

APPLICATION NOTE (Summary)

TC90205FG

1. 概要

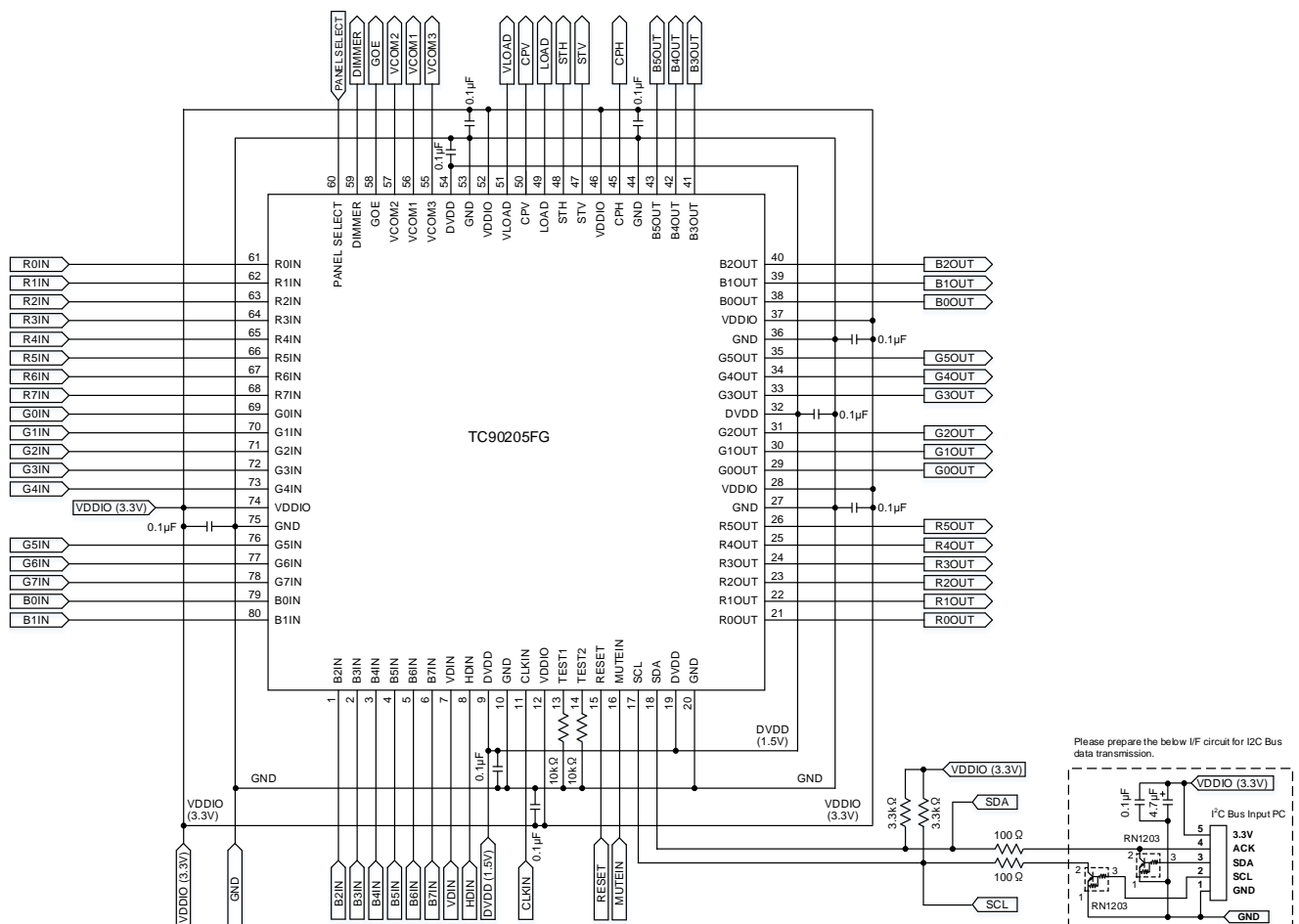
TC90205FG は、デジタルRGB映像信号（6bit/8bit）の入力に対して、階調拡張補正・エッジ強調・色味調整・コントラスト調整等の画質改善処理を行い、デジタルRGB映像信号（6bit/8bit）を出力する画質改善処理LSIです。

また、映像信号出力タイミングに合わせて、パネル制御用信号を生成・出力することができます。

2. 特徴

- 入出力フォーマットはデジタルRGB (WVGA)またはITU-R BT.601 (720x480 (480p))になります。
- 画質改善機能を搭載しています。
- パネル制御信号生成回路を内蔵しています。
- I²Cバス制御が必要です。
- 電源電圧：3.3V、1.5V
- パッケージ：LQFP80pin 12 x 12 mm (LQFP80-P-1212-0.50F)

3. 応用回路例



4. 端子説明

端子番号	端子名	Block	IO	機能説明
1	B2IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (B2)
2	B3IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (B3)
3	B4IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (B4)
4	B5IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (B5)
5	B6IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (B6)
6	B7IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (B7)
7	VDIN	Digital IN	Input	デジタルRGB同期信号入力 (垂直同期パルス)
8	HDIN	Digital IN	Input	デジタルRGB同期信号入力 (水平同期パルス)
9	DVDD	Power	-	1.5V 電源 (ロジック用)
10	GND	Power	-	GND
11	CLKIN	Digital IN	Input	デジタルRGB同期信号入力 (クロック)
12	VDDIO	Power	-	3.3V 電源 (I/O 用)
13	TEST1	TEST	Input	テスト端子
14	TEST2	TEST	Input	テスト端子
15	RESET	RESET	Input	リセット制御
16	MUTEIN	MUTE	Input	強制ミュート入力
17	SCL	I ² C	Input	I ² C -BUS SCL 信号
18	SDA	I ² C	I/O	I ² C -BUS SDA 信号
19	DVDD	Power	-	1.5V 電源 (ロジック用)
20	GND	Power	-	GND
21	R0OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (R0)
22	R1OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (R1)
23	R2OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (R2)
24	R3OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (R3)
25	R4OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (R4)
26	R5OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (R5)
27	GND	Power	-	GND
28	VDDIO	Power	-	3.3V 電源 (I/O 用)
29	G0OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (G0)
30	G1OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (G1)
31	G2OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (G2)
32	DVDD	Power	-	1.5V 電源 (ロジック用)
33	G3OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (G3)
34	G4OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (G4)
35	G5OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (G5)
36	GND	Power	-	GND
37	VDDIO	Power	-	3.3V 電源 (I/O 用)
38	B0OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (B0)
39	B1OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (B1)
40	B2OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (B2)

端子番号	端子名	Block	IO	機能説明
41	B3OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (B3)
42	B4OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (B4)
43	B5OUT	Digital OUT	Output	デジタルRGB出力 (B5)
44	GND	Power	-	GND
45	CPH	LCD control	Output	パネル制御信号 (水平クロック)
46	VDDIO	Power	-	3.3V 電源 (I/O 用)
47	STV	LCD control	Output	パネル制御信号 (垂直書き込み開始パルス)
48	STH	LCD control	Output	パネル制御信号 (水平書き込み開始パルス)
49	LOAD	LCD control	Output	パネル制御信号 (水平書き込み Enable パルス)
50	CPV	LCD control	Output	パネル制御信号 (垂直クロック)
51	VLOAD	LCD control	Output	パネル制御信号 (垂直書き込み Enable パルス)
52	VDDIO	Power	-	3.3V 電源 (I/O 用)
53	GND	Power	-	GND
54	DVDD	Power	-	1.5V 電源 (ロジック用)
55	VCOM3	LCD control	Output	パネル制御信号 (共通電極印可電圧 3)
56	VCOM1	LCD control	Output	パネル制御信号 (共通電極印可電圧 1)
57	VCOM2	LCD control	Output	パネル制御信号 (共通電極印可電圧 2)
58	GOE	LCD control	Output	パネル制御信号 (パネルリセット信号)
59	DIMMER	PWM	Output	PWM 信号出力
60	PANELSELECT	LCD control	Input	パネル制御信号 (GOE 出力極性選択)
61	R0IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (R0)
62	R1IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (R1)
63	R2IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (R2)
64	R3IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (R3)
65	R4IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (R4)
66	R5IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (R5)
67	R6IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (R6)
68	R7IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (R7)
69	G0IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (G0)
70	G1IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (G1)
71	G2IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (G2)
72	G3IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (G3)
73	G4IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (G4)
74	VDDIO	Power	-	3.3V 電源 (I/O 用)
75	GND	Power	-	GND
76	G5IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (G5)
77	G6IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (G6)
78	G7IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (G7)
79	B0IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (B0)
80	B1IN	Digital IN	Input	デジタルRGB入力 (B1)

5. I²C-BUS 制御

5.1 スレーブアドレス

スレーブアドレスは、0xBC および 0xBE の 2 つが使用できます。
 PANELSELECT 端子でスレーブアドレスを選択します。
 (PANELSELCT 端子の L/H 状態によって、GOE 出力の極性切替も同時に変わります)
 スレーブアドレスの LSB で、ライトモードとリードモードを切り替えます。

PANELSELECT 端子	スレーブアドレス	
	ライトモード	リードモード
L	0xBC	0xBD
H	0xBE	0xBF

5.2 セグメントアドレス

この IC は、セグメントアドレスを下記の各ブロックに割り当て、その下にサブ アドレスを設けています。

セグメントアドレス	内容
0x00	入力設定、パネル制御信号出力 (T-con)、 テストパターン出力 階調拡張補正、画質改善処理 (HVD エンハンサ)
0x01	画質改善処理 (水平エンハンサ、カラーマネジメント、 ダイナミック Y ガンマ補正等) PWM 信号出力、画質マスク処理
0x02	RGB ガンマ補正、ディザ・FRC

5.3 データ転送フォーマット

5.3.1 ライトモード

スレーブアドレスの LSB を 0 にすると、ライトモードとなります。

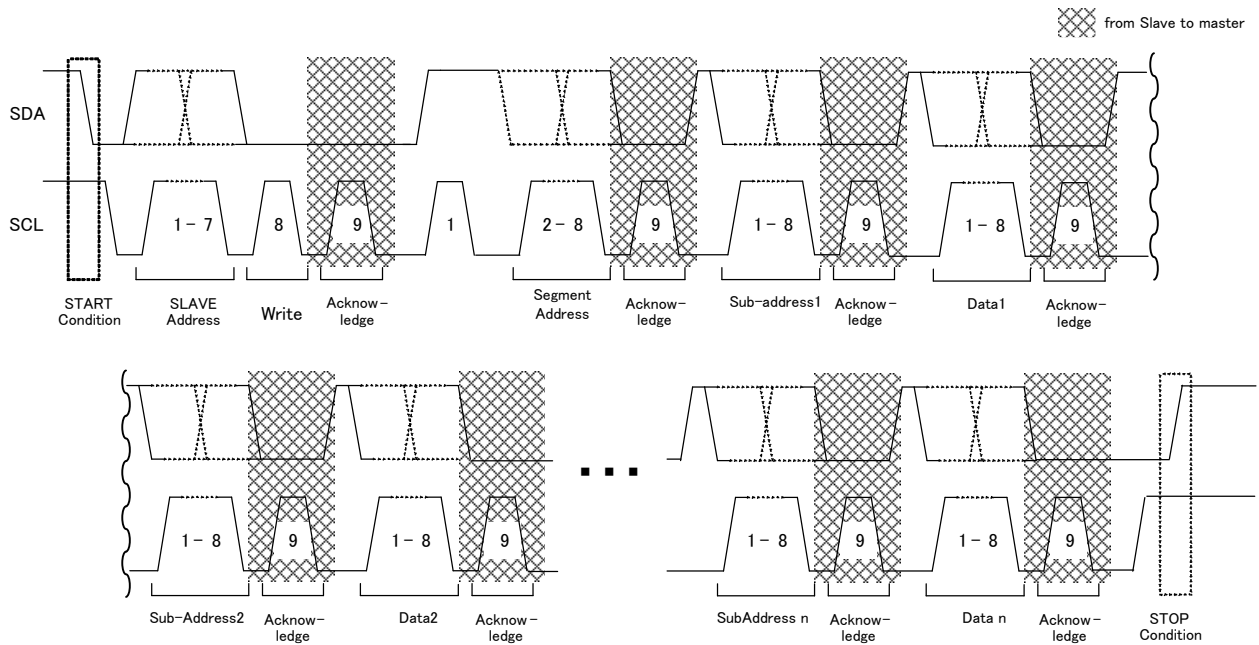
ライトモードの転送フォーマットは、開始条件／スレーブアドレス（ライト）／セグメントアドレス／サブアドレス／データ／終了条件の順番になります。

