

TV フォーマット

40 万画素 CCD カメラ シリーズ

STC-620/625 (1/2 インチ, NTSC/PAL)

STC-H620/H625 (高感度, 1/2 インチ, NTSC/PAL)

STC-630/635 (1/3 インチ, NTSC/PAL)

シリーズ

通信仕様書



センサーテクノロジー株式会社

安全上のご注意

ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読み頂き、注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。この「安全上のご注意」は、大切に保管してください。

この「安全上のご注意」では、製品を安全にお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損害を未然に防止するために、注意事項を「警告」と「注意」の2つに区分しています。

ここに書かれている内容は、お客様が購入された商品には含まれない項目も記載されています。

 警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、死亡や重傷に至る重大な事故を起こす可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容を示しています。







図記号について







この記号は一般的な禁止を表します。

この記号は強制あるいは指示を表します。





【使用環境・条件について】

 警告	
 可燃性、爆発性のある雰囲気では使用しないでください。 人身事故や火災の原因になります。	 本製品を、人体の安全に関わる用途には使用しないでください。 万一故障や誤動作があっても、即人体に危害をおよぼさない用途での使用を想定しています。
 注意	
 仕様に定められた環境(振動、衝撃、温度、湿度など)の範囲内で使用、保管してください。 火災や製品損傷の原因になります。	 製品を理解してからご使用ください。









【据え付けおよび配線について】

 警告	
 FG端子のある製品は、必ず接地をしてください。 故障や漏電のときに感電する恐れがあります。	 仕様に記載された電源電圧以外で使用しないでください。 火災・感電・故障の原因になります。
 誤配線をしないでください。 火災や故障の原因になります。	






【据え付けおよび配線について】

 注意	
 仕様にて定められた配線・配置をしてください。 火災や故障の原因になります。	 配線にストレスがかからないような方法で行ってください。 感電や火災の原因になります。
 配線は、電源を切った状態で行ってください。 感電・故障の原因になります。	




【使用方法について】

 警告	
 通電中は端子や基板に触れないでください。 感電や、誤動作による事故の原因になります。	 可燃物を近くに置かないでください。 火災の原因になります。
 仕様にて定められた方法以外で使用しないでください。 人身事故や故障の原因になります。	 放熱穴がある場合、ドライバなど金属類を押し込まないでください。 感電・故障の原因になります。
 注意	
 製品の開口部に異物を押し込まないでください。 感電や故障の原因になります。	 放熱穴がある場合は、ふさがないでください。 本体内部の温度が上がり、火災や故障の原因になります。

【メンテナンスについて】

 注意	
 分解したり修理しないでください。 火災・感電・故障の原因になります。	 有効期限の過ぎた電池は交換してください。 液洩れなどにより、故障や誤動作の原因になります。
 注意ラベル等のある製品は、ラベルの内容が見えなくなったら貼りかえてください。 交換の際は、弊社までご相談ください。	 保守、点検は電源を切った状態で行ってください。 電源を入れたまま作業すると、感電の恐れがあります。

【廃棄について】

 警告	
 電池は公的機関が定めた方法で廃棄してください。 破裂の恐れがあり、火災・人身事故の原因になります。	 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。 破裂の恐れがあり、火災・人身事故の原因になります。

取り扱い注意事項

- ①カメラ本体に衝撃を与えないで下さい。
- ②動作中は断熱材などで本体を包むとカメラの温度上昇を招き故障の原因となりますので、断熱材などで保温しないで下さい。(低温環境下での使用を除く)
- ③寒暖の激しい場所への移動には、除熱・除冷等の結露対策を行って下さい。結露したままでのカメラの使用は故障の原因となります。
- ④本カメラを使用にならない場合は、レンズキャップを取り付け、撮像素子にゴミ・キズ等が付かないように保護して下さい。
また、以下の様な場所には保管しないで下さい。
 - ・ 湿気・ほこりの多い場所
 - ・ 直射日光の当たる場所
 - ・ 極端に暑い場所や寒い場所
 - ・ 強力な磁気・電波の発生する物の近く
 - ・ 強い振動のある場所
- ⑤ガラス面の汚れは綿棒などでガラス面にキズを付けないように拭き取って下さい。ボディの汚れは柔らかい布で軽く拭き取って下さい。
- ⑥電源は仕様に記載された範囲内の電圧にて使用して下さい。
また、強いノイズの発生するような電源は使用しないで下さい。そのような電源を使用した場合、カメラから出力する映像にノイズとしてあらわれる場合があります。
- ⑦強い電磁界での環境下での使用は避けてください。このような環境下においては、カメラの誤動作、映像の乱れやノイズの原因となります。
- ⑧カメラで高輝度の被写体を撮ったとき、画面の高輝度の被写体の上下に、縦長に尾を引いたように映し出されるときがありますが、これはスミアというものでCCD特有の現象でありカメラの不具合ではありません。
- ⑨カメラで線状のものを撮ったときにギザギザしたり、細かい縞や市松模様を撮ったときに年輪模様にみえたりする現象もCCD特有の現象であり、カメラの不具合ではありません。
- ⑩商用電源を使用した照明では、一般的には電子シャッターの速度が早くなるほど画面のちらつき（フリッカー）が強調されます。このような場合には、カメラのシャッタースピードの設定を「フリッカーレス」にするか、直流点灯や高周波点灯タイプの照明を使用して下さい。

目次

1	カメラ接続手順	6
2	通信仕様,制御ソフトウェアマニュアル	7
2.1	RS232C 通信仕様	7
2.2	通信フォーマット	7
2.2.1	送信コマンド仕様	7
2.2.2	受信データ仕様	9
2.3	カメラ制御コマンド,制御ソフトウェアマニュアル	12
2.3.1	ポートドライバ機能	12
2.3.2	Shutter/Gain	13
2.3.3	Chroma	19
2.3.4	Gamma	22
2.3.5	Back Light Compensation	25
2.3.6	WB	30
2.3.7	ME	31
2.3.8	Aperture	35
2.3.9	Other	38
3	更新履歴	40

1 カメラ接続手順

以下のアイテムを使ってカメラの制御が行えます。

- ・本カメラ
- ・制御ソフトウェア: DQUCtrl,
- ・通信ケーブル: シリアルピンジャックケーブル (シリアル RS232C ケーブル)
- ・電源: DC 12V (Please refer to the “4 [各種機能説明\(STC-620/625,STC-H620/ H 625, STC-630/635\)共通](#)”)

2 カメラ構成

2.1 スイッチ(SW)仕様

SW	No.	機能	OFF	ON
SW201	1	シャッターモード	電子アイリス	シャッター固定
	2	シャッタースピード (SW201-1がONの時有効)		
	3			
	4			
	5			
	6	フリッカ補正モード (SW201-1がOFFの時有効)		
	7	逆光補正 (SW201-1がOFFの時有効)	OFF	ON
	8	逆光補正モード (SW201-7がONの時有効)	自動加重	固定加重
SW202	1	低照度設定 (SW201-1がOFFの時有効)		
	2			
	3			
	4	WB	オート	Push to Set
	5	上下左右反転		
	6			
	7			
	8	ガンマ	0.45 (Preset)	1.0 (Manual)

SW201-2	SW201-3	SW201-4	シャッタースピード
OFF	OFF	OFF	1/60
ON	OFF	OFF	1/125
OFF	ON	OFF	1/250
ON	ON	OFF	1/500
OFF	OFF	ON	1/1000
ON	OFF	ON	1/2000
OFF	ON	ON	1/4000
ON	ON	ON	1/10000

SW201-5	SW201-6	フリッカ補正モード
OFF	OFF	OFF
ON	OFF	フリッカレス
OFF	ON	ゲイン変調
ON	ON	-

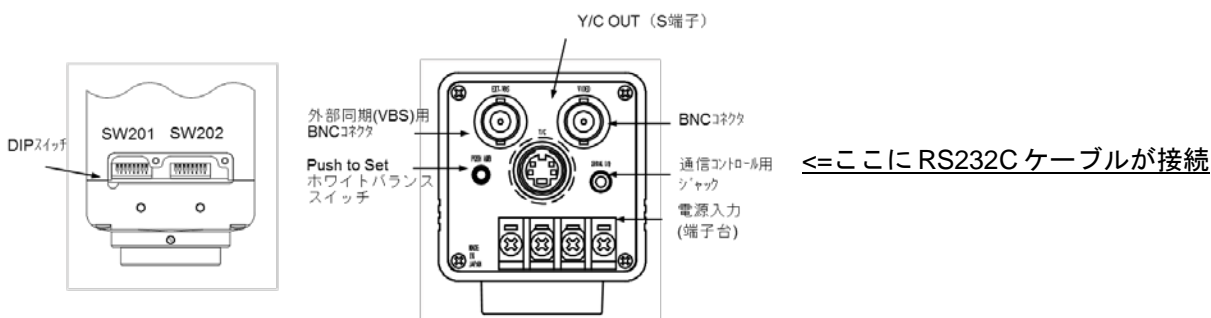
SW202-1	SW202-2	SW202-3	低照度制御モード *1
OFF	OFF	OFF	AGC,スローシャッター OFF
ON	OFF	OFF	AGC
OFF	ON	OFF	スローシャッター
ON	ON	OFF	AGC ->スローシャッター
OFF	OFF	ON	スローシャッター -> AGC
ON	OFF	ON	AGC ->スローシャッター -> AGC
OFF	ON	ON	-
ON	ON	ON	-

SW202-5	SW202-6	上下左右反転
OFF	OFF	OFF(正像)
ON	OFF	上下反転
OFF	ON	左右反転
ON	ON	上下左右反転

2.2 カメラ外観

カメラ上部

バックパネル(例:PWT モデル)



3 通信仕様,制御ソフトウェアマニュアル

3.1 RS232C 通信仕様

Setting	Value
Baud rate	115,200bps
Data bit	8 bits
Parity	None
Stop bit	2 bits
Flow control	None

