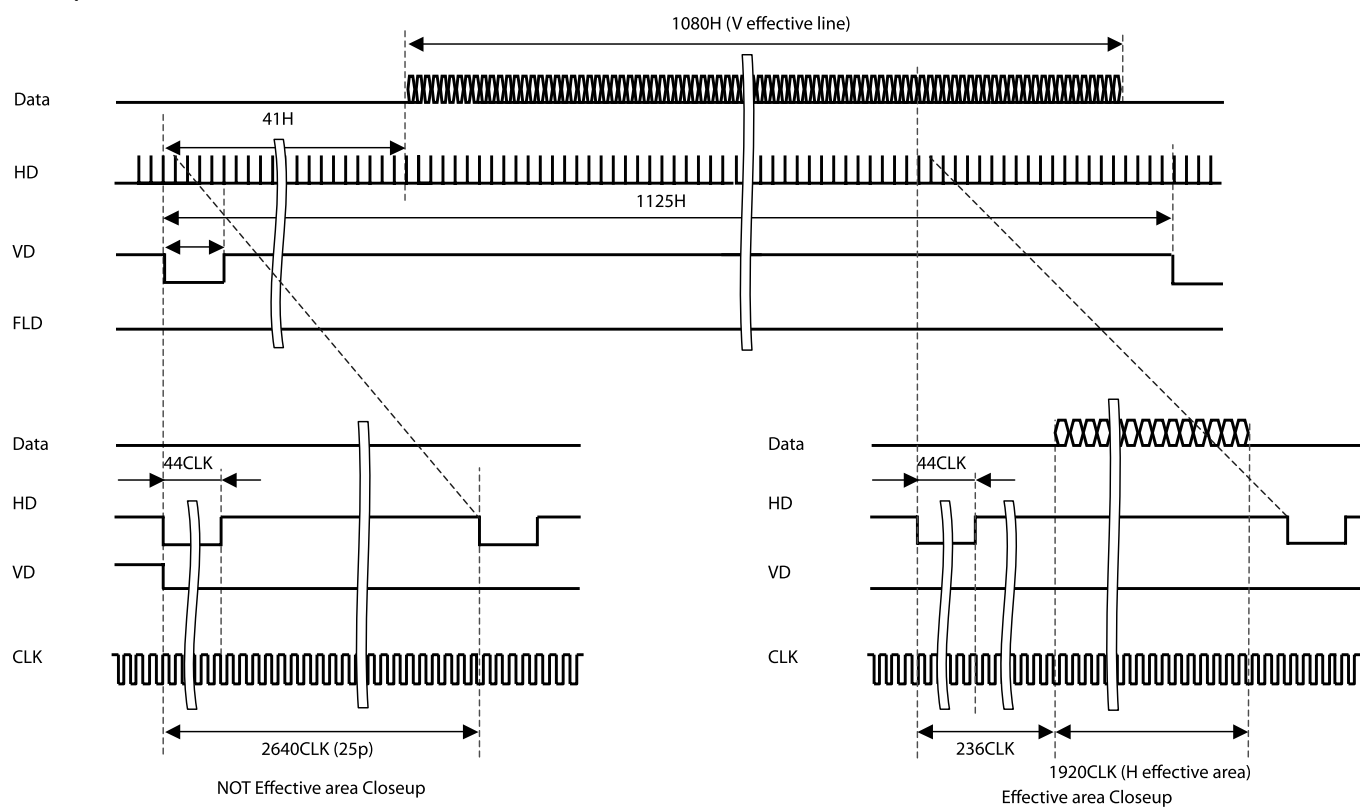
1080i/50出カタイミングチャート



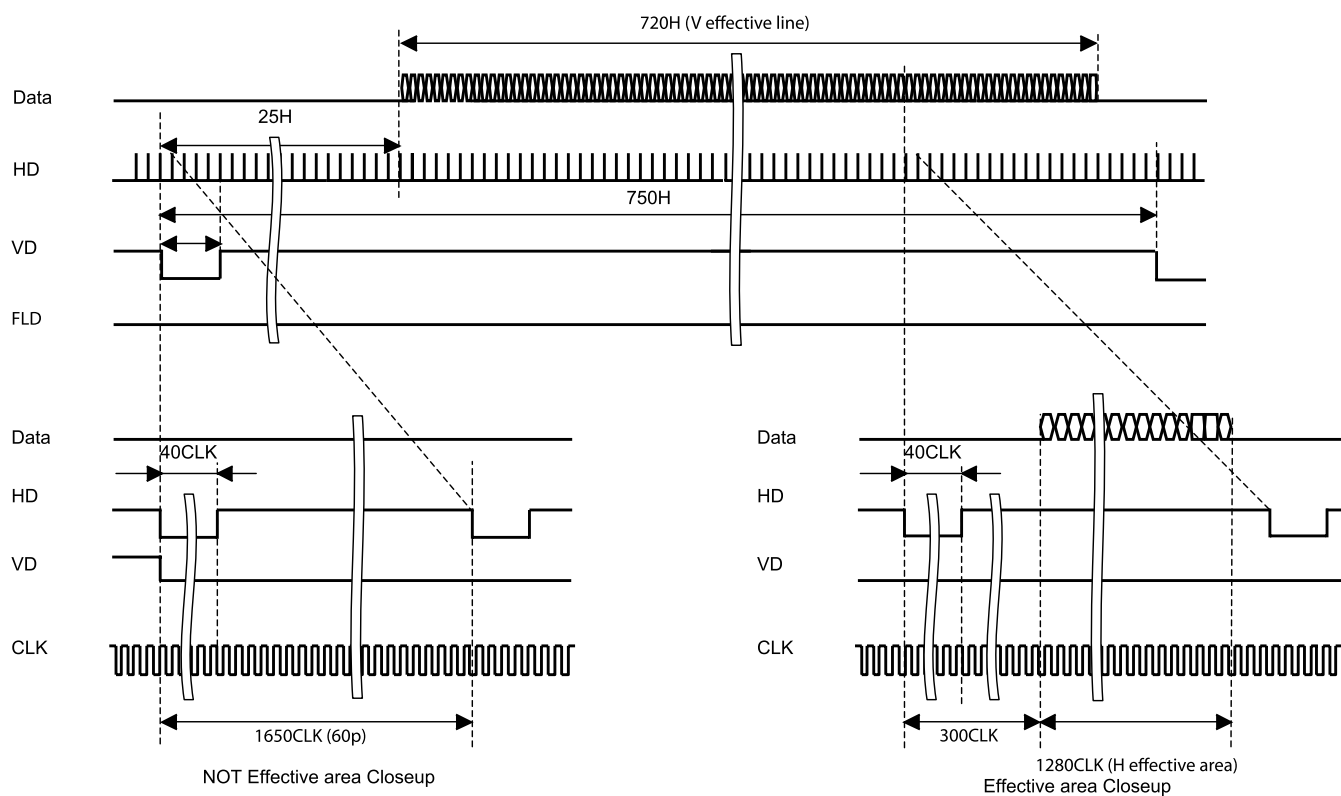
1080p/30出力タイミングチャート



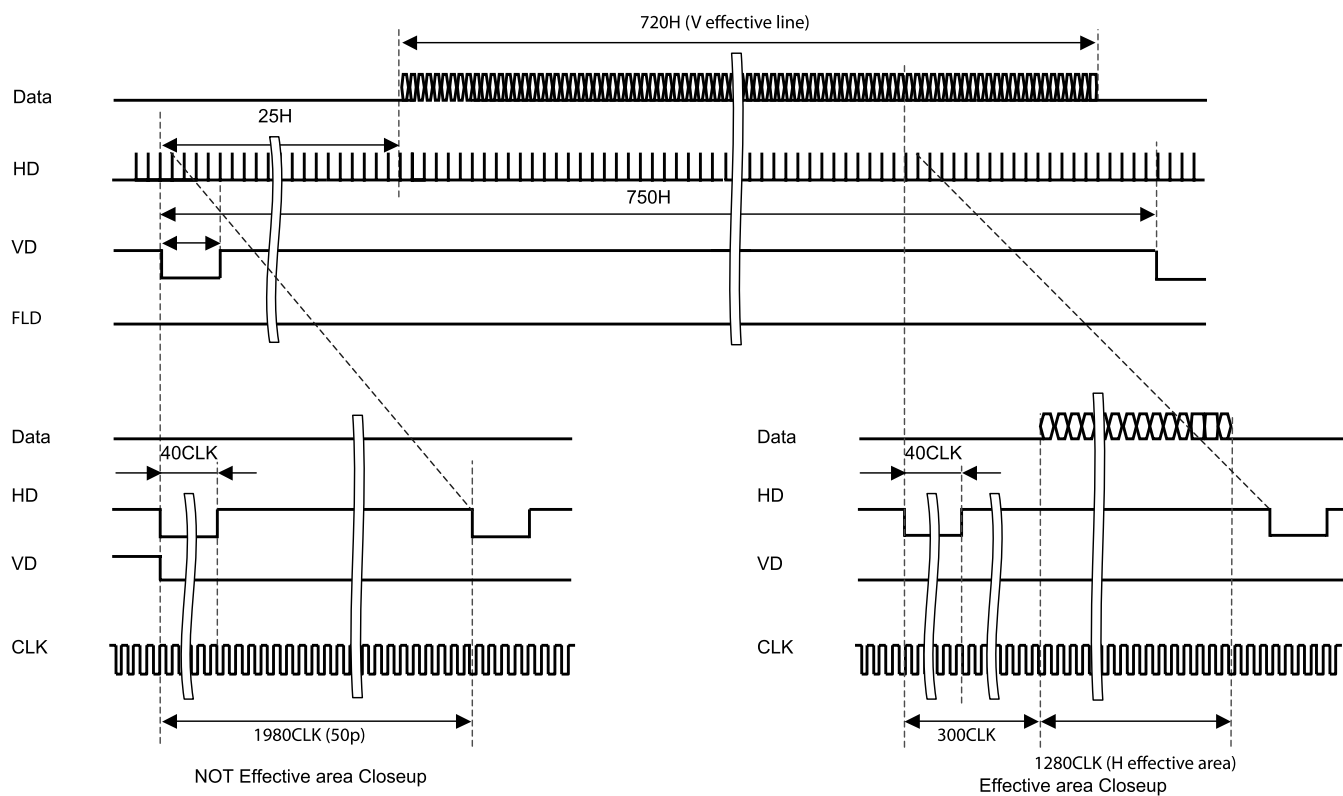
1080p/25出力タイミングチャート



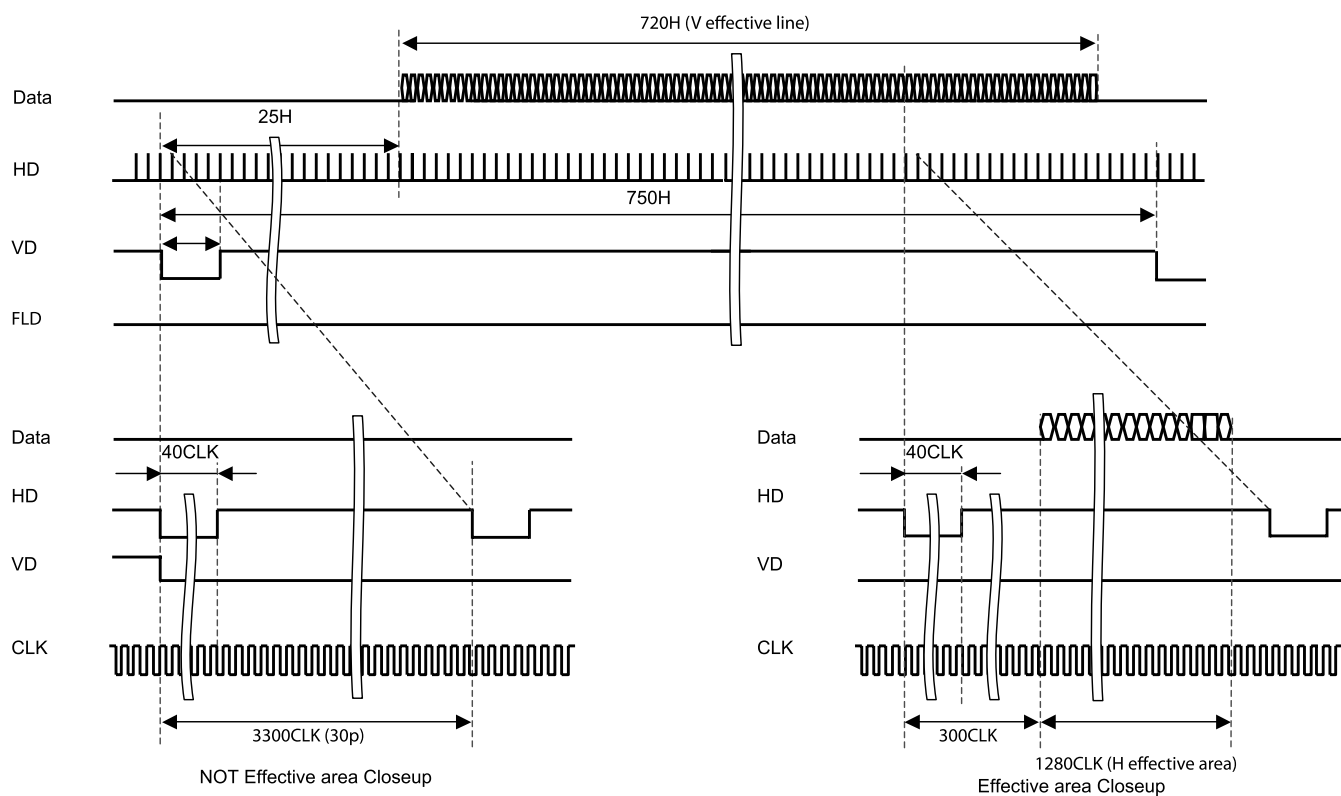
720p/60出力タイミングチャート



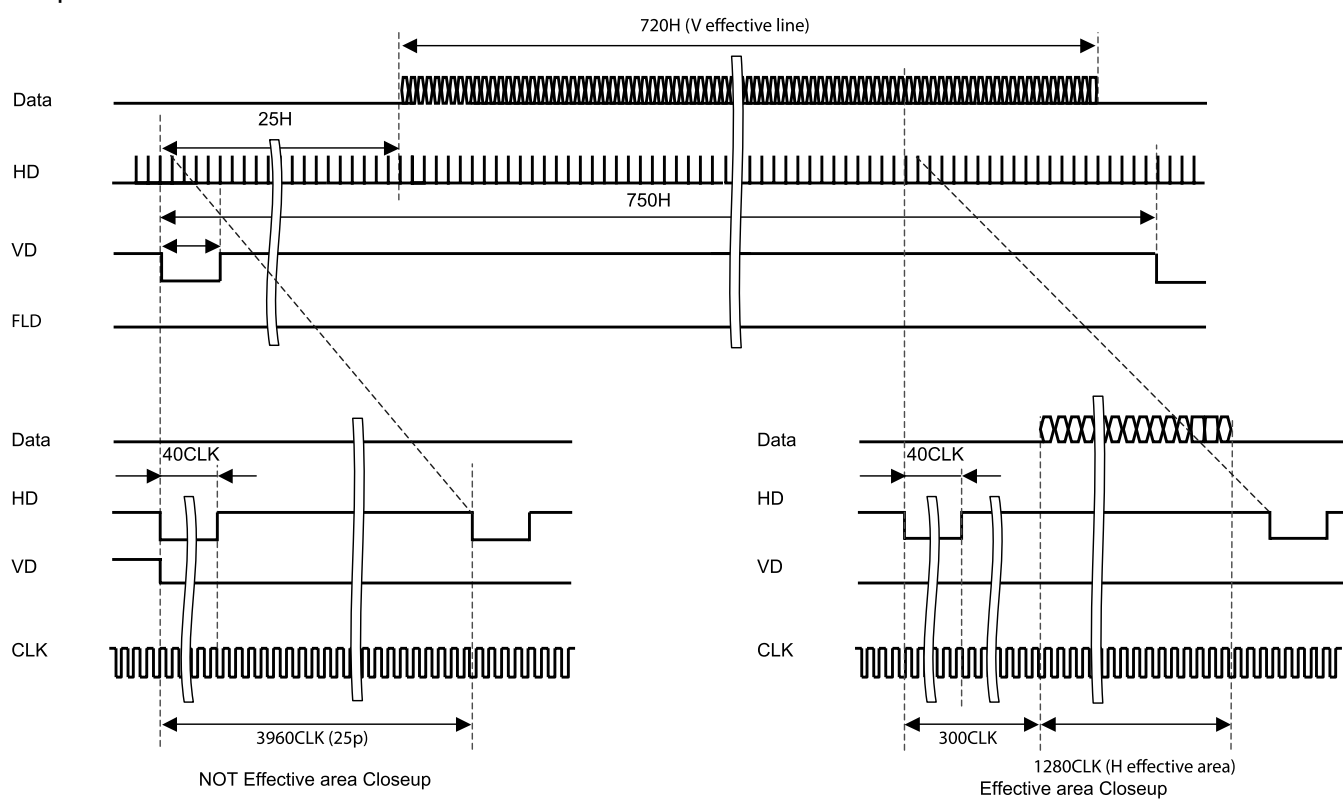
