オートフォーカス
SDK 製品説明書

ACH200USB3-AF

ACH2テクノロジーズ株式会社

ファイル改訂記録：

日　付	ファイル状態	型式	概要説明
2012-11-12	原稿	V1.00	ファイルの下書き
2012-11-22	修正	V1.01	1. 注意事項を追加します 2. 別表8中で記録装置を追加します 3. 新しい功能リストを追加します 4. 検査コマンドリストを追加します
2012-12-16	修正	V1.02	1. 広いダイナミック追加、曇り止め機能 2. コマンドリスト AM_SlowShutter 命令を削 3. CAM_ExpComp の追加 4. 高解像度モード設定 CAM_HR の追加。 5. 雑音抑圧 CAM_NR の追加
2012-12-27	修正	V1.03	1. 制約コマンドを大きくすると有効になります
013-01-05	修正	V1.04	1. CAM_MultiLineTitle コマンドを変更します
2013-01-22	修正	V1.05	1. 3.3.4.5CAM_MultiLineTitle キャラクタ対応 の功能を追加します。 2. 他のエラー
2013-03-27	修正	V1.06	1. 他のエラーを修正します
2013-04-07	修正	V1.07	1. ファームウェアのバージョンの検索機能を追加します。
2013-04-14	修正	V1.08	1. Visca 指令をチェックします。
2014-3-3	修正	V1.09	タイミング図を追加します。

目次

1.使用要求 －5－

2.警告 －5－

3.声明 －6－

1 製品紹介 －7－

1.1 製品仕様 －7－

1.2 製品特徴 －7－

・カメラ様式 －7－

・ミラー機能 －7－

・自動露光機能 －8－

・ネガ機能 －8－

・自動ホワイトバランス機能 －8－

・バックライト補償機能 －8－

・強い光を抑制 －8－

・露光補償機能 －9－

・フォーカス機能 －9－

・ズーム倍率機能 －9－

・黒機能への自動化 －9－

・ICR デイ＆ナイト切換 －9－

・ワイドダイナミック －9－

・高解像度モデル －10－

・ノイズ抑制 －10－

1.3 適用場合 － 10 －

1. 製品の型式 － 10 －

2. 装置構造 － 11 －

2.1 装置サイズ － 11 －

3 外部制御 － 12 －

3.1 通信プロトコル － 12 －

3.2 通信データの様式 － 12 －

3.2.1 コントロールと調査のコマンド － 13 －

3.2.2 コマンド応答 － 14 －

3.2.3 エラーメッセージ － 15 －

3.2.4 信号継ぎ目 － 15 －

3.2.4.1 Pin の定義 －15－

3.3 コマンドリスト － 17 －

3.3.1コントロール指令 － 17 －

3.3.2 クエリコマンド －20 －

3.3.3 コマンドの設定値 － 22 －

3.3.3.1 CAM_Shutter シャッターの設置表 － 22 －

3.3.3.2 CAM_IRIS 絞り － 23 －

3.3.3.3 CAM_IRIS 増益 － 23 －

3.3.3.4 CAM_IRIS 露光補償量 － 24 －

3.3.3.5 CAM_MultiLineTitle 文字テーブル － 25 －

3.3.4 登録設定 － 26 －

4 技術パラメータ － 27 －

付表 1: CAM_ZOOM 倍率表 － 28 －

付表 2: デフォルトパラメータ － 29 －

付表 3: 有毒有害物質・元素 － 30 －

付表 4: タイミングチャート － 31 －

注意事項

以下は、機器を使用する前に、この取扱説明書をよくお読みください。厳密に使用され、
読了後はそれらを守ってください。財産の損失を防ぐために遵守、製品の適切な使用が
危険の防止に繋がります。

1.使用要求

1.1 電源仕様

ａ） 設備は DC5V の電源を使用します。

1.2 使用の環境要求

ａ） ユーザーは（機器の故障ではない）明るすぎるまたは光の現象につながる

アライメント光を避けてください、これらは SENSOR の寿命にも影響を与えます。

ｂ） は、高温および湿度で温湿度の許容範囲内のデバイスの使用は、極端な条件の使用を避けて下さい。デバイスの湿気、ほこり、極端な暑さ、寒さ、強い電磁放射や照明条件の場所には設置しないでください。

c)ユーザーは設備を使用時に水分及びいかなる液体に接触しないでください。

ｄ 発熱なく十分な換気あるところに設置してください。

e)設備付近の風通しなど良い環境にしてください。

1.3 操作要求

ａ） この製品を設置し使用するとき、必ず各項目に電気安全基準を守らなければなりません。

ｂ） ユーザーは自らで製品を解体して、部品を修理することはできません。

2.警告

2.1 本製品の設置と修理は専門のサービスに任せ、自ら製品を解体して、部品を修理してことはできません。

2.2 火災や感電の危険性を低減するために、水分や雨に製品を近付けないでください。

2.3 センサーはレーザービームにより破損する可能性があります。レーザービーム装置は、光放射をセンサー表面にあてないでください。

3. 声明

3.1 本製品は実物を基準にして製造しています。説明書を参考にしてください。

3.2 製品はリアルタイムの更新をする時、アップグレードなど通知はありません。

3.3 最新のプログラム及び補充説明文書は、当社のサービス部門に連絡してください。

3.4 製品の説明書に疑問や論争があった場合、当社の解釈を原則としてください。

3.5 ご使用に不具合などがある場合、サプライヤーあるいは当社カスタマーサービス部に連絡してください。

3.6 内容の完全かつ正確な記述を確保しようとしていますが、一部のデータに疑問や紛争がある場合、弊社の最終的な解釈が優先するものと致します。

3.7 製品運用にあたり、消費者自身に負担が生じた損害があった場合でも消費者自身が負担するものと致します。

1 製品概要

1.1 製品特性

本製品は 200 万画素カメラで高性能のソニー製新世代 Exmor CMOS チップを採用して製品開発を行い、20 倍の光学ズームをサポートしています。

統合された光学ズームレンズ製品、安定して信頼性の高い性能、焦点合わせは迅速かつ正確で、自動アイリスサポート、異なる周囲の明るさに適応することができ、オートホワイトバランス、色再現性サポートします。AE、ME 機能と、AWB、MWB 機能を含め高度な製品仕様を保持しています。

