

PCI Expressバス仕様  
CoaXPress対応画像入力ボード

***FVC10b***

**取扱説明書**

☆第1版☆

# 注意

本ボードを保管、ご使用いただく場合、『11. 付録(ボードの搭載とその手順)』をよくお読みいただき、正しくお使いください。

- ✓ 正しい使用条件または保管場所について
- ✓ ボードの装着手順
- ✓ ボードの取り外し手順

1. CoaXPress 対応画像入力ボード (FVC10b) .....	1
2. 各部の名称 .....	2
3. ボード仕様 .....	3
4. ブロック図 .....	4
5. ディップスイッチ (SW1) 設定 .....	5
6. ディップスイッチ (SW2) 設定 .....	6
7. 電源コネクタ (CN12) .....	7
8. CoaXPress コネクタ (CN1/CN2/CN3/CN4) .....	8
9. I/O コネクタ (CN5) .....	9
10. エンコーダ入力インターフェイス .....	13
11. 付録(ボードの搭載とその手順) .....	18
12. 保証について .....	20
13. サポートが必要な場合 .....	20

## 注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容については万全を期して作成いたしました。万が一不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) 運用した結果の影響については、(2)(3)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
- (5) 本製品がお客様により不適當に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたりしたこと等に起因して生じた損害等については責任を負いかねますのでご了承ください。

# 1. CoaXPress 対応画像入力ボード (FVC10b)

『FVC10b』(以下、本ボード)は、CoaXPress規格(GXP1.1)のカメラインターフェイスを搭載したPCI Express x4の画像入力ボードです。CoaXPress入力にはDIN1.0/2.3のコネクタを使用し、PoCXP対応のカメラに電源を供給することができます。

PCI Express x4の採用と1GBのメモリ搭載により、GXP6 x4レーンの画像を取り込むことが可能です。ラインドライバ(EIA-422)出力のインクリメンタリ型ロータリエンコーダを接続可能なインターフェイスを搭載しており、CoaXPressのトリガーパケットとカメラの外部同期モードを使って、搬送系と同期した画像入力が可能です。

CoaXPress 4レーンは、1レーン・カメラを最大4台、2レーン・カメラを最大2台、1レーン・カメラを最大2台と2レーン・カメラを1台、もしくは、4レーン・カメラを1台接続することができます。

本ボードを使った画像入力を行うには弊社ライブラリ製品をご使用ください。

詳細な各ライブラリ製品の対応状況、使用可能なカメラ等の情報につきましては、弊社ホームページ(<https://www.fast-corp.co.jp/>)にてご確認いただくか、弊社営業担当までお問い合わせ下さい。

## FVC10b

PCI Express 仕様 CoaXPress 対応 画像入力ボード 「型名 : FVC10b」



(注) 写真と実際の商品は異なる場合があります。

## 2. 各部の名称



各部の名称	用途
CoaXPress コネクタ (CN1/CN2/CN3/CN4)	CoaXPress カメラとの接続に用いるコネクタです。PoCXP に対応しています。
I/O コネクタ (CN5)	外部入力、エンコーダ信号の入力のためのコネクタです。
電源コネクタ (CN12)	本ボードに電源を供給するための 4pin コネクタです。
ディップスイッチ (SW1)	エンコーダ信号の終端抵抗有無、カメラ電源制御を設定するスイッチが含まれています。
ディップスイッチ (SW2)	本ボードを複数枚使用する場合、このスイッチで ID 番号を割り振り、ソフトウェアでボードを特定することができます。
CoaXPress ステータス LED	CoaXPress のレーン毎の状態を示す LED です。おもに以下の点灯状態があります。 アイドル状態 : 橙点灯 ドライバ実行中 : 赤点滅 カメラ探索中 : 橙高速点滅 カメラ接続中 : 緑点灯 画像データ取込中 : 緑点滅
ボードステータス LED	これらのLEDは、本ボードの動作状態を示します。 LED1 (緑) : FPGA が正常に初期化されると点灯。 LED2 (緑) : レジスタ・アクセスを行うと点灯。 LED3 (緑) : 画像データ転送を行うと点灯。 LED4 (赤) : エラー発生時は点灯。 LED5 (緑) : PCIe Gen3 x4でリンク中、「3度点滅、長い消灯」を繰り返します。 LED6 (緑) : PCIe Gen3 x4でリンク中、「3度点滅、長い消灯」を繰り返します。 LED7 (緑) : 点灯することはありません。 LED8 (緑) : 点灯することはありません。

## 3. ボード仕様

### 概略仕様

外形寸法	167.65mm × 111.15mm (コネクタなどの突起部を除き、PCI Express ショートサイズ)	
質量	180g	
消費電流	+5V : 約 0.1A    +12V : 約 2.0A	
システムバス	PCI Express Gen3 × 4	
画像入力チャネル数	4 レーン	
ローカルバッファ	1Gbytes	
CoaXPress	プロトコル仕様	CXP1.1
	コネクタ	DIN1.0/2.3
	ストリーム数	1
	データフォーマット	Mono8/Mono10/Mono12/Mono16/BayerGR8/BayerGR10/BayerGR12/BayerGR16/BayerRG8/BayerRG10/BayerRG12/BayerRG16/BayerGB8/BayerGB10/BayerGB12/BayerGB16/BayerBG8/BayerBG10/BayerBG12/BayerBG16
	ビットレート	CXP1/CXP2/CXP3/CXP5/CXP6
	最大取り込みサイズ	水平 65,520 画素、垂直 65,535 ライン
	トリガ出力	トリガ・パケット(立ち上がり/立ち下がり)
	PoCXP	+24V 最大0.7A/レーン
外部入出力	外部入力	TTL レベル × 4 入力 フォトカブラ × 4 入力
	外部出力	オープンコレクタ × 8 出力
	エンコーダ入力	A、B、Z 相 : EIA-422 入力 最大 1MHz × 2 系統 B 相及び Z 相を EIA-422 入力の差動外部トリガとして入力可能 EIA-422 入力の終端抵抗の ON/OFF が DIP スイッチにて可能