720p/50出力タイミングチャート



720p/30出力タイミングチャート

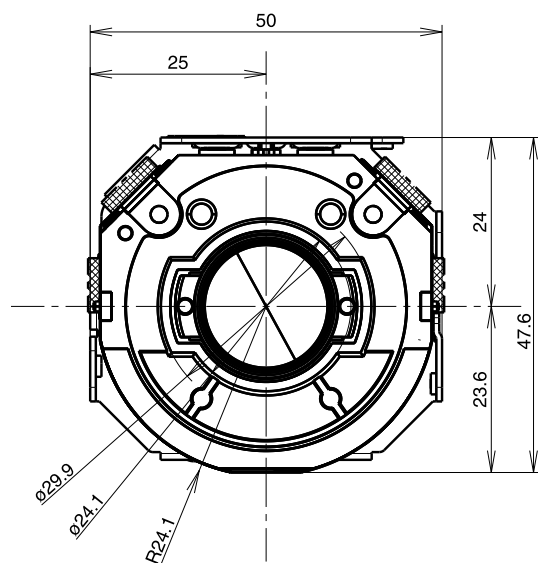


720p/25出力タイミングチャート

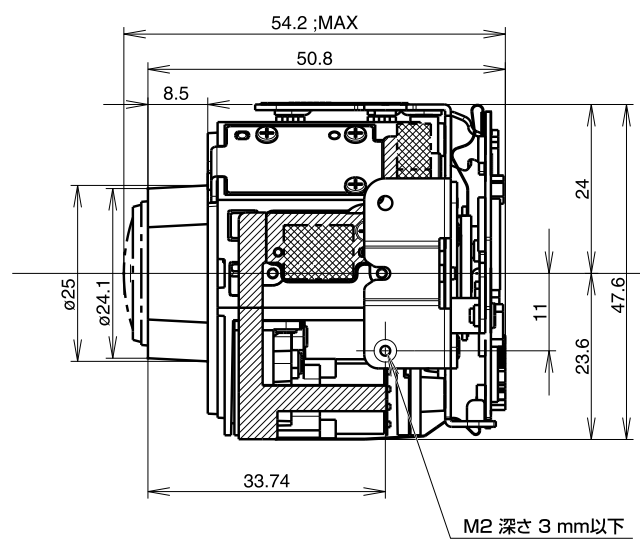


外形寸法図

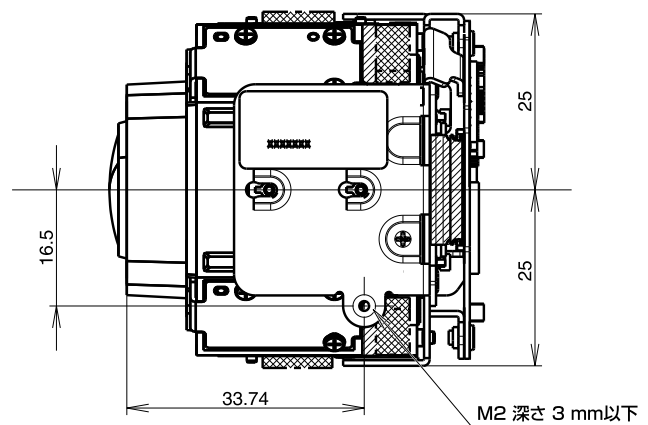
正面



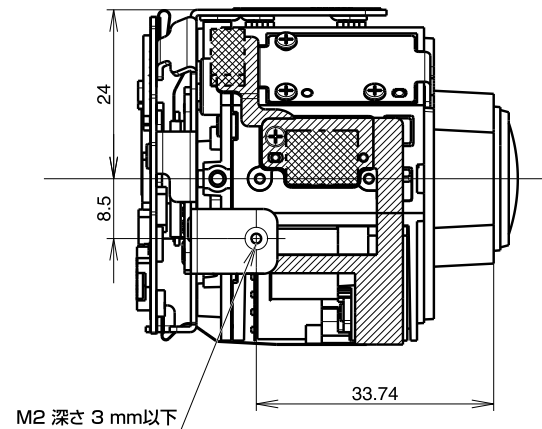
右側面



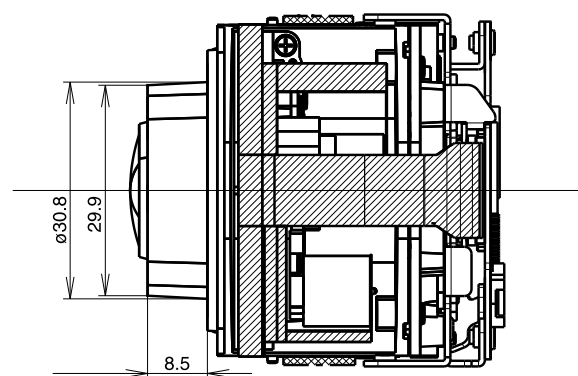