1.2 製品機能

カメラ様式

1080p/60, 1080p/50, 1080p/30, 1080p/25, 1080i/60, 1080i/50 などたくさんの様式をサポートし、画素数は 1920(H)×1080(V)/60fps, 1920(H)×1080(V)/50fps, 1920(H)×1080(V)/30fps, 1920(H)×1080(V)/25fps, 1920(H) ×1080(V)/60fps, 1920(H)×1080(V)/50fps を用意しています。

ミラー機能

垂直フリップ及び水平ミラーは分割された2つの機能を反転し、フリップは垂直、ミラーは水平方向に反転しカメラ出力画像を表示します。

自動AE機能

映像の露出値により、シャッタースピードと絞りを自動設定します。

自動ホワイトバランス機能

設備はレンズとホワイトバランスの光によって，自動で被写体の色温度の値を出して、一番近い色調の設置を選択します。色温度によって電気回路を補正して、ホワイトバランスは自動で電気回路を制御し、ホワイトバランスに適当な位置を調整して、画像の品質をアップします。

バックライト補正機能

逆光補正の環境下に、バックライト補性機能は主体画面の明るさを増やして、背景画面と主体の画面の輝度差を下げて画像の品質改善を行ないます。

この機能のコマンド　CAM_Backlight

強い光を抑制する

設備が強い光を照射するときに、たとえばライトによるナンバープレートの飽和、または夜間街燈の環境にあって被写体が見ずらい場合にこの機能を使うことができます。露出の目的を達成し、良い撮影に果を生みます。

この機能のコマンド　CAM_Highlight

露光補性機能

露出補正機能が有効になっている場合、自動露出モード、露出補正量を変化させることにより露光が目標値や画像全体の明るさを調整することができます。

この機能のコマンド　CAM_ExpComp

フォーカス機能

オートフォーカス、3 つの方法でマニュアルフォーカスとワンタイムオートフォーカス。

ズーム倍率機能

20 倍率をサポートします

黒機能への自動化

低光が自動的に白と黒の画像生成システムに切り替えたときのように、カラーとモノクロ画像生成システムは、自動的にスイッチ間の光、明暗、画像は自動的に白黒に変換されて透明度を向上させています。

ICR デイ＆ナイト
赤外線カメラ、赤外線昼間光と濾過を感知するために適用され、フィルタは自動的にその出力感度、鮮明な画像を確保することができ、通常　昼と夜の監視に切り替えられます。

広いダイナミックレンジ

そして、霧による広いダイナミック機能をサポート。カメラは、霧明暗対比環境にある、またはそこ広いダイナミック機能開いて、画質を向上させることができる場合。

この機能のコマンド　CAM_WD

高解像度モデル
高解像度モデルを設置するによって、画像の解像度を高めます。

この機能のコマンド CAM_HR

ノイズ抑制

この機能のコマンド CAM_NR

1.3 アプリケーション

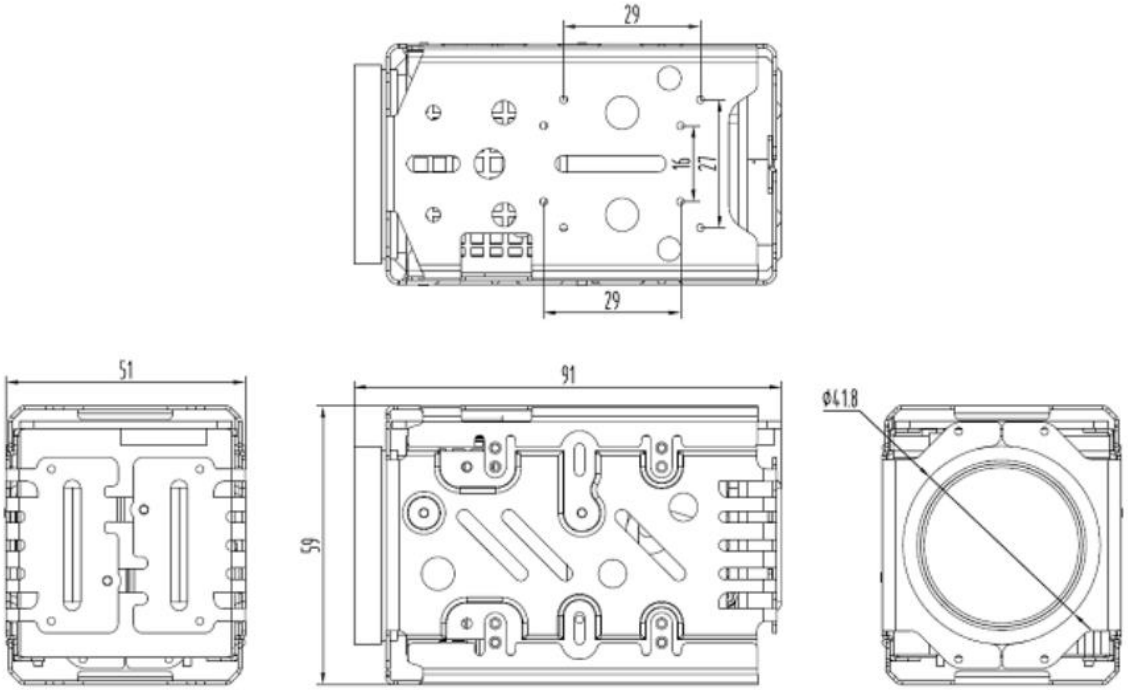
- ◆ マシンビジョン、医療機器、顕微鏡観察、生体顕微鏡
- ◆ ハイエンド監視・セキュリテイ装置、
- ◆ 教育展示プラットフォーム及び補助観察用途