※ 本仕様は予告無く変更することがあります。

※ エンコーダ入力は独立 2 チャネルです。

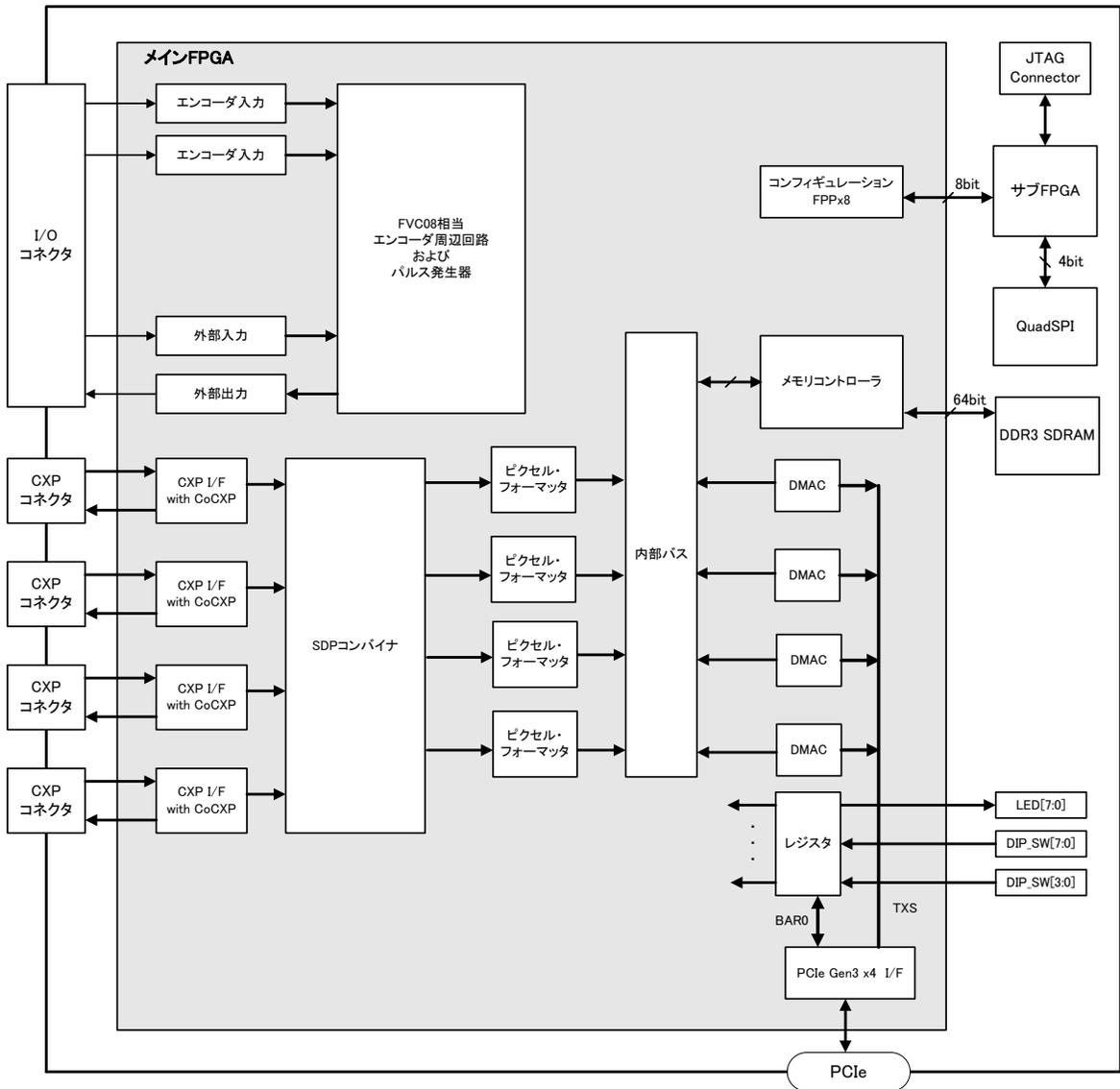
### 動作条件

システムバス	PCI Express Gen3 以降
CPU	第 6 世代 Intel Core i シリーズ以降
システムメモリ	デュアルチャネル以上



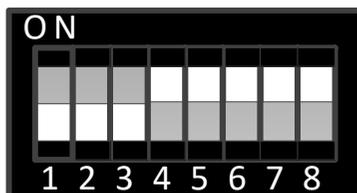
本ボードで使用しているヒートシンクFANの期待寿命は、50,000時間(動作条件:+40°C/65% RH)となっております。期待寿命を超えて動作させるときは、FANの交換(有償)を弊社までお申し付けください。もし、ヒートシンクFANが停止した場合は本ボードが正常に動作しなくなる可能性があります。