上面



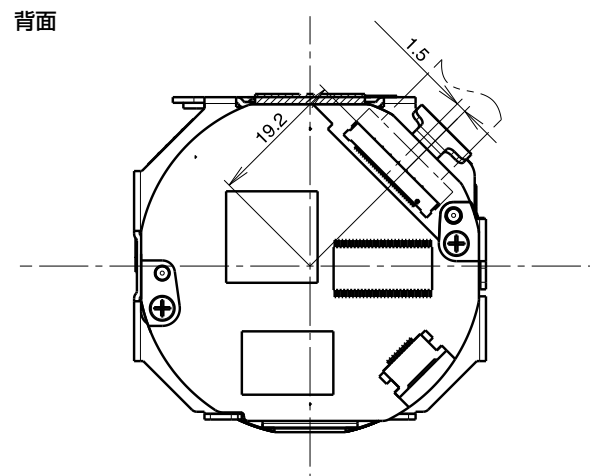
左側面



底面

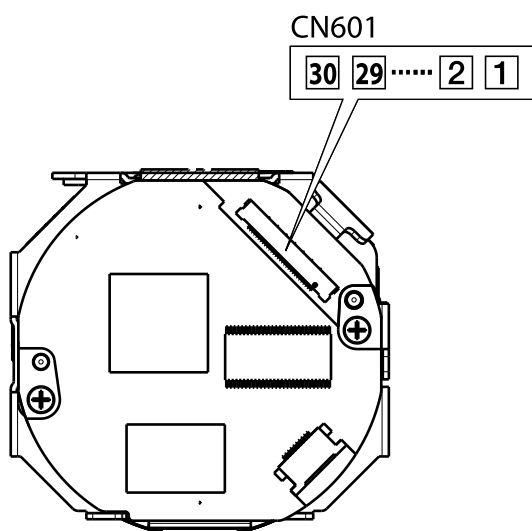


背面



単位 : mm

ピン配列



Pin No.	Name	Level
29	ZOOM WIDE (GPI IN)	Active : Low (GND) Normal : Open
30	ZOOM TELE (GPI IN)	Active : Low (GND) Normal : Open

CN601

Pin No.	Name	Level