3.2 通信フォーマット

PC とカメラ(DSP レジスタもしくは FLASHROM)間の送受信データフォーマットは以下になります。

3.2.1 送信コマンド仕様

Function	1Byte	2Byte (COM)	3Byte	4Byte	5Byte	-----	-----
DSP register WRITE*	SW	57h	CAT	STB	DT0 --- DTn		CS
DSP register READ	SW	52h	CAT	STB	ENB	CS	
FLASHROM WRITE (ALL Categories)	SW	7Ah	CS				
FLASHROM WRITE (1 Category)	SW	79h	CAT	CS			
FLASHROM WRITE (Byte)	SW	78h	CAT	STB	ENB	CS	
FLASHROM READ (Byte)	SW	58h	CAT	STB	ENB	CS	

*Data 列の長さ (DT0~DTn) によって packet の Byte 長が可変します

DSP レジスタデータはカメラの電源オン時に FLASH ROM からロードされます。
データを保存するにはカメラの電源をオフする前に FLASHROM にデータを書き込む必要があります。

Checkpoints:

DSP register WRITE (COM=57[h])

カテゴリと開始バイトを指定して,DT0 to DTn のデータを DSP レジスタに書き込みます。
1packet で書きこめるレジスタの最大数は 58byte です。

DSP register READ (COM=52[h])

カテゴリと開始バイトを指定して,開始バイトから終了バイトまでの DSP レジスタを読み込みます。
1packet で読みこめるレジスタの最大数は 60byte です。

FLASHROM WRITE (ALL Categories) (COM=7A[h])

全ての DSP レジスタのデータを FLASHROM に書き込みます。

FLASHROM WRITE (1 Category) (COM=79[h])

指定したカテゴリの DSP レジスタのデータを FLASHROM に書き込みます。

FLASHROM WRITE (Byte) (COM=78[h])

指定したカテゴリの開始バイトから終了バイトまでの DSP レジスタのデータを FLASHROM に書き込みます。

FLASHROM READ (COM=58[h])

指定したカテゴリの開始バイトから終了バイトまでの FLASHROM のデータを読み込みます。
1packet で読みこめる FLASH 内のデータは最大で 60byte です。

<省略記号>

SW:	Start Word	SW から CS までの有効バイト数を設定
COM:	Command	コマンド・コードを設定
CS:	Check Sum	SW から CS 前までのチェックサムを設定
CAT:	Category	対象とするCategory を設定 詳細は “7.3カメラ制御コマンド,制御ソフトウェアマニュアル” を参照ください
STB:	Start Byte	対象とする Start Byte を設定 (1[h]~FE[h]まで指定可能)
ENB:	End Byte	対象とする End Byte を設定 (1[h]~FE[h]まで指定可能)
DTn:	Data0 to Datan	レジスタに書き込む Data 列を設定

例:

DSP register write (Write the data 0x20 to address category 09,0x64):

06,57,09,64,20,EA

06: 06 byte data
57: DSP register write
09: Category 09
64: Start byte 0x64
20: Write data 0x20
EA: Check Sum

DSP register read (Read the data on address category 09 from 0x64 to 0x65):

06,52,09,64,65,2A

06: 06 byte data
52: DSP register read
09: Category 09
64: Start byte 0x64
65: End byte 0x65
2A: Check Sum

All categories data write into FLASH ROM:
03,7A,7D

03: 03 byte data
7A: All categories data write into FLASH ROM
7D: Check Sum

One category data write into FLASH ROM (Write the all of data on category 09):
04,79,09,86

04: 04 byte data
79: One category data write into FLASH ROM
09: Category 09
86: Check Sum

3.2.2 受信データ仕様

Function	1Byte	2Byte	3Byte	----	----	----
DSP register WRITE	SW	ST	CS			
DSP register READ	SW	ST	Read DT0 ---- Read DTn			CS
FLASHROM WRITE (ALL Categories)	SW	ST	CS			
FLASHROM WRITE (1 Category)	SW	ST	CS			
FLASHROM WRITE (Byte)	SW	ST	CS			
FLASHROM READ (Byte)*	SW	ST	Read DT0 ---- Read DTn			CS

* Data 列の長さ (DT0~DTn) によって packet の Byte 長が可変します。

<省略記号>

SW:	Start Word	SW から CS までの有効バイト数を出力
ST :	Status Word	正常終了：前の受信バイト数 異常終了：エラー・コード出力 エラー・コード F1[h] カテゴリ番号エラー F2[h] バイト番号エラー FE[h] チェックサムエラー、転送バイトエラー
CS:	Check Sum	SW から CS 前までのチェックサムを出力
DTn:	Data0 to Datan	Read した Data 列を出力

#例

通信成功 (DSP register WRITE)

送信データ: 0x06, 0x57, 0x09, 0x64, 0x20, 0xEA

6Byte
6Byte データ 受信

06: 06 byte data
57: DSP register WRITE
09: Category 09
64: Start byte 0x64
65: Write data 0x20
EA: Check Sum

受信データ: 0x03, 0x06, 0x09

03: 03 byte data
06: Number of bytes received previously
09: Check Sum

エラーコード詳細

0xF1(Category number error)

Write,Read 時に存在しない category が選択されてた場合にこのエラーコードが返ります。

#例

送信データ: 0x06, 0x52, 0x20, 0x01, 0x01, 0x7A

受信データ: 0x03, 0xF1, 0xF4

0x20 は存在しない category の為 0xF1 が返ります

0xF2(Byte number error)

Write,Read 時に存在しない Start Byte or End Byte が選択された場合にこのエラーコードが返ります。

#例

送信データ: 0x06, 0x52, 0x03, 0xFE, 0xFE, 0x57

受信データ: 0x03, 0xF2, 0xF5

0xFE は Category 03 の Start Byte の範囲外の為、このエラーコードが返ります。

0xF3(Communication format error)

RS232C コミュニケーションフォーマットエラーが発生した場合にこのエラーコードが返ります。

#例

2StopBit が正しいフォーマットなので、1StopBit を送信した場合にこのエラーコードが返ります。

0xF4(Time out error)

決められた期間内に有効な数の Byte を受け取らなかった場合にこのエラーコードが返ります。

#例

送信データ: 0x06, 0x52, 0x03, 0x01, 0x01

受信データ: 0x03, 0xF4, 0xF7

1Byte データが受信されなかった為に決められた期間の後このエラーコードが返ります。

0xFE(Check Sum error, Communication byte error)

Check Sum(CS)もしくは転送 Byte が正しくない場合にこのエラーコードが返ります。

#例

送信データ: 0x06, 0x52, 0x03, 0x01, 0x01, 0x55

受信データ: 0x03, 0xFE, 0x01

Check Sum が正しくない(本来は 0x5D)為、このエラーコードが返ります。

#例

送信データ: 0x05, 0x52, 0x03, 0x01, 0x01, 0x5C

受信データ: 0x03, 0xFE, 0x01

転送 Byte が正しくない(本来は 0x06)為、このエラーコードが返ります。

3.3 カメラ制御コマンド,制御ソフトウェアマニュアル

カメラは、制御ソフトウェア(DQUCtrl)からの制御が可能です。制御ソフトウェア(DQUCtrl)でアクセスしているレジスタ情報を以下に公開します。必要に応じて参照ください。

3.3.1 ポートドライバ機能

ユーザは"スイッチ仕様"にあるように、外部スイッチ(SW201,202,PushSW)を切り換えることによってカメラの設定を切り換えることができます。外部スイッチ(SW201,202,PushSW)にて、カメラ設定を切り換える場合は、対応するポートドライバ機能を”オン”にしてください。ポートドライバ機能を”オフ”にすると外部スイッチ(SW201,202,PushSW)の設定は、レジスタに反映されません。

一方、外部スイッチ(SW201,202,PushSW)に割り当てられた機能の設定をスイッチ(SW201,202,PushSW)ではなく制御ソフトウェア(DQUCtrl)で変更する場合は、ポートドライバ機能を”オフ”にしてからレジスタを変更してください。

ポートドライバ機能を”オン”のままでは、外部スイッチ(SW201,202,PushSW)の設定が優先されます。

WB 動作モード を例に具体的に説明します。

制御ソフトウェア(DQUCtrl)では、ポートドライバ機能の切り換えと関連するレジスタは、黒線の四角い枠の中に上下に配置されています。

(例では、四角い枠の中の上側：ポートドライバ機能の切り換えコンボボックス、下側：WB 動作モードの切り換えコンボボックス)

ポートドライバ機能(SW202_4-PWB) [02H]オン

WB動作モード [C05_001H.0-3] [00H]オート

外部スイッチの切り換えによって WB 動作モードを切り換える場合は、ポートドライバ機能は以下のように"オン"になっています。この時 WB 動作モードのレジスタ設定は、外部スイッチの設定が優先されるので、制御ソフトウェアからは操作できないようになっています。

ポートドライバ機能(SW202_4-PWB) [02H]オン

WB動作モード [C05_001H.0-3] [00H]オート

ポートドライバ機能：オン なので操作できない

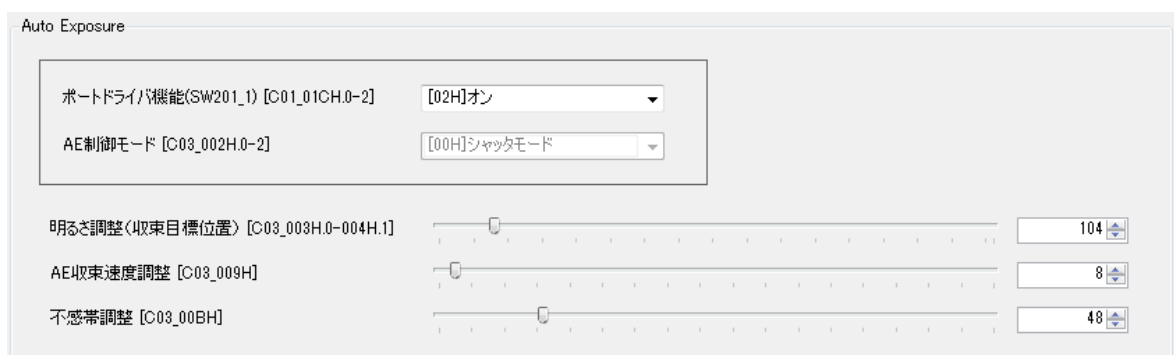
WB 動作モードを制御ソフトウェア(DQUCtrl)から制御する場合は、ポートドライバ機能を "オフ"に切り換えます。ポートドライバ機能を "オフ"にすれば、以下のように制御ソフトウェア(DQUCtrl)から操作できるようになります。但し、ポートドライバ機能 "オフ"状態では、外部スイッチの設定がレジスタに反映されないなので、外部スイッチから WB 動作モードを変更することはできません。