1.4 製品の型式

型式	製品の 特性
200USB3-AF	SONY CMOS　1/2.8″ 1080p60, 光学 20 倍, 1000 線

2 装置構成

2.1 カメラ寸法



サイズ説明図 図 1 （単位:mm）

図 2 製品図

3 外部制御

3.1 通信プロトコル

外部コントローラや PC は RS - 232 C を通じでカメラを制御できます。カメラはそれぞれの制御コマンドを受取り、操作を行います。

RS-232C のパラメータは下記

・通信速度:9600bps

・データ数:8

・開始数:1

・検査数:無し

3.2 通信データの様式

以下、データフレームの基本単位と呼ばれる通信データフォーマットは、データフレームフォーマットを示します。 （1byte）	データ 1 （1byte）	・・・	データ n （1byte）	FF

·ヘッダ：
フレームの先頭は固定値 0x8x です、(x はカメラのアドレス 1 - 7)

·データ1-データ n

プロトコル命令及びパラメータ、または互換のコマンド

3.2.1 制御およびクエリコマンド

コントロールコマンド：カメラをコントロールします。

命令フォーマット

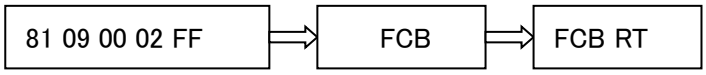
8X	01	…	FF

クエリコマンド：カメラの現在の状態を照会するために使用。

コマンド形式：

8X	09	…	FF

X=1



移動識別 ID:

Inquiry Command	Command Packet	Inquiry Packet
CAM_VersionInq	81 09 00 02 FF	y0 50 00 20 mn pq JJ JJ 02 FF

フィードバックデーターの説明:

Type	Magnification	mn pq
D821	20X	D8 03

3.2.2 応答コマンド

・ACK ACK レスポンス適用答え制御コマンドを受信したとき、カメラが ACK 応答を返します。

·応答の完了

実行制御コマンドまたはクエリが完了すると、カメラが完了応答を返します。。

·応答格式:

ACK X0 4Y FF X=9, Y=1 又は 2

Completion(制御命令) X0 5Y FF X=9, Y=1 又は 2

Completion(照会コマンド) X0 50 … FF X=9

3.2.3 エラーメッセージ

コマンドを実行したか失敗したことができない場合は、エラーメッセージを返します。

X0 6Y 01 FF　　指令長さのエラー　　X=9, Y=1 又は 2

X0 6Y 02 FF　　命令フォーマットエラーや不正なパラメータ　　X=9, Y=1 又は 2

X0 6Y 41 FF　　命令の実行に失敗しました　　X=9, Y=1 又は 2

3.2.4 信号インタフェース

3.2.4.1 Pin の定義

次のようにピンの定義を示す：

ピン NO	ピンの名称	仕様
1	TxOUT3+	LVDS 信号出力とグラウンド LVDS 信号出力とアース
2	TxOUT3-	
3	TxCLKOUT+	
4	TxCLKOUT-	
5	TxOUT2+	
6	TxOUT2-	
7	TxOUT1+	
8	TxOUT1-	
9	TxOUT0+	
10	TxOUT0-	
11	GND	No Connect
12	TxD	シリアルポート信号入出力

13	RxD	
14	DC IN	電源 DC5V
15	DC IN	
16	DC IN	
17	DC IN	
18	DC IN	
19	GND	アース
20	GND	
21	GND	
22	GND	
23	GND	
24	GND	
25	NC	No Connect
26	NC	No Connect
27	NC	No Connect
28	NC	No Connect
29	NC	No Connect
30	NC	No Connect

30-pin, KEL Cop.　USL00-30L-C コネクタ

3.3 コマンドリスト

3.3.1 制御命令(監視カメラ制御用)

コマンド名	パケット	仕様
CAM_Zoom	8x 01 04 07 00 FF	Stop
	8x 01 04 07 02 FF	Zoom Standard(Tele)
	8x 01 04 07 03 FF	Zoom Standard(Wide)
	8x 01 04 07 2p FF	p=0(Low)to7(High) Variable(Tele)
	8x 01 04 07 3p FF	p=0(Low)to7(High) Variable(Wide)
	8x 01 04 47 0p 0q 0r 0s FF	[Direct]pqrs:Zoom Position(附表)
CAM_Focus	8x 01 04 08 00 FF	Focus Stop
	8x 01 04 08 02 FF	Focus Standard(Far)
	8x 01 04 08 03 FF	Focus Standard(Near)
	8x 01 04 08 2p FF	p=0(Low)to7(High) Variable(Far)
	8x 01 04 08 3p FF	p=0(Low)to7(High) Variable(Near)
	8x 01 04 48 0p 0q 0r 0s FF	[Direct]pqrs: Focus Position(附表)
	8x 01 04 38 02 FF	Auto Focus
	8x 01 04 38 03 FF	Manual Focus
	8x 01 04 38 10 FF	Manual/Auto
	8x 01 04 18 01 FF	One Push AF Trigger
	8x 01 04 18 02 FF	Forced infinity
	8x 01 04 28 0p 0q 0r 0s FF	[Direct]pqrs: Focus Near Limit Position(附表)
CAM_AF Sensitivity	8x 01 04 58 02 FF	AF Sensitivity Normal
	8x 01 04 58 03 FF	AF Sensitivity Low
CAM_Initialize	8x 01 04 19 01 FF	Lens Initialization Start
CAM_WB	8x 01 04 35 00 FF	Normal Auto
	8x 01 04 35 01 FF	Indoor mode
	8x 01 04 35 02 FF	Outdoor mode
	8x 01 04 35 03 FF	One Push WB mode
	8x 01 04 35 04 FF	Auto Tracing White Balance
	8x 01 04 35 05 FF	Manual Control mode
	8x 01 04 10 05 FF	One Push WB Trigger
	8x 01 04 35 06 FF	Outdoor Auto
CAM_RGain (マニュアルホワイトバランスモードを設定する)	8x 01 04 03 00 FF	R Gain Reset
	8x 01 04 03 02 FF	R Gain up
	8x 01 04 03 03 FF	R Gain down
	8x 01 04 43 00 00 0p 0q FF	[Direct]pq:R Gain
AM_BGain (マニュアルホワイトバランスモードを設定する) AM_BGain	8x 01 04 04 00 FF	B Gain Reset
	8x 01 04 04 02 FF	B Gain up
	8x 01 04 04 03 FF	B Gain down
	8x 01 04 44 00 00 0p 0q FF	[Direct]pq: B Gain
CAM_AE	8x 01 04 39 00 FF	Automatic Exposure mode

