

Sentech パワー・プラス GigE Vision カメラ

ユーザ・コンフィグレーションFPGA (XILINX) サンプルコード

改版履歴 (Revisions)

版 Rev	作成年月日 Date	改版記事 Changes	備考 Note
1.00	2010/04/30	● 新規発行	
1.01	2010/05/13	● 更新 ドキュメント名を変更	
1.02	2010/08/06	● 更新 カメラ名称を変更	
1.03	2010/09/02	● 更新 ドキュメント構成を変更 フレームメモリー機能 説明を追加	
1.04	2010/10/01	● 更新 サンプルコード ブロックダイアログを変更	
1.05	2010/12/03	● 更新 サンプルコード用レジスタ情報を更新	
1.06	2011/04/28	● 更新 ユーザ・コンフィグレーション FPGA 起動の有効／無効を追加	
1.07	2012/01/30	● 更新 サンプルコード用レジスタ情報を更新	

Sentech パワー・プラス GigE Vision カメラのユーザ・コンフィグレーション FPGA (XILINX) サンプルコードとして、次の機能がカメラ出荷時にユーザ・コンフィグレーション FPGA に実装されています。

2 値化及び重心計算

エッジ検出

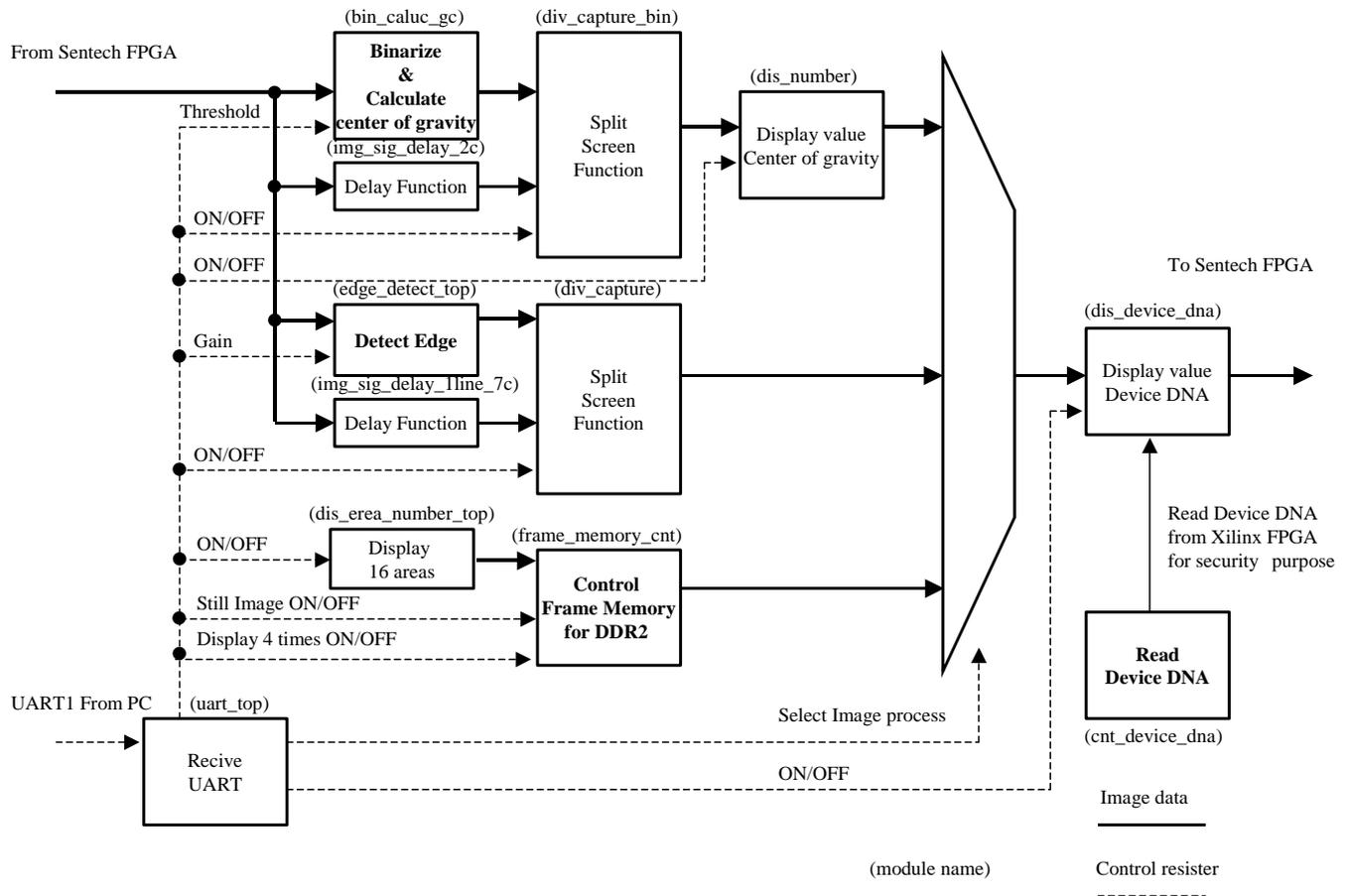
フレームメモリー機能

ユーザ・コンフィグレーション FPGA (XILINX) サンプルコードの動作確認は、[StCamGigEWare_OpDemo](#) ソフトウェアを使用して下さい。

目次

1. サンプルコード ブロックダイアグラム	4
2. サンプルコード 情報.....	4
3. StCamGigEWare_OpDemo ソフトウェアのインストール及び起動	5
4. サンプルコード 動作確認.....	6
5. UART 通信及びサンプルコード用レジスタ情報.....	15