5.3.2 ライトモード（連続）

変更したいレジスタのサブアドレスを任意に複数指定できます。

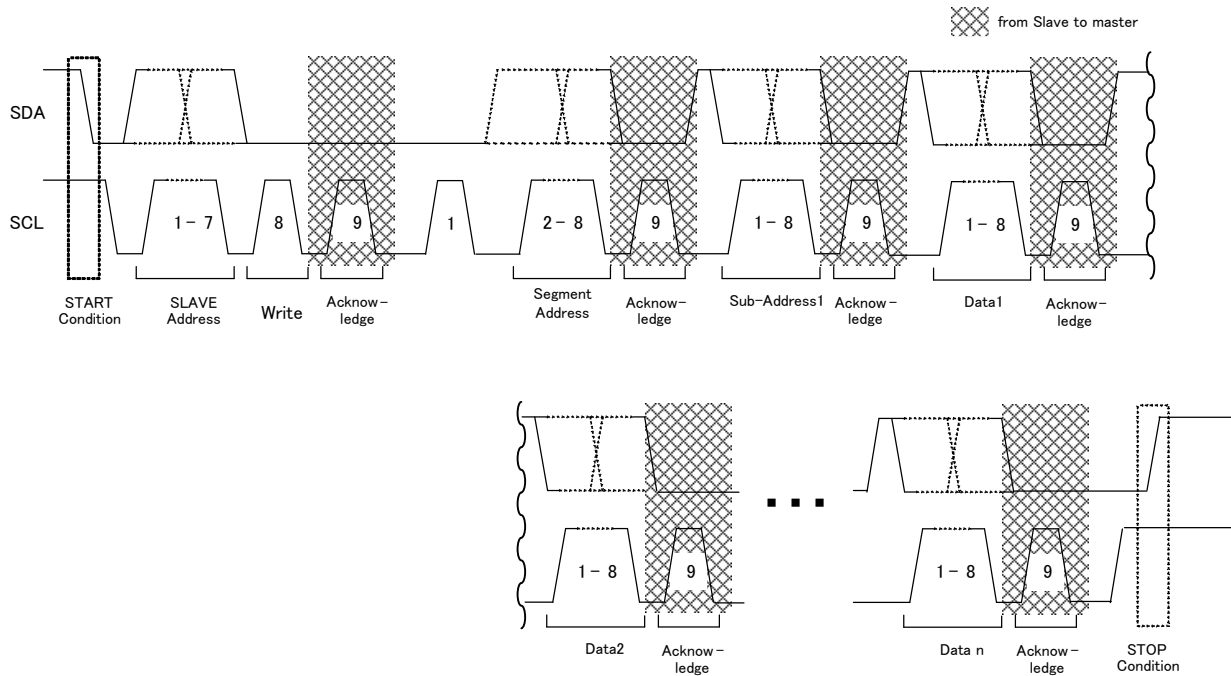
この転送モードの場合には、セグメントアドレスの MSB を 1 に設定します。

転送フォーマットは、開始条件／スレーブアドレス（ライト）／セグメントアドレス（MSB=1）／サブアドレス 1／データ 1／サブアドレス 2／データ 2／・・・／サブアドレス n／データ n／終了条件の順番になります。



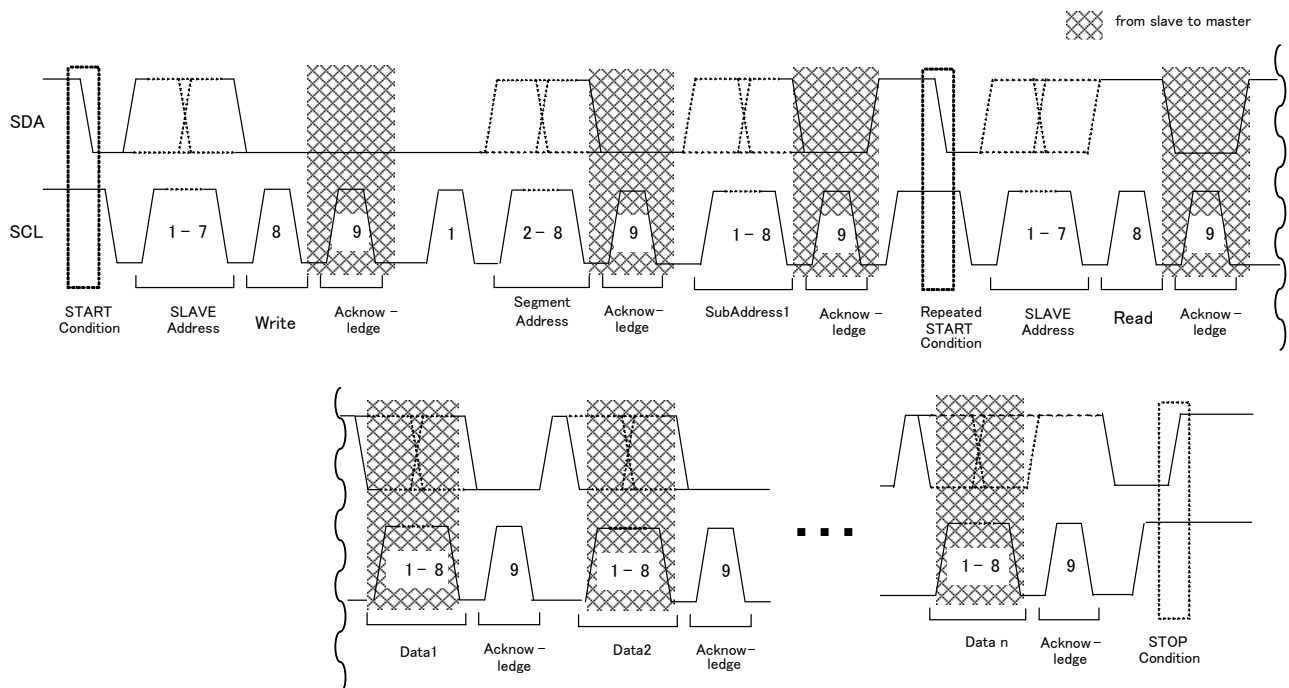
5.3.3 ライトモード (オートインクリメント)

変更するレジスタのサブアドレスが、最初に指定したサブアドレスから1ずつ自動的に増加します。
 この転送モードを使用する場合には、セグメントアドレスのMSBを0に設定します。
 転送フォーマットは、開始条件/スレーブアドレス (ライト) /セグメントアドレス (MSB=0) /サブアドレス1/データ1/データ2/・・・/データn/終了条件の順番になります。



5.3.4 リードモード

スレーブアドレスの LSB を 1 に設定すると、リードモードとなります。
 リードモードでは、オートインクリメントモードのみの対応となっており、転送フォーマットは、開始条件／スレーブアドレス（ライト）／セグメントアドレス／サブアドレス／再開始条件／スレーブアドレス（リード）／データ 1／データ 2／・・・／データ n／終了条件の順番になります。
 まず最初にライトモードでセグメントアドレスとサブアドレスを送り、リードを開始するためには再開始条件を送ることが必要です。
 終了条件は、リードする最後のデータの後の ACK 位置で非 ACK（High）を送信して、ストップコンディションを送信することで行われます。
 この手順なしでストップコンディションを送信しようとした場合には、本 IC は再びスタートコンディションが制御側から送信されるまでデータバスを開放しないため、データ送信に不具合が発生いたします。
 また、データの後の ACK 位置に制御側から非 ACK（High）を送信されないと、サブアドレス 0xFF まで順にデータを出力され、更にその後、サブアドレス 0xFF のデータを繰り返して出力し続けます。



6. レジスタ

本書内のレジスタ表において、灰色に塗られているレジスタは、“Reserved”として定義されているレジスタになりますので、データ値の書き換えを行わないでください。

書き込みを行うレジスタのサブアドレスの中に、“Reserved”として定義されているビットがある場合、これらのビットへは定義されている値（初期値）を書き込み、値が変化しないようにしてください。

本書に記載のないセグメントアドレスのレジスタ、および本書に記載のないサブアドレスのレジスタについても、“Reserved”として定義されているレジスタと同様に、上項の注意事項を厳守してください。

- Vラッチ無：垂直同期信号のタイミングに関係なく送信データが更新されます
- INIT: **：リセット解除後の初期値になります。
- 下線部分は初期値を示しています。
- データ値は以下の例のように表記しています。
例：0x3f（16進数）=0011_1111（2進数）=63（10進数）

6.1 Segment Address 0x00

6.1.1 Sub Address 0x00（入出力端子制御）

Segment 0x00								
Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1 D0	
0x00 (Vラッチ無)	IPIN_SEL[3:0]			OUTBIT	Reserved	OPIN_SEL[1:0]		
	入力ビット選択		入力bit反転	入力R/B入替	RGB出力Bit	Fix to 0	出力bit反転	出力RB入替
	00:8bit 01:6bit		0:通常 1:MSB/LSB	0:通常 1:R-B(Y-C)	0:6bit 1:8bit		0:通常 1:MSB/LSB	0:通常 1:RB(YC)
INIT: 0x00	1*:6bit(下位補間)		入替	入替			入替	入替

IPIN_SEL[3:2]： デジタルRGB入力の6bit/8bit入力選択

- 00：8bit入力
- 01：6bit入力
- 1*：6bit入力（下位補間）

IPIN_SEL[1]： デジタルRGB入力端子のMSB/LSB入替

- 0：通常動作
- 1：MSB/LSB入替

R信号入力を例とすると、

R7IN端子→R0信号入力、R6IN端子→R1信号入力、・・・、R0IN端子→R7信号入力となります。

ただし、**IPIN_SEL[3:2]**の設定が6bit入力設定の場合、

R信号入力を例とすると、R7IN～R2IN端子が反転処理されますので、R7IN端子→R2信号入力、R6IN端子→R3信号入力、・・・、R2IN端子→R7信号入力となります。

IPIN_SEL[0]： デジタルRGB入力端子のR⇔B入替

- 0：端子入替なし
- 1：R⇔B入れ替え

R入力の端子とB入力の端子が入れ替わります。

R7IN端子→B7信号入力、R6IN端子→B6信号入力、・・・、R0IN端子→B0信号入力
B7IN端子→R7信号入力、B6IN端子→R6信号入力、・・・、B0IN端子→R0信号入力となります。

OUTBIT： デジタルRGB出力端子の出力Bit数

- 0：6bit
- 1：8bit

8bit出力時は、下位2bitのデータがタイミング信号出力端子から出力されます。
また、8bit出力時は、**OPIN_SEL[1]**が使用禁止となります。

OPIN_SEL[1] : デジタルRGB出力端子のMSB/LSB入替

0 : 通常動作

1 : MSB/LSB入替

R信号出力を例とすると、

R5OUT 端子→R0 信号出力、R4OUT 端子→R1 信号出力、…、R0OUT 端子→R5 信号出力となります。

OPIN_SEL[0] : デジタルRGB出力端子のR⇔B入替

0 : 端子入替なし

1 : R⇔B入れ替え

R出力の端子とB出力の端子が入れ替わります。

R5OUT 端子→B5 信号出力、R4OUT 端子→B4 信号出力、…、R0OUT 端子→B0 信号出力
B5OUT 端子→R5 信号出力、B4OUT 端子→R4 信号出力、…、B0OUT 端子→R0 信号出力となります。

6.1.2 Sub Address 0x01 ~ 0x11 (Timing controller (T-con) 信号出力)

Segment 0x00

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x01 (Vラッチ無)	LCD_Out	LCD_Out_Mode	P_CPV	P_LOAD	P_STH	P_VLOAD	P_STV	P_CPH
	T-con 出力 ON/OFF	T-con 出力 モード	CPV 極性	LOAD 極性	STH 極性	VLOAD 極性	STV 極性	CPH 極性
	0:OFF (ALL Low) 1:ON	0:Other 1:Standard (HD/VD/DE)	0:Nega 1:Posi	0:Nega 1:Posi	0:Nega 1:Posi	0:Nega 1:Posi	0:Nega 1:Posi	0:Nega 1:Posi
INIT: 0x7F								
0x02 (Vラッチ無)	P_VCOM2	P_DE	EN_SEL	VCOM_2V	GOE_HOLD[2:0]		GOE_HP	
	VCOM2 極性	ENABLE 極性	VLOAD 端子 選択	VCOM 出力 2V モード	GOE リセット出力期間		GOE パルス出力	
	0:反転 1:非反転	0:Nega 1:Posi	0:VLOAD 1:ENABLE	0:OFF 1:ON	000:1V ~ 010:3V ~ 111:8V		0:OFF 1:ON	
INIT: 0x64								
0x03 (Vラッチ無)	STH_START[7:0]							
	STH パルス開始位置 (DE 前縁から前方に移動)							
	0000_0000:-7clk ~ 0000_1000:+1clk ~ 1111_1111:+248clk							
INIT: 0x08								
0x04 (Vラッチ無)	STH_WIDTH[7:0]							
	STH パルス幅							
	0000_0000:1clk幅 ~ 1111_1111:256clk幅							
INIT: 0x00								
0x05 (Vラッチ無)	Reserved	Reserved	STV_VSTART[5:0]					
	STV パルス開始ライン (DE 基準)							
	00_0000:-1Line ~ 00_0010:+1Line ~ 11_1111:+62Line							
INIT: 0x02	Fix to 0	Fix to 0						
0x06 (Vラッチ無)	Reserved	Reserved	Reserved	STV_VWIDTH[4:0]				
	STV パルス幅							
	0_0000:1Line ~ 1_1111:32Line							
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0					
0x07 (Vラッチ無)	STV_HSTART[7:0]							
	STV パルス開始位相 (DE 前縁から前方に移動)							
	0000_0000:-7clk ~ 0000_1000:+1clk ~ 1111_1111:+248clk							
INIT: 0x08								
0x08 (Vラッチ無)	LOAD_START[7:0]							
	LOAD 開始位置 (DE 前縁から前方に移動)							
	0000_0000:-7clk ~ 0000_1000:+1clk ~ 1111_1111:+248clk							
INIT: 0x08								
0x09 (Vラッチ無)	LOAD_WIDTH[7:0]							
	LOAD 幅							
	0000_0000:1clk幅 ~ 1111_1111:256clk幅							
INIT: 0x00								
0x0A (Vラッチ無)	CPV_START[7:0]							
	CPV 開始位置 (DE 前縁から前方に移動)							
	0000_0000:-7clk ~ 0000_1000:+1clk ~ 1111_1111:+248clk							
INIT: 0x08								
0x0B (Vラッチ無)	CPV_WIDTH[7:0]							
	CPV 幅							
	0000_0000:1clk幅 ~ 1111_1111:256clk幅							
INIT: 0x00								