# 4. ブロック図



## 5. ディップスイッチ (SW1) 設定

ディップスイッチ (SW1) の設定は電源 OFF 状態で行ってください。



工場出荷設定は上図の通りです。灰色の四角がスイッチのツマミを表しています。

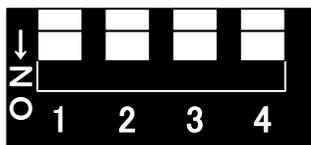
SW1 番号	設定
1	スイッチ ON でエンコーダ入力#0 の終端抵抗を有効にします。
2	スイッチ ON でエンコーダ入力#1 の終端抵抗を有効にします。
3	スイッチ ON でボードの電源 ON と同時に、カメラが PoCXP 対応であるかを判定し、そうであれば、カメラに PoCXP による電源供給を行います。スイッチ OFF では、ボードの電源 ON と同時にカメラへの電源供給は行われず、ソフトウェア制御により、PoCXP 動作を行います。
4	OFF でご使用ください。
5	OFF でご使用ください。
6	OFF でご使用ください。
7	OFF でご使用ください。
8	OFF でご使用ください。

### 注意

ディップスイッチ (SW1) の 4 から 8 は設定を変更しないで下さい。

## 6. ディップスイッチ (SW2) 設定

このディップスイッチ (SW2) は、本ボードを複数枚搭載した際に各ボードに ID 番号を割り振るためのスイッチです。



工場出荷設定 (すべて OFF)

スイッチのつまみを基板側に設定すると ON となります。  
ID 番号の設定は以下のルールにしたがってください。

### ID 番号設定ルール

	SW2-1	SW2-2	SW2-3	SW2-4	ソフトウェア 読み出し値 (HEX)
1 枚目	OFF	OFF	OFF	OFF	0x0
2 枚目	ON	OFF	OFF	OFF	0x1
3 枚目	OFF	ON	OFF	OFF	0x2
4 枚目	ON	ON	OFF	OFF	0x3
5 枚目	OFF	OFF	ON	OFF	0x4
6 枚目	ON	OFF	ON	OFF	0x5
7 枚目	OFF	ON	ON	OFF	0x6
8 枚目	ON	ON	ON	OFF	0x7
9 枚目	OFF	OFF	OFF	ON	0x8
10 枚目	ON	OFF	OFF	ON	0x9
11 枚目	OFF	ON	OFF	ON	0xA
12 枚目	ON	ON	OFF	ON	0xB
13 枚目	OFF	OFF	ON	ON	0xC
14 枚目	ON	OFF	ON	ON	0xD
15 枚目	OFF	ON	ON	ON	0xE
16 枚目	ON	ON	ON	ON	0xF



ディップスイッチ (SW2) の設定は電源 OFF 状態で行ってください。

## 7. 電源コネクタ (CN12)

このコネクタは、FVC10b 用の電源コネクタです。FVC10b 使用時にはかならずペリフェラル 4pin ケーブルで電源給電しなければなりません。このコネクタに電源供給されない場合、本ボードは動作しません。



### 電源コネクタ (CN12)

ピン番号	信号名
1	+12V
2	GND
3	GND
4	+5V

(注) 使用しているコネクタは、LC-04A(日本圧着端子製造株式会社)相当品です。

## 注意

本ボードをご使用の際には必ず、ペリフェラル 4pin ケーブルを電源コネクタ (CN12) に接続しなければなりません。ペリフェラル 4pin ケーブルはパソコンに使用されている IDE 接続の 3.5" HDD や CD/DVD ROM ドライブ等の電源供給に使用されています。

## 8. CoaXPress コネクタ (CN1/CN2/CN3/CN4)

CoaXPress コネクタ (CN1/CN2/CN3/CN4) は、CoaXPress の CXP1/CXP2/CXP3/CXP5/CXP6 に対応したカメラを接続するためのコネクタです。CN1/CN2/CN3/CN4 には、1 レーン・カメラを最大 4 台、2 レーン・カメラを最大 2 台、1 レーン・カメラを最大 2 台と 2 レーン・カメラを 1 台、もしくは、4 レーン・カメラを 1 台接続することができます。PoCXP 対応カメラを接続する場合、ケーブルでカメラに電源供給することができます。カメラとの接続ケーブルには、J11A の CoaXPress 互換性評価を受けた CoaXPress ケーブルのご使用を推奨いたします。



PoCXP でカメラ接続ケーブルによるカメラへの電源供給中は、カメラやボードを破壊する可能性がありますので、電源供給を停止してからケーブルを挿抜してください。カメラ・メーカーによって、PoCXP による電源供給中のケーブル挿抜でもカメラが保証されている場合はその限りではありません。

## 9. I/O コネクタ (CN5)

このコネクタは、外部装置の入出力信号、エンコーダの出力信号を接続します。  
 使用しているコネクタは、本多通信工業株式会社の HDR-EC50LFDT1+です。ピンアサインを以下に示します。