	8x 01 04 39 03 FF	Manual Control mode
	8x 01 04 39 0A FF	Shutter Priority Automatic Exposure mode
	8x 01 04 39 0B FF	Iris Priority Automatic Exposure mode
CAM_Shutter (マニュアル露出モードやシャッター優先順位が必要)	8x 01 04 0A 00 FF	Shutter Setting Reset
	8x 01 04 0A 02 FF	Shutter speed up
	8x 01 04 0A 03 FF	Shutter speed down
	8x 01 04 4A 00 00 0p 0q FF	[Direct]pq: Shutter Position(附表)
CAM_Iris (マニュアル露出モードや絞り優先モード)に設定が必要	8x 01 04 0B 00 FF	Iris Setting Reset
	8x 01 04 0B 02 FF	Iris up
	8x 01 04 0B 03 FF	Iris down
	8x 01 04 4B 00 00 0p 0q FF	[Direct]pq: Iris Position(附表)
CAM_Gain (マニュアル露出モードに設定する)	8x 01 04 0C 00 FF	Gain Setting reset
	8x 01 04 0C 02 FF	Gain up
	8x 01 04 0C 03 FF	Gain down
	8x 01 04 4C 00 00 0p 0q FF	[Direct]pq: Gain Position(附表)
	8x 01 04 2C 0p FF	Gain Limit p:Gain Position
CAM_ExpComp	8x 01 04 3E 02 FF	Exposure Compensation ON
	8x 01 04 3E 03 FF	Exposure Compensation OFF
	8x 01 04 0E 00 FF	Reset
	8x 01 04 0E 02 FF	Up
	8x 01 04 0E 03 FF	Down
	8x 01 04 4E 00 00 0p 0q FF	pq: ExpComp Position(0x00-0x0c)
CAM_AE_Response	8x 01 04 5D pp FF	pp:Automatic Exposure Response Setting(01to30),default value:0
CAM_WD	8x 01 04 3D 02 FF	Wide-D ON+defog
	8x 01 04 3D 03 FF	Wide-D OFF
	8x 01 04 3D 00 FF	Wide dynamic ON/OFF auto switching
CAM_Backlight	8x 01 04 33 02 FF	逆光補正機能が作動
	8x 01 04 33 03 FF	逆光補正は無効
CAM_Highlight	8x 01 04 34 02 FF	強い光の制御
	8x 01 04 34 03 FF	強い光の機能を閉じます
CAM_HR	8x 01 04 52 02 FF	High-Resolution mode ON
	8x 01 04 52 03 FF	High-Resolution mode OFF
CAM_Aperture	8x 01 04 02 00 FF	Aperture Control Reset
	8x 01 04 02 02 FF	Aperture Control Up
	8x 01 04 02 03 FF	Aperture Control Down
	8x 01 04 42 00 00 0p 0q FF	pq: Aperture Gain(0x00-0x0f)
CAM_NR	8x 01 04 53 0p FF	p:NR setting(0:OFF,level 1 to 5)
CAM_LR_Reverse	8x 01 04 61 02 FF	Mirror Image ON
	8x 01 04 61 03 FF	Mirror Image OFF
CAM_PictureEffect	8x 01 04 63 00 FF	Picture Effect Setting OFF
	8x 01 04 63 02 FF	Neg.Art
	8x 01 04 63 04 FF	B&W
CAM_PictureFlip	8x 01 04 66 02 FF	Picture flip ON