Segment 0x00

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x0C (Vラッチ無) INIT: 0x08	VLOAD_START[7:0]							
	VLOAD 開始位置 (DE 前縁から前方に移動)							
	00_0000_0000:-7clk ~ 00_0000_1000:+1clk ~ 11_1111_1111:+1016clk							
0x0D (Vラッチ無) INIT: 0x00	VLOAD_WIDTH[7:0]							
	VLOAD 幅							
	0000_0000:1clk幅 ~ 1111_1111:256clk幅							
0x0E (Vラッチ無) INIT: 0x02	VLOAD_START[9:8]			VCOM_VSTART[5:0]				
				VCOM 開始ライン (DE 基準)				
				00_0000:-1Line ~ 00_0010:+1Line ~ 11_1111:+62Line				
0x0F (Vラッチ無) INIT: 0x08	VCOM_HSTART[7:0]							
	VCOM 開始位置 (DE 前縁から前方に移動)							
	0000_0000:-7clk ~ 0000_1000:+1clk ~ 1111_1111:+248clk							
0x10 (Vラッチ無) INIT: 0x02	VCOM3_POL	Reserved	VCOM3_VSTART[5:0]					
	VCOM3 極性		VCOM3 開始ライン (DE 基準)					
	0:反転 1:非反転	Fix to 0	00_0000:-1Line ~ 00_0010:+1Line ~ 11_1111:+62Line					
0x11 (Vラッチ無) INIT: 0x08	VCOM3_HSTART[7:0]							
	VCOM3 水平開始位置 (DE 前縁から前方に移動)							
	0000_0000:-7clk ~ 0000_1000:+1clk ~ 1111_1111:+248clk							

6.1.3 Sub Address 0x13 ~ 0x15 (入力設定)

Segment 0x00

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x13 (Vラッチ無) INIT: 0x06	CLOCKIN	SYNCIN	Reserved	DE_END	Reserved	Reserved	Reserved	DMODE
	入力 Clock 極性	入力 Sync 極性		内部同期 基準				入力信号 モード選択
	0:非反転 1:反転	0:Nega 1:Posi	Fix to 0	0:HD/VD 1:Enable	Fix to 0	Fix to 1	Fix to 1	0:WVGA 1:480p
0x14 (Vラッチ無) INIT: 0x97	H_STA[7:0]							
	デジタル入力 水平スタート位置調整							
	0000_0001:1clk ~ 1001_0111:151clk ~ 1111_1111:255clk ※ 0000_0000:禁止							
0x15 (Vラッチ無) INIT: 0x26	V_STA[7:0]							
	デジタル入力 垂直スタート位置調整							
	0000_0010:2Line ~ 0010_0110:38Line ~ 1111_1111:255Line ※ 0000_0000、0000_0001:禁止							

6.1.4 Sub Address 0x20 ~ 0x2E (テストパターン出力)

Segment 0x00

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x20 (Vラッチ無)	SIGPAT	Reserved	UD	LR	PATTERN[3]	PATTERN[2:0]		
	テストパターン	Fix to 0	縦横入替	左右反転	YCbCr モード	パターン選択		
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON		0:ノーマル 1:入替	0:ノーマル 1:反転	0:RGB 1:YCbCr	000: 黒ラスター 001: カラーバー	010: ランプ 011: ラスター 100:市松・ ストライプ	101:RGBγ 110: 黒ラスター 111: 入力映像
0x21 (Vラッチ無)	COLOR_TYPE	WINDOW_TYPE[2:0]			Reserved	FLM_TYPE[2:0]		
	カラーバータイプ	ウィンドウ表示			Fix to 0	斜線	十字線	枠線
INIT: 0x01	0:ノーマル 1:垂直Y ステップ付	0:OFF 1:ON	0:400×240 1:280×280	0:内側 1:外側		0:OFF 1:ON	0:OFF 1:ON	0:OFF 1:ON
0x22 (Vラッチ無)	FLM_LEVEL[7:0]							
	フレーム色選択 0000_0000:0LSB(黒) ~ 1111_1111:255LSB(白)							
0x23 (Vラッチ無)	WINDOW_LEVEL[7:0]							
	ウィンドウ色選択 0000_0000:0LSB(黒) ~ 1111_1111:255LSB(白)							
0x24 (Vラッチ無)	POINT_TYPE[3:0]			Reserved	POINT_X[10:8]			
	カーソル ライン太さ		サイズ	十字ライン モード	Fix to 0			
INIT: 0x00	00:OFF 01:1dot	10:3dot 11:5dot	0:19dot 1:39dot	0:OFF 1:ON				
0x25 (Vラッチ無)	POINT_X[7:0]							
	カーソル 水平中心座標[10:0] 000_0000_0000:1dot目 ~ 011_0001_1111:800dot目							
0x26 (Vラッチ無)	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	POINT_Y[9:8]	
	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0		
0x27 (Vラッチ無)	POINT_Y[7:0]							
	カーソル 垂直座標[9:0] 00_0000_0000:1Line目 ~ 01_1101_1111:480Line目							

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x28 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RAMP_TYPE[3:0]				RASTER_TYPE[3:0]			
	ランプ設定				ラスター色		ラスター固定色	
	0000 :ランプ	0001 ~ 0011 :ランプ	1000 ~ 1111 :ステップ	0100~0111 未使用	0:固定色 1:レジスタ 設定色	000:白 001:黄 010:シアン	011:緑 100: マゼンタ	101:赤 110:青 111:黒
0x29 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RASTER_G[7:0]							
	ラスター レジスタ設定色グリーン 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x2A (Vラッチ無) INIT: 0x00	RASTER_B[7:0]							
	ラスター レジスタ設定色ブルー 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x2B (Vラッチ無) INIT: 0x00	RASTER_R[7:0]							
	ラスター レジスタ設定色レッド 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x2C (Vラッチ無) INIT: 0x00	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	RAMP_COLOR[1:0]		DOT_TYPE[1:0]	
	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	ランプ色選択		ドット設定	
					00: RGBランプ 01:Gランプ	10:Bランプ 11:Rランプ	00:市松 01:水平 ストライプ	10:垂直 ストライプ 11:市松(G)
0x2D (Vラッチ無) INIT: 0x00	BLACK_LEVEL[7:0]							
	ドット 色選択 (黒) 0000_0000:0LSB(黒) ~ 1111_1111:255LSB(白)							
0x2E (Vラッチ無) INIT: 0xFF	WHITE_LEVEL[7:0]							
	ドット 色選択 (白) 0000_0000:0LSB(黒) ~ 1111_1111:255LSB(白)							

<テストパターン>

- ①パターン : **PATTERN[2:0]**でパターンを選択
- ②ウィンドウ
- ③フレーム : 斜線、十字線、枠線
- ④カーソル[△]

SIGPAT : テストパターン出力機能の ON/OFF

- 0 : OFF
- 1 : ON

UD : テストパターンの縦横入替

- 0 : 通常状態
- 1 : 縦横入替

カラーバー、ランプのパターン選択時、縦横入替が可能です。

LR : テストパターンの左右反転

- 0 : 通常状態
- 1 : 左右反転

カラーバー、ランプ、市松・ストライプのパターン選択時、左右反転が可能です。

PATTERN[3] : YCbCr モードの ON/OFF

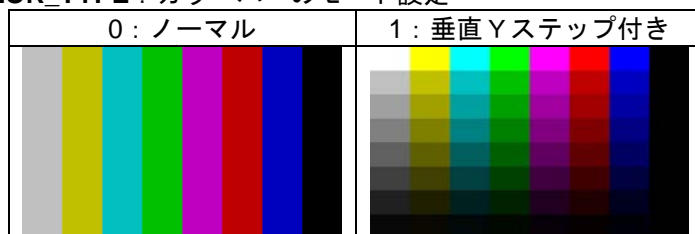
- 0 : OFF
- 1 : ON

ウィンドウ、カーソル、フレームの CbCr 値が 0 (Center) となり、Y のみの可変設定となります。

PATTERN[2:0] : パターンの選択

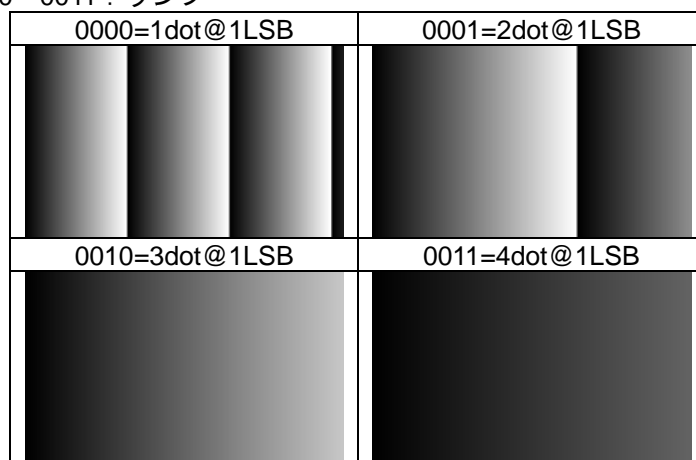
- 000 : 黒ラスター
- 001 : カラーバー
モード選択 ; **COLOR_TYPE**
- 010 : ランプ
モード設定 ; **RAMP_TYPE[3:0]**
色設定 ; **RAMP_COLOR[1:0]**
- 011 : ラスター
ラスター色設定 ; **RASTER_TYPE[3:0]**、**RASTER_G[7:0]**、**RASTER_B[7:0]**、**RASTER_R[7:0]**
- 100 : 市松・ストライプ
モード設定 ; **DOT_TYPE[1:0]**
色設定 ; **BLACK_LEVEL[7:0]**、**WHITE_LEVEL[7:0]**
- 101 : RGBγ調整パターン
- 110 : 黒ラスター
- 111 : 入力映像 (パターンなし)

COLOR_TYPE : カラーバーのモード設定



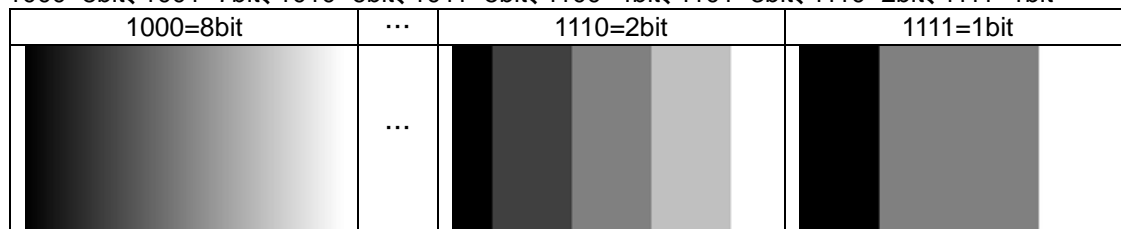
RAMP_TYPE[3:0] : ランプのモード設定

0000~0011 : ランプ



1000~1111 : ステップ

1000=8bit、1001=7bit、1010=6bit、1011=5bit、1100=4bit、1101=3bit、1110=2bit、1111=1bit



RASTER_TYPE[3] : ラスターの色設定モード設定

0 : 固定色

RASTER_TYPE[2:0]で色を選択。

1 : レジスタ設定色

RASTER_G[7:0]、**RASTER_B[7:0]**、**RASTER_R[7:0]**で色レベルを設定。

RASTER_TYPE[2:0] : ラスターの固定色設定

000 : 白

001 : 黄

010 : シアン

011 : 緑

100 : マゼンタ

101 : 赤

110 : 青

111 : 黒

RASTER_G[7:0] : ラスターのレジスタ設定色 (緑レベル) 設定

RASTER_B[7:0] : ラスターのレジスタ設定色 (青レベル) 設定

RASTER_R[7:0] : ラスターのレジスタ設定色 (赤レベル) 設定

0000_0000 : 0LSB ~ 1111_1111 : 255LSB

DOT_TYPE[1:0] : 市松・ストライプのモード設定

00 : 市松 (黒/白)

01 : 水平ストライプ (黒/白)

10 : 垂直ストライプ (黒/白)

11 : 市松 (緑)

BLACK_LEVEL[7:0] : 市松・ストライプの黒レベル設定

0000_0000 : 0LSB ~ 1111_1111 : 255LSB

WHITE_LEVEL[7:0] : 市松・ストライプの白レベル設定

0000_0000 : 0LSB ~ 1111_1111 : 255LSB

WINDOW_TYPE[2] : ウィンドウ表示の ON/OFF

0 : OFF

1 : ON

WINDOW_TYPE[1] : ウィンドウ表示のサイズ設定

0 : 480x240

1 : 280x280

WINDOW_TYPE[0] : ウィンドウ表示の内外選択

0 : 内側

1 : 外側

選択した側が、**WINDOW_LEVEL[7:0]**で設定した輝度値となります。

WINDOW_LEVEL[7:0] : ウィンドウ表示の RGB レベル設定

0000_0000 : 0LSB (黒) ~ 1111_1111 : 255LSB (白)