1	TXOUT3+	LVDS
2	TXOUT3-	LVDS
3	TXCLKOUT+	LVDS
4	TXCLKOUT-	LVDS
5	TXOUT2+	LVDS
6	TXOUT2-	LVDS
7	TXOUT1+	LVDS
8	TXOUT1-	LVDS
9	TXOUT0+	LVDS
10	TXOUT0-	LVDS
11	GND	GND
12	T×D	CMOS 5 V (Low : Max. 0.1 V/High : Min. 4.4 V) at DC IN 5V
13	R×D	CMOS 5 V (Low : Max. 0.8 V/High : Min. 2.0 V) at DC IN 5V
14	DC IN	5.0 V ~ 5.5 V
15	DC IN	5.0 V ~ 5.5 V
16	DC IN	5.0 V ~ 5.5 V
17	DC IN	5.0 V ~ 5.5 V
18	DC IN	5.0 V ~ 5.5 V
19	GND	GND
20	GND	GND
21	GND	GND
22	GND	GND
23	GND	GND
24	GND	GND
25	ONE PUSH AF (GPI IN)	Active : Low (GND) Normal : Open
26	RESET IN	RESET : Low (GND) Normal : Open
27	FOCUS FAR (GPI IN)	Active : Low (GND) Normal : Open
28	FOCUS NEAR (GPI IN)	Active : Low (GND) Normal : Open

お問い合わせ

ソニー株式会社

イメージング・プロダクツ&ソリューションセクター

デジタルイメージング事業本部

センシングモジュールビジネス部門

神奈川県厚木市旭町4-14-1 〒243-0014

Tel. 050-3809-2973

<http://www.sony.co.jp/ISPJ/>

ソニー株式会社 〒108-0075 東京都港区港南1-7-1