ポートドライバ機能(SW202_4-PWB) [00H]オフ

WB動作モード [C05_001H.0-3] [00H]オート

ポートドライバ機能：オフ なので操作できる

3.3.2 Shutter/Gain



AE 制御モード (AEMODE)

パラメータ [AEME](#) =0[h]に設定した場合、自動露出(AE)制御モードとなり、この時の 中・高輝度領域の制御を AEMODE で設定します。

制御ソフトウェア(DQUCtrl)にて AE 制御モード(AEMODE)を変更する場合は、対応しているポートドライバ機能をオフにしてください。(詳細は [ポートドライバ機能](#) を参照して下さい)

Category: 03d

Start byte: 002H.0-2

Condition: [AEME](#) = 0 (0h) (AE mode)

Setting: 0 (0h) to 2 (2h)

Selection:

- 0h: シャッターモード
- 1h: Reserved
- 2h: シャッター固定

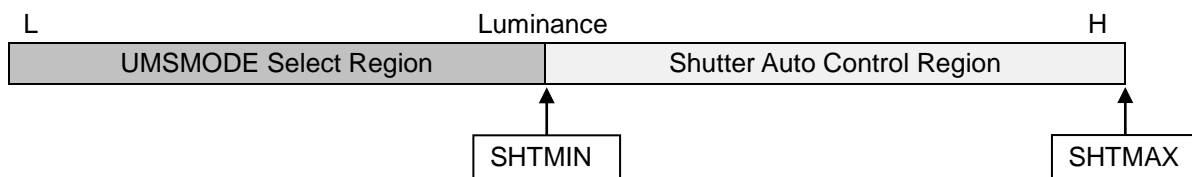
AEMODE 詳細説明

AEMODE にて、中・高輝度領域の制御方法を以下の2つから選択します。

本項で書かれた SHTMAX・SHTMIN は、それぞれ電子シャッター速度の上限値・電子シャッター速度の下限値を指します。電子シャッター速度の上限値は、SHTMAXML / SHTMAXL / SHTMAXH / SHTMAXM のパラメータで設定されます。電子シャッター速度の下限値は、SHTMINML / SHTMINL / SHTMINH / SHTMINMH のパラメータで設定されます。電子シャッター速度の範囲設定は“[AE 最小露光時間](#)” “[AE 最大露光時間](#)” を参照ください。

AEMODE=0[h] シャッターモード

中・高輝度領域を電子シャッターで自動露出制御するモードです。電子シャッター速度は SHTMIN から SHTMAX の範囲で制御されます。



AEMODE=2[h] シャッタ固定

電子シャッタ値は ME で設定したシャッタ値に固定されます。
シャッタ値の設定は、[3.3.7 ME](#) を参照ください。

明るさ調整(収束目標位置) (AEREFLVL)

輝度の収束目標位置(Reference)を変えることで明るさを調整します。収束目標位置(Reference) を高く設定すると輝度が高い位置で収束し、低く設定すると輝度が低い位置で収束します。

Category: 03d

Start byte: 003H.0-004H.1

Condition: [AEME](#) = 0 (0h) (AE mode)

Setting: 0 (0h) to 1023 (3FFh)

0[h]で最小レベル、3FF[h]で最大レベルになります。

収束速度調整(AESPEED)

AE の収束速度を調整することができます。収束速度が速過ぎると、収束位置付近で AE が発振する場合があります。収束速度を調整することにより、AE の発振を防止することができます。AESPEED が大きいほど収束速度が遅く、小さいほど収束速度が速くなります。

Category: 03 d

Start byte: 009H.0-7

Condition: [AEME](#) = 0 (0h) (AE mode)

Setting: 0 (0h) to 255 (FFh)

Selection:

0[h] (速い) ~ FF[h] (遅い)

不感帯調整(AEDBAND)

微小な輝度変化に AE が追従しないように不感帯があります。収束レベルから不感帯で設定した値以上の輝度変化があった時のみ AE が動作します。不感帯は AGC 制御領域と低速シャッタ領域でのみ調整が可能で、下記のパラメータで調整します。値を大きくすると不感帯が広がり、輝度変化に対し AE が追従しにくくなります。

Category: 03 d

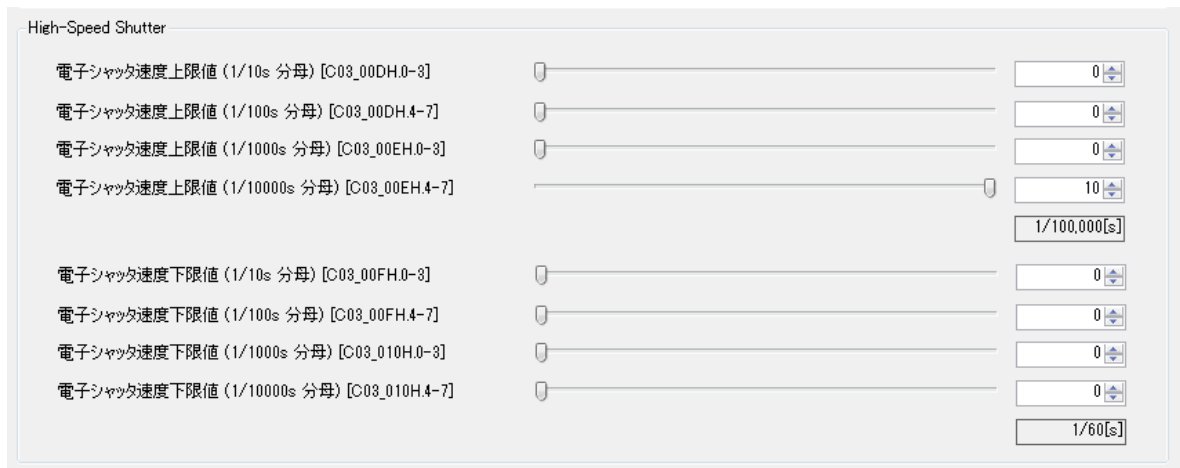
Start byte: 00BH.0-7

Condition: [AEME](#) = 0 (0h) (AE mode)

Setting: 0 (0h) to 255 (FFh)

Selection:

0[h] (不感帯なし) ~ FF[h] (不感帯最大)



AE 最小露光時間

シャッタ速度の上限値(最小露光時間)を下記のパラメータで設定します。

- 電子シャッタ速度上限値(1/10s 分母) : SHTMAXML : 1/10[s] 桁の分母を設定
- 電子シャッタ速度上限(1/100s 分母): SHTMAXL : 1/100[s] 桁の分母を設定
- 電子シャッタ速度上限(1/1000s 分母) : SHTMAXH : 1/1,000[s] 桁の分母を設定
- 電子シャッタ速度上限(1/10000s 分母): SHTMAXMH : 1/10,000[s] 桁の分母を設定

	SHTMAXML	SHTMAXL	SHTMAXH	SHTMAXMH
Outline	電子シャッタ速度上限設定(最小露光時間)			
Category	03 d			
Start byte	00DH.0-3	00DH.4-7	00EH..0-3	00EH..4-7
Setting	0 (0h) to 9 (9h)	0 (0h) to 9 (9h)	0 (0h) to 9 (9h)	0 (0h) to 10 (Ah)
Selection	1/10[s] 桁の分母値を設定	1/100[s] 桁の分母値を設定	1/1,000[s] 桁の分母値を設定	1/10,000[s] 桁の分母値を設定

設定可能範囲は NTSC 1/60[s]~1/100,000[s] で、PAL 1/50[s]~1/100,000[s] です。

Category: 03d

Start byte: 13d.0

Condition: [AEME](#) = 0 (0h) (AE mode), AEMODE = 0(h)

AE 最大露光時間

シャッタ速度の下限値(最大露光時間)を下記のパラメータで設定します。

- 電子シャッタ速度下限値(1/10s 分母) : SHTMINML: 1/10[s] 桁の分母を設定
- 電子シャッタ速度下限(1/100s 分母): SHTMINL: 1/100[s] 桁の分母を設定
- 電子シャッタ速度下限(1/1000s 分母) : SHTMINH: 1/1,000[s] 桁の分母を設定
- 電子シャッタ速度下限(1/10000s 分母): SHTMINMH: 1/10,000[s] 桁の分母を設定

	SHTMINML	SHTMINL	SHTMINH	SHTMINMH
Outline	電子シャッタ速度下限設定(最大露光時間)			
Category	03 d			
Start byte	00FH..0-3	00FH..4-7	010H.0-3	010H.4-7
Setting	0 (0h) to 9 (9h)	0 (0h) to 9 (9h)	0 (0h) to 9 (9h)	0 (0h) to 10 (Ah)
Selection	1/10[s] 桁の分母値を設定	1/100[s] 桁の分母値を設定	1/1,000[s] 桁の分母値を設定	1/10,000[s] 桁の分母値を設定

設定可能範囲は NTSC 1/60[s]~1/100,000[s] で、PAL 1/50[s]~1/100,000[s] です。

Category: 03d

Start byte: 15d.0

Condition: [AEME](#) = 0 (0h) (AE mode), AEMODE = 0(h)

例:

露光時間を 1/250[s]にした場合

SHTMAXML → 5 (1/10s 分母)

SHTMAXL → 2 (1/100s 分母)

SHTMAXH → 0 (1/1,000s 分母)

