

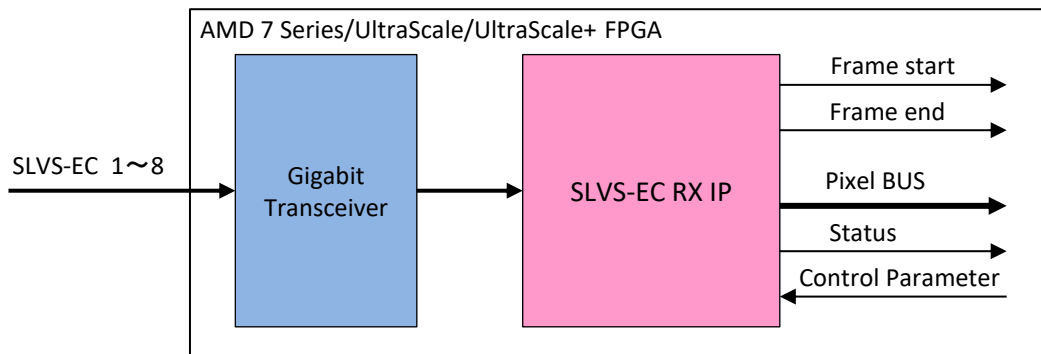
## SLVS-EC とは

SLVS-EC (Scalable Low Voltage Signaling with Embedded Clock) はソニーが提唱する、次世代CMOSイメージセンサ用高性能シリアル接続バスです。  
 ピクセルデータにクロックを埋め込んだエンベデッドクロックを採用することにより、信号のスキューが理論上発生せず、高速化や長距離転送に有利とされています。

## SLVS-EC Receiver IP

本IPはSLVS-EC信号をFPGAのGigabit Transceiverで受信した後のFPGA内部信号から、Frame Start、Frame End、Embedded Data、Pixel Dataを抽出して出力します。  
 また、パラメータで最大レーン数やGigabit Transceiverのデータバス幅を指定することにより、リソース消費量を最適化することが可能です。

### ◆ ブロック図



### ◆ 仕様

項目	規格	実装
SLVS-EC Version	3.0	1.2/2.0/3.0準拠
対応画像フォーマット	RAW8、RAW10、RAW12、RAW14、RAW16	全対応
エンベデッドデータフレームフォーマット	エンベデッドライン	画像バスに出力 Training SequenceによるReady検出 Standby SequenceによるStandby Detect検出
対応レーン数	1、2、4、6、8	動的切り替え可能
対応ライン長	4~	4~
ECCオプション	0(DEFAULT)、1、2	非対応
CRCオプション	On、Off(DEFAULT)	On/Off切り替え可能
Codingオプション	8b/10b、GCC	両対応
ボーレート	Grade1、Grade2、Grade3、Grade4(最大10Gbps)	全対応 ※Gigabit Transceiverの設定による
Multiple Stream		非対応

### ◆ リソース消費量

例としてUltraScale(US)、UltraScale+(US+)でのSLVS-EC RX IPリソース消費量を以下に示します。

	8Lane 32bit	8Lane 64bit	4Lane 32bit	4Lane 64bit	1Lane 32bit
LUTs	9,088	20,828	4,558	10,431	1,165
FF	7,931	13,255	4,237	7,021	1,416
BRAM	8	16	4	8	1

Coding Optionが8b10b時のIPリソース消費量(US/US+)

	8Lane 32bit	8Lane 64bit	4Lane 32bit	4Lane 64bit	1Lane 32bit
LUTs	14,301	26,213	7,104	13,006	1,808
FF	15,667	21,407	8,106	11,097	2,383
BRAM	8	16	4	8	1

Coding OptionがGCC時のIPリソース消費量(US/US+)

## ◆ ターゲットデバイス

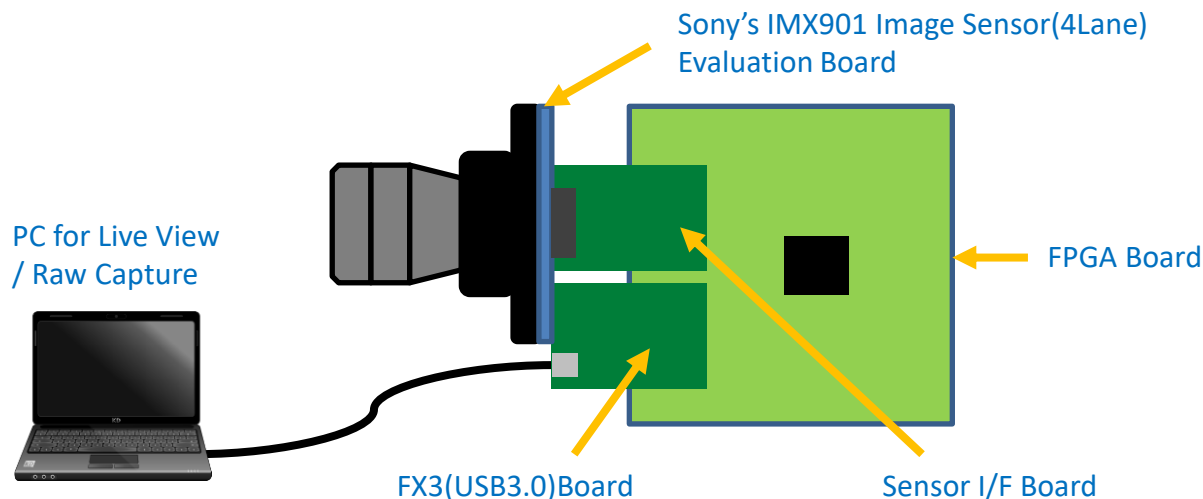
AMD 7 Series (Zynq含む)、UltraScale、UltraScale+

## ◆ 提供物

- ・Vivado IPパッケージ
- ・暗号化VHDL、IP仕様書
- ・サンプルデザイン

## 動作環境

ソニー製IMX901イメージセンサボードから出力されるSLVS-EC信号をFPGAのGigabit Transceiverで受信してUSB3.0でPCに出力します。



## 受託開発

★ 画像技研は、SLVS-EC Ver3.0に対応した製品の開発をお手伝いします。  
インタフェースIPの提供、FPGAのカスタマイズ及びボードの作成も対応可能です。

### ◆ 高速伝送設計

- ・SLVS-ECでは、データレーンあたり最大10Gbpsの高速信号を扱いますので、基板設計、FPGA設計にノウハウが必要となります。
- ・画像技研は、SLVS-EC V1.2～3.0の豊富な動作実績がございます。

### ◆ 用途

- ・カメラモジュール、ISP、イメージセンサ評価・デモシステム
- ・SLVS-ECデバイス応用システム

### ◆ カスタマイズ対応

- ・IPのカスタマイズやAMD以外のデバイス対応についてはお問い合わせください。

【開発・製造元】

**ITL** 株式会社 画像技研

〒182-0025 東京都調布市多摩川3-36-19  
[TEL] 042-487-5003 [FAX] 042-487-5004  
[URL] <http://www.gazogiken.co.jp/>