1. サンプルコード ブロックダイアグラム



2. サンプルコード 情報

サンプルコードは、2 値化及び重心計算、エッジ検出、デジタルズーム及び静止画 機能があります。

2.1 2 値化及び重心計算

画像の 2 値化処理を行います。

2 値化画像を 4 エリアに分割し、各エリアの白画素の合計面積を表示します。

2 値化画像を 4 エリアに分割し、各エリアの白画素重心点を計算し、表示します。

2 値化処理前の画像を表示させる場合は、元画像の左半分に対する 2 値化処理となります。

2.2 エッジ検出

画像のエッジ検出処理を行います。

エッジ検出処理前の画像を表示させる場合は、元画像の左半分の対するエッジ検出処理となります。

2.3 フレームメモリー機能

静止画の取得、静止画・ライブ動画のデジタルズーム（4 倍デジタルズーム、スライドショー）が行えます。

静止画を取得する場合は、「静止画モード」を ON にして下さい。

デジタルズームを使用する場合は、「4 倍画像表示」を ON にして下さい。

デジタルズームは、画像を 16 エリアに分割し、約 2 秒ごとに 4 倍デジタルズームした画像をスライドショー表示します。

3. StCamGigEWare_OpDemo ソフトウェアのインストール及び起動

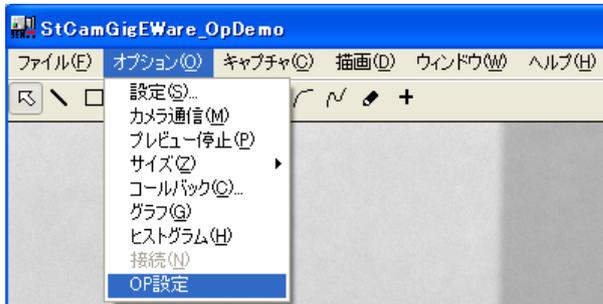
StGigE-Package が既にインストールされている必要があります。

- 3.1 StCamGigEWare_OpDemo.exe インストーラーを使用し StCamGigEWare_Op_Demo ソフトをインストールして下さい。
- 3.2 「スタート」 - 「Sentech」 - 「StGigE-Package」 - 「StCamGigEWare_OpDemo」 - 「StCamGigEWare_OpDemo」を選択し、StCamGigEWare_OpDemo ソフトウェアを起動してください。