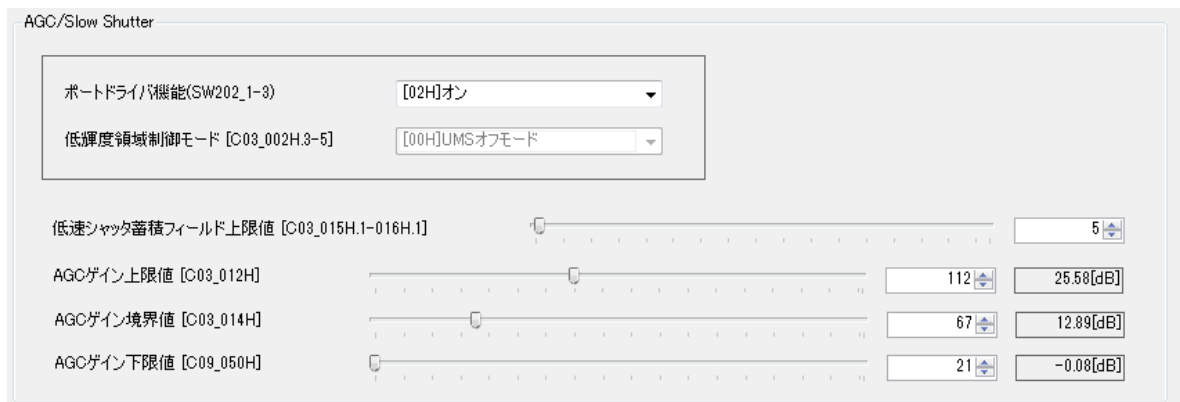
SHTMAXMH → 0 (1/10,000s 分母)

SHTMINML → 5 (1/10s 分母)

SHTMINL → 2 (1/100s 分母)

SHTMINH → 0 (1/1,000s 分母)

SHTMINMH → 0 (1/10,000s 分母)



低輝度領域制御モード (UMSMODE)

パラメータ [AEME](#) =0[h]に設定した場合、自動露出(AE)制御モードとなり、この時の低輝度領域の制御を UMSMODE (Under Min. Shutter MODE)で設定します。

制御ソフトウェア(DQUCtrl)にて低輝度領域制御モード(UMSMODE)を変更する場合は、対応しているポートドライバ機能をオフにしてください。(詳細は [ポートドライバ機能](#) を参照して下さい)

Category: 03 d

Start byte: 002H.3-5

Condition: [AEME](#) = 0 (0h) (AE mode)

Setting: 0 (0h) to 5 (5h)

Selection:

- 0h: UMS オフモード
- 1h: AGC モード
- 2h: 低速シャッタモード
- 3h: AGC -> 低速シャッタ
- 4h: 低速シャッタ -> AGC
- 5h: AGC -> 低速シャッタ -> AGC

UMSMODE 詳細説明

電子シャッタでは露光しきれない低照度時の制御方法を、UMSMODE (Under Min. Shutter MODE) の以下から選択します。

UMSMODE=0[h] UMS オフモード

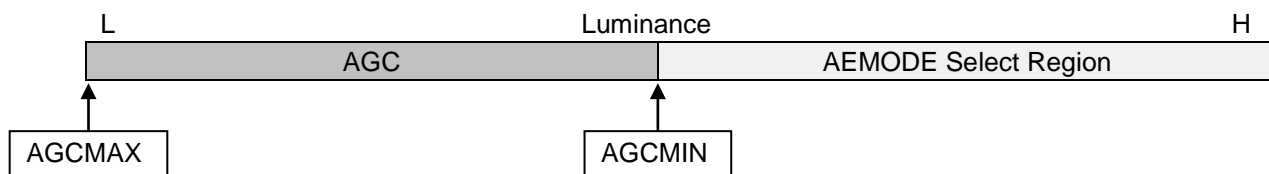
低輝度領域での露出制御を行いません。

AGC は AGCMIN (CAT9_Byte80_bit0-7)で設定したゲイン値で固定となります。

UMSMODE=1[h] AGC モード

低輝度領域を AGC で自動露出制御するモードです。

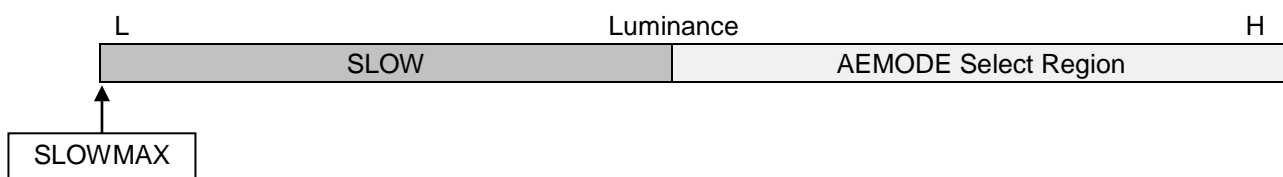
AGC の制御範囲はパラメータ AGCMIN / AGCMAX で設定します。



UMSMODE=2[h] 低速シャッタモード

低輝度領域を低速シャッタで自動露出制御するモードです。

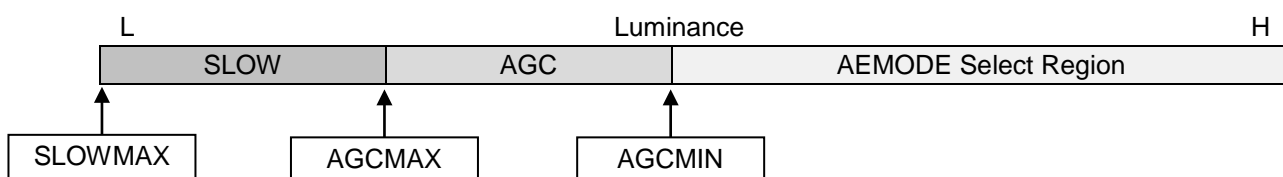
最大蓄積時間は、SLOWMAX で設定します。1 フィールド単位で設定が可能で、最大 512 フィールドの蓄積ができます



UMSMODE=3[h] AGC -> 低速シャッタ

低輝度領域を AGC と低速シャッタで自動露出制御するモードです。中輝度領域から低輝度領域に入ると、まず始めに AGC 制御を行います。AGC のゲイン値が最大まで達したら、低速シャッタ制御に移行します。AGC の制御範囲はパラメータ AGCMIN / AGCMAX で設定します。

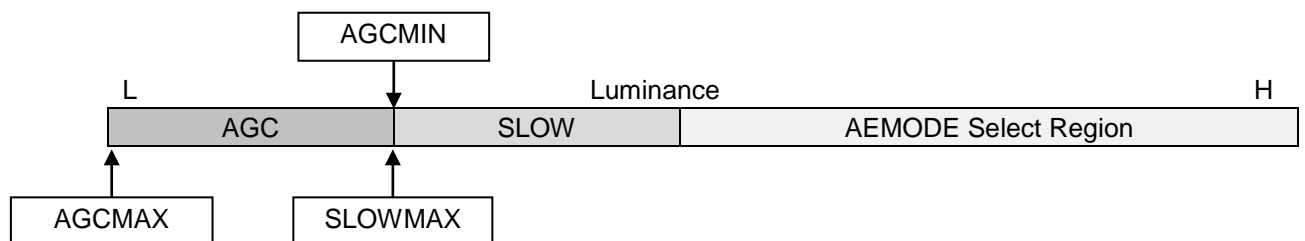
低速シャッタの最大蓄積時間は、SLOWMAX で設定します。低速シャッタ制御領域での AGC ゲインは AGCMAX の値になります。



UMSMODE=4[h] 低速シャッタ -> AGC

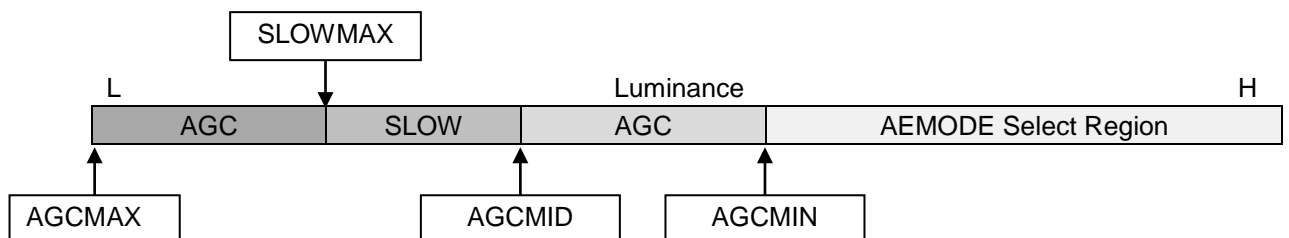
低輝度領域を低速シャッタと AGC で自動露出制御するモードです。中輝度領域から低輝度領域に入ると、まず始めに低速シャッタ制御を行います。低速シャッタの蓄積時間が最大まで達したら、AGC 制御に移行します。低速シャッタの最大蓄積時間は、SLOWMAX で設定します。

AGC の制御範囲はパラメータ AGCMIN /AGCMAX で設定します。AGC 制御領域での電子シャッタ値は SLOWMAX の値になります



UMSMODE=5[h] AGC ->低速シャッタ -> AGC

低輝度領域を 3 つの制御領域に分割し、AGC の領域内に低速シャッタ領域を挿入することで S/N と動解像度の調整を可能にしたモードです。中輝度領域から低輝度領域に入ると、まず始めに AGC 制御を行います。AGCMID のゲイン値まで達したら、低速シャッタ制御に移行します。さらに低速シャッタの蓄積時間が最大まで達したら、AGC 制御に戻ります。AGC の制御範囲はパラメータ AGCMIN /AGCMID /AGCMAX で設定します。低速シャッタの最大蓄積時間は、SLOWMAX で設定します。低速シャッタ制御領域での AGC ゲインは AGCMID で設定した値になります。低速シャッタ制御後の AGC 制御領域でのシャッタ値は SLOWMAX で設定した値になります。



* AGC ゲインの最大値(AGCMAX)、最小値(AGCMIN)、境界値(AGCMID)の大小関係が、適切な関係になるように設定してください。(AGCMAX > AGCMID > AGCMIN)

低速シャッタ蓄積フィールド上限値(SLOWMAX)

低速シャッタ蓄積フィールド数の上限値を設定します。

Category: 03 d

Start byte: 015H.1-016H.1

Condition: [AEME](#) = 0 (0h) (AE mode), [UMSMODE](#) = 2,3,4,5(h)

Setting: 0 (0h) to 511 (1FFh)

Selection:

蓄積フィールド数の上限は 1~512 フィールドの設定が可能です。

蓄積フィールド数[FLD] = 設定値 + 1

AGC ゲイン上限値 (AGCMAX)

AGC ゲインの上限値を設定します。

Category: 03 d

Start byte: 012H.0-7

Condition: [AEME](#) = 0 (0h), [UMSMODE](#) =1,3,4,5(h),

Setting: 0 (0h) to 255 (FFh)

Selection:

00 - FF[h] ※設定できる範囲は、カメラにより異なります。

AGC ゲイン境界値 (AGCMID)

AGC ゲインの境界値を設定します。UMSMODE=5[h] のときの AGC 制御と低速シャッタ制御の境界値になります。AGC ゲイン上限値(AGCMAX)と下限値(AGCMIN)を超えない値を設定してください。

Category: 03 d

Start byte: 014H.0-7

Condition: [UMSMODE](#) = 5 (5h), [AGCMAX](#) > [AGCMID](#) > [AGCMIN](#)

Setting: 0 (0h) to 255 (FFh)

Selection:

00 - FF[h] ※設定できる範囲は、カメラにより異なります。

AGC ゲイン下限値 (AGCMIN)

AGC ゲインの下限値を設定します。

Category: 09 d

Start byte: 050H.0-7

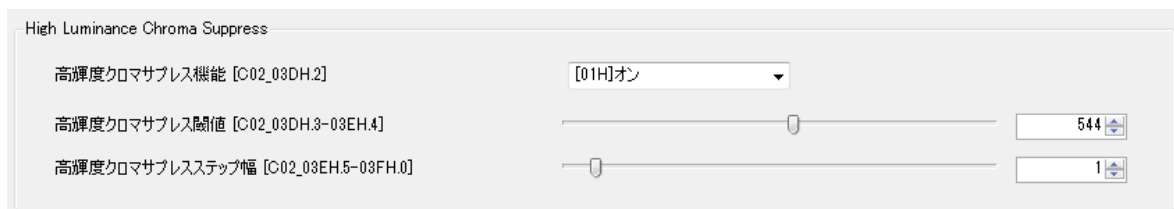
Condition: -

Setting: 0 (0h, low gain) to 255 (FFh, high gain)

Selection:

00 - FF[h]: ※設定できる範囲は、カメラにより異なります。

3.3.3 Chroma



高輝度クロマサプレス機能(CSHLON)

高輝度クロマサプレスでは、閾値以上の輝度を無彩色とみなしその部分の色を抑制します。
高輝度クロマサプレス機能の ON/OFF 設定。

Category: 02 d
 Start byte: 03DH.2
 Condition: -
 Selection:

0[h] : オフ
 1[h] : オン

高輝度クロマサプレス閾値(CSHLTH)

高輝度クロマサプレス輝度閾値
 閾値を下げ過ぎると通常輝度部も高輝度とみなされ、通常のクロマ信号も抑制されてしまいますので注意してください。

Category: 02 d
 Start byte: 03DH.3-03EH.4
 Condition: -
 Setting: 000 (0h) to 1023 (3FFh) (低い～ 高い)

高輝度クロマサプレスステップ幅(CSHLSTEP)

高輝度クロマサプレスステップ幅

Category: 02 d
 Start byte: 03EH.5-03FH.0
 Condition: -
 Setting: 0 (0h) to 15 (Fh) (急峻～ なだらか)



低輝度クロマサプレス機能(CSLLON)

低輝度クロマサプレスは、低輝度部（S/N 低）のクロマ信号レベルを抑制し、色ノイズを目立たなくさせる機能です。閾値以下の輝度をノイズとみなしその部分の色を抑制します。低輝度クロマサプレス機能の ON/OFF 設定。

Category: 02 d
 Start byte: 03FH.1
 Condition: -
 Selection:

0[h] : オフ
 1[h] : オン

低輝度クロマサプレス閾値(CSLLTH)

低輝度クロマサプレス輝度閾値。

閾値を上げ過ぎると通常輝度部も低輝度とみなされ、通常のクロマ信号も抑制されてしまいますので注意してください。

Category: 02 d

Start byte: 03FH.2 - 040H.3

Condition: -

Setting: 0 (0h) to 1023 (3FFh) (低い～ 高い)

クロマサプレスステップ幅(CSLLSTEP)

低輝度クロマサプレスステップ幅

Category: 02 d

Start byte: 040H.4-7

Condition: -

Setting: 0 (0h) to 15 (Fh) (急峻～ なだらか)

Hue/Gain

4象限独立設定 [C02_035H.0] [01H]4象限独立

1象限 R-Y GAIN調整 [C02_041H]		160	0.627
1象限 B-Y GAIN調整 [C02_045H]		160	0.627
1象限 R-Y 位相調整 [C02_049H]		-32	-0.125
1象限 B-Y 位相調整 [C02_04DH]		-12	-0.047
2象限 R-Y GAIN調整 [C02_042H]		160	0.627
2象限 B-Y GAIN調整 [C02_046H]		160	0.627
2象限 R-Y 位相調整 [C02_04AH]		-32	-0.125
2象限 B-Y 位相調整 [C02_04EH]		-12	-0.047
3象限 R-Y GAIN調整 [C02_043H]		144	0.565
3象限 B-Y GAIN調整 [C02_047H]		160	0.627
3象限 R-Y 位相調整 [C02_04BH]		-32	-0.125
3象限 B-Y 位相調整 [C02_04FH]		-12	-0.047
4象限 R-Y GAIN調整 [C02_044H]		144	0.565
4象限 B-Y GAIN調整 [C02_048H]		160	0.627
4象限 R-Y 位相調整 [C02_04CH]		-32	-0.125
4象限 B-Y 位相調整 [C02_050H]		-12	-0.047

4 象限独立設定(RBQUADON)

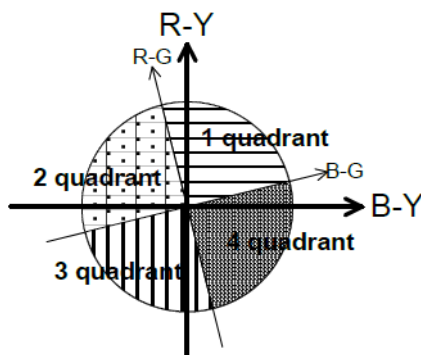
HUE / GAIN 調整では、色のゲイン (RYGAIN0-4、BYGAIN0-4) と位相 (RYHUE0-4、BYHUE0-4) を設定することによって、ユーザー独自の色調整を行うことができます。第 1 象限のパラメータのみで 4 象限全てを調整する 4 象限同時設定と、4 つの象限を別々に調整する 4 象限独立設定があります。

Category: 02 d
 Start byte: 040H.4-7
 Condition: -
 Setting: 0 (0h) to 1 (1h)
 0[h] : 4 象限同時 1[h] : 4 象限独立

R-Y,B-Y GAIN 調整/ R-Y,B-Y 位相調整

Parameter	Address	Description
1 to 4 象限 R-Y GAIN 調整(RYGAIN0-4)	Category: 02 d Start byte: 041H_bit0 ~050H_bit7	1-4 象限の R-Y GAIN 調整
1 to 4 象限 B-Y GAIN 調整(BYGAIN0-4)		1-4 象限の B-Y GAIN 調整
1 to 4 象限 R-Y 位相調整(RYHUE0-4)		1-4 象限の R-Y HUE 調整
1 to 4 象限 B-Y 位相調整(BYHUE0-4)		1-4 象限の B-Y HUE 調整

※4 象限独立で設定する場合、各象限の GAIN や HUE の設定に大きな差があると、象限の境目で色再現に問題が生じる可能性があるので設定には注意してください。



3.3.4 Gamma

Gamma Mode

GAMMA動作モード [C02_00DH.0] [01H]プリセット

Preset Mode Settings

Y可変ガンマ [C02_00DH.4-7] [05H]2.2

Y可変二乗 [C02_00EH.0-3] [05H]114%

クロマ可変ガンマ [C02_00EH.4-7] [02H]1.6

クロマ可変二乗 [C02_00FH.0-3] [05H]114%

GAMMA 動作モード(GAMMAMODE) を設定することにより、プリセットモードとマニュアルモードのガンマ動作モードを選択することができます。

GAMMA 動作モード(GAMMAMODE)

GAMMA 動作モードの選択

Category: 02 d

Start byte: 00DH.0

Condition: -

Setting: 0 (0h) to 1 (1h)

Selection:

0h: マニュアル

1h: プリセット

※制御ソフトウェアの Gamma タブからは、GAMMA 動作モードの選択はできないようになっております。

プリセットモードでは、YGAM・YNKEE・CGAM・CKNEE の 4 つのパラメータにより、あらかじめ決められた 9 種類のガンマカーブを選択することができます。選択されたガンマカーブに応じて、入力信号に対して Y 信号とクロマ信号を出力します。

Y 可変ガンマ (YGAM)

Y 可変ガンマを選択します。**DSP の設定は逆数表記の為、カメラ側でかかるガンマは逆数になります。**

Category: 02 d

Start byte: 00DH..4-7

Condition: GAMMA 動作モード : 1(プリセット)

Setting: 0 (0h) to 8 (8h)

Selection:

0h: Gamma = 1.2 (Gamma = 0.83)

1h: Gamma = 1.4 (Gamma = 0.71)

2h: Gamma = 1.6 (Gamma = 0.62)

3h: Gamma = 1.8 (Gamma = 0.55)

4h: Gamma = 2.0 (Gamma = 0.50)

5h: Gamma = 2.2 (Gamma = 0.45)

6h: Gamma = 2.4 (Gamma = 0.41)

7h: Gamma = 2.6 (Gamma = 0.38)

8h: Gamma = 1.0 (Gamma = 1.00)

Y 可変ニー(YKNEE)

Y 可変ニーを選択します。

Category: 02 d

Start byte: 00EH.0-3

Condition: GAMMA 動作モード : 1(プリセット)

Setting: 0 (0h) to 8 (8h)

Selection:

- 0h: 104%
- 1h: 106%
- 2h: 108%
- 3h: 110%
- 4h: 112%
- 5h: 114%
- 6h: 116%
- 7h: 118%
- 8h: Max output signal