### I/O コネクタ (CN5)

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	ENCO_A+	IN	エンコーダ#0 A+入力 (EIA-422)
2	ENCO_A-	IN	エンコーダ#0 A-入力 (EIA-422)
3	ENCO_B+	IN	エンコーダ#0 B+入力 (EIA-422)※
4	ENCO_B-	IN	エンコーダ#0 B-入力 (EIA-422)※
5	ENCO_Z+	IN	エンコーダ#0 Z+入力 (EIA-422)※
6	ENCO_Z-	IN	エンコーダ#0 Z-入力 (EIA-422)※
7	GND	-	グラウンド
8	ENC1_A+	IN	エンコーダ#1 A+入力 (EIA-422)
9	ENC1_A-	IN	エンコーダ#1 A-入力 (EIA-422)
10	ENC1_B+	IN	エンコーダ#1 B+入力 (EIA-422)※
11	ENC1_B-	IN	エンコーダ#1 B-入力 (EIA-422)※
12	ENC1_Z+	IN	エンコーダ#1 Z+入力 (EIA-422)※
13	ENC1_Z-	IN	エンコーダ#1 Z-入力 (EIA-422)※
14	GND	-	グラウンド
15	GPI#0	IN	5V TTL 入力#0
16	GPI#1	IN	5V TTL 入力#1
17	GPI#2	IN	5V TTL 入力#2
18	GPI#3	IN	5V TTL 入力#3
19	+5V	-	電源 (+5V 計 500mA [max])
20	GPI#4-#5 COMMON	-	フォトカブラ入力#4-#5 コモン
21	GPI#4	IN	フォトカブラ入力#4
22	GPI#5	IN	フォトカブラ入力#5
23	GPI#6-#7 COMMON	-	フォトカブラ入力#6-#7 コモン
24	GPI#6	IN	フォトカブラ入力#6
25	GPI#7	IN	フォトカブラ入力#7

※画像入力要求 (差動トリガ) 動作時エンコーダと排他動作

※+5V 電源は内部保護回路による電圧低下がありますので、

外部で+5V の電圧降下に敏感な機器には使用しないでください。

ピン番号	信号名	方向	信号説明
26	NC	-	未使用
27	NC	-	未使用
28	NC	-	未使用
29	NC	-	未使用
30	NC	-	未使用
31	NC	-	未使用
32	NC	-	未使用
33	NC	-	未使用
34	NC	-	未使用
35	NC	-	未使用
36	NC	-	未使用
37	NC	-	未使用
38	NC	-	未使用
39	GND	-	グラウンド
40	GPO#0	OUT	オープンコレクタ出力#0
41	GPO#1	OUT	オープンコレクタ出力#1
42	GPO#2	OUT	オープンコレクタ出力#2
43	GPO#3	OUT	オープンコレクタ出力#3
44	+5V	-	電源(+5V 計 500mA[max])
45	GPO#4	OUT	オープンコレクタ出力#4
46	GPO#5	OUT	オープンコレクタ出力#5
47	GPO#6	OUT	オープンコレクタ出力#6
48	GPO#7	OUT	オープンコレクタ出力#7
49	GND	-	グラウンド
50	NC	-	未使用

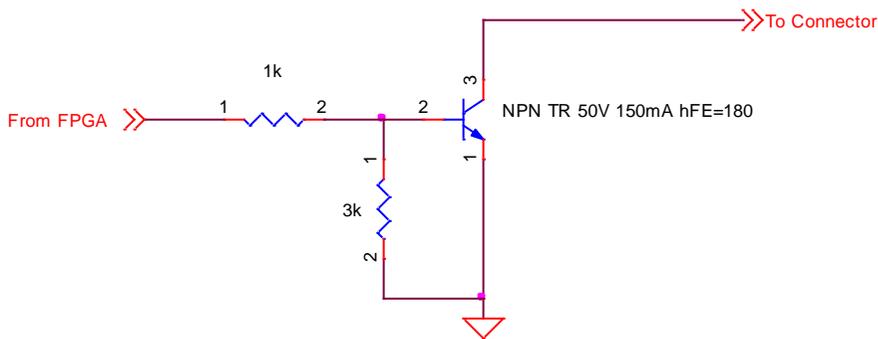
[注1] 19ピン、44ピンの+5Vにはボードの保護のため回路保護素子(ポリスイッチ)が挿入されています。過電流によって回路保護素子が作動すると、+5Vは出力されなくなります。回路保護素子は、熱によって動作するもので、回路保護素子の熱が冷めることで自動復帰します。



コネクタ・ピン振り



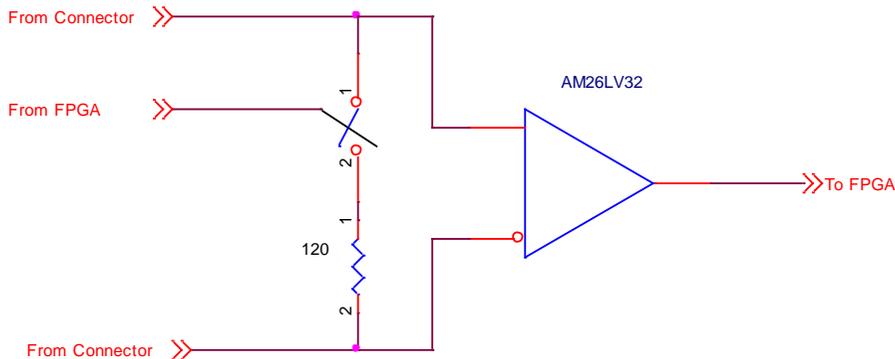
オープンコレクタ出力等価回路



エンコーダ入力等価回路 (A 相、B 相、Z 相)

本ボードは EIA-422 出力のエンコーダ入力が可能です。  
 B 相/Z 相については外部トリガ入力としても使用可能です (エンコーダと排他動作)。  
 終端抵抗の ON-OFF 制御は、ディップスイッチ (SW1) で行います (実際には下図のように FPGA を経由します)。

- ・ EIA-422
  - 使用ライン・レシーバ : AM26LV32 (TI 社製)
  - 最大動作周波数 : 1MHz



## 10. エンコーダ入力インターフェイス

本ボードはインクリメンタルタイプのエンコーダ入力を備えています。ソフトウェア制御、外部入力もしくはエンコーダ Z 相検出によりエンコーダカウンタ部が動作を開始し、エンコーダ A 相/B 相検出によりカウント処理を行い、エンコーダパルスが出力されます。ここではエンコーダのインターフェイス、および画像入力動作について説明します。