FLM_TYPE[2] : 斜線の表示 ON/OFF

0 : OFF

1 : ON

FLM_TYPE[1] : 十字線の表示 ON/OFF

0 : OFF

1 : ON

FLM_TYPE[0] : 枠線の表示 ON/OFF

0 : OFF

1 : ON

POINT_TYPE[3:2] : カーソル表示の太さ設定

- 00 : OFF
- 01 : 1dot
- 10 : 3dot
- 11 : 5dot

POINT_TYPE[1] : カーソル表示の大きさ設定

- 0 : 19dot
- 1 : 39dot

POINT_TYPE[0] : カーソル表示の十字モードの ON/OFF

- 0 : OFF
- 1 : ON

POINT_X[10:0] : カーソル表示の中心点の水平座標

000_0000_0000 : 1 ドット目 ~ 011_0001_1111 : 800 ドット目

POINT_Y[10:0] : カーソル表示の中心点の垂直座標

000_0000_0000 : 1 ライン目 ~ 011_0001_1111 : 480 ライン目

6.1.5 Sub Address 0x30 ~ 0x36 (階調拡張補正)

Segment 0x00

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x30	SGRAD_ON	BIT6	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
	階調拡張	強制 6bit 出力						
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	0:通常 1:6bit	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x31	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	565MODE	555MODE
							5:6:5 モード	5:5:5 モード
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	0:OFF 1:ON	0:OFF 1:ON
0x32	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x33	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x34	LENOFF	LEN[6:0]						
	水平ライン制限 1	水平ライン制限 1 (隣接段差の幅)						
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	000_0000:0dot ~ 111_1111:127dot						
0x35	Reserved	LEN_C[6:0]						
		水平ライン制限 2 (該当段差の幅)						
INIT: 0x00	Fix to 0	000_0000:0dot ~ 111_1111:127dot						
0x36	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	LENG[1:0]		LENG_C[1:0]	
					水平ライン制限 1 補正変化 dot 数		水平ライン制限 2 補正変化 dot 数	
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	00:1dot 01:2dot	10:3dot 11:4dot	00:1dot 01:2dot	10:3dot 11:4dot

SGRAD_ON : 階調拡張補正のON/OFF

0 : OFF

1 : ON

BIT6 : 6ビット強制出力

0 : 通常 (OFF)

1 : 6bit out (ON)

565MODE : 565入力モード

0 : OFF

1 : ON

RGB565入力を、RGB787に拡張する処理となります。

555MODEと同時にONすると、**555MODE**の方が**565MODE**より優先されます。

555MODE : 555入力モード

0 : OFF

1 : ON

RGB555入力を、RGB777に拡張する処理となります。

565MODEと同時にONすると、**555MODE**の方が優先されます。

LENOFF : 水平ライン制限 1

0 : OFF

1 : ON

LEN[6:0] : 水平ライン制限 1 の開始幅 (隣接段差の幅)

000_0000 : 0dot ~ 111_1111 : 127dot

開始幅設定を大きくすると、補正が弱くなります。

LEN_C[6:0] : 水平ライン制限 2 の開始幅

000_0000 : 0dot ~ 111_1111 : 127dot

開始幅設定を大きくすると、補正が弱くなります。

LENG[1:0] : 水平ライン制限 1 の変化数

00 : 1dot ~ 11 : 4dot

LENG_C[1:0] : 水平ライン制限 2 の変化数

00 : 1dot ~ 11 : 4dot

6.1.6 Sub Address 0x40 ~ 0x47,0x4E (HVD Enhancer・Noise Canceller)

Segment 0x00

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x40	ENHON	CORE_MET	Reserved	Reserved	Reserved	HALFSEL	Reserved	Reserved
	エンハンサ	ノイズ キャンセラ	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	フィルタ 処理	Fix to 0	Fix to 0
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	0:無補正 (Coring) 1:ON (N.C.処理)				0:OFF 1:ON		
0x41	V_35	V_OFF	H_SEL	H_35	H_OFF	D_SEL	D_35	D_OFF
	垂直タップ		水平タップ			斜めタップ数		
INIT: 0x00	0:3tap 1:5tap	0:ON 1:OFF	0:狭帯域 1:広帯域	0:3tap 1:5tap	0:ON 1:OFF	0:狭帯域 1:広帯域	0:3tap 1:5tap	0:ON 1:OFF
0x42	ENHLV[3:0]				ENHLV_CORE[3:0]			
	エンハンサ・ゲイン 0000:min ~ 1111:max				ノイズキャンセラ・ゲイン 0000:min ~ 1111:max			
0x43	CORE_LV[7:0]							
	コアリングレベル 0000_0000:コアリング OFF 0000_0001:min ~ 1111_1111:max							
0x44	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	LIM_GAIN_SEL	Reserved	Reserved
	INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	LIM/GAIN 順番	Fix to 0
0:LIM->GAIN 1:GAIN->LIM								
0x45	YC01_ON	YC01_COLV	Reserved	Reserved	YC01_YLV[3:0]			
	Y可変 コアリング1	Y可変 コアリング1 ゲイン	Fix to 0	Fix to 0	Y可変コアリング1 開始Yレベル 0000:0LSB ~ 1111:480LSB 32LSB step【10bit】			
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	0:Y/16 1:Y/8						
0x46	YC02_ON	YC02_COLV	Reserved	Reserved	YC02_YLV[3:0]			
	Y可変 コアリング2	Y可変 コアリング2 ゲイン	Fix to 0	Fix to 0	Y可変コアリング2 開始Yレベル 0000:0LSB ~ 1111:480LSB 32LSB step【10bit】			
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	0:Y/16 1:Y/8						
0x47	LIMIT_ON	LIMIT_MET	LIMIT_LV[5:0]					
	エンハンス リミット	リミット 処理	リミットレベル 00_0000:0(OFF) 00_0001:min ~ 11_1111:max					
0x4E	Reserved	Reserved	Reserved	CNRON	CNR_GAIN			
	INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	クロマ NR	クロマ NR ゲイン		
0:OFF 1:ON					0000:min ~ 1111:max			

ENHON : HVD エンハンス処理の ON/OFF

0 : OFF

1 : ON

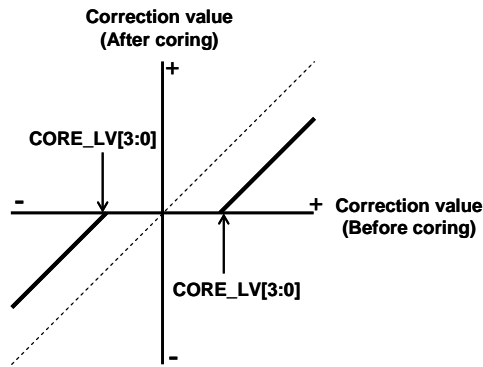
CORE_MET : コアリング処理選択

0 : 無補正

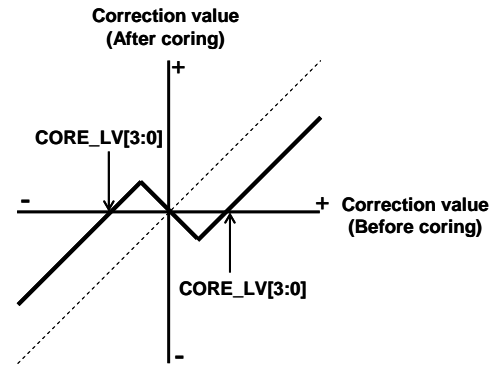
検出値がコアリングレベル以下の段差に対して、何も補正しません。

1 : ノイズキャンセル処理

検出値がコアリングレベル以下の段差に対して、段差抑制処理を行います。



<CORE_MET = 0 の時>



<CORE_MET = 1 の時>

6.1.7 Sub Address 0x50 ~ 0x5F (ヒストグラム検出方式ダイナミック YC-ガンマ補正)

Segment 0x00

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x50	HDR_ON	HDR_C_OFF	HDR_HIST_ON	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
	機能 ON/OFF	色連動	ヒストグラム検出					
INIT: 0x20	0:OFF 1:ON	0:ON 1:OFF	0:OFF 1:ON	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x51	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x03	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 1	Fix to 1
0x52	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x80	Fix to 1	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x53	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x03	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 1	Fix to 1
0x54	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x80	Fix to 1	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x55	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x56	HDR_HISTGAIN[7:0]							
INIT: 0xF0	ヒストグラム ゲイン 0000 0000 : リニア(ゲイン無し) ~ 1111 0000 ~ 1111 1111 : 最大							
0x57	HDR_HISTBLEND[7:0]							
INIT: 0xF0	ヒストグラム ブレンド比 0000 0000 : オリジナル ~ 1111 0000 ~ 1111 1111 : 最大							
0x58	Reserved	HDR_HISTLIM_H[2:0]			Reserved	HDR_HISTLIM_L[2:0]		
		上限ゲインリミッタ	上限ゲインリミット幅			下限ゲインリミッタ	下限ゲインリミット幅	
INIT: 0x22	Fix to 0	0:ON 1:OFF	00:狭い~10(標準) ~11:広い	Fix to 0	Fix to 0	0:ON 1:OFF	00:狭い~10(標準) ~11:広い	
0x59	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x20	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 1	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x5A	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x80	Fix to 1	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x5B	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x70	Fix to 0	Fix to 1	Fix to 1	Fix to 1	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x5C	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x10	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 1	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x5D	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x03	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 1	Fix to 1
0x5E	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x5F	Reserved	Reserved	IIR_ON[1:0]		Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
			ヒストグラム 時定数					
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	00: OFF, 01: 小, 10: 中, 11: 大		Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0

Segment 0x00 の 0x50~0x5F はヒストグラム検出方式のダイナミック YC-ガンマ補正機能の制御レジスタです。入力映像の輝度分布のヒストグラムから、入力映像に応じたコントラストになるように、輝度のガンマ曲線とそれに連動した色ゲインをダイナミックに調整します。Segment 0x01 にあるダイナミックガンマよりも前段で処理されます。

ダイナミック Y-ガンマ補正が逐次制御であるのに対して、本機能は V 単位に制御される点が大きく異なります。また、本機能のヒストグラム検出エリアは画質マスク機能と連動しており、個別の検出範囲制限機能はございません。

6.2 Segment Address 0x01

6.2.1 Sub Address 0x00 ~ 0x02 (画質改善処理 ON/OFF、ミュート処理)

Segment 0x01

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x00 INIT: 0x00	Reserved	ENHOFF	CTIOFF	CNTBRTPS	CLVLPS	ROUNDNDN	YMUTE	CMUTE
	Fix to 0	Yエンハンサ	CTI	コントラスト・ブライトネス	カラーレベル調整	6bit出力時 下位切捨	Y Mute	C Mute
0:通常 1:強制 OFF		0:通常 1:強制 OFF	0:通常 1:強制 OFF	0:通常 1:強制 OFF	0:通常 1:強制 OFF	0:通常 1:切捨 ON	0:通常 1:YMUTE	0:通常 1:CMUTE
0x01 INIT: 0x03	STGANPASS	YGANPASS	COMPPASS	Reserved	Reserved	MTXOUTSW	BBACK	RGB MUTE
	Static Y-ガンマ	Dynamic Y-ガンマ	Y-ガンマ 連動Cゲイン	Fix to 0	Fix to 0	6bit精度 確保	Blue Back	RGB Mute
0:通常 1:強制 OFF	0:通常 1:強制 OFF	0:通常 1:強制 OFF	0:OFF 1:ON			0:通常 1:Blue back	0:通常 1:MUTE	
0x02 INIT: 0x00	RGB_CNTBRTPS	Reserved	CMPS	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	MUTE_AUTO
	映像 RGB調整	Fix to 0	Color Management	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	外部端子 ミュート
0:通常 1:強制 OFF	0:通常 1:強制 OFF		0:OFF 1:ON					

強制OFFにできる画質改善処理を下表に記載します。

レジスタ名	ON/OFFされる機能
ENHOFF	シャープネス/LTI/YNC
CTIOFF	CTI/CNC
CNTBRTPS	コントラスト/ブライトネス
CLVLPS	Cゲイン/Cb/Cr オフセット
STGANPASS	スタティック Y-ガンマ補正
YGANPASS	ダイナミック Y-ガンマ補正
COMPPASS	Y-ガンマ補正連動Cゲイン
RGB_CNTBRTPS	映像RGBコントラスト 映像RGBブライトネス
CMPS	カラーマネジメント/ 肌色補正/ティント

6.2.2 Sub Address 0x03~0x06 (シャープネス・LTI・YNC)

Segment 0x01

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x03 INIT: 0x00	Reserved	ENHLIM[2:0]			ENHGA[2:0]		FENH	
	Fix to 0	シャープネス1 コアリング 000:0LSB ~ 111:7LSB (1LSB step @8bit)			シャープネス1 ゲイン 000:OFF 001:*0.125% ~ 111:*0.875%		シャープネス1 f0 0:CLK/4 1:CLK/2	
0x04 INIT: 0x00	Reserved	ENHLIM2[2:0]			ENHGA2[2:0]		FENH2	
	Fix to 0	シャープネス2 コアリング 000:0LSB ~ 111:7LSB (1LSB step @8bit)			シャープネス2 ゲイン 000:OFF 001:*0.125% ~ 111:*0.875%		シャープネス2 f0 0:CLK/8 1:CLK/6	
0x05 INIT: 0x00	Reserved	LTILIM[2:0]			LTIGA[2:0]		FLTI	
	Fix to 0	LTI コアリング 000:0LSB ~ 111:7LSB (1LSB step @8bit)			LTI ゲイン 000:OFF 001:*0.125% ~ 111:*0.875%		LTI f0 0:CLK/6 1:CLK/4	
0x06 INIT: 0x00	Reserved	NCLIM[2:0]			NCGA[1:0]		FNC[1:0]	
	Fix to 0	YNC コアリング 000:0LSB ~ 111:7LSB (1LSB step @8bit)			YNC ゲイン 00:OFF 01:*0.125% ~ 11:*0.5%		YNC f0 00:CLK/8 10:CLK/4 01:CLK/6 11:CLK/2	