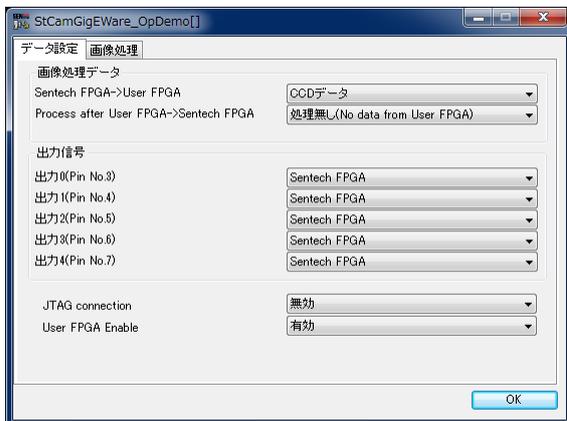
4. サンプルコード 動作確認

4.1 2 値化及び重心計算

- 1) メニュー「オプション」－「OP 設定」を選択して下さい。



- 2) 「データ設定」で画像データ及び I/O を設定して下さい。



- A) どの処理後の画像データをユーザ・コンフィグレーション FPGA に送るかを “Sentech FPGA → User FPGA” で設定して下さい。

カラーカメラ：

画像データ 選択肢	カラーカメラ
CCDデータ	CCDデータ
ホワイトバランス処理後データ	ホワイトバランス処理後データ
ホワイトバランス及びガンマ処理後データ	ホワイトバランス及びガンマ処理後データ

白黒カメラ：

画像データ 選択肢	白黒カメラ
CCDデータ	CCDデータ
ホワイトバランス処理後データ	CCDデータ
ホワイトバランス及びガンマ処理後データ	ガンマ処理後データ

- B) ユーザ・コンフィグレーション FPGA からの画像データは、以下の処理後にカメラから出力されます。
 “Process after User FPGA → Sentech FPGA” で設定して下さい。

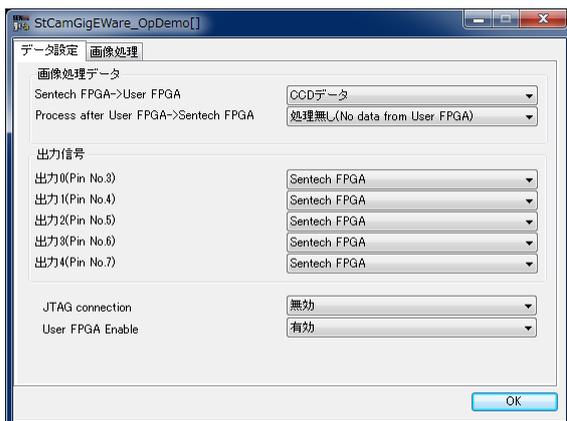
カラーカメラ：

処理 選択肢	カラーカメラ
処理無し (No data from User FPGA)	処理無し (No data from User FPGA)
ホワイトバランス、ガンマ及び色補間処理	ホワイトバランス、ガンマ及び色補間処理
ガンマ及び色補間処理	ガンマ及び色補間処理
色補間処理	色補間処理