### 動作モードによる組み合わせ

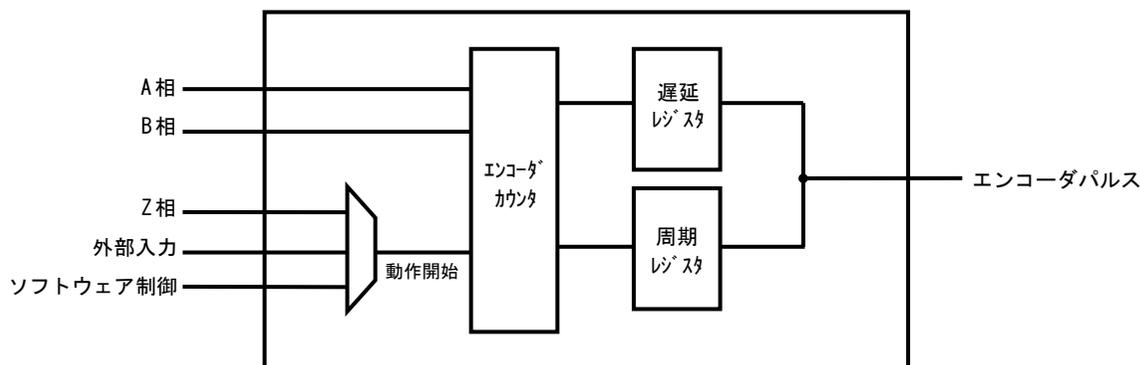
本ボードは下表の動作モードに対応します。エンコーダ使用時の組み合わせについては網掛けの部分になります。

カメラ種別	カメラ動作	画像入力制御部 動作状態	画像入力制御部 動作ソース	エンコーダカウンタ部 動作開始ソース
エリアセンサ カメラ	内部同期	無し	無し	無し (エンコーダ未使用)
	ランダムトリガ	トリガ処理部 周期無効	ソフトウェア制御 外部入力	ソフトウェア制御 外部入力 エンコーダ Z 相
			エンコーダパルス	ソフトウェア制御 外部入力 エンコーダ Z 相
		トリガ処理部 周期有効	ソフトウェア制御 外部入力	無し (エンコーダ未使用)
			エンコーダパルス (周期無効)	外部入力 エンコーダ Z 相
	外部入力	無し	無し	
ラインセンサ カメラ	内部同期	無し	無し	無し
	LT 同期 (外部同期)	トリガ処理部 周期無効	エンコーダパルス (周期有効)	ソフトウェア制御 外部入力 エンコーダ Z 相
		トリガ処理部 周期有効	トリガ処理部 事前起動	無し (エンコーダ未使用)
		外部入力	無し	無し (エンコーダ未使用)

## エンコーダカウント部

エンコーダからの入力をカウントしてエンコーダパルスを生成する処理部です。エンコーダパルスはライントリガや露光制御のタイミングを決める信号として使用する事が可能です。詳細は16頁の『画像入力制御部動作』にて説明します。

カウンタ値を参照する遅延レジスタ (32bit) および周期レジスタ (16bit) があり、遅延レジスタは機構部の原点からのオフセット設定用に使用し、周期レジスタは一定周期ごとにエンコーダパルスを生成するために使用します。



エンコーダカウント部

遅延レジスタおよび周期レジスタは有効/無効から選択可能です。動作については下表の様になります。

遅延レジスタ	周期レジスタ	エンコーダパルスの生成
無効	無効	エンコーダパルスは生成されません。
有効	無効	遅延レジスタ値とカウンタ値が一致した時、1回エンコーダパルスを生成します。周期レジスタが無効なので以後のエンコーダパルス生成はありません。
無効	有効	周期レジスタとカウンタ値が一致するごとにエンコーダパルスを生成します。エンコーダパルスを生成するたびにカウンタはクリアされます。 全てのエンコーダパルス生成：周期レジスタ値と一致時
有効	有効	遅延レジスタ値とカウンタ値が一致するとカウンタがクリアされて再度カウントアップします。その後周期レジスタとカウンタ値が一致するごとにエンコーダパルスを生成します。エンコーダパルスを生成するたびにカウンタはクリアされます。 1回目のエンコーダパルス生成：(遅延レジスタ値+周期レジスタ値)と一致時 2回目以降のエンコーダパルス生成：周期レジスタと一致時

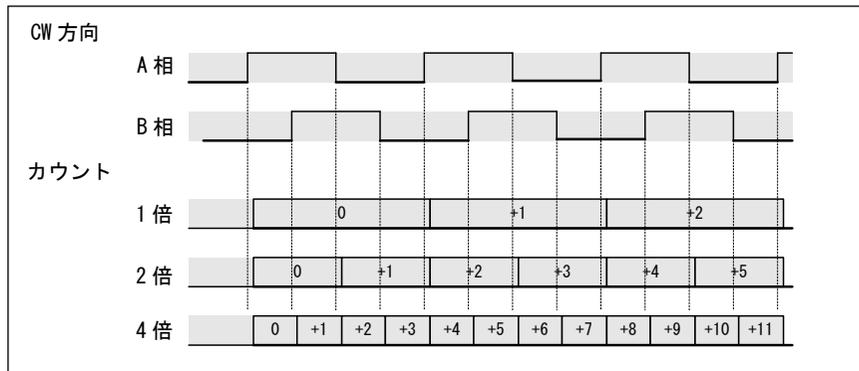
カウンタ値はCW方向では加算し、CCW方向では減算します。カウント方法についての詳細は次頁の『カウント動作』にて説明します。