6.2.3 Sub Address 0x07 ~ 0x08 (ブライトネス・コントラスト)

Segment 0x01

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x07 INIT: 0x40	Reserved	ADJCONT[6:0]						
	Fix to 0	コントラスト 000_0000:*0 ~ 100_0000:*1 ~ 111_1111:*1.98						
0x08 INIT: 0x00	Reserved	ADJBRT[6:0]						
	Fix to 0	ブライトネス 100_0000:-64LSB ~ 000_0000:0LSB ~ 011_1111:+63LSB [8bit]						

6.2.4 Sub Address 0x09 ~ 0x0A (CTI・CNC)

Segment 0x01

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x09 INIT: 0x00	FCTI[1]	CTILIM[2:0]			CTIGA[2:0]		FCTI[0]	
	CTI f0	CTI コアリング 000:0LSB ~ 111:7LSB (1LSB step @8bit)			CTI ゲイン 000:OFF 001:*0.250% ~ 111:*1.750%		CTI f0 00:CLK/16 01:CLK/12	
	10:CLK/8 11:CLK/6							
0x0A INIT: 0x00	Reserved	CNCLIM			CNCGA		FCNC	
	Fix to 0	CNC コアリング 000:0LSB ~ 111:7LSB (1LSB step @8bit)			CNC ゲイン 00:OFF 01:*0.125% ~ 11:*0.5%		CNC f0 00:CLK/8 10:CLK/4 01:CLK/6 11:CLK/2	

6.2.5 Sub Address 0x0B ~ 0x0F (Cb/Cr ゲイン・Cb/Cr オフセット、ティント調整)

Segment 0x01

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x0B INIT: 0x40	CBGAIN[7:0]							
	Cb ゲイン							
	0000_0000:*0 ~ 0100_0000:*1 ~ 1111_1111:*3.98							
0x0C INIT: 0x40	CRGAIN[7:0]							
	Cr ゲイン							
	0000_0000:*0 ~ 0100_0000:*1 ~ 1111_1111:*3.98							
0x0D INIT: 0x00	Reserved	CBOFS[6:0]						
	Fix to 0	Cb オフセット						
		100_0000:-64LSB ~ 000_0000:0LSB ~ 011_1111:+63LSB 【8bit, 1LSB】						
0x0E INIT: 0x00	Reserved	CROFS[6:0]						
	Fix to 0	Cr オフセット						
		100_0000:-64LSB ~ 000_0000:0LSB ~ 011_1111:+63LSB 【8bit, 1LSB】						
0x0F INIT: 0x00	TINT[7:0]							
	ティント調整							
	1111_1111:-44.8° ~ 1000_0000:-0.35° ~ 0000_0000:±0° ~ 0111_1111:+44.45° 0.35° step							

6.2.6 Sub Address 0x10 ~ 0x14 (PWM 出力 : DIMMER 端子への PWM 出力の設定)

Segment 0x01

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x10	PWM_MUTE	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
	MUTE 連動の PWM 制御							
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x11	PWM_SW	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	PWM_NP	PWM_VLAT
	PWM ON/OFF						出力極性	V ラッチ
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	0:通常 1:反転	0:OFF 1:ON
0x12	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	PWM_DUTY[11:8]			
					DUTY 設定[11:8]			
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0				
0x13	PWM_DUTY[7:0]							
	DUTY 設定[7:0]							
INIT: 0x00	0000_0000_0000:0.024% ~ 0111_1111_1111:50% ~ 1111_1111_1111:100.00%							
0x14	PWM_SW[1:0]			PWM_DIV[5:0]				
	周波数 選択			周波数設定				
INIT: 0x00	00:1/2048 01:1/4096	10:1/8192 11:1/16384	00_0000:*1 ~ 11_1111:*64					

0x10~0x14 では DIMMER 端子に出力される PWM パルス制御の設定を行います。

PWM 出力の周波数について

PWM の出力周波数は、本 IC に入力されるパネルクロックと、**PWM_DIV[5:0]**および **PWM_SW[1:0]** の設定によって決定されます。

パネルクロックを (A) [Hz]

出力 PWM を (B) [Hz]

とあらわした場合、出力周波数は以下の数式で求められます。

$$(B) = (A) \div \text{PWM_SW} \div \text{PWM_DIV}$$

例) パネルクロック 33.3MHz の場合、PWM 出力の周波数は以下のようになります。

最大周波数 : 33.3[MHz] \div 2048 \div 1 = 16.26[kHz] (最終出力 11bit 精度)

最小周波数 : 33.3[MHz] \div 16384 \div 64 = 31.76[Hz] (最終出力 14bit 精度)

<その他注意事項>

DIMMER 端子は初期設定で Low に固定されています。またオープンドレイン端子ではないため、プルアップしないようにお願いします。

duty は **PWM_DUTY[11:0]** で設定しますが、0% の設定はできません。0% に設定する場合は、出力極性を通常設定とし、かつ出力を OFF してください。

6.2.7 Sub Address 0x15 ~ 0x1D (カラーマネジメント、肌色補正)

Segment 0x01

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x15	GAIN1[7:0]							
	カラーマネジメント 軸1の補正ゲイン							
INIT: 0x00	1000_0000 : 色減衰最大 ~ 0000_0000 : OFF ~ 0111_1111 : 色伸張最大							
0x16	GAIN2[7:0]							
	カラーマネジメント 軸2の補正ゲイン							
INIT: 0x00	1000_0000 : 色減衰最大 ~ 0000_0000 : OFF ~ 0111_1111 : 色伸張最大							
0x17	GAIN3[7:0]							
	カラーマネジメント 軸3の補正ゲイン							
INIT: 0x00	1000_0000 : 色減衰最大 ~ 0000_0000 : OFF ~ 0111_1111 : 色伸張最大							
0x18	PH1[7:0]							
	カラーマネジメント 軸1の色相							
INIT: 0x00	0x00:Cb(+)軸 ~ 0x40:Cr(+)軸 ~ 0x80:Cb(-)軸 ~ 0xC0:Cr(-)軸 ~ 0x00:Cb(+)軸							
0x19	PH2[7:0]							
	カラーマネジメント 軸2の色相							
INIT: 0x00	0x00:Cb(+)軸 ~ 0x40:Cr(+)軸 ~ 0x80:Cb(-)軸 ~ 0xC0:Cr(-)軸 ~ 0x00:Cb(+)軸							
0x1A	PH3[7:0]							
	カラーマネジメント 軸3の色相							
INIT: 0x00	0x00:Cb(+)軸 ~ 0x40:Cr(+)軸 ~ 0x80:Cb(-)軸 ~ 0xC0:Cr(-)軸 ~ 0x00:Cb(+)軸							
0x1B	CMON	Reserved	WIN3[1:0]		WIN2[1:0]		WIN1[1:0]	
	カラー マネジメン ト	Fix to 0	軸3の補正範囲		軸2の補正範囲		軸1の補正範囲	
	0:OFF 1:ON		00:±22.5° 01:±45°	1*:±90°	00:±22.5° 01:±45°	1*:±90°	00:±22.5° 01:±45°	1*:±90°
INIT: 0x00								
0x1C	FRON	RNFROFF	LIM_FR[2:0]			GAIN_FR[2:0]		
	肌色補正 ON	肌色補正 範囲 色 Mute	肌色補正 彩度範囲			肌色補正 補正ゲイン		
	0:OFF 1:ON	0:OFF 1:ON	000:OFF 001:範囲最小 ~ 111:範囲最大			000:OFF 001:ゲイン最小 ~ 111:ゲイン最大		
INIT: 0x00								
0x1D	COLOFF	RN1OFF	RN2OFF	RN3OFF	WIN_FR	PH_FR[2:0]		
	色 Mute	軸1 色 Mute	軸2 色 Mute	軸3 色 Mute	肌色補正 色相範囲	肌色補正 センター位相調整		
	0:OFF 1:ON	0:OFF 1:ON	0:OFF 1:ON	0:OFF 1:ON	0:45° 1:90°	100:赤系 ~ 000:センター ~ 011:緑系 (2.8° step)		
INIT: 0x00								

6.2.8 Sub Address 0x20 ~ 0x2F (スタティック Y-ガンマ補正)

Segment 0x01

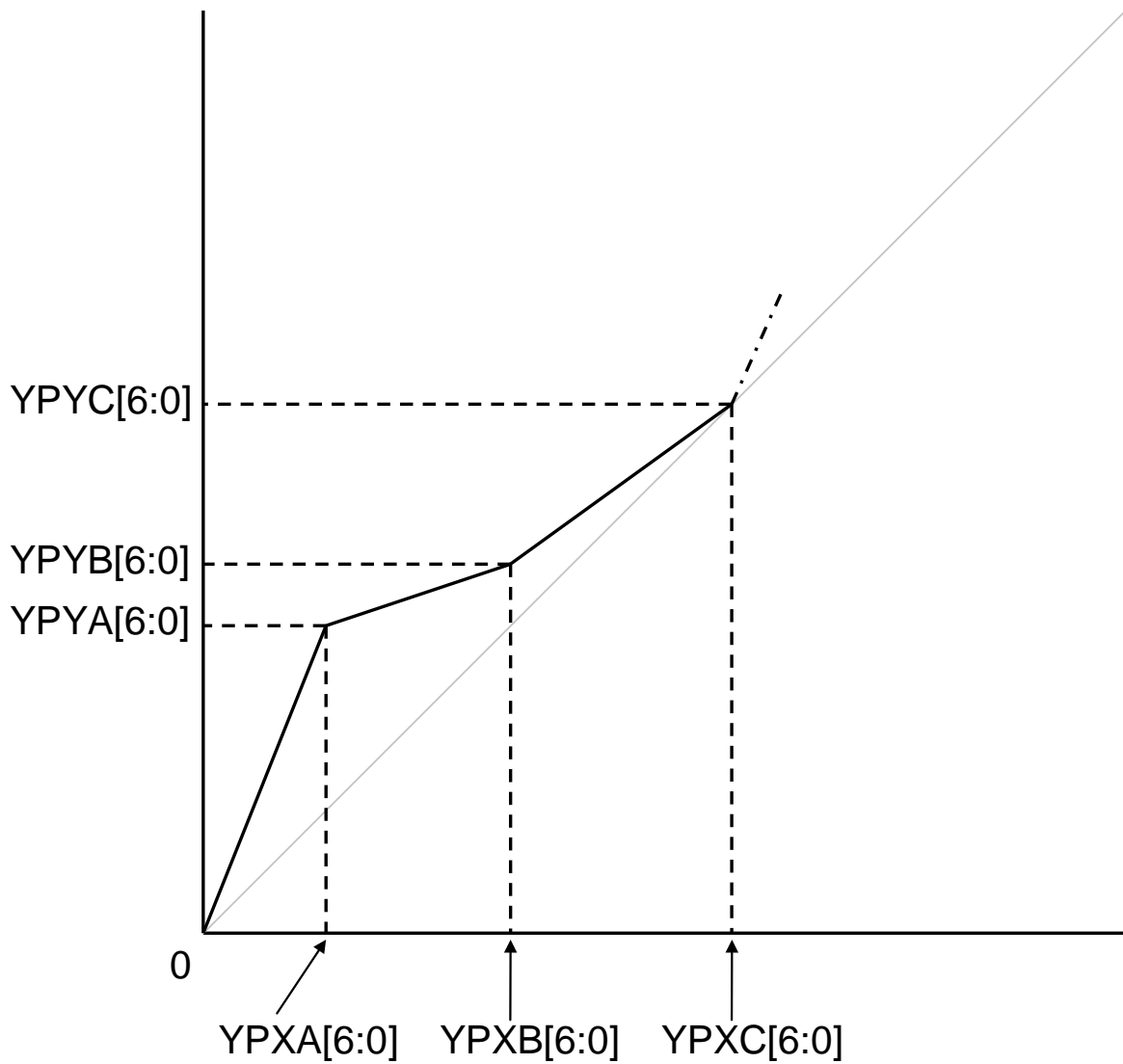
Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x20	Reserved	YPXA[6:0]						
		スタティック ガンマ A:X 座標						
INIT: 0x0F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 000_1111:31LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x21	Reserved	YPYA[6:0]						
		スタティック ガンマ A:Y 座標						
INIT: 0x0F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 000_1111:31LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x22	Reserved	YPXB[6:0]						
		スタティック ガンマ B:X 座標						
INIT: 0x1F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 001_1111:63LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x23	Reserved	YPYB[6:0]						
		スタティック ガンマ B:Y 座標						
INIT: 0x1F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 001_1111:63LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x24	Reserved	YPXC[6:0]						
		スタティック ガンマ C:X 座標						
INIT: 0x2F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 010_1111:95LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x25	Reserved	YPYC[6:0]						
		スタティック ガンマ C:Y 座標						
INIT: 0x2F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 010_1111:95LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x26	Reserved	YPXD[6:0]						
		スタティック ガンマ D:X 座標						
INIT: 0x3F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 011_1111:127LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x27	Reserved	YPYD[6:0]						
		スタティック ガンマ D:Y 座標						
INIT: 0x3F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 011_1111:127LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x28	Reserved	YPXE[6:0]						
		スタティック ガンマ E:X 座標						
INIT: 0x4F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 100_1111:159LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x29	Reserved	YPYE[6:0]						
		スタティック ガンマ E:Y 座標						
INIT: 0x4F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 100_1111:159LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x2A	Reserved	YPXF[6:0]						
		スタティック ガンマ F:X 座標						
INIT: 0x5F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 101_1111:191LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x2B	Reserved	YPYF[6:0]						
		スタティック ガンマ F:Y 座標						
INIT: 0x5F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 101_1111:191LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x2C	Reserved	YPXG[6:0]						
		スタティック ガンマ G:X 座標						
INIT: 0x6F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 110_1111:223LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x2D	Reserved	YPYG[6:0]						
		スタティック ガンマ G:Y 座標						
INIT: 0x6F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 110_1111:223LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x2E	Reserved	YPXH[6:0]						
		スタティック ガンマ H:X 座標						
INIT: 0x7F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						
0x2F	Reserved	YPYH[6:0]						
		スタティック ガンマ H:Y 座標						
INIT: 0x7F	Fix to 0	000_0000:1LSB ~ 111_1111:255LSB [2LSB step]						