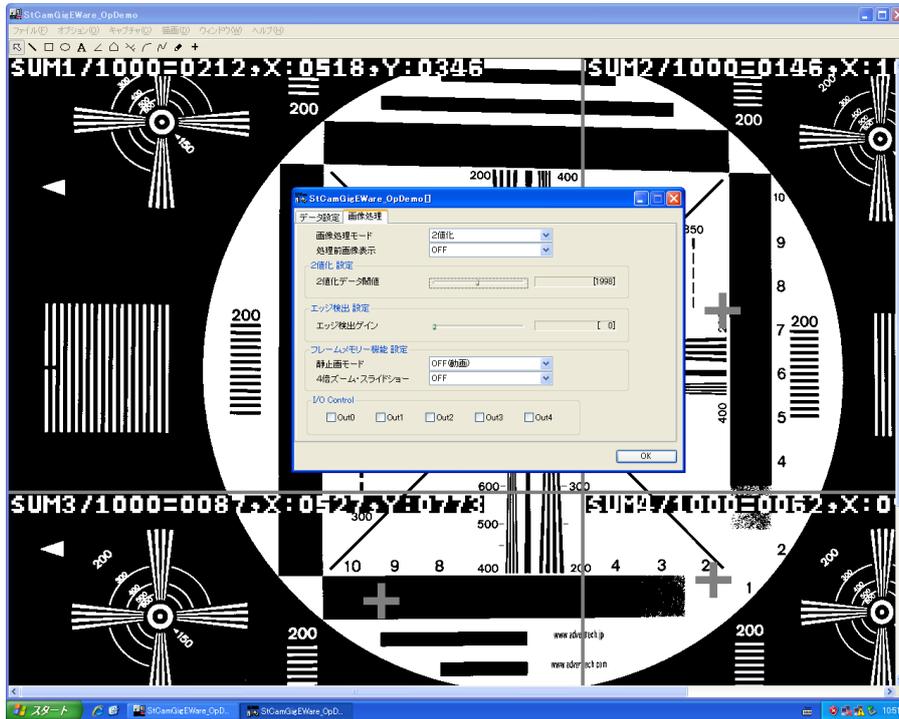
白黒カメラ：

処理 選択肢	白黒カメラ
処理無し (No data from User FPGA)	処理無し (No data from User FPGA)
ホワイトバランス、ガンマ及び色補間処理	ガンマ処理
ガンマ及び色補間処理	ガンマ処理
色補間処理	処理無し (Data from User FPGA)

- 3) 「データ設定」で User FPGA Enable を有効に設定して下さい。
 アップロードしたコンフィグレーションデータでユーザ・コンフィグレーション FPGA が起動します。



3) 「画像処理」の「画像処理モード」を「2値化」に選択して下さい。

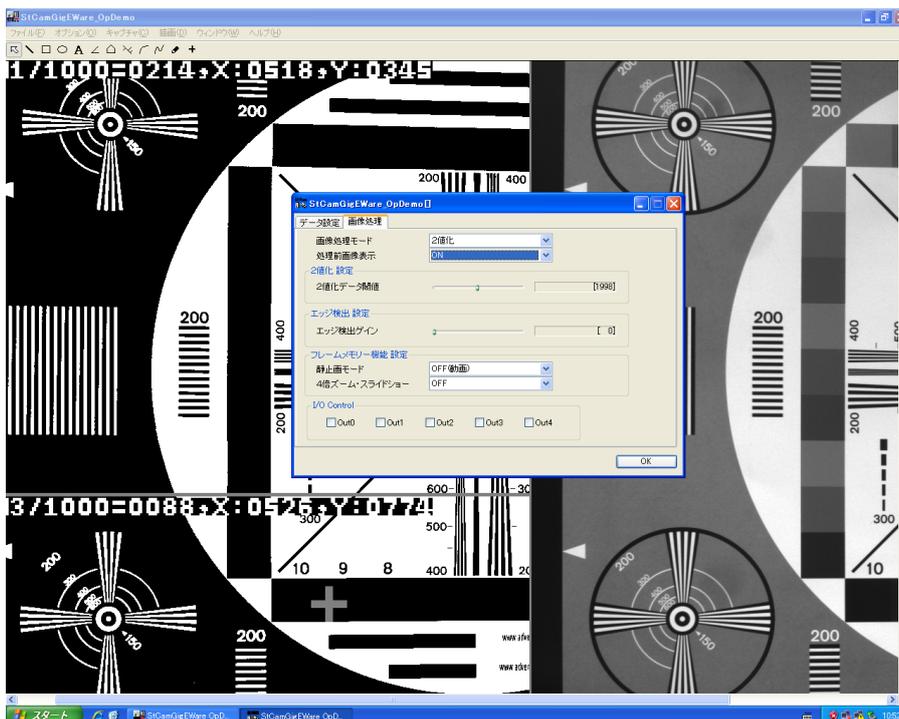


2 値化データ閾値を変更すると、2 値化条件が変更できます。

画面に表示される情報：

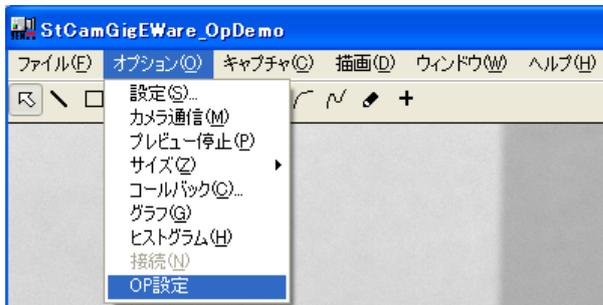
白画素合計面積（白画素数 / 1000）、白画素重心点（X 座標）、白画素重心点（Y 座標）