カウンタ値が0の時に減算されるとカウンタ値は0xFFFFFFFFとなり再度加算されるか、減算して設定レジスタ値になるまでエンコーダパルスは生成されません。

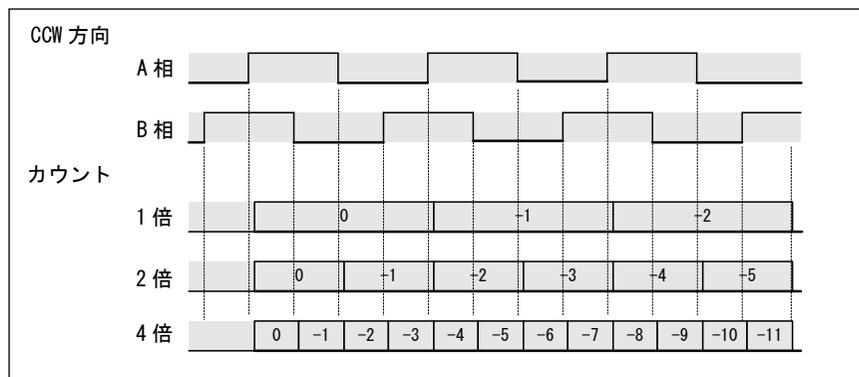
## カウント動作(A相、B相)とZ相の検出

エンコーダカウンタは、エンコーダから入力されたA相B相の状態で加算、減算を行います。また、サンプリング速度はA相(1倍、2倍サンプリング)、A相およびB相(4倍サンプリング)から選択可能です。本ボードでは下図のタイミングでCW方向、CCW方向としております。ただし、1倍、2倍サンプリング時はB相の入力を参照しないためCW/CCW方向の検出が行えませんが設定にてCW/CCW方向を決定して下さい。4倍サンプリング時に加算と減算を入れ替える事も可能です。エンコーダのカウント基準点はA相の立ち上がりになります。

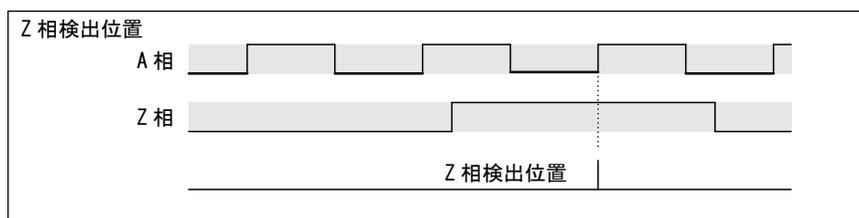
CW方向は、B相がA相より90°遅延して入力される場合とします。この時カウント値は加算されます。



CCW方向は、A相がB相より90°遅延して入力される場合とします。この時カウント値は減算されます。

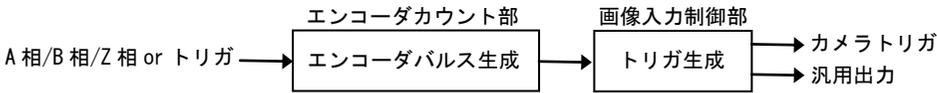


Z相の検出は、Z相のレベルがHである時にA相の立ち上がりエッジが最初に入ったタイミングになります(ソフトウェアの設定により、Z相の立ち上がりエッジだけでZ相を検出する動作モードを選択することができます)。



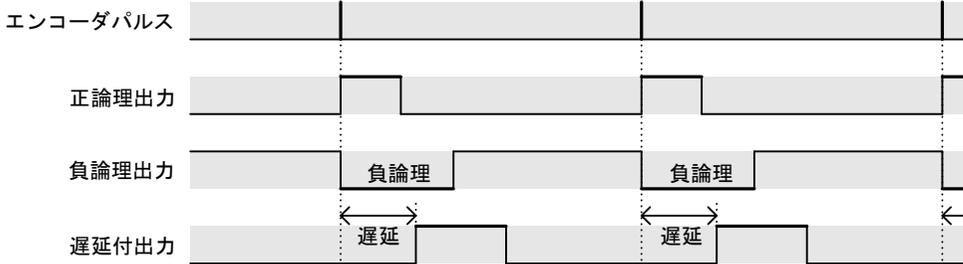
## 画像入力制御部動作

エンコーダカウント部にて生成されたエンコーダパルスは画像入力制御部へ渡されてからトリガとしてカメラへ出力されます。



画像入力制御部は、以下の様な機能をもっています。

1. 生成されたエンコーダパルスを任意のパルス幅、任意の論理に加工する機能。遅延を付ける事も出来ます。
2. 加工されたトリガをカメラや汎用出力へ出力する機能
3. 1回のエンコーダパルスのみで、一定周期間隔でトリガを出力し続ける事が可能です。  
(トリガ処理部周期有効)
4. 1回のエンコーダパルスから、2種類のトリガを生成する事が可能です。