Output レベル100%までの低照度側がY ガンマ領域になります。YGAM のプリセット値を0[h] から7[h]へ上げていくことで、Output レベルが高いガンマカーブになります。YGAM を8[h]に設定するとInput・Output レベル100%までを直線で結んだガンマ特性になります。

Input・Output レベル 100%より高照度側が Y ニー領域になります。YKNEE のプリセット値を 7[h]から 0[h]へ下げていくとニー特性の傾きは小さくなります

クロマ可変ガンマ (CGAM)

クロマ可変ガンマを選択します。DSP の設定は逆数表記の為、カメラ側でかかるガンマは逆数になります。

Category: 02 d

Start byte: 14 d.4-7

Condition: GAMMA 動作モード : 1(プリセット)

Setting: 0 (0h) to 8 (8h)

Selection:

- 0h: Gamma = 1.2 (Gamma = 0.83)
- 1h: Gamma = 1.4 (Gamma = 0.71)
- 2h: Gamma = 1.6 (Gamma = 0.62)
- 3h: Gamma = 1.8 (Gamma = 0.55)
- 4h: Gamma = 2.0 (Gamma = 0.50)
- 5h: Gamma = 2.2 (Gamma = 0.45)
- 6h: Gamma = 2.4 (Gamma = 0.41)
- 7h: Gamma = 2.6 (Gamma = 0.38)
- 8h: Gamma = 1.0 (Gamma = 1.00)

クロマ可変ニー (CKNEE)

クロマ可変ニーを選択します。

Category: 02 d

Start byte: 15 d.0-3

Condition: GAMMA 動作モード : 1(プリセット)

Setting: 0 (0h) to 8 (8h)

Selection:

- 0h: 104%
- 1h: 106%
- 2h: 108%
- 3h: 110%
- 4h: 112%
- 5h: 114%
- 6h: 116%
- 7h: 118%
- 8h: Max output signal

Output レベル 100%までの低域側がクロマガンマ領域になります。CGAM のプリセット値を 0[h] から 7[h]へ上げていくことで、Output レベルが高いガンマカーブになります。CGAM を 8[h]に設定すると Input・Output レベル 100%までを直線で結んだガンマ特性になります。Input・Output レベル 100%より高域側がクロマニー領域になります。CKNEE のプリセット値を 8[h]から 1[h]へ下げていくとニー特性の傾きは小さくなります

3.3.5 Back Light Compensation

Back Light Compensation

ポートドライバ機能(SW201_7) [C01_04CH.0-2]	[02H]オン
逆光補正切換 [C03_01EH.0]	[00H]オフ

ポートドライバ機能(SW201_8) [C01_054H.0-2]	[02H]オン
逆光補正機能の選択 [C03_01EH.1-2]	[01H]自動加重

逆光補正機能は画面全体の輝度を上げることで、逆光により黒つぶれした撮像対象物が適正輝度になるように補正します。

逆光補正切換 (BLCON)

逆光補正機能の ON / OFF を設定します。

制御ソフトウェア(DQUCtrl)にて逆光補正切換 (BLCON)を変更する場合は、対応しているポートドライバ機能をオフにしてください。(詳細は [ポートドライバ機能](#) を参照して下さい)

Category: 03d

Start byte: 01EH.0

Condition: [AEME](#) = 0 (0h) (AE mode)

Setting: 0 (0h) to 1 (1h)

Selection:

0h: オフ

1h: オン

逆光補正機能の選択 (BLCMODE)

逆光補正機能の選択をします。

逆光補正機能は、固定加重モードと自動加重モードがあります。

制御ソフトウェア(DQUCtrl)にて逆光補正機能の選択 (BLCMODE)を変更する場合は、対応しているポートドライバ機能をオフにしてください。(詳細は [ポートドライバ機能](#) を参照して下さい)

Category: 03d

Start byte: 01EH.1-2

Condition: [AEME](#) = 0 (0h) (AE mode)

Setting: 0 (0h) to 3 (3h)

Selection:

0h: 固定加重

1h: 自動加重

2h: Reserved

3h: Reserved

Fixed Weighted Average

1	1	1
1	3	1
1	1	1

0枠の重み [C03_06FH]

1枠の重み [C03_070H]

2枠の重み [C03_071H]

3枠の重み [C03_072H]

4枠の重み [C03_073H]

5枠の重み [C03_074H]

6枠の重み [C03_075H]

7枠の重み [C03_076H]

8枠の重み [C03_077H]

固定加重モード

固定加重モードは、撮像対象物の位置が既知な場合に有効です。

9つの検波枠があり、それぞれに独立した重み付けを設定できます。撮像対象物が存在する枠の重み付けを大きくすることで、撮像対象物が適正輝度になるよう露出制御します。

枠の重み (WEIGHT0- WEIGHT8)

固定加重モード時の枠の重みを設定します。

Category: 03d

- 0 枠の重み(WEIGHT0): 06FH.0-7
- 1 枠の重み(WEIGHT1): 070H.0-7
- 2 枠の重み(WEIGHT2): 071H.0-7
- 3 枠の重み(WEIGHT3): 072H.0-7
- 4 枠の重み(WEIGHT4): 073H.0-7
- 5 枠の重み(WEIGHT5): 074H.0-7
- 6 枠の重み(WEIGHT6): 075H.0-7
- 7 枠の重み(WEIGHT7): 076H.0-7
- 8 枠の重み(WEIGHT8): 077H0-7

Condition: AEME = 0 (0h) (AE mode), BLCON =1 (1h)

Setting: 0 (0h) to 255 (FFh)

Selection:

0[h] (重み最小) ~ 0xFF[h] (重み最大)

枠と重みパラメータの関係 :

Window 0	Window 1	Window 2
Window 3	Window 4	Window 5
Window 6	Window 7	Window 8

自動加重モード

自動加重モードは、撮像対象物の位置に依存しない逆光補正が可能で、背景と撮像対象物で輝度差がある場合に有効です。9つの検波枠内で輝度の低い枠（撮像対象物が存在する枠）が適正輝度になるよう露出制御を行います。

AE Detector 枠

AE Detector 枠の大きさは、水平方向を AEDWH1, AEDWH2、垂直方向を AEDWV1, AEDWV2 で調整します。

調整幅は、水平方向が2画素単位、垂直方向が2ライン単位です。

AED 枠(水平方向)WH 1,2 (AEDWH1, AEDWH2)

AEDWH1 : AED 枠の水平方向 1

AEDWH2 : AED 枠の水平方向 2

	AEDWH1,	AEDWH2
Outline	AED 枠の水平方向の位置を設定	
Category	03 d	
Start byte	03EH.1 to 03FH.1	03FH.2 to 040H.2
Setting	0 (0h) to 480 (1E0h) 1 ≤ AEDWH1 ≤ 水平 MAX 値 - 2	0 (0h) to 480 (1E0h) 2 ≤ AEDWH2 ≤ 水平 MAX 値 - 1
Selection	AED 枠の水平方向の位置を設定 パラメータ値 1 増減で、水平 2 画素移動します。(2 画素/1[h])	

水平 MAX 値は、使用する CCD イメージセンサ毎に異なります。

AED 枠(垂直方向)WV 1,2 (AEDWV1, AEDWV2)

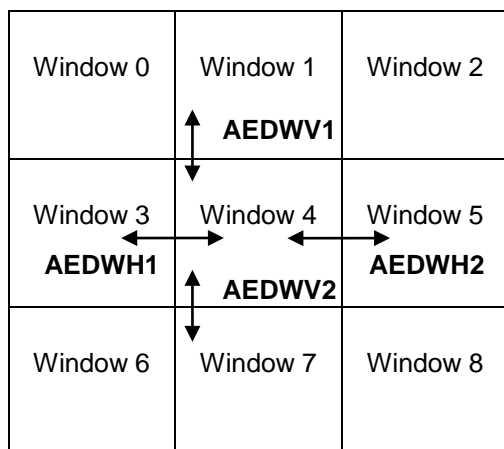
AEDWV1: AED 枠の垂直方向 1

AEDWV2: AED 枠の垂直方向 2

	AEDWV1,	AEDWV2
Outline	AED 枠の垂直方向の位置を設定	
Category	03 d	
Start byte	043H.2 to 044H.2	045H.0 to 046H.0
Setting	0 (0h) to 290 (122h) 1 ≤ AEDWV1 ≤ 垂直 MAX 値 - 2	0 (0h) to 290 (122h) 2 ≤ AEDWV2 ≤ 垂直 MAX 値 - 1
Selection	AED 枠の垂直方向の位置を設定 パラメータ値 1 増減で、垂直 2 ライン移動します。(2 ライン/1[h])	

垂直 MAX 値は、使用する CCD イメージセンサ毎に異なります。

AE Detector 枠の設定



下記の条件で設定してください。

$AEDWH1 < AEDWH2$

$AEDWV1 < AEDWV2$

CCD イメージセンサ毎の有効画素数

	760H NTSC	760H PAL
Number of effective horizontal pixels	768	752
Number of effective vertical pixels	492	580

AE Detector 枠の設定範囲

	760H NTSC	760H PAL
水平方向最小値 (AEDWH1 最小値)	1 (1h)	1(1h)
水平方向最大値 (AEDWH2 最大値)	383(18Fh)	375(177h)
垂直方向最小値 (AEDWV1 最小値)	1(1h)	1(1h)
垂直方向最大値 (AEDWV2 最大値)	245(F5h)	289(121h)

3.3.6 WB

WB 動作モード (AWB)

WB（ホワイトバランス）動作モードを選択します。

制御ソフトウェア(DQUCtrl)にて WB 動作モード(AWB)を変更する場合は、対応しているポートドライバ機能をオフにしてください。（詳細は [ポートドライバ機能](#) を参照して下さい）

Category: 05 d

Start byte: 001H.0-3

Condition: -

Setting: 0 (0h) to 8 (8h)

Selection:

- 0h: オート
- 1h: 全引込み
- 2h: Reserved
- 3h: ホールド
- 4h: Reserved
- 5h: Reserved
- 6h: Reserved
- 7h: ユーザ設定
- 8h: Reserved