「処理前画像表示」を「ON」に選択すると、元画像の左半分のみ 2 値化処理され、右半分は元画像の左半分が表示されます。

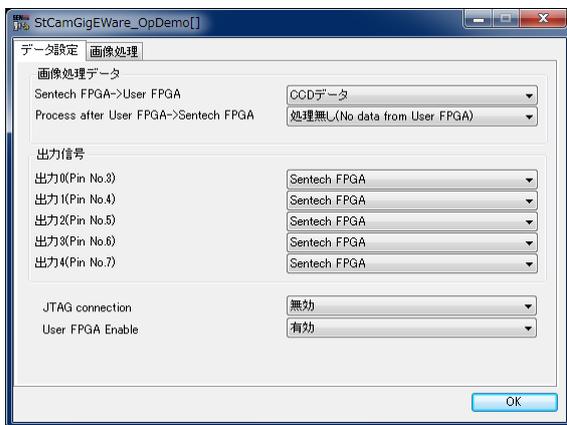


4.2 エッジ検出

- 1) メニュー「オプション」－「OP 設定」を選択して下さい。



- 2) 「データ設定」で画像データ及び I/O を設定して下さい。



- A) どの処理後の画像データをユ・ザーコンフィグレーション FPGA に送るかを “Sentech FPGA → User FPGA” で設定して下さい。

カラーカメラ：

画像データ 選択肢	カラーカメラ
CCDデータ	CCDデータ
ホワイトバランス処理後データ	ホワイトバランス処理後データ
ホワイトバランス及びガンマ処理後データ	ホワイトバランス及びガンマ処理後データ

白黒カメラ：

画像データ 選択肢	白黒カメラ
CCDデータ	CCDデータ
ホワイトバランス処理後データ	CCDデータ
ホワイトバランス及びガンマ処理後データ	ガンマ処理後データ

- B) ユーザ・コンフィグレーション FPGA からの画像データは、以下の処理後にカメラから出力されます。
“Process after User FPGA -> Sentech FPGA” で設定して下さい。

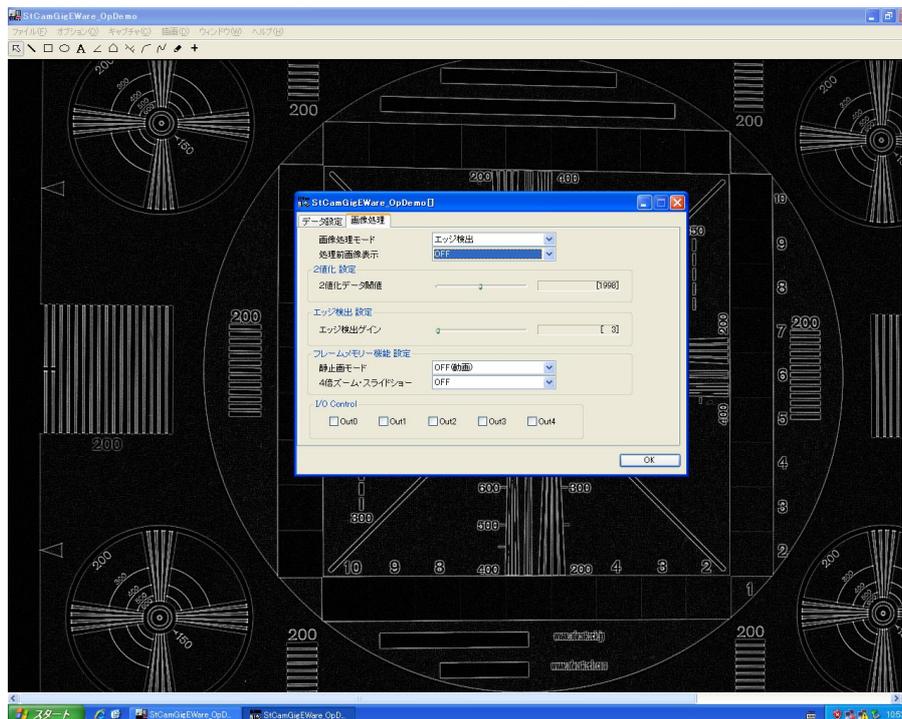
カラーカメラ:

処理 選択肢	カラーカメラ
処理無し (No data from User FPGA)	処理無し (No data from User FPGA)
ホワイトバランス、ガンマ及び色補間処理	ホワイトバランス、ガンマ及び色補間処理
ガンマ及び色補間処理	ガンマ及び色補間処理
色補間処理	色補間処理

白黒カメラ:

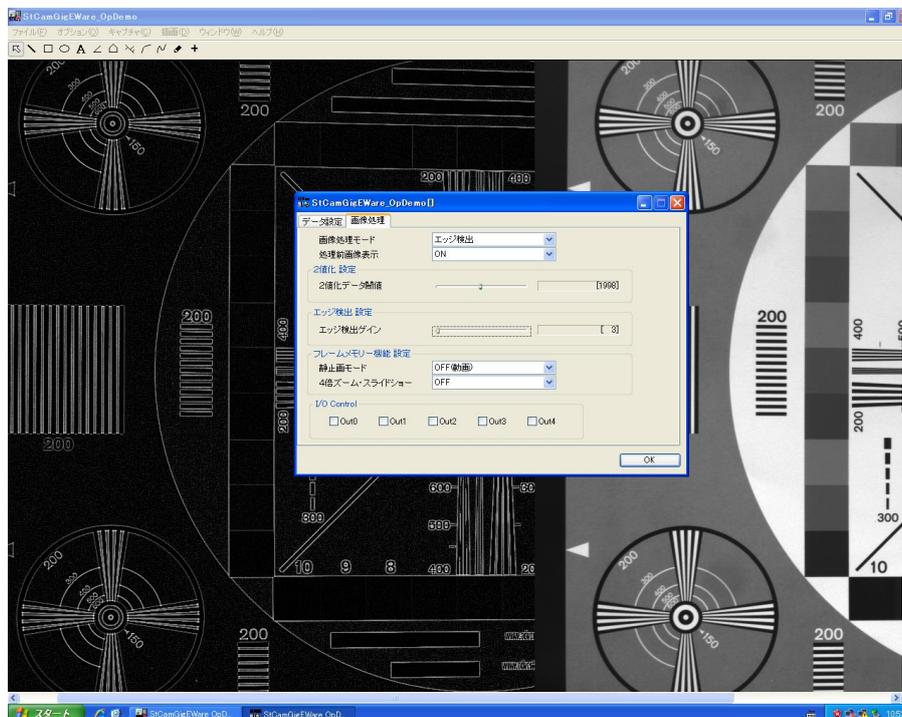
処理 選択肢	白黒カメラ
処理無し (No data from User FPGA)	処理無し (No data from User FPGA)
ホワイトバランス、ガンマ及び色補間処理	ガンマ処理
ガンマ及び色補間処理	ガンマ処理
色補間処理	処理無し (Data from User FPGA)

