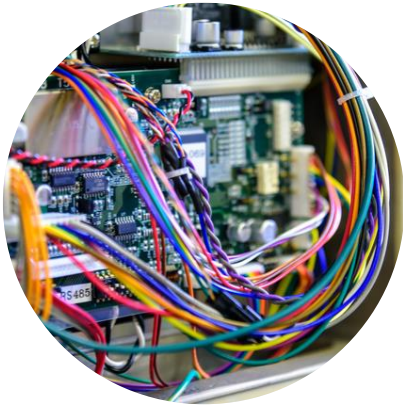


基板間を行き交う信号の集約と延長：一般的な課題と解決手法（概要）

THine Electronics, Inc.

信号線のハンドリングで日々課題をお持ちではありませんか？

①省配線・長距離伝送



②光化・無線化



③空きbit活用



④工数不足



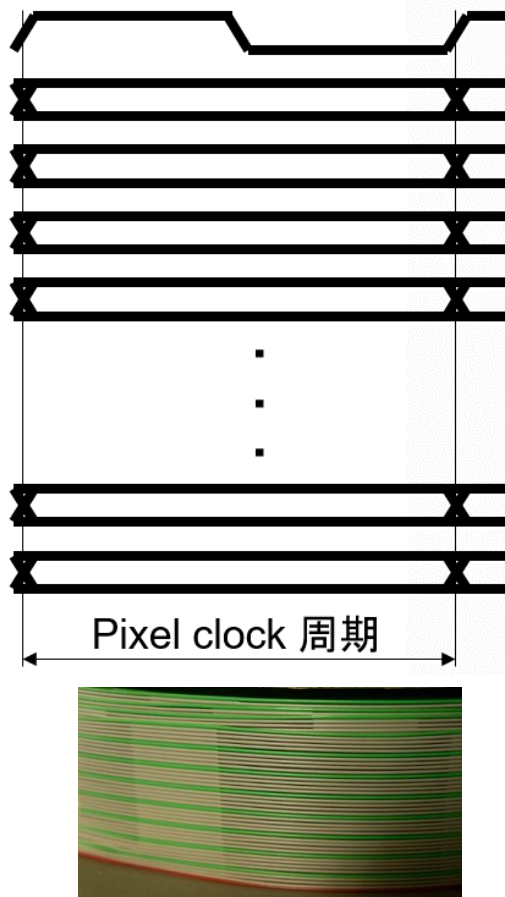
- ① 軽くしたい 細くしたい 小さくしたい 遠くまで伝送したい
- ② 電気信号での伝送に限界を感じている
- ③ 将来の機能拡張に備えたい
- ④ 伝送回路に工数が割けない

- ⇒ 省配線・長距離伝送
- ⇒ 光化・無線化
- ⇒ 空きbitの有効活用
- ⇒ 工数不足

① 軽くしたい!! 細くしたい!! 小さくしたい!! 遠くまで伝送したい!!

信号線数低減 及び ジッターレスで課題解決

Before



After



膨れ上がるデータ量を配線数でカバーしようとするならば重くなる、太くなる、大きくなるという新たな課題が発生します。この課題解決には一般的にデータのシリアライズ+高速化を適用し、配線数が削減され且つ同じ時間で何倍ものデータを伝送可能にする LVDS SERDES が使われてきました。

しかし、LVDS SERDESも更にデータが増えると配線数が増えます。また、高速化と伝送距離の限界もあります。これらの妨げになる要因は2つ、クロックラインとデータライン間に発生するタイミングのズレであるスキュー問題と高速化すればするほど顕著になる伝送路における伝送損失の問題です。

① 省配線・長距離伝送を実現する為の手段

➤ クロック埋め込み型 SERDES

CDR技術の適用によりクロック信号とデータ信号を差動1pairで伝送できるため、LVDS SERDESから更なる配線数削減を実現。更に、LVDS SERDESで高速化と長距離伝送の妨げになっていたクロックとデータ間スキューは原理的に発生しないため、高速化≠長距離伝送の壁を克服。