オート(Auto Trace White balance)

自動的に色温度変化に追従しホワイトバランスを合わせる機能です。

設定された引込み枠内と判定された時のみ引込み制御を行います。

全引込み

被写体の条件によらず、ホワイトバランスを合わせる機能です。

引込み枠に依存せず、常時引込み制御を行います。オートよりも速い制御速度で引込みます。

ホールド

ホールドモードにすれば引込み制御を停止し、ホールドに設定する直前のゲイン値で色を保持します。

全引込みモードで引込んだ後に WB 動作モードをホールドに設定すると、その時点の R、B ゲイン値を FlashROM に書き込みます。以後 WB 動作モードをホールドに維持すれば、ゲイン値は FlashROM に書き込まれた値になります。

ユーザ設定

ユーザ用の固定ゲインモード。ユーザ設定用 R ゲイン(WBUSRR)とユーザ設定用 B ゲイン(WBUSRB)を使ってゲインを設定します。

Manual White Balance (ユーザ設定)

ユーザ設定用 R ゲイン (WBUSRR)

ユーザ設定用 R ゲインを設定します。

Category: 05 d

Start byte: 013H.0-014H.3

Condition: [WB 動作モード\(AWB\)](#) = 7 (7h) ユーザ設定

Setting: 0 (0h) to 4095 (FFFh)

ユーザ設定用 B ゲイン (WBUSRB)

ユーザ設定用 B ゲインを設定します。

Category: 05 d

Start byte: 015H.0-016H.3

Condition: [WB 動作モード\(AWB\)](#) = 7 (7h) ユーザ設定

Setting: 0 (0h) to 4095 (FFFh)

3.3.7 ME

ME Setting

露出制御 [C03_001H.0]	[00H]オート
ME制御モード [C04_001H.0-1]	[00H]シャッタ+AGC マニュアル
ポートドライバ機能(SW201_2-4)	[02H]オン
マニュアルシャッタ選択 [C04_001H.2-4]	[00H]ユーザ設定

露出制御 AE/ME (AEME)

オート(自動露出制御(AE)) / マニュアル(マニュアル露出制御(ME)) の選択をします。

Category: 03 d

Start byte: 001H.0

Condition: -

Setting: 0 (0h) to 1 (1h)

Selection:

0h: オート

1h: マニュアル

ME 制御モード (MEMODE)

AEME = 1[h] に設定した場合は、マニュアル露出(ME)制御モードに入ります。

マニュアル露出制御(ME) は、低速シャッタを含むシャッタ値と AGC 値を任意に設定ができます。

Category: 04 d

Start byte: 001H.0

Condition: [AEME](#) = 1 (1h) (ME mode)

Setting: 0 (0h) to 1 (1h)

Selection:

0h: シャッタ+AGC マニュアル

1h: 低速シャッタ +AGC マニュアル

マニュアルシャッタ選択 (MSHTSEL)

プリセットされた電子シャッタ値を選択します。

制御ソフトウェア(DQUCtrl)にてマニュアルシャッタ選択(MSHTSEL)を変更する場合は、対応しているポートドライバ機能をオフにしてください。(詳細は [ポートドライバ機能](#) を参照して下さい)

Category: 04 d

Start byte: 001H.2-4

Condition: [AEME](#) = 1 (1h) (ME mode), MEMODE=0(0h)

Setting: 0 (0h) to 7(7h)

Selection:

0h: ユーザ設定

1h: 1/125

2h: 1/250

3h: 1/500

4h: 1/1000

5h: 1/2000

6h: 1/4000

7h: 1/10000

※0h: ユーザ設定 を選択すると、電子シャッタ(NSUB,TREAD) で設定した電子シャッタ値となります。



電子シャッタ (TREAD)

電子シャッタの値を設定します。

Category: 04 d

Start byte: 033H.0-034H.4

Condition: [MEMODE](#) = 0 (0h)

Setting: 0 (0h) to 1151 (47Fh)

電子シャッタ (NSUB)

電子シャッタの値を設定します。

Category: 04 d

Start byte: 035H.0-036H.2

Condition: [MEMODE](#) = 0 (0h)

Setting: 0 (0h) to 311 (137h)

電子シャッタ露光時間の算出式

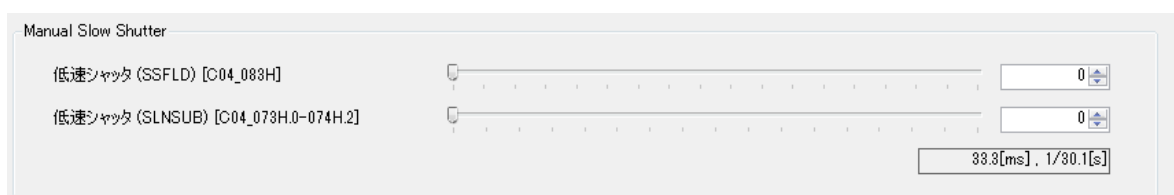
nsub: NSUB tread: TREAD

電子シャッタの露光時間の算出式を下表に示します。電子シャッタの露光時間は、1VD 期間の中で最後に印加された SUB パルスから読み出しパルスまでとなります。下表の nsub は SUB パルスを指し、tread は読み出しパルスを指します。SUB パルスは HD 単位で設定され、値が大きくなるにつれ露光時間は短くなります。読み出しパルスはクロック単位で設定され、値が大きくなるにつれ露光時間は長くなります。

CCD Type		Exposure time
1/3" 1/2"	NTSC	$(261 - \text{nsub}) * 63.49\mu\text{s} + (\text{tread} * 69.84\text{ns})$ 設定範囲:: nsub=0-261, tread=0-909 ただし nsub = 0, の時は tread = 0 nsub = 261, の時は tread = 143-909
	PAL	$(311 - \text{nsub}) * 64.00\mu\text{s} + (\text{tread} * 70.48\text{ns})$ 設定範囲:: nsub=0-311, tread=0-907 ただし nsub = 0, の時は tread = 0 nsub = 311, の時は tread=142-907

#例

NTSC カメラにて 1/100 [s] シャッタ値に設定する場合 : nsub = 104, tread = 459



低速シャッタ (SSFLD)

低速シャッタの値を設定します。

Category: 04 d

Start byte: 083H.0-7

Condition: [MEMODE](#) = 1 (1h)

Setting: 0 (0h) to 255 (FFh)

低速シャッター (SLNSUB)

低速シャッターの値を設定します。

Category: 04 d
 Start byte: 073H.0-074H.2
 Condition: [MEMODE](#) = 1 (1h)
 Setting: 0 (0h) to 624 (270h)

低速シャッター露光時間の算出式

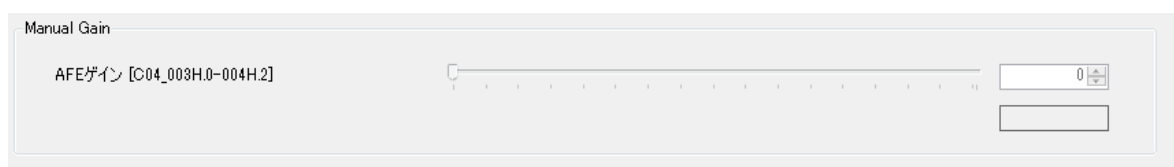
ssfld : SSFLD
 nsub : SLNSUB

低速シャッターでは、CCD タイプによって露光時間の算出式が異なります。nsub の値が大きくなるにつれ HD 単位で露光時間は短くなります。また、ssfld の値が大きくなるにつれ 2 フィールド単位で露光時間は長くなります。

CCD Type		Exposure time
1/3" 1/2"	NTSC	$(524 - nsub) * 63.49us + (((ssfld + 1) * 2) - 2) * 16,634us$ 設定範囲: nsub=0-524, ssfld=0-255 ただし ssfld=0, の時は nsub=524 に設定しないでください
	PAL	$(624 - nsub) * 64.00us + (((ssfld + 1) * 2) - 2) * 19,968us$ 設定範囲: nsub=0-624, ssfld=0-255 ただし ssfld=0, の時は nsub=624 に設定しないでください

#例

NTSC カメラにて 1/2 [s] シャッター値に設定する場合 : nsub = 508, ssfld = 15



AFE ゲイン (APGA)

AFE ゲインの設定をします。AFE ゲインは、MEMODE の設定によらず同じパラメータで設定します。

Category: 04 d
 Start byte: 003H.0-004H.2
 Condition: [AEME](#) = 1 (1h) (ME mode)
 Setting: 0 (0h) to 1580 (62Ch)
 Selection:
 Gain value [dB] = (APGA parameter value * 0.0342) - 6

AFE ゲイン値の算出式

AFE ゲイン 値の算出式を下記に示します

<対応パラメータ>

APGA パラメータ: APGA

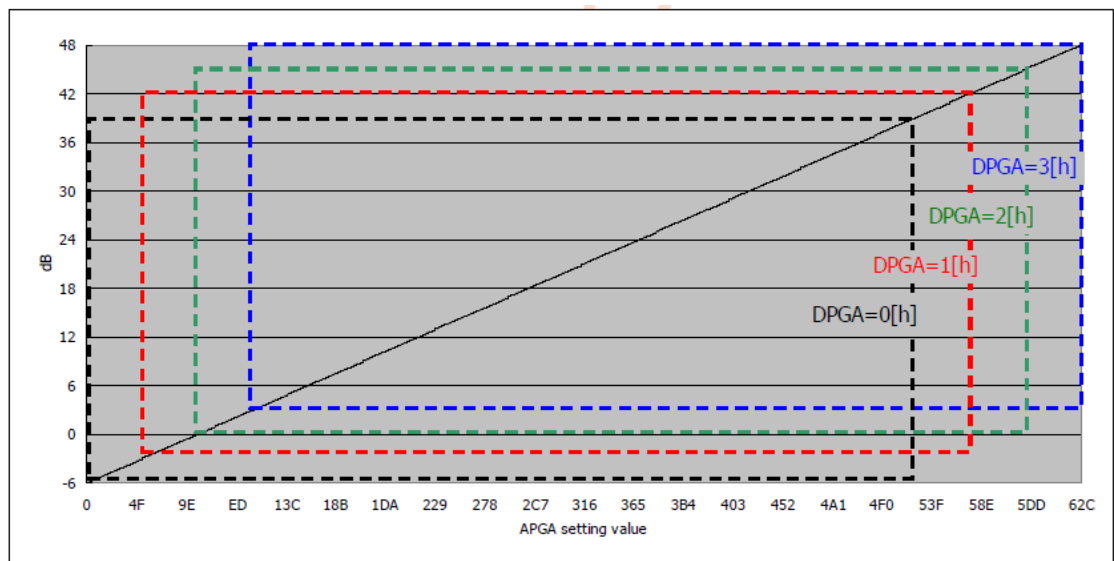
ゲイン値 [dB] = (APGA パラメータ値 * 0.0342) - 6

APGA パラメータの設定範囲は DPGA の値により"APGA パラメータ設定範囲" に示すように異なります。DPGA の値は、使用する CCD イメージセンサの飽和信号量により一意に決定されます