3) 「画像処理」の「画像処理モード」を「エッジ検出」に選択して下さい。



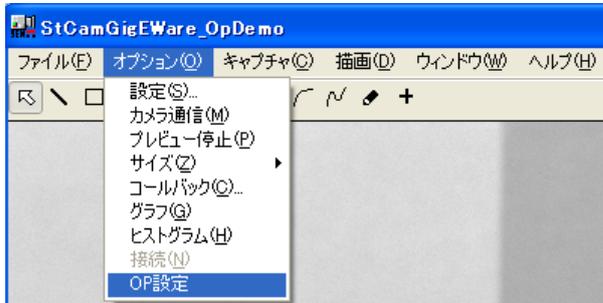
エッジ検出ゲインを変更すると、エッジ検出条件が変更できます。

「処理前画像表示」を「ON」に選択すると、元画像の左半分のみ2値化処理され、右半分は元画像の左半分が表示されます。

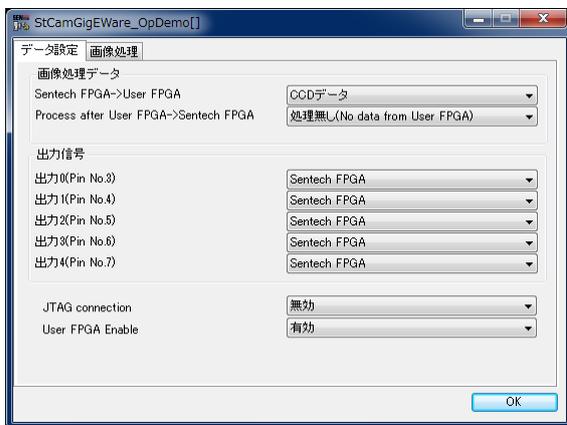


4.3 フレームメモリー機能

- 1) メニュー「オプション」－「OP 設定」を選択して下さい。



- 2) 「データ設定」で画像データ及び I/O を設定して下さい。



- A) どの処理後の画像データをユーザ・コンフィグレーション FPGA に送るかを “Sentech FPGA → User FPGA” で設定して下さい。

カラーカメラ：

画像データ 選択肢	カラーカメラ
CCDデータ	CCDデータ
ホワイトバランス処理後データ	ホワイトバランス処理後データ
ホワイトバランス及びガンマ処理後データ	ホワイトバランス及びガンマ処理後データ

白黒カメラ：

画像データ 選択肢	白黒カメラ
CCDデータ	CCDデータ
ホワイトバランス処理後データ	CCDデータ
ホワイトバランス及びガンマ処理後データ	ガンマ処理後データ

- B) ユーザ・コンフィグレーション FPGA からの画像データは、以下の処理後にカメラから出力されます。
“Process after User FPGA -> Sentech FPGA” で設定して下さい。

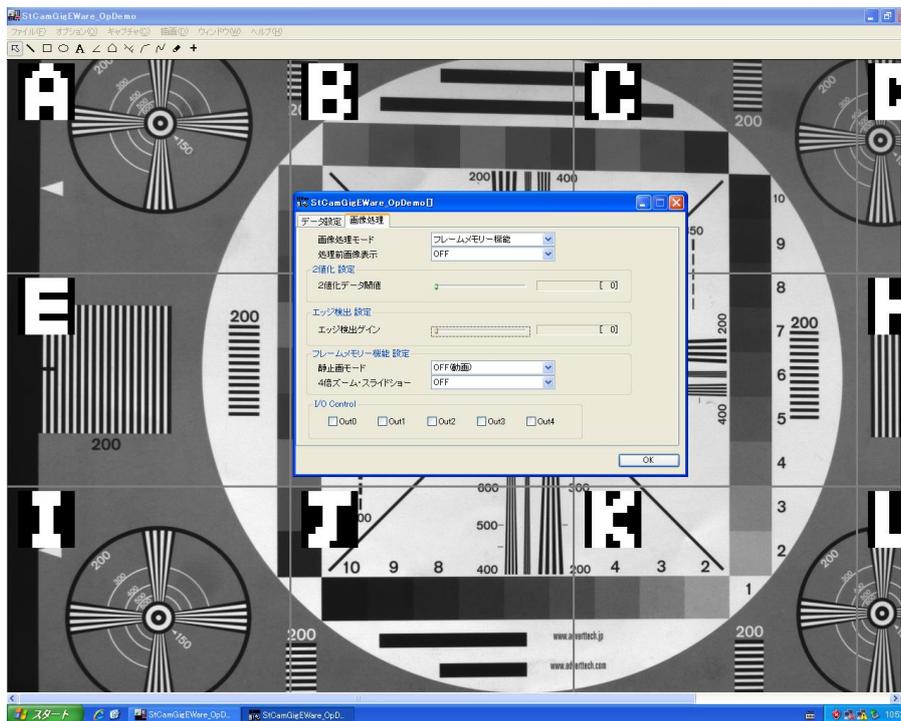
カラーカメラ:

処理 選択肢	カラーカメラ
処理無し (No data from User FPGA)	処理無し (No data from User FPGA)
ホワイトバランス、ガンマ及び色補間処理	ホワイトバランス、ガンマ及び色補間処理
ガンマ及び色補間処理	ガンマ及び色補間処理
色補間処理	色補間処理

白黒カメラ:

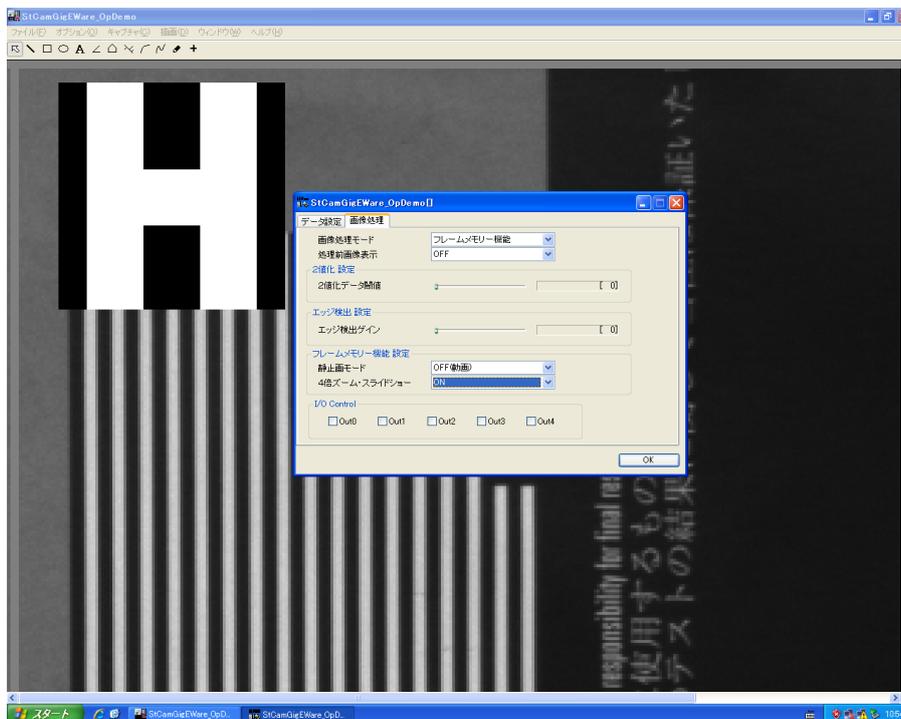
処理 選択肢	白黒カメラ
処理無し (No data from User FPGA)	処理無し (No data from User FPGA)
ホワイトバランス、ガンマ及び色補間処理	ガンマ処理
ガンマ及び色補間処理	ガンマ処理
色補間処理	処理無し (Data from User FPGA)

- 3) 「画像処理」の「画像処理モード」を「フレームメモリ機能」に選択して下さい。



静止画モードを“ON”に設定すると、静止画が得られます。

4倍ズーム・スライドショーを“ON”に設定すると、画像を16分割し、4倍デジタルズームした画像を約2秒間隔でスライドショー表示します。



5. UART 通信及びサンプルコード用レジスタ情報

5.1 UART 通信設定

通信速度: 115200bps
 データビット: 8bit
 パリティ: 無し
 ストップビット: 1bit
 フロー制御: 無し

5.2 サンプルコード用レジスタ情報

コマンド番号		機能	備考
DEC	HEX		
0	0H	画像処理モード	0: 画像処理なし 1: 2値化 2: エッジ検出 3: フレームメモリ
1	1H	処理前画像ON	0: OFF 1: ON
2	2H	2値化データ閾値 (下位8bit)	設定閾値範囲: 0~4095
3	3H	2値化データ閾値 (上位4bit)	
4	4H	エッジ検出ゲイン	設定ゲイン値範囲: 0~255
5	5H	機種および COLOR / BW 選択	7~4bit目: 0: STC-GE/GEC2020X 1: STC-GE/GEC1520X 2: STC-GE/GEC830X 3: STC-GE/GEC330X 5: STC-GE/GEC1330X 上記以外: 使用しないで下さい 3~1bit目: 000として下さい 0bit目: 0: B/W 1: COLOR
6	6H	I/O端子出力制御	7bit目: 未使用 (MSB) 6bit目: 未使用 5bit目: 未使用 4bit目: OUT5 0: OFF 1: ON 3bit目: OUT4 0: OFF 1: ON 2bit目: OUT3 0: OFF 1: ON 1bit目: OUT2 0: OFF 1: ON 0bit目: OUT1 0: OFF 1: ON (LSB)
7	7H	静止画モード	0: OFF (動画) 1: ON (静止画)
8	8H	4倍画像表示	0: OFF 1: ON

〒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/>