	8x 01 04 66 03 FF	Picture flip OFF
CAM_ICR (赤外線リンク)	8x 01 04 01 02 FF	Infrared Mode ON（赤外光）
	8x 01 04 01 03 FF	Infrared Mode OFF（赤外光）
CAM_AutoICR (ノーマルモード)	8x 01 04 51 02 FF	Auto dark-fired mode On
	8x 01 04 51 03 FF	Auto dark-fired mode Off
CAM_Memery	8x 01 04 3F 00 0p FF	Reset P:Memery Numbur(0 to 4)
	8x 01 04 3F 01 0p FF	Set P:Memery Numbur(0 to 4)
	8x 01 04 3F 02 0p FF	Recall P:Memery Numbur(0 to 4)
CAM_CUSTOM	8x 01 04 3F 00 7F FF	Reset（デフォルト パラメータは、コマンドを復元）
	8x 01 04 3F 01 7F FF	Set
	8x 01 04 3F 02 7F FF	Recall
CAM_MemSave	8x 01 04 23 0X 0p 0p 0q 0q FF	Write X:00-07(Address),total 16 byte ppqq:0x0000-0xFFFF(Data)
CAM_Display(カメラ文字表示)	8x 01 04 15 02 FF	Display ON
	8x 01 04 15 03 FF	Display OFF
	8x 01 04 15 10 FF	Display ON/OFF
CAMPrivacyZone	8x 01 04 76 mm nn 0r 0r 0s 0s FF	mm:Mask Setting nn 00:Modify,01:New rr:W ss:H
	8X 01 04 77 pp pp pp pp FF	Mask Display ON/OFF pp pp pp pp:Mask Setting (0:OFF,1:ON)
	8X 01 04 6F mm 0p 0p 0q 0q 0r 0r 0s 0s FF	Mm:Non_Interlock Mask Setting pp:X qq:Y rr:W ss:H
CAM_MultiLineTitle (入力されたタイトル SET1、SET2 タイトル、タイトル SET3)の後に文字メニュー、最初のオープン 8101041502 FF スイッチ、次にオープン 81010474 FF2P ラインスイッチを表示)	8x 01 04 73 1L mm nn pp qq 00 00 00 00 00 00 FF	タイトルセット 1 の L:行番号、MM:H-位置、PP:全長 NN における OSD 文字色、文字の表示色(00、白、01 イエロー、02 バイオレット;03 赤、04 シアン、緑 05、06、青)、QQ:表示スタイルの文字(0-7:0 は、デフォルトのスタイルを示し、青色の背景、2 は、文字ように図 4 に示すように、青色の背景色、黄色、3=1+2 の組み合わせとして表示されており)、必要性は、選択したメニュー項目を区別するとき、コマンドのみを再送し、値が settitle2、settitle3、コマンドを再送信は必要ありません QQ0 より大きい値に設定することができます。
	8x 01 04 73 2L mm nn pp qq rr ss tt uu vv ww FF	Title Set2 L:Line Number,mnpqrstuvw:Settting of characters(1-10)
	8x 01 04 73 3L mm nn pp qq rr ss tt uu vv ww FF	Title Set3 L:Line Number,mnpqrstuvw:Settting of characters(1-10)
	8x 01 04 74 1p FF	Title Setting clear(p:0-a,f=all lines)
	8x 01 04 74 2p FF（文字表示ラインスイッチ）	Title Display ON(p:0-a,f=all lines)
	8x 01 04 74 3p FF(文字表示	Title Display OFF(p:0-a,f=all lines)

	ラインスイッチ）	
CAM_IDWrite	8x 01 04 22 0p 0q 0r 0s FF	pqrs:Camera ID (0000-FFFF)
CAM_RegisterValue	8x 01 04 24 72 0p 0p FF	pp: 01(1080i/60) 04(1080i/50)06(1080p/30) 08(1080p/25) 09(720p/60) 0c(720p/50)
	8x 01 04 24 54 0p FF	P;FocusTrace@ZoomDirect setting(0:OFF 1:ON)

3.3.2 クエリコマンド

コマンド	パケット	クエリパッケージ	説明
CAM_VersionInq	81 09 00 02 FF	90 50 00 20 mn pq JJ JJ 02 FF	mn pq: D8 03 JJ JJ: rom revision
CAM_ZoomPosInq	8x 09 04 47 FF	90 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs：Zoom Position
CAM_FocusModeInq	8x 09 04 38 FF	90 50 02 FF	Auto Focus
		90 50 03 FF	Manual Focus
CAM_FocusPosInq	8x 09 04 48 FF	90 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs：Focus Position
CAM_FocusNearLimitInq	8x 09 04 28 FF	90 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs：Focus Near Limit Position
CAM_AFSensitivityInq	8x 09 04 58 FF	90 50 02 FF	AF Sensitivity Normal
		90 50 03 FF	AF Sensitivity Low
CAM_WBModeInq	8x 09 04 35 FF	90 50 00 FF	Auto
		90 50 01 FF	In door
		90 50 02 FF	Out door
		90 50 04 FF	ATW
		90 50 05 FF	Manual
CAM_RGainInq	8x 09 04 43 FF	90 50 00 00 0p 0q FF	pq:R Gain
CAM_BGainInq	8x 09 04 44 FF	90 50 00 00 0p 0q FF	pq:B Gain
CAM_AEModeInq	8x 09 04 39 FF	90 50 00 FF	Full auto
		90 50 03 FF	Manual
		90 50 0A FF	Shutter Priority
		90 50 0B FF	Iris Priority
		90 50 0D FF	Bright
CAM_ShutterPosInq	8x 09 04 4A FF	90 50 00 00 0p 0q FF	pq:Shutter Position
CAM_IrisPosInq	8x 09 04 4B FF	90 50 00 00 0p 0q FF	pq:Iris Position
CAM_GainPosInq	8x 09 04 4C FF	90 50 00 00 0p 0q FF	pq:Gain Position
CAM_ExpCompModeInq	8x 09 04 3E FF	90 50 02 FF	On
		90 50 03 FF	Off
CAM_ExpCompPosInq	8x 09 04 4E FF	90 50 00 00 0p 0q FF	pq:ExpComp Position
CAM_BacklightModeInq	8x 09 04 33 FF	90 50 02 FF	On
		90 50 03 FF	Off
CAM_AE_ResponseInq	8x 09 04 5D FF	90 50 pp FF	pp:01 to 20 (hex)
CAM_ApertureInq	8x 09 04 42 FF	90 50 00 00 0p 0q FF	pq:Aperture Gain
CAM_HRModeInq	8x 09 04 52 FF	90 50 02 FF	On
		90 50 03 FF	Off
CAM_NRModeInq	8x 09 04 53 FF	90 50 0p FF	Noise Reduction p:0 to 5