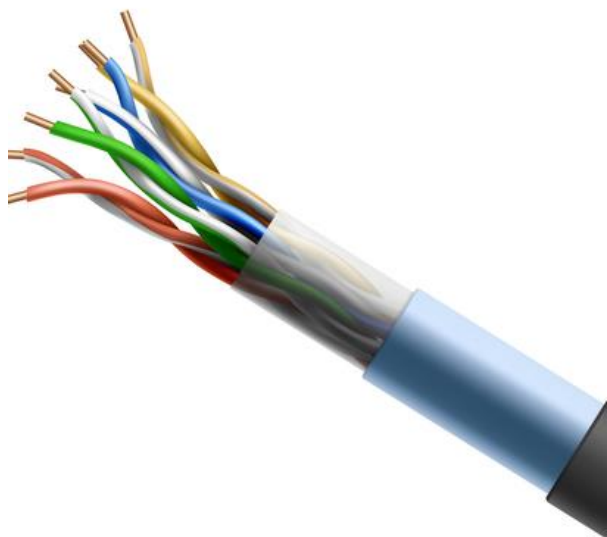
➤ 適応型イコライザ搭載による波形整形

クロック埋め込み型SERDES化が可能にした高速で且つ長距離伝送をさらに遠くまで。長い伝送路の影響を受け減衰しきった信号波形を独自の適応型イコライザ技術により波形整形することにより、飛躍的に伝送距離を延長することが可能に。

② 電気信号での伝送に限界を感じている!!

光化・無線化で課題解決

Before



After



これまで電気信号でデータ伝送を実現していたものの、伝送路の長距離化やデータ量の増加により電気信号での伝送に限界が生じます。

この課題に対しては、光化や無線化する事により解決する事が出来ますが、無線化する場合、無線ICの入力端子数不足になる事がありますので、シリアライズにより省配線化が必要になります。また、光伝送する場合も光電変換の前段でシリアライズする必要が生じます。

通常はFPGAでシリアライズや複数信号を束ねたりすると思いますが、FPGAの使用においては、開発工数が課題になる事があります。

開発工数の課題に対しては、④を参照下さい。

③ 将来の機能拡張に備えたい!!

IO拡張・共通化で課題解決

Before



After



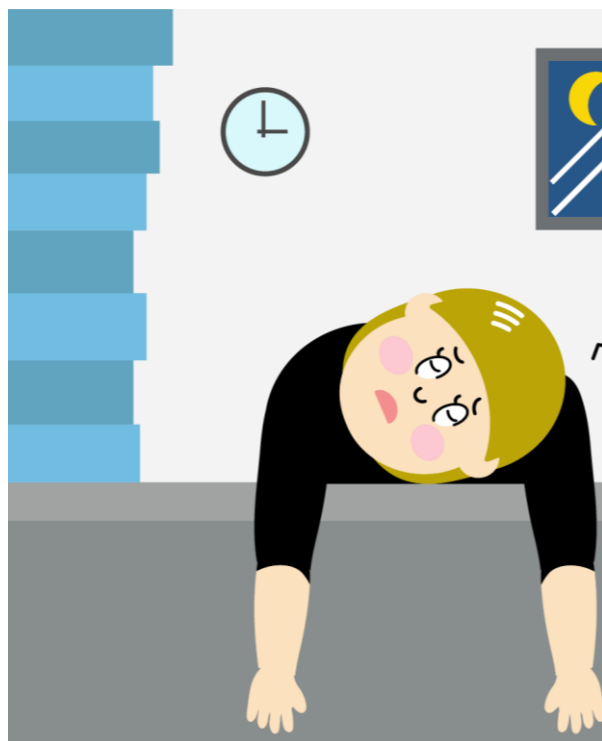
主基板と子基板で製品が構成され、子基板の変更が主基板にも影響を及ぼす場合、開発費や工数の課題が生じます。

この課題に対しては、将来への少額投資として空きbitを持たせる事で解決出来ます。また、複数の子基板で空きbitを含めたbit数を合わせる事によりIOの共通化でき、ケーブルやコネクタを統一する事も出来ます。

④ 伝送回路に開発工数が割けない!!

伝送のプロ集団が課題解決

Before



After



恒常的に開発リソースが不足している中で伝送回路へのリソース割当てが後回しになってしまう事もあります。

伝送のプロ集団であるザインエレクトロニクスがお届け出来る製品の中には、UARTや複数のパラレル信号等雑多な低速信号を束ねる事が出来、複雑な設定が不要な為、お客様の開発工数削減に貢献出来ます。

高速伝送のプロ集団が課題解決提案

お客様自身が気付いていない課題の発見、その課題を解決する為の提案。十分な知見と豊富な経験を持つ真のプロ集団だからこそ出来る対応です。

THine Electronics が独自開発し、双方向通信を次の時代へ進化させる IOHA:B でお客様の課題解決に貢献致します。

<https://www.thine.co.jp/IOHAB/>