APGA パラメータ設定範囲

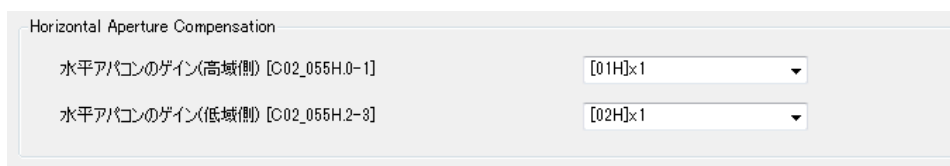
DPGA (CAT13_Byte42_bit3-4)	APGA Setting range	Gain range supported
0	0[h] - 524[h]	-6[dB] - 57[dB]
1	58[h] - 57C[h]	-3[dB] - 42[dB]
2	B0[h] - 5D4[h]	0[dB] - 45[dB]
3	108[h] - 62C[h]	3[dB] - 48[dB]

パラメータ設定値とゲイン値の関係は以下のようになります。



3.3.8 Aperture

アパコンとは輪郭補正を行い映像の解像感を上げる機能です。ゲイン設定により、輪郭の強調レベルを調整します。水平、垂直のアパコンをそれぞれ独立に設定することができます。また、全体のアパコンゲインを調整する VH アパコンがあります。解像感を上げ、より輪郭を強調したい場合は、それぞれのゲイン値を大きく設定してください。ただし、ゲイン値を大きくし過ぎるとリンギング(輪郭のエッジ部分に発生する筋状のノイズ)が目立ちやすくなります。



水平アパコンのゲイン(高域側) (HAPGH)

水平アパコンの高域側ゲイン設定をします。

Category: 02 d
 Start byte: 055 H.0- 1
 Condition: -
 Setting: 0 (0h) to 3(3h)
 Selection:

- 0h : x0
- 1h : x1
- 2h : x2
- 3h : x4

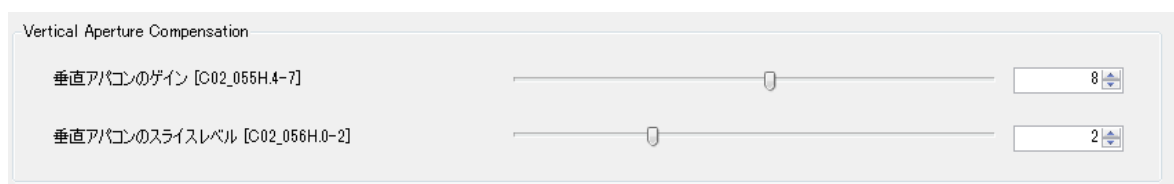
水平アパコンのゲイン(低域側) (HAPGL)

水平アパコンの低域側ゲイン設定をします。

Category: 02 d
 Start byte: 055 H.2- 3
 Condition: -
 Setting: 0 (0h) to 3(3h)
 Selection:

- 0h : x0
- 1h : x0.5
- 2h : x1
- 3h : x2

垂直アパコンと VH アパコンにあるスライス機能は、ゲインで強調されたノイズ成分をカットするのに使用します。スライスレベルを大きくすると、ノイズをカットしやすくなりますが解像感も落ちやすくなります。



垂直アパコンのゲイン (VAPG)

垂直アパコンのゲイン設定をします。

Category: 02 d

Start byte: 055 H.4- 7

Condition: -

Setting: 0 (0h) to 15(Fh) (x0 to x1)

垂直アパコンのスライスレベル (VAPSL)

垂直アパコンに対してのスライスレベル設定をします。

Category: 02 d

Start byte: 056 H.0- 2

Condition: -

Setting: 0 (0h) to 7(7h) (スライスレベル 0 ~ スライスレベル Max)

V,H アパコン加算後のゲイン (VHAPG)

V,H 各々のアパコンを加算した後のゲイン値設定をします。

Category: 02 d

Start byte: 001 H.0- 3

Condition: -

Setting: 0 (0h) to 15(Fh) (x0 to x2)

V,H アパコンのスライスレベル (VHAPSL)

VH アパコンした後のスライスレベル設定をします。

Category: 02 d

Start byte: 057 H.2- 4

Condition: -

Setting: 0 (0h) to 7(7h) (スライスレベル 0 ~ スライスレベル Max)

3.3.9 Other



フリッカレス機能

蛍光灯の点滅周期と電子シャッタの露光時間が異なる条件で撮像した場合、画面全体でちらつき(フリッカ)が発生します。フリッカの対策として電子シャッタ値をフリッカの点滅周期に固定する固定シャッタモードと、PGA 値をフリッカの点滅周期に変調するゲイン変調モードの二つがあります。

フリッカレスモード選択 (FLCMODE)

フリッカレスモードの選択をします。

制御ソフトウェア(DQUCtrl)にてフリッカレスモード選択(FLCMODE)を変更する場合は、対応しているポートドライバ機能をオフにしてください。(詳細は [ポートドライバ機能](#) を参照して下さい)

Category: 03 d

Start byte: 027 H.0- 1

Condition: [AEME](#) =0[h]

Setting: 0 (0h) to 2(2h)

Selection:

0h : オフ

1h : 固定シャッタモード

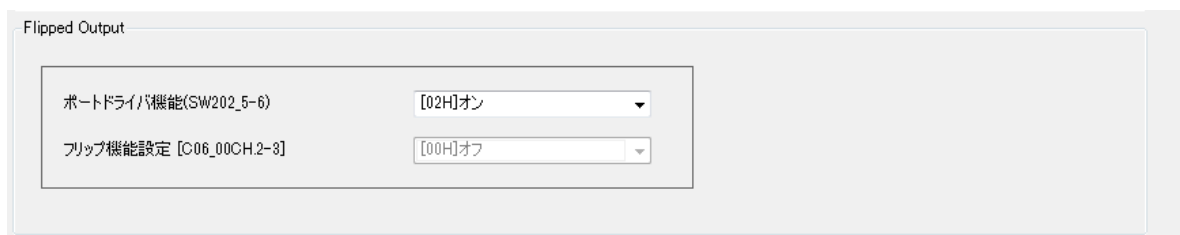
2h : ゲイン変調モード

固定シャッタモード

電子シャッタ速度を蛍光灯点滅周期の 1/100(NTSC) or 1/120(PAL) に固定してフリッカを抑制します。なお、AEMODE=2[h]の固定シャッタモードに設定した場合は AE の固定シャッタ値が優先されます。(フリッカレス機能の固定シャッタは有効になりません。)

ゲイン変調モード

ゲイン変調モードは、フリッカの点滅が周期的に変化する性質を利用し、DSP 内のデジタルゲインを制御してフリッカを抑制します。



フリップ機能 (MCOFLIPA)

フリップ機能では、上下反転、左右反転、180度回転した画像の出力が可能です。
 制御ソフトウェア(DQUCtrl)にてフリップ機能(MCOFLIPA)を変更する場合は、対応しているポートドライバ機能をオフにしてください。(詳細は [ポートドライバ機能](#) を参照して下さい)

Category: 06 d

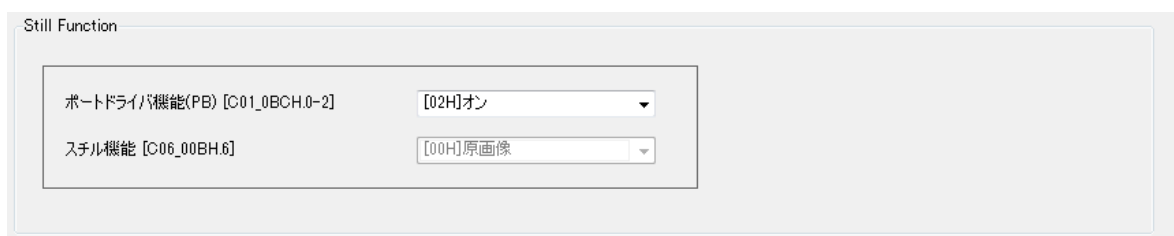
Start byte: 00C H.2- 3

Condition:

Setting: 0 (0h) to 3(3h)

Selection:

- 0h: オフ
- 1h: 上下反転
- 2h: 左右反転
- 3h: 180度回転



スチル機能 (MCOMODEA)

スチルとは、撮像中の動画を一時停止させる機能です。
 スチル機能(MCOMODEA)= 1[h] に設定した時の画像で一時停止します。
 制御ソフトウェア(DQUCtrl)にてスチル機能(MCOMODEA)を変更する場合は、対応しているポートドライバ機能をオフにしてください。(詳細は [ポートドライバ機能](#) を参照して下さい)

Category: 06 d

Start byte: 00B H.6

Condition:

Setting: 0 (0h) to 1(1h)

Selection:

- 0h: 原画像
- 1h: スチル画像

end

4 更新履歴

Rev.	更新年月日	更新内容	備考
1.00	2013/12/20	● 製品版発行	
1.01	2014/01/15	● 更新:各機能についての説明を追加	

〒243-0018
神奈川県厚木市中町 4-9-17 (原田センタービル 7F)
センサーテクノロジー株式会社
TEL 046(295)7061 FAX 046(295)7066
URL <http://www.sentech.co.jp/>