＜スタティック Y-ガンマ補正＞

輝度信号のガンマ補正設定をすることができます。

入力 0LSB－出力 0LSB を始点に、8 カ所の変曲点を指定することができます。

変曲点設定は、入出力ともに 2LSB/step です。



6.2.9 Sub Address 0x30 ~ 0x37, 0x42 ~ 0x4E (ダイナミック Y-ガンマ補正)

Segment 0x01

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x30	Reserved	Reserved	Reserved	DYGANMA1[4:0]				
	ダイナミック Y ガンマ暗部 ゲイン調整							
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	1_0000:*0 ~ 0_0000:*1 ~ 0_1111:*1.94 (*1/16 step)				
0x31	Reserved	Reserved	Reserved	DYGANMA2[4:0]				
	ダイナミック Y ガンマ明部 ゲイン調整							
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	1_0000:*0 ~ 0_0000:*1 ~ 0_1111:*1.94 (*1/16 step)				
0x32	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	DYGANSW[3:0]			
	暗部制御		暗部制御					
	00 or 01:通常		00 or 01:通常					
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	10:ゲインアップのみ		11:ゲインダウンのみ	
0x33	DYGA1HYST[7:0]							
	ダイナミック Y ガンマ暗部 不感帯							
	暗側				明側			
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	000:2LSB ~ 111:16LSB (2LSB Step)			0:OFF 1:ON	000:2LSB ~ 111:16LSB (2LSB Step)		
0x34	DYGA2HYST[7:0]							
	ダイナミック Y ガンマ明部 不感帯							
	暗側				明側			
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	000:2LSB ~ 111:16LSB (2LSB Step)			0:OFF 1:ON	000:2LSB ~ 111:16LSB (2LSB Step)		
0x35	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x36	CMFDLYSEL	COMPSW[1:0]		Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
	YCCOMP 選択	YCCOMP マイナスゲイン制御						
	0:St ガンマ 前	00:1/8	10:1/2	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
INIT: 0x00	1:St ガンマ 後	01:1/4	11:1/1					
0x37	Reserved	COMPGA[6:0]						
	YCCOMP ゲイン							
INIT: 0x00	Fix to 0	000_0000:*0 ~ 111_1111:*7.9375						

DYGANMA1[4:0] : 暗部ダイナミックガンマのゲイン調整を行います。推奨値 : 0x16

DYGANMA2[4:0] : 明部ダイナミックガンマのゲイン調整を行います。推奨値 : 0x16

DYGANSW[3:2] : 明部制御における補正方向切り替えを行います。(推奨値: 00)

00 or 01 : 輝度を下げる方向、輝度を上げる方向、双方の制御を行う

10 : 輝度を上げる方向のみの制御を行う

11 : 輝度を下げる方向のみの制御を行う

DYGANSW[1:0] : 暗部制御における補正方向切り替えを行います。(推奨値: 00)

00 or 01 : 輝度を上げる方向、輝度を下げる方向、双方の制御を行う

10 : 輝度を下げる方向のみの制御を行う

11 : 輝度を上げる方向のみの制御を行う

DYGA1HYST[7:0] : 暗部制御に不感帯を設定します。

DYGA2HYST[7:0] : 明部制御に不感帯を設定します。

COMPGA[6:0] : YCCOMP のゲイン設定

000_0000 : ゲインなし 000_0001 : ゲイン小 ~ 111_1111 : ゲイン大

COMPSW[1:0] : マイナスゲイン制御の設定

00 : x 1/8 01 : x 1/4 10 : x 1/2 11 : x 1

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x42	Reserved	Reserved	Reserved	DYGAINTG	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	検出値積分 0:OFF 1:ON	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x43	DYG1DEG[2:0]			DYG1IRE[2:0]		Reserved	Reserved	DYG1SW[0]
	暗部検出範囲			暗部検出しきい値				暗部 D ガン マ on/off
INIT: 0x00	000:3.63 IRE ~ 111:58.2 IRE			000:0 IRE ~ 111:25 IRE 3.57IRE Step		Fix to 0		0:OFF 1:ON
0x44	DYG1GAN[2:0]			DYG1SFT[2:0]		Reserved	Reserved	Reserved
	暗部ゲイン範囲			暗部レベル範囲				
INIT: 0x00	000: 3.125 % ~ 111:50 %			000: 0 % ~ 111:21.88 %		Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x45	DYG1SPU[7:0]							
	暗部 時定数 UP 設定							
INIT: 0x00	0000_0000: 遅い ~ 1111_1111: 速い							
0x46	DYG1SPD[7:0]							
	暗部 時定数 DOWN 設定							
INIT: 0x00	0000_0000: 遅い ~ 1111_1111: 速い							
0x47	DYG2DEG[2:0]			DYG2IRE[2:0]		Reserved	Reserved	DYG2SW[0]
	明部検出範囲			明部検出しきい値				明部 D ガン マ on/off
INIT: 0x00	000:-3.63 IRE ~ 111:-58.2 IRE			000:100 IRE ~ 111:75 IRE -3.57 IRE Step		Fix to 0		0:OFF 1:ON
0x48	DYG2GAN[2:0]			DYG2SFT[2:0]		Reserved	Reserved	Reserved
	明部ゲイン範囲			明部レベル範囲				
INIT: 0x00	000: 3.125 % ~ 111:50 %			000: 0 % ~ 111:21.88 %		Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
0x49	DYG2SPU[7:0]							
	明部 時定数 UP 設定							
INIT: 0x00	0000_0000: 遅い ~ 1111_1111: 速い							
0x4A	DYG2SPD[7:0]							
	明部 時定数 DOWN 設定							
INIT: 0x00	0000_0000: 遅い ~ 1111_1111: 速い							
0x4B	DYGA_DISP[0]	DYGA_VST[6:0]						
	検出範囲 制限	ダイナミック Y ガンマ検出範囲 垂直開始						
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	000_0000: 1Line 目 ~ 111_1111: 509Line 目 4line step						
0x4C	DYGA_DISP[1]	DYGA_VWD[6:0]						
	暗部検出 表示	ダイナミック Y ガンマ検出範囲 垂直幅						
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	000_0000: 0Line ~ 111_1111: 508Line 4line step						
0x4D	DYGA_DISP[2]	DYGA_HST[6:0]						
	明部検出 表示	ダイナミック Y ガンマ検出範囲 水平開始						
INIT: 0x00	0:OFF 1:ON	000_0000: 1clk 目 ~ 111_1111: 1017clk 目 8clk step						
0x4E	Reserved	DYGA_HWD[6:0]						
		ダイナミック Y ガンマ検出範囲 水平幅						
INIT: 0x00	Fix to 0	000_0000: 0clk ~ 111_1111: 1016clk 8clk step						

6.2.10 ダイナミック Y-ガンマ補正の設定値について

Segment 0x01

Sub Addr.	推奨値	機能説明	補足説明
0x42	0x10	検出レンジ切り替え/FB-FF 切替	DYGAIN TG の設定は 1 を推奨します。
0x43	0xE1	ダイナミックガンマ暗部設定 1	暗部のダイナミックガンマの機能をオフするには、0xE0 に設定値を変更してください。
0x44	0xE0	ダイナミックガンマ暗部設定 2	—
0x45	0x90	ダイナミックガンマ暗部 Up 時定数	0x45 と 0x46 には同じ値を設定してください。
0x46	0x90	ダイナミックガンマ暗部 Down 時定数	
0x47	0xF1	ダイナミックガンマ明部設定 1	暗部のダイナミックガンマの機能をオフするには、0xF0 に設定値を変更してください。
0x48	0xFC	ダイナミックガンマ明部設定 2	—
0x49	0x88	ダイナミックガンマ明部 Up 時定数	0x49 と 0x4A には同じ値を設定してください。
0x4A	0x88	ダイナミックガンマ明部 Down 時定数	

6.2.11 ダイナミック Y-ガンマ補正の検出領域について

Segment 0x01 の 0x4B~0x4E ではのダイナミックガンマ制御の暗部明部検出の領域制限の設定を行います。

DYGA_DISP[0] : ダイナミックガンマの検出領域制限機能の ON/OFF 設定

0 : OFF 1 : ON

DYGA_DISP[1] : 検出領域の表示 (暗部)

0 : OFF 1 : ON

○ N 設定で、DYGA_VST[6:0]、DYGA_VWD[6:0]、DYGA_HST[6:0]、DYGA_HWD[6:0] で設定した領域が暗くなります。

DYGA_DISP[2] : 検出領域の表示 (明部)

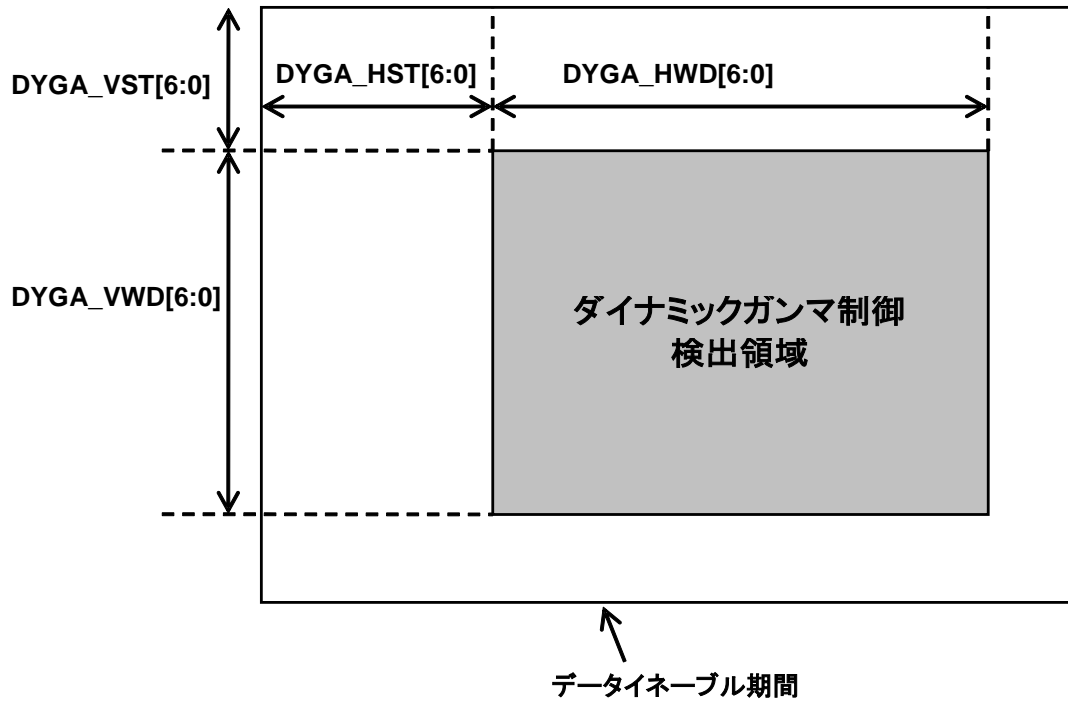
0 : OFF 1 : ON

○ N 設定で、DYGA_VST[6:0]、DYGA_VWD[6:0]、DYGA_HST[6:0]、DYGA_HWD[6:0] で設定したダイナミックガンマの検出領域が明るくなります。

DYGA_VST[6:0]、DYGA_VWD[6:0]、DYGA_HST[6:0]、DYGA_HWD[6:0]

ダイナミックガンマ制御の検出領域を設定します。

各設定については、下図を参照してください。



6.2.12 Sub Address 0x38 ~ 0x39 (ミュートレベル)

Segment 0x01

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x38	MUTE_Y (G)							
	映像 MUTE レベル (Y または G)							
	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB 【8bit, 1LSB step】							
INIT: 0x00								
0x39	MUTE_CR (R)				MUTE_CB (B)			
	映像 MUTE レベル (R または Cr)				映像 MUTE レベル (B または Cb)			
	<R> 0000:0LSB ~ 1111:255LSB <Cr> 1000:-128LSB ~ 0000:0LSB ~ 0111:127LSB 【8bit, 1LSB step】				 0000:0LSB ~ 1111:255LSB <Cb> 1000:-128LSB ~ 0000:0LSB ~ 0111:127LSB 【8bit, 1LSB step】			
INIT: 0x00								

6.2.13 Sub Address 0x6B ~ 0x6F (画質改善処理マスク機能)

Segment 0x01

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x6B	MASK0_ON	MASK0_XOR	MASK0_HST[9:8]		MASK0_HWD[9:8]		MASK0_VST[8]	MASK0_VWD[8]
	MASK0 許可	MASK0 処理極性	MASK0 水平開始位置		MASK0 水平幅		MASK0 垂直開始位置	MASK0 垂直幅
	0:OFF 1:ON	0:通常 1:反転	MSB 側設定		MSB 側設定		MSB 設定	MSB 設定
INIT: 0x00								
0x6C	MASK0_HST[7:0]							
	MASK0 水平開始位置							
	00 0000 0000 (0ck) ~ 11_1111_1111 (1023ck)							
INIT: 0x00								
0x6D	MASK0_HWD[7:0]							
	MASK0 水平幅							
	00 0000 0000 (0ck) ~ 11_1111_1111 (1023ck)							
INIT: 0x00								
0x6E	MASK0_VST[7:0]							
	MASK0 垂直開始位置							
	0 0000 0000 (1 line) ~ 1_1111_1111(512 line)							
INIT: 0x00								
0x6F	MASK0_VWD[7:0]							
	MASK0 垂直幅							
	0 0000 0000 (1 line) ~ 1_1111_1111(512 line)							
INIT: 0x00								