画像入力制御部の出力パターン例

## エンコーダ使用時の画像入力タイミング

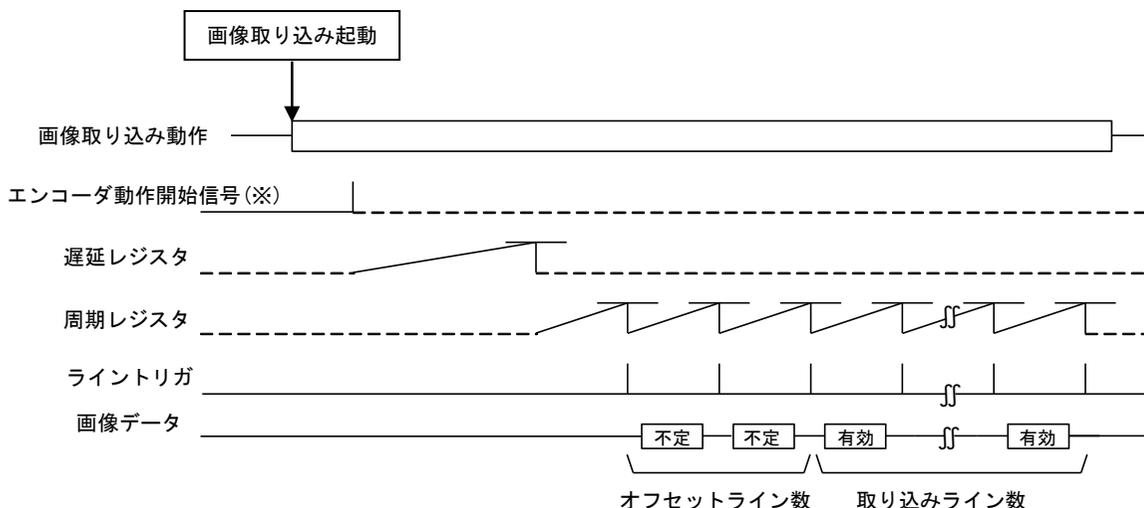
エンコーダに連動してラインセンサカメラへのライントリガを生成する場合は、エンコーダの信号によりエンコーダカウンタが動作し、遅延レジスタ/周期レジスタの一致によってライントリガ出力のタイミングが決定されます。

また、エンコーダ使用時は画像取り込み起動前にライントリガは出力されません。よって、最初のライントリガが出力されるまでラインセンサカメラの CCD センサは、光電荷の過飽和状態となります。過飽和状態となったカメラは、数ラインの不定画像を出力します。本ボードではこの不定画像を取り込まないように画像取り込み開始を遅らせるオフセットライン数の設定が可能です。(エンコーダ処理を常時行い、ライントリガを出し続ける処理も可能です)

エンコーダカウンタの動作開始は、ソフトウェアの指示もしくは外部入力、エンコーダ Z 相検出のいずれかになりますが、動作モードによって使用出来る開始信号が異なりますので13頁の「動作モードによる組み合わせ」の表を参考して下さい

(エンコーダ使用時ケースは網掛けしてあります。「画像入力制御部の動作」については16頁を参照して下さい)。

エンコーダカウンタのリセットは、ソフトウェアからの指示によるリセットもしくは、画像取り込み終了時に行われます(あらかじめリセットした状態で動作開始して下さい)。



(※)ソフトウェア制御、外部入力もしくはZ相検出によります。

## 絶対位置エンコードカウンタモード

ステージの往復で撮影を行う様な場合において、往路及び復路の開始位置を一致させたい場合などに有効な絶対位置エンコードカウンタモード機能があります。相対位置エンコードカウンタモードでは一致パルス発生時にエンコーダカウンタが自動的にクリアされますが、絶対位置エンコードカウンタモードにおいては、エンコーダカウンタはリセットされません。

## 11. 付録(ボードの搭載とその手順)

お客様がパソコン、弊社画像処理装置に搭載される場合の、ボードの正しい使用条件、保管場所についての注意点、ボード装着、取り外しについて説明いたします。

### 正しい使用条件または保管場所について

1. ボード正しく動作させるためには、消費電流、動作環境を守ってください。

<ボードの使用条件>

項目	仕様
ボード消費電流	+5V : 約 0.1A      +12V : 約 2.0A
動作環境	温度 : 0°C~50°C 湿度 : 35%~85%

2. 薬品などがかかるおそれのある場所では使用しないでください。薬品がかかると、回路がショートして、火災の原因となったり、故障や変形の原因となることがあります。
3. 水や油などの液体のかかる場所、湯気がかかる場所、湿気の多い場所では、使用・保管しないでください。故障の原因となります。
4. 平らで十分な強度がある場所で使用・保管してください。また、振動や衝撃を加えないようにしてください。
5. 直射日光の当たる場所、火気やストーブなど暖房器具の近くでは、使用・保管しないでください。故障や変形の原因となります。
6. ほこりの多い場所では、使用・保管しないでください。
7. テレビ・ラジオ・コードレス電話機などのそばでは、使用しないでください。テレビ・ラジオ・コードレス電話機にノイズが入ることがあります。
8. 磁気や電波の発生する機器の近くでは、使用・保管しないでください。故障の原因となります。
9. 重い物をのせないでください。故障の原因となります。
10. 金属類などの異物を入れないでください。異物が入ると、回路がショートして、火災の原因となることがあります。
11. 水などの液体を入れないでください。感電の原因となります。

## ボードの装着手順

- 1) ボードを装着する前にシステムの電源をかならず切り、ケーブル類をすべて外してください。故障の原因となります。
- 2) ディップスイッチ設定が正しく設定されていることを確認ください。
- 3) 使用するバススロットにボードを差し込みます。このとき無理な力を加えず、ボードをねじらず、真っ直ぐに入れてください。また、差し込むボードのバスコネクタとシステムのバスコネクタを合わせ、正しく接続されるようによく押し込んでください。
- 4) ボードを差し込んだら、ブラケットパネル固定ねじで確実に固定してください。
- 5) ボードのシステムへの装着を確認した後、システムの電源を ON にし、動作確認をおこなってください。

