

SLVS-EC Receiver IP のご紹介

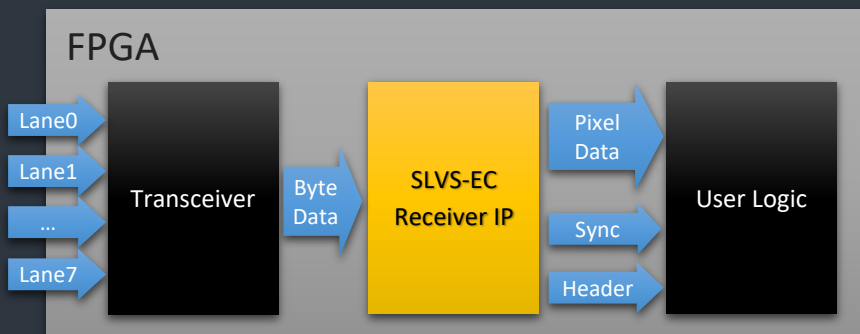
SLVS-EC とは

SLVS-EC (Scalable Low Voltage Signaling with Embedded Clock) はソニーの CMOS イメージセンサに実装される高速・高性能シリアルインターフェースです。従来の LVDS とは異なり、データにクロックが埋め込まれているため、シリアルバス間のスキューを意識せずに基板設計を行うことが可能です。

「より速く、よりローパワーで、より簡単に」を実現する新しいインターフェース。それが SLVS-EC です。

SLVS-EC Receiver IP 概要

CIS では FPGA の高速トランシーバを経由して受信したバイトデータからピクセルデータを抽出することに特化し、リソースの使用量がより少ない IP を開発いたしました。FPGA の内部クロックやデータバスの構成はアプリケーションによって様々ですが、本 IP とお客様のロジックを組み合わせるなら、トータルのリソース使用量を最適化することが可能です。またペイロードのエラー検出やエラー訂正（オプション）にも対応しております。



主なスペック

項目	対応状況
SLVS-EC Version	2.0 準拠
Lane	1,2,4,6,8
Raw Format	8,10,12,14,16
Line Length	4~∞(default 65532)
CRC	対応
ECC	対応(オプション)
Baud Rate	Grade1~3
Multi Stream	非対応
Output Signals	Pixel Data, Sync. Signals, Packet Header etc.
Devices	AMD 7-Series, AMD Ultrascale, AMD Ultrascale+

リソース使用量

CIS の SLVS-EC Receiver IP の特徴の 1 つはリソース使用量が少ないことです。本 IP ではリソース使用量に影響する SLVS-EC のレーン数をダイナミックに変更できますが、使用する最大レーン数を制限するか、固定レーン構成にすることにより、更にリソースを削減できます。以下は各構成のリソース使用量（Kintex Ultrascale+、Vivado2023.1）です。

可変レーン(括弧内は ECC 対応)

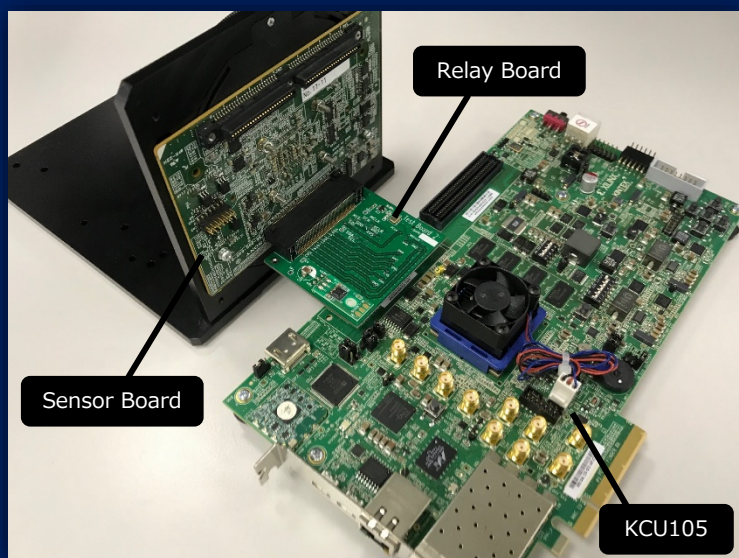
Resource	Max.1Lane	Max.2Lane	Max.4Lane	Max.4Lane	Max.8Lane
LUT	1311(2748)	1450(2879)	2005(4127)	4102(6966)	4300(7169)
FF	794(2299)	854(2360)	1201(3091)	1803(4422)	1922(4539)
BRAM	0(2.5)	0(2.5)	0(2.5)	0(3.5)	0(3.5)

固定レーン(括弧内は ECC 対応)

Resource	1lane	2lane	4lane	6lane	8lane
LUT	1147(2593)	1268(2684)	1562(3660)	2696(5510)	2513(5605)
FF	738(2246)	826(2329)	1150(3036)	1690(4295)	1876(4484)
BRAM	0(2.5)	0(2.5)	0(2.5)	0(3.5)	0(3.5)

デモンストレーション環境

CIS では SONY の IMX420 センサーボードと AMD の評価ボードを接続するための中継基板と、各評価ボード用のリファレンスデザインを提供しております。例えば AC701 を使用する場合は最大 2 レーンで、KCU105 と ZCU106 を使用する場合は最大 8 レーンで、Raw8、Raw10、Raw12 のデモンストレーションを行うことができます。リファレンスデザインはお客様が自由にカスタマイズしてご使用頂けます。



サポート体制

CIS には各種高速インターフェースや画像処理に関連した RTL 設計、高速信号を含む基板設計、組み込みソフト開発などの分野で経験豊富なエンジニアが多数在籍しております。IP のカスタマイズ等についてもお気軽にお問い合わせください。

お問い合わせ先

株式会社シーアイエス

〒193-0834 東京都八王子市東浅川町 539-5

Email:ip@ciscorp.co.jp

CIS