CAM_LR_ReverseModeInq	8x 09 04 61 FF	90 50 02 FF	On
		90 50 03 FF	Off
CAM_WDModeInq	8x 09 04 3D FF	90 50 02 FF	On Wide-D
		90 50 03 FF	Off
CAM_PictureFlipModeInq	8x 09 04 66 FF	9o 50 02 FF	On
		90 50 03 FF	Off
CAM_PictureEffectModeInq	8x 09 04 63 FF	9o 50 00 FF	Off
		9o 50 02 FF	Neg.Art
CAM_MemoryInq	8x 09 04 3F FF	90 50 pp ff	pp:Memory number recalled last pp 00:custom 01:memory 0 02:memory 1 03:memory 2 04:memory 3 05:memory 4
CAM_MemSaveInq	8x09 04 23 0X FF	90 50 0p 0p 0q 0q FF	X:00 to 07(Address) ppqq:0x0000 to 0xFFFF(Data)
CAM_DisplayNodeInq	81 09 04 15 FF	90 50 02 FF	On
		90 50 03 FF	Off
CAM_ICRModeInq	8x 09 04 01 FF	90 50 02 FF	On
		90 50 03 FF	Off
CAM_AutoICRModeInq	8x 09 04 51 FF	90 50 02 FF	On
		90 50 03 FF	Off
CAM_PrivacyDisplayInq	8x 09 04 77 FF	90 50 pp pp pp pp FF	pp pp pp pp:Mask Display(0:OFF,1:ON)
CAM_PrivacyMonitorInq	8x 09 04 6F FF	90 50 pp pp pp pp FF	pp pp pp pp:Mask is displayed now
CAM_IDInq	8x 09 04 22 FF	90 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs:Camera ID
CAM_RegisterValueInq	8x 09 04 24 mm FF	90 50 0p 0p FF	mm:Register No.(0x54 or 0x72) pp:Register Value(00 to FF)

3.3.3 コマンド設定値

3.3.3.1 CAM_Shutter シャッター設定テーブル

プロトコルコマンドの値	PAL(s)
14	1/10000
13	1/5000
12	1/3300
11	1/2500
10	1/2000
0F	1/1700
0E	1/1450
0D	1/1250
0C	1/1000
0B	1/800
0A	1/600
09	1/500
08	1/400
07	1/300
06	1/250
05(デフォルト)	1/200
04	1/150
03	1/100
02	1/75

01	1/50
00	1/25

3.3.3.2 CAM_IRIS アパーチャ

11	OPEN
10（デフォルト）	F1.6
0F	F2.4
0E	F2.8
0D	F3.0
0C	F3.4
0B	F3.8
0A	F4.8
09	F5.2
08	F5.6
07	F6.8
06	F8
05	F9.6
04	F11

3.3.3.3 CAM_IRIS ゲイン

0E	29.2dB
0D	27.1 dB
0C	24 dB

0B	23.1dB
0A	21.3dB
09	19 dB
08	17.1 dB
07	15.3 dB
06	12.9 dB
05	11.1dB
04	9.3 dB
03	6.9dB
02	5.1 dB
01	3.3 dB
00	1.2 dB

3.3.3.4 CAM_IRIS 露出補正量

0C	6
0B	5
0A	4
09	3
08	2
07	1
06	0
05	-1
04	-2

03	-3
02	-4
01	-5
00	-6

3.3.3.5 CAM_MultiLineTitle 文字テーブル

Line Number	00 to 0A	
H-position	00 to 13	
Color	0	White
	1	Yellow
	2	Magenta
	3	Red
	4	Cyan
	5	Green
	6	Blue
	7	Black

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
41	49	4a	4b	4c	4d	4e	4f
$	"	:	‘	.	,	/	-

3.3.4 登録設定

72 レジスタの設定を有効にするモード

	Register No	Value	
Monitoring Mode	72	14(ディフォルト)	1080p50
		13	1080p60
		08	1080p25
		06	1080p30
		04	1080i50
		01	1080i60
FocusTrace@ZoomDirect	54	00(ディフォルト)	OFF
		01	ON

4 技術パラメータ

バラメータ	20 倍の色情報に対応
画像センサー	1/2.8″, 2.0M CMOS Sensor
信号システム	1080p/60, 1080p/50, 1080p/30, 1080p/25, 1080i/60, 1080i/50
有効画素	200 万 画素
解像度	1000 本の TV ライン
ズーム速度	3 秒
視野角(水平))	58.4°（W)～3.2°（T)
ワーク距離	1.5m(W)～無限大(T) 1.5m(W)～無限大(T)
最低照度	0.5 LUX
デイナイト	有
カメラ出力	USB3.0
インタフェース	VISCA(TTL)、ボーレート:9.6 キロバイト/秒、 ストップビット:1/2 オプション
S/N	50 dB 以上 50 dB 以上
電子シャッタ	1/50～1/10,000s
ホワイトバランス	自動/マニュアル
ゲイン	自動/手動
自動露出	自動/手動
同期方式	内部同期
フォーカス	オートフォーカス/マニュアル
画像効果	水平反転 / 垂直反転
保存温度	-20～60 ° C
操作温度	0～50 ℃（推奨）
電源	DC5V
電力消費	4W(最大)
重量	255g
サイズ	91×51×59 mm

付表1：CAM_ZOOM 倍率表

光学倍率表	X1(ディフォルト)	0000
	X2	1765
	X3	21C5
	X4	27FE
	X5	2C61
	X6	2FBB
	X7	3277
	X8	34D3
	X9	36CE
	X10	3898
	X11	3A1B
	X12	3B6D
	X13	3C8F
	X14	3D80
	X15	3E41
	X16	3ED2
	X17	3F57
	X18	3FB8
	X19	3FF4
	X20	4000

付表2:ディフォルト　バラメーター表

フォーカス	オートフォーカス
接写撮影距離	1.5m
ホワイトバランス	自動
露光モード	自動
手動絞り値	0x10
シャッター	0x05
解像度	0x4
水平反転	off
ICR 切替	自動
OSD メニュー	off