## ボードの取り外し手順

- 1) ボードを取り外す前にシステムの電源をかならず切り、ケーブル類をすべて外してください。故障の原因となります。
- 2) ブラケットパネル固定ねじを外し、ボード上の部品を持たず、無理な力を加えずに取り外してください。無理に抜くと、ボードやシステムのバスコネクタを破損する恐れがあります。

# 注意 <ボードの装着、取り外しについて>

- 装置やボードに触れる前に、かならず、身体の静電気を取り除いてください。  
装置本体の内部基板やボードは静電気に対して非常に敏感です。衣類や人体にたまった静電気が流れ、部品が破壊されたり、ROM に保存されているデータが破壊されるおそれがあります。直前には、かならず、スチール・キャビネットなど金属製のもの、および、装置本体の FG 端子に適当な抵抗器を介して触れて、静電気を取り除いてください。また、ボードのエッジコネクタ、部品端子、半田面には絶対に触れないでください。
- かならず、電源ケーブルやその他外部ケーブルをすべて外してから作業を行ってください。  
電源を入れたままの作業や、電源ケーブルやその他外部ケーブルが装着されたまま作業を行うと、微弱電流の影響等で、ROM に保存されているデータが壊れたり、ボードや装置本体の回路を破壊する可能性があります。
- 弊社が指定する装置以外に搭載すると下記の不具合が発生する場合があります。  
その際は本ボードの保証対象外となります。
  - 1) 装置、または、ボードが動作しない
  - 2) 時々異常現象が起こる
  - 3) 装置を壊す、等々
- ボードの形状によっては隣接するボード間で接触を起こしやすい可能性があります。  
その場合ボードや装置を破壊したり、感電や火災発生の原因となりますので電氣的に絶縁できるものをボードの間に挟んで搭載を行ってください。
- ボードの装着や取り外しを無理に行うと、ブラケットパネル上に配置された入出力端子が引っかかり故障する恐れやボード上の部品を傷つける恐れがあります。

## 12. 保証について

商品は、厳格な検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障または輸送中の事故等による故障が発生した場合には、弊社営業までご連絡ください。

なお、製品の保証期間は納入日から1年です。

この期間に発生した故障で原因が明らかに弊社にあると判断された場合には無償修理致します。

[注1] 修理は、ユニットまたはボード交換で対応させていただきます。

[注2] ユニットまたはボードは製造中止等により、同じ物での交換ができない場合があります。その場合は、同等以上の物と交換させていただきます。

[注3] 本保証は日本国内においてのみ有効です。

This warranty is valid only in Japan.

下記項目に当てはまる場合は、保証対象外となりますのでご注意ください。

- 1) 取扱説明書・仕様書に記載の使用方法や注意に反するお取り扱いによって生じた故障または損傷
- 2) 天災・火災ならびに公害や異常電圧や指定外の電源(電圧、周波数)の使用、その他外部要因による故障または損傷
- 3) お客様ご自身の修理、改造による故障または損傷
- 4) 接続している他の機器に起因する故障または破損
- 5) 車両や船舶等に搭載された場合による故障または損傷
- 6) 日本国外での使用による故障または損傷

## 13. サポートが必要な場合

本製品について疑問や問題が生じた場合には、まず本書の最終頁に示す弊社ユーザ・サポート迄お問い合わせください。より正確な情報を確認し、迅速なサポートをするために、なるべく E-mail, FAX にてお問い合わせ下さい。シリアル番号、図、画面表示内容、メッセージ等を明確に伝達することができます。

なお、お問い合わせの際は必ずシリアル番号(本ボードに貼付)をお知らせください。また、ユーザ登録番号をお持ちの方はユーザ登録番号もお知らせ下さい。これらはサポート上、製品構成などを知るうえで大変重要な情報になります。

## 修理依頼フォーム

必要事項をご記入の上、  
FAX又はE-mailにてお送りください。

FAX : 046-272-8692

E-mail : support@fast-corp.co.jp

(株)ファースト ユーザ・サポート係

\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日

※内容を確認した上で、送付先等ご連絡いたします。

会社名 :	担当者名 :
部署名 :	
住 所 :	
電話番号 :	FAX番号 :
E-mail :	
製品名 :	シリアルNo :

状況 または 内容	(不具合内容、操作手順、エラーメッセージなどを出来る限り詳しくご記入下さい。)
	<p>以下、該当する項目にチェックして下さい。</p> <p>パワーランプ： <input type="checkbox"/>点灯 <input type="checkbox"/>消灯 <input type="checkbox"/>つかない</p> <p>ファン： <input type="checkbox"/>回転する <input type="checkbox"/>回転しない</p> <p>他のCF (PC) カードで試したか？ <input type="checkbox"/>試した <input type="checkbox"/>試していない</p> <p><input type="checkbox"/>他のカードでは起動する <input type="checkbox"/>他のカードでも起動しない</p>
再現性	<input type="checkbox"/> 常に出る <input type="checkbox"/> 時々(頻度 _____)
弊社記入欄：	

[注] 1. このページはコピーしてお使いください。

PCI Express仕様 CoaXPress対応 画像入力ボード  
*FVC10b* 取扱説明書

---

2021年10月 第1版

発行 株式会社ファースト

本 社 〒242-0001 神奈川県大和市下鶴間 2791-5

ユーザ・サポート FAX 046-272-8692 TEL 046-272-8691  
E-mail : support@fast-corp. co. jp

---

B-003728