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x70	MASK1_ON	MASK1_XOR	MASK1_HST[9:8]		MASK1_HWD[9:8]		MASK1_VST[8]	MASK1_VWD[8]
	MASK1 許可	MASK1 処理極性	水平開始位置		水平幅		垂直開始位置	垂直幅
	0:OFF 1:ON	0:通常 1:反転	MSB 側設定		MSB 側設定		MSB 設定	MSB 設定
INIT: 0x00								
0x71	MASK1_HST[7:0]							
	MASK1 水平開始位置							
INIT: 0x00	00 0000 0000 (0ck) ~ 11_1111_1111 (1023ck)							
0x72	MASK1_HWD[7:0]							
	MASK1 水平幅							
INIT: 0x00	00 0000 0000 (0ck) ~ 11_1111_1111 (1023ck)							
0x73	MASK1_VST[7:0]							
	MASK1 垂直開始位置							
INIT: 0x00	0 0000 0000 (1 line) ~ 1 1111 1111 (512 line)							
0x74	MASK1_VWD[7:0]							
	MASK1 垂直幅							
INIT: 0x00	0 0000 0000 (1 line) ~ 1 1111 1111 (512 line)							
0x75	MASK2_ON	MASK2_XOR	MASK2_HST[9:8]		MASK2_HWD[9:8]		MASK2_VST[8]	MASK2_VWD[8]
	MASK2 許可	MASK2 処理極性	水平開始位置		水平幅		垂直開始位置	垂直幅
	0:OFF 1:ON	0:通常 1:反転	MSB 側設定		MSB 側設定		MSB 設定	MSB 設定
INIT: 0x00								
0x76	MASK2_HST[7:0]							
	MASK2 水平開始位置							
INIT: 0x00	00 0000 0000 (0ck) ~ 11_1111_1111 (1023ck)							
0x77	MASK2_HWD[7:0]							
	MASK2 水平幅							
INIT: 0x00	00 0000 0000 (0ck) ~ 11_1111_1111 (1023ck)							
0x78	MASK2_VST[7:0]							
	MASK2 垂直開始位置							
INIT: 0x00	0 0000 0000 (1 line) ~ 1_1111_1111 (512 line)							
0x79	MASK2_VWD[7:0]							
	MASK2 垂直幅							
INIT: 0x00	0 0000 0000 (1 line) ~ 1_1111_1111 (512 line)							
0x7A	MASK3_ON	MASK3_XOR	MASK3_HST[9:8]		MASK3_HWD[9:8]		MASK3_VST[8]	MASK3_VWD[8]
	MASK3 許可	MASK3 処理極性	水平開始位置		水平幅		垂直開始位置	垂直幅
	0:OFF 1:ON	0:通常 1:反転	MSB 側設定		MSB 側設定		MSB 設定	MSB 設定
INIT: 0x00								
0x7B	MASK3_HST[7:0]							
	MASK3 水平開始位置							
INIT: 0x00	00 0000 0000 (0ck) ~ 11_1111_1111 (1023ck)							
0x7C	MASK3_HWD[7:0]							
	MASK3 水平幅							
INIT: 0x00	00 0000 0000 (0ck) ~ 11_1111_1111 (1023ck)							
0x7D	MASK3_VST[7:0]							
	MASK3 垂直開始位置							
INIT: 0x00	0 0000 0000 (1 line) ~ 1_1111_1111 (512 line)							
0x7E	MASK3_VWD[7:0]							
	MASK3 垂直幅							
INIT: 0x00	0 0000 0000 (1 line) ~ 1_1111_1111 (512 line)							

6.2.14 Sub Address 0x3C ~ 0x41 (APL 検出)

Segment 0x01

Sub Add	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x3C	APL_DISP[0]		APLVST[6:0]					
VLT	検出範囲制限		APL 検出範囲垂直開始					
INIT: 0x00	0 : OFF 1 : ON		000_0000 : 1Line 目 ~ 111_1111 : 509Line 目 (4Line step)					
0x3D	APL_DISP[1]		APLVWD[6:0]					
VLT	検出範囲表示		APL 検出範囲垂直幅					
INIT: 0x00	0 : OFF 1 : ON		000_0000 : 0Line ~ 111_1111 : 508Line (4Line step)					
0x3E	Reserved		APLHST[6:0]					
VLT			APL 検出範囲水平開始					
INIT: 0x00	Fix to 0		000_0000 : 1clk 目 ~ 111_1111 : 1017clk 目 (8clk step)					
0x3F	Reserved		APLHWD[6:0]					
VLT			APL 検出範囲水平幅					
INIT: 0x00	Fix to 0		000_0000 : 0clk ~ 111_1111 : 1016clk (8clk step)					
0x40	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	APL_SW[1:0]		Reserved	Reserved
VLT					Y 入力選択			
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	0*: エッジエンハンサ前 10: Y-Gamma 後 11: コントラスト・ブライトネス後		Fix to 0	Fix to 0
0x41	APLGAIN[7:0]							
VLT	APL 時定数							
INIT: 0x00	0000_0000 : 遅い ~ 1111_1111 : 速い							

6.2.15 APL 検出について (Sub Address 0x3C ~ 0x41)

APL_SW[1:0] : APL 検出用 Y 信号の取り込み位置選択

- 0* : Y エッジエンハンサ処理の手前
- 10 : ダイナミック-Yガンマの後、
- 11 : コントラスト・ブライトネス処理の後

APLGAIN[7:0] : APL 検出の時定数を設定します。

- 0000_0000: 遅い
- 1111_1111: 早い

6.2.16 APL 検出の領域制限機能について (Sub Address 0x3C ~ 0x3F)

APL_DISP[0] : APL 検出の検出領域制限機能の ON/OFF 設定

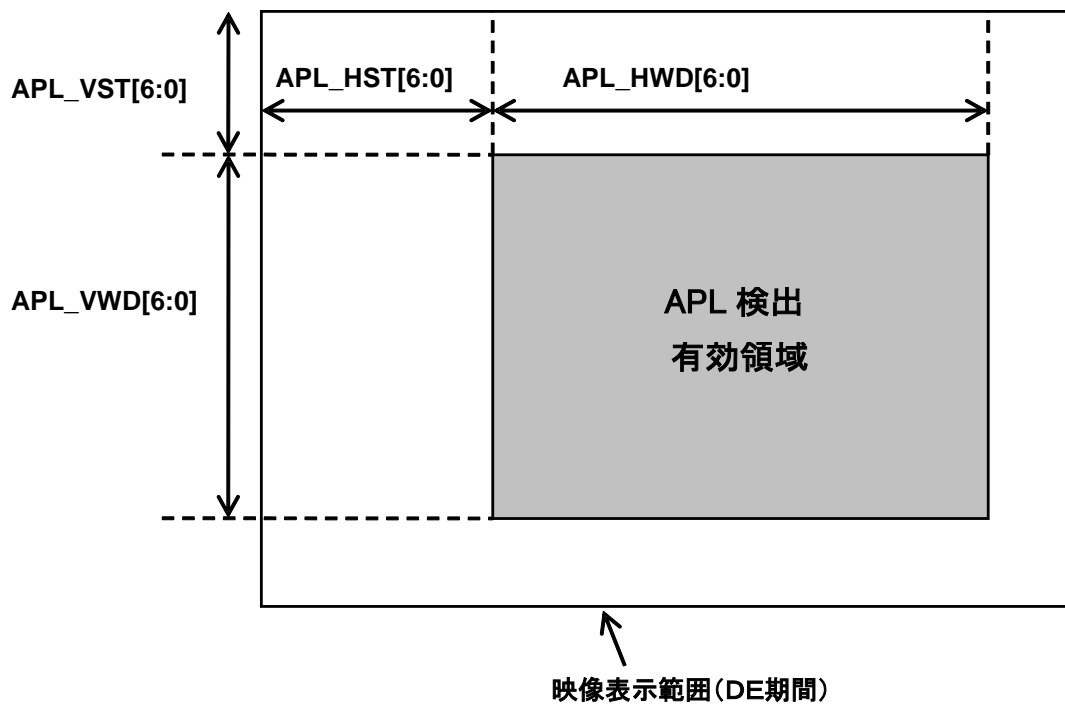
- 0 : OFF
- 1 : ON

APL_DISP[1] : APL 検出の検出領域表示

- 0 : OFF
- 1 : ON

APL_VST[6:0]、DYGA_VWD[6:0]、DYGA_HST[6:0]、DYGA_HWD[6:0]

各設定については、下図を参照してください。



6.2.17 Sub Address 0x60~0x61 (APL 検出 : リード専用)

Segment 0x01

Sub Add	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x60 Read Only	RD_APLDET[11:4]							
	APL 検出値 (リードのみ)							
	暗 : 0000_0000_0000 - 1111_1111_1111 : 明							
0x61 Read Only	RD_APLDET[3:0]				Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
	暗 : 0000_0000_0000 - 1111_1111_1111 : 明				Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0
					Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0	Fix to 0

6.3 Segment Address 0x02

6.3.1 Sub Address 0x00 (RGB ガンマ補正 ON/OFF、FRC/Dither)

Segment 0x02

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x00	RGB_GANMAON	GANMA_RGBSAME	FRCON	HALF_FRC	FRC_PCON[1:0]		DITHERON	N_HALF
	RGB ガンマ補正		FRC	Frame 処理	FRC 用 Line 処理		ディザ処理	
INIT: 0x00	0 : OFF	0:Normal	0 : OFF	0 : 4 Frame	00:Line 処理 ON 01:Line 処理 Off		0 : OFF	0 : 3bit
	1 : ON	1:RGB 同時	1 : ON	1 : 2 Frame	10:Line 処理 1/2 周期 11:Line 処理 1/4 周期		1 : ON	1 : 2bit

6.3.2 Sub Address 0x01 ~ 0x06 (映像 RGB 調整)

Segment 0x02

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x01	PICT_RCONT[7:0]							
	映像コントラスト (Red)							
INIT: 0x80	0000_0000:x0 ~ 1000_0000:x1 ~ 1111_1111:x1.992							
0x02	PICT_GCONT[7:0]							
	映像コントラスト (Green)							
INIT: 0x80	0000_0000:x0 ~ 1000_0000:x1 ~ 1111_1111:x1.992							
0x03	PICT_BCONT[7:0]							
	映像コントラスト (Blue)							
INIT: 0x80	0000_0000:x0 ~ 1000_0000:x1 ~ 1111_1111:x1.992							
0x04	PICT_CNTON	PICT_CONT_SAME	PICT_RBRT[5:0]					
	映像コントラスト		映像ブライトネス (Red)					
	0 : OFF	0:独立	10_0000 : -32LSB ~ 00_0000 : ±0LSB ~ 01_1111 : +31LSB 【8bit】					
INIT: 0x00	1 : ON	1:同時						
0x05	PICT_BRTON	PICT_BRT_RGBSAME	PICT_GBRT[5:0]					
	映像ブライトネス		映像ブライトネス (Green)					
	0 : OFF	0:独立	10_0000 : -32LSB ~ 00_0000 : ±0LSB ~ 01_1111 : +31LSB 【8bit】					
INIT: 0x00	1 : ON	1:同時						
0x06	Reserved	Reserved	PICT_BBRT[5:0]					
			映像ブライトネス (Blue)					
			10_0000 : -32LSB ~ 00_0000 : ±0LSB ~ 01_1111 : +31LSB 【8bit】					
INIT: 0x00	Fix to 0	Fix to 0						

6.3.3 Sub Address 0x07 ~ 0x0F (RGB コントラスト、ブライトネス調整)

Segment 0x02

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x07 INIT: 0x80	RCONT[7:0]							
	RGB ガンマ補正前 RGB コントラスト (Red) 0000_0000:x0 ~ 1000_0000:x1 ~ 1111_1111:x1.992							
0x08 INIT: 0x80	GCONT[7:0]							
	RGB ガンマ補正前 RGB コントラスト (Green) 0000_0000:x0 ~ 1000_0000:x1 ~ 1111_1111:x1.992							
0x09 INIT: 0x80	BCONT[7:0]							
	RGB ガンマ補正前 RGB コントラスト (Blue) 0000_0000:x0 ~ 1000_0000:x1 ~ 1111_1111:x1.992							
0x0A INIT: 0x00	CONTON	CONT_SAME	RBRT[5:0]					
	RGB ガンマ前コントラスト		RGB ガンマ補正前 RGB ブライトネス (Red)					
	0 : OFF 1 : ON	0 : 独立 1 : 同時	10_0000 : -32LSB ~ 00_0000 : ±0LSB ~ 01_1111 : +31LSB 【8bit】					
0x0B INIT: 0x00	BRTON	BRT_RGBSAME	GBRT[5:0]					
	RGB ガンマ前ブライトネス		RGB ガンマ補正前 RGB ブライトネス (Green)					
	0 : OFF 1 : ON	0 : 独立 1 : 同時	10_0000 : -32LSB ~ 00_0000 : ±0LSB ~ 01_1111 : +31LSB 【8bit】					
0x0C INIT: 0x00	Reserved	Reserved	BBRT[5:0]					
	Reserved		RGB ガンマ補正前 RGB ブライトネス (Blue)					
	Fix to 0	Fix to 0	10_0000 : -32LSB ~ 00_0000 : ±0LSB ~ 01_1111 : +31LSB 【8bit】					
0x0D INIT: 0x00	OFSTON	OFST_RGBSAME	ROFST[5:0]					
	RGB ガンマ後ブライトネス		RGB ガンマ補正後 RGB ブライトネス (Red)					
	0 : OFF 1 : ON	0 : 独立 1 : 同時	10_0000 : -32LSB ~ 00_0000 : ±0LSB ~ 01_1111 : +31LSB 【8bit】					
0x0E INIT: 0x00	Reserved	Reserved	GOFST[5:0]					
	Reserved		RGB ガンマ補正後 RGB ブライトネス (Green)					
	Fix to 0	Fix to 0	10_0000 : -32LSB ~ 00_0000 : ±0LSB ~ 01_1111 : +31LSB 【8bit】					
0x0F INIT: 0x00	Reserved	Reserved	BOFST[5:0]					
	Reserved		RGB ガンマ補正後 RGB ブライトネス (Blue)					
	Fix to 0	Fix to 0	10_0000 : -32LSB ~ 00_0000 : ±0LSB ~ 01_1111 : +31LSB 【8bit】					