付表３：有毒有害物質･元素

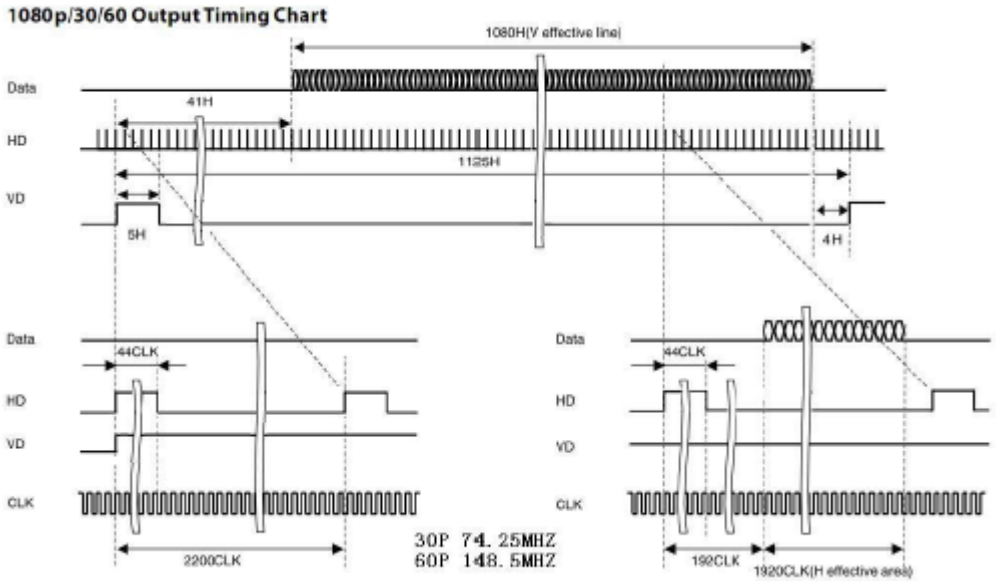
部品名称	有毒有害物質･元素					
	鉛 (Pb)	銀 (Hg)	カドミウム (Cd)	六価クロム (Cr VI)	ニッケルメッキ (PBB)	ニッケル 2 (PBDE)
金属部品	○	○	○	○	○	○
プラスチック部品	○	○	○	○	○	○
基板	○	○	○	○	○	○
包装	○	○	○	○	○	○
付属品	○	○	○	○	○	○

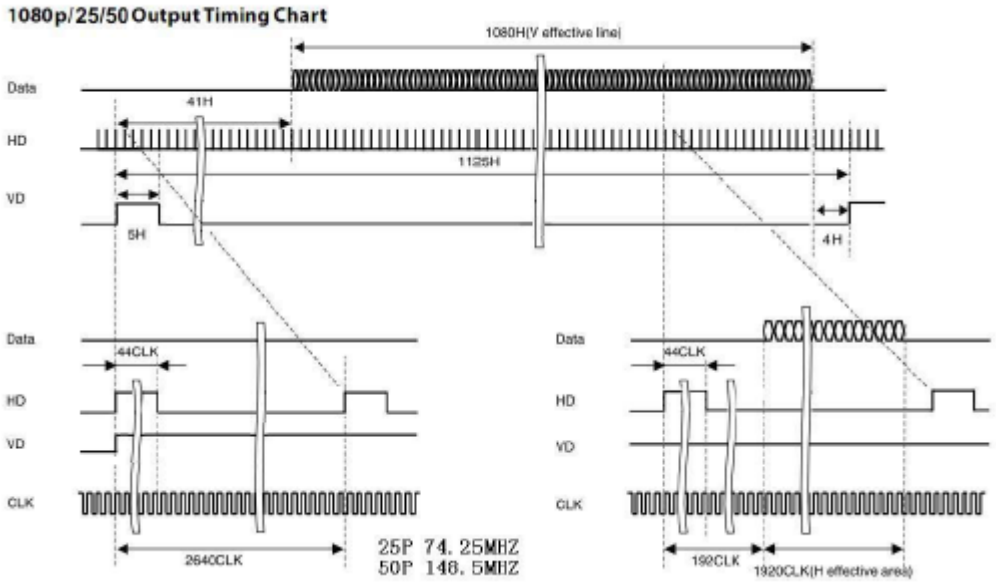
説明:

1. ○:この組み立て部品の中でこの有毒有害物質或いは元素の量は SJ / T11363-2006 標準規定の限定の要求以下です。
2. ×:当該有毒有害物質は元素少なくともこの部品のある均質材料の中で含有量が S/JT11363-2006
   規定の限定要求を超えまする。環境保護の使用期限の中でお客様が正常に本製品を使用する。これら物質や元素は政府の法律によって指定する関連部門で回収処置をしてください。

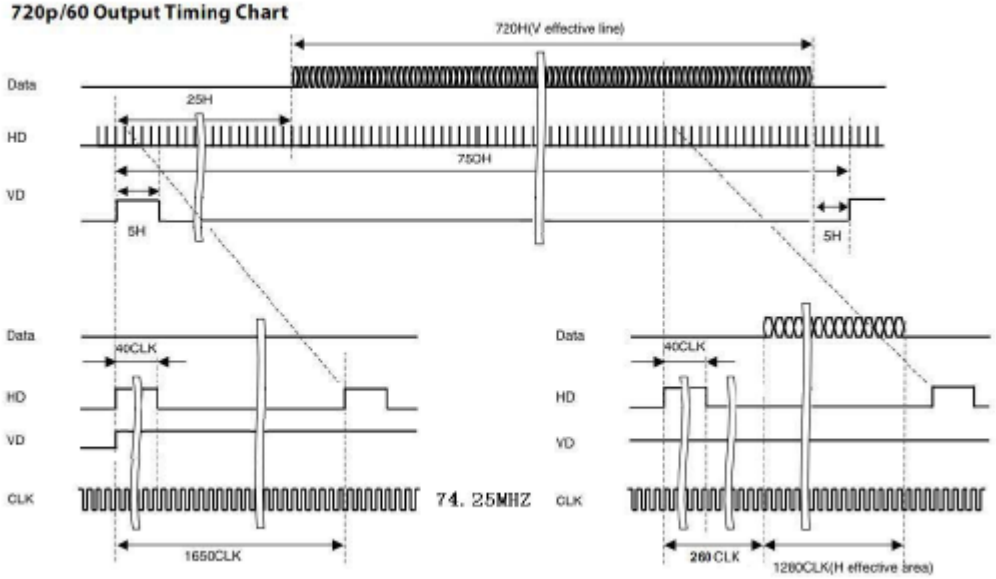
付表 4:

タイミングチャート

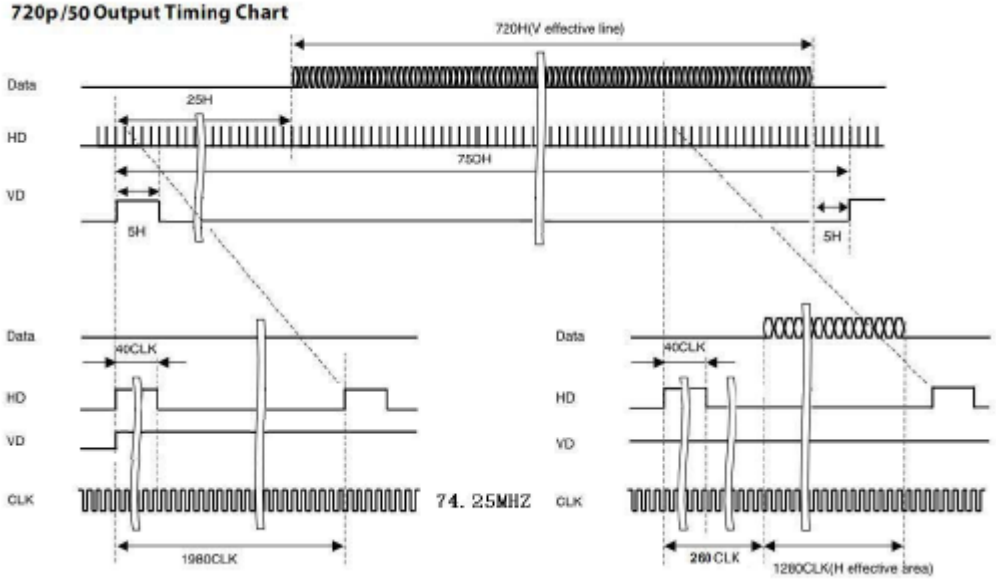




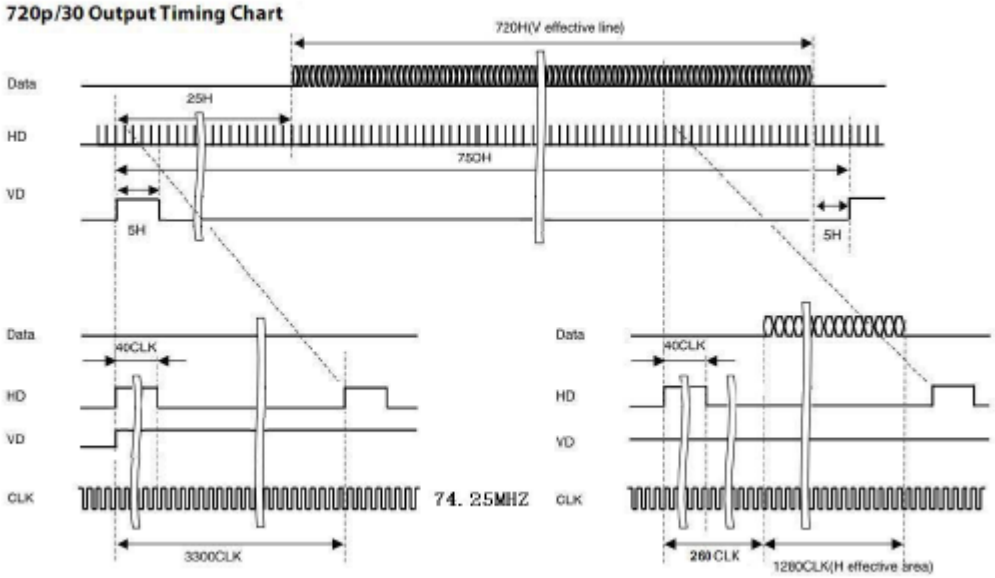
720p/60 Output Timing Chart



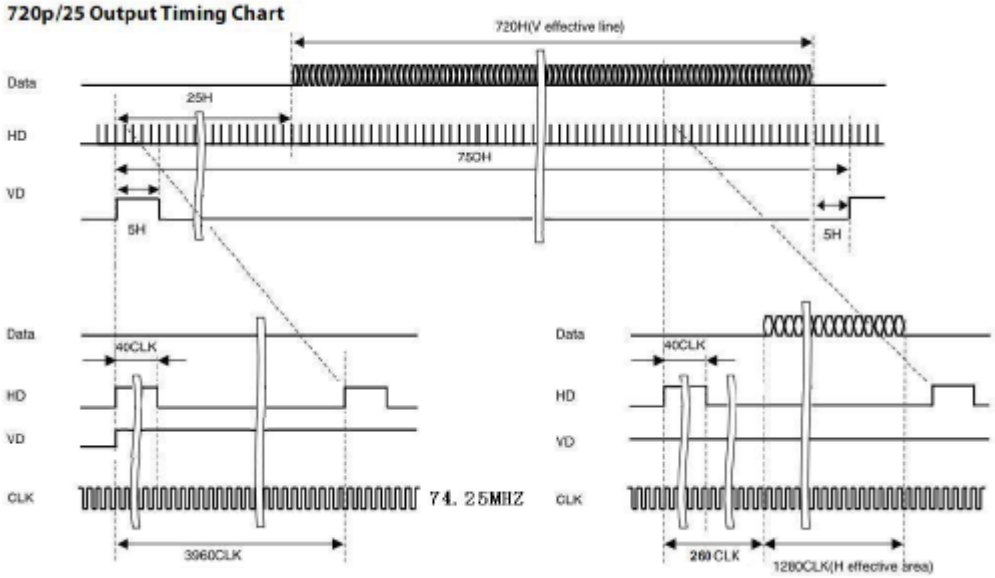
720p/50 Output Timing Chart



720p/30 Output Timing Chart



720p/25 Output Timing Chart



以上