6.3.4 Sub Address 0x10 ~ 0x6F (RGB-ガンマ補正)

Segment 0x02

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x10 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPXA[7:0] Rガンマ A:X座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x11 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPYA[7:0] Rガンマ A:Y座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x12 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPXB[7:0] Rガンマ B:X座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x13 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPYB[7:0] Rガンマ B:Y座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x14 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPXC[7:0] Rガンマ C:X座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x15 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPYC[7:0] Rガンマ C:Y座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x16 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPXD[7:0] Rガンマ D:X座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x17 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPYD[7:0] Rガンマ D:Y座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x18 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPXE[7:0] Rガンマ E:X座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x19 (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPYE[7:0] Rガンマ E:Y座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x1A (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPXF[7:0] Rガンマ F:X座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x1B (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPYF[7:0] Rガンマ F:Y座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x1C (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPXG[7:0] Rガンマ G:X座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x1D (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPYG[7:0] Rガンマ G:Y座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x1E (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPXH[7:0] Rガンマ H:X座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x1F (Vラッチ無) INIT: 0x00	RPYH[7:0] Rガンマ H:Y座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x20 (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPXI[7:0] R ガンマ I:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x21 (V ラッチ無) INIT: 00x0	RPYI[7:0] R ガンマ I:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x22 (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPXJ[7:0] R ガンマ J:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x23 (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPYJ[7:0] R ガンマ J:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x24 (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPXK[7:0] R ガンマ K:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x25 (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPYK[7:0] R ガンマ K:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x26 (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPXL[7:0] R ガンマ L:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x27 (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPYL[7:0] R ガンマ L:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x28 (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPXM[7:0] R ガンマ M:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x29 (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPYM[7:0] R ガンマ M:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x2A (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPXN[7:0] R ガンマ N:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x2B (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPYN[7:0] R ガンマ N:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x2C (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPXO[7:0] R ガンマ O:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x2D (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPYO[7:0] R ガンマ O:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x2E (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPXP[7:0] R ガンマ P:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x2F (V ラッチ無) INIT: 0x00	RPYP[7:0] R ガンマ P:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x30 (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPXA[7:0] G ガンマ A:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x31 (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPYA[7:0] G ガンマ A:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x32 (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPXB[7:0] G ガンマ B:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x33 (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPYB[7:0] R ガンマ B:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x34 (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPXC[7:0] G ガンマ C:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x35 (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPYC[7:0] G ガンマ C:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x36 (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPXD[7:0] G ガンマ D:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x37 (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPYD[7:0] G ガンマ D:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x38 (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPXE[7:0] G ガンマ E:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x39 (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPYE[7:0] G ガンマ E:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x3A (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPXF[7:0] G ガンマ F:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x3B (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPYF[7:0] G ガンマ F:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x3C (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPXG[7:0] G ガンマ G:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x3D (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPYG[7:0] G ガンマ G:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x3E (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPXH[7:0] G ガンマ H:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x3F (V ラッチ無) INIT: 0x00	GPYH[7:0] G ガンマ H:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x40	GPXI[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ I:X 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x41	GPYI[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ I:Y 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x42	GPXJ[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ J:X 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x43	GPYJ[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ J:Y 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x44	GPXK[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ K:X 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x45	GPYK[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ K:Y 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x46	GPXL[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ L:X 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x47	GPYL[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ L:Y 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x48	GPXM[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ M:X 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x49	GPYM[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ M:Y 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x4A	GPXN[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ N:X 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x4B	GPYN[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ N:Y 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x4C	GPXO[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ O:X 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x4D	GPYO[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ O:Y 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x4E	GPXP[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ P:X 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x4F	GPYP[7:0]							
(V ラッチ無)	G ガンマ P:Y 座標							
INIT: 0x00	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x50 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXA[7:0] B ガンマ A:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x51 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYA[7:0] B ガンマ A:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x52 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXB[7:0] B ガンマ B:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x53 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYB[7:0] B ガンマ B:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x54 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXC[7:0] B ガンマ C:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x55 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYC[7:0] B ガンマ C:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x56 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXD[7:0] B ガンマ D:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x57 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYD[7:0] B ガンマ D:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x58 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXE[7:0] B ガンマ E:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x59 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYE[7:0] B ガンマ E:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x5A (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXF[7:0] B ガンマ F:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x5B (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYF[7:0] B ガンマ F:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x5C (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXG[7:0] B ガンマ G:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x5D (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYG[7:0] B ガンマ G:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x5E (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXH[7:0] B ガンマ H:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x5F (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYH[7:0] B ガンマ H:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x60 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXI[7:0] B ガンマ I:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x61 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYI[7:0] B ガンマ I:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x62 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXJ[7:0] B ガンマ J:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x63 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYJ[7:0] B ガンマ J:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x64 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXK[7:0] B ガンマ K:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x65 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYK[7:0] B ガンマ K:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x66 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXL[7:0] B ガンマ L:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x67 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYL[7:0] B ガンマ L:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x68 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXM[7:0] B ガンマ M:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x69 (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYM[7:0] B ガンマ M:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x6A (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXN[7:0] B ガンマ N:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x6B (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYN[7:0] B ガンマ N:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x6C (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXO[7:0] B ガンマ O:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x6D (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYO[7:0] B ガンマ O:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x6E (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPXP[7:0] B ガンマ P:X 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x6F (V ラッチ無) INIT: 0x00	BPYP[7:0] B ガンマ P:Y 座標 0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							

＜RGBガンマ補正＞

RGB 信号それぞれ独立して、ガンマ補正の設定をすることが可能です。
 16カ所のポイントを指定することができます。
 変曲点設定は、入出力ともに 1LSB/step です。

Vラッチ動作をしていませんので、設定を変更する際には、ミュート処理等して頂かないと、設定変更の計算途中が表示されますので、ご注意ください。

6.3.5 Sub Address 0x70 (フェードイン・フェードアウト)

Segment 0x02

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x70 INIT: 0x00	FDOUTON	FDOTIME[2:0]			FDINON	FDITIME[2:0]		
		Fade Out				Fade IN		
	0:OFF 1:ON	000:8V ~ 111:128V			0:OFF 1:ON	000:8V ~ 111:128V		

6.3.6 Sub Address 0x74 ~ 0x76 (ブルーバック レベル)

Segment 0x02

Sub	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0x74 INIT: 0x00	BBACK_R (CR) [7:0]							
	映像ブルーバック Red レベル							
	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x75 INIT: 0x00	BBACK_G (Y) [7:0]							
	映像ブルーバック Green レベル							
	0000_0000:0LSB ~ 1111_1111:255LSB							
0x76 INIT: 0xC0	BBACK_B (CB) [7:0]							
	映像ブルーバック Blue レベル							
	0000_0000:0LSB ~ 1100_0000:192LSB ~ 1111_1111:255LSB							

7. 電源立上げ・立下げシーケンス

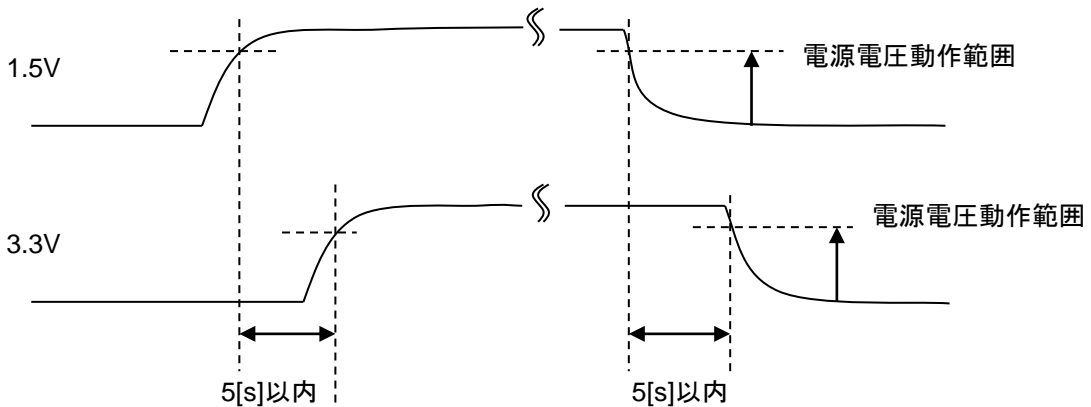
この内容は IC の信頼性保証に影響する重要項目になっておりますので、以下の内容をご確認の上、電源立上げ／立ち下げ制御、リセット制御および I²C バス制御開始タイミングの設定をお願い致します。

(1) 電源立上げ／立ち下げ

本 IC に供給が必要な電源は、1.5V、3.3V の 2 種類です。

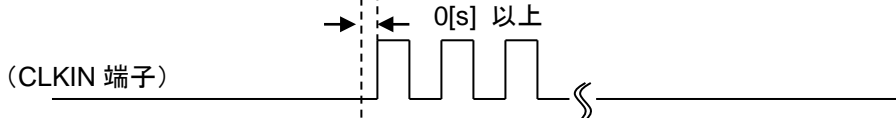
各電源の立ち上げ／立ち下げ順序に細かな制約は無く、順不同で問題ありません。

ただし、5[s]以内に全ての立ち上がり／立ち下がりが完了するようにしてください。



(2) クロック入力

クロックは、3.3V 電源が動作範囲に到達してから入力してください。

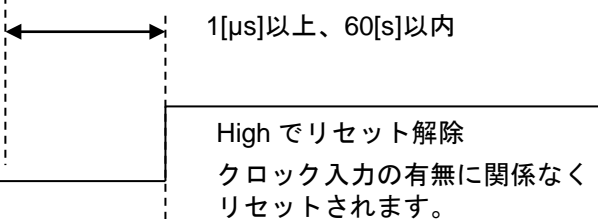


(3) リセット

2 系統全ての電源が動作範囲に到達後、1[μs]以上リセット状態を保持してください。

なお、リセット状態の保持は、60[s]を上限とし、リセット状態で放置しないようにしてください。

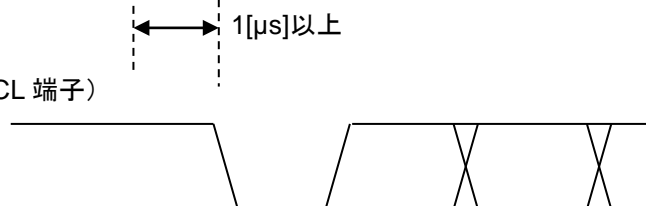
(RESET 端子)



(4) I²C バス制御開始

クロックが入力され、かつリセット解除後、1[μs]以上の後に I²C バス制御を開始してください。

(SDA,SCL 端子)



製品取り扱い上のお願い

- 本資料に掲載されているハードウェア、ソフトウェアおよびシステム（以下、本製品という）に関する情報等、本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。また、文書による当社の事前の承諾を得て本資料を転載複製する場合でも、記載内容に一切変更を加えたり、削除したりしないでください。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体・ストレージ製品は一般に誤作動または故障する場合があります。本製品をご使用頂く場合は、本製品の誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア・ソフトウェア・システムに必要な安全設計を行うことをお願いします。なお、設計および使用に際しては、本製品に関する最新の情報（本資料、仕様書、データシート、アプリケーションノート、半導体信頼性ハンドブックなど）および本製品が使用される機器の取扱説明書、操作説明書などをご確認の上、これに従ってください。また、上記資料などに記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- 本製品は、特別に高い品質・信頼性が要求され、またはその故障や誤作動が生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある機器（以下“特定用途”という）に使用されることは意図されていませんし、保証もされていません。特定用途には原子力関連機器、航空・宇宙機器、医療機器、車載・輸送機器、列車・船舶機器、交通信号機器、燃焼・爆発制御機器、各種安全関連機器、昇降機器、電力機器、金融関連機器などが含まれますが、本資料に個別に記載する用途は除きます。特定用途に使用された場合には、当社は一切の責任を負いません。なお、詳細は当社営業窓口までお問い合わせください。
- 本製品を分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製等しないでください。
- 本製品を、国内外の法令、規則及び命令により、製造、使用、販売を禁止されている製品に使用することはできません。
- 本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 別途、書面による契約またはお客様と当社が合意した仕様書がない限り、当社は、本製品および技術情報に関して、明示的にも黙示的にも一切の保証（機能動作の保証、商品性の保証、特定目的への合致の保証、情報の正確性の保証、第三者の権利の非侵害保証を含むがこれに限らない。）をしておりません。
- 本製品、または本資料に掲載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」等、適用ある輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
- 本製品の RoHS 適合性など、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問い合わせください。本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用ある環境関連法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いかねます。