

## ギガビット伝送：一般的な課題と解決手法 (入門編)

**THine Electronics, Inc.**

# 高速伝送に関して、このような事でお困りではないでしょうか

## ①省配線



## ②ノイズ対策



## ③長距離伝送



## ④自由選択



① 軽くしたい 細くしたい 小さくしたい

② 不要輻射を抑えたい

③ 大容量データをFFCケーブルで50cm以上伝送したい

④ 主要IC選定においてインターフェースマッチングで悩みたくない

⇒ 省配線

⇒ ノイズ対策

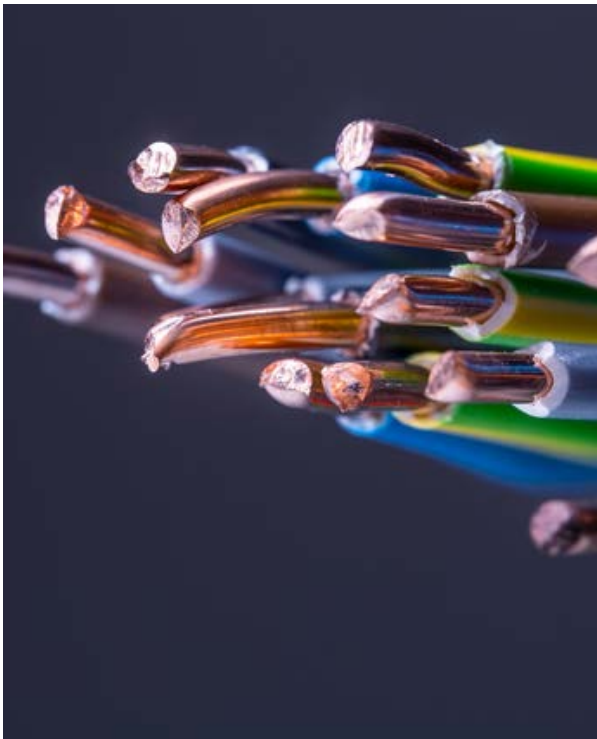
⇒ 長距離伝送

⇒ 自由選択

## ① 軽くしたい!! 細くしたい!! 小さくしたい!!

信号線数低減で課題解決

Before



After



伝送するデータ量が増えてくると必然的に信号線数が増加します。信号線数が増えてくると重くなる、太くなる、大きくなるという課題が生じます。

この課題に対しては、信号のシリアライズ化による信号線数の削減(省配線化)により課題を解決する事が出来ます。

但し、伝送速度が変わらない場合、伝送時間は長くなりますので、同じデータ量を同じ時間で伝送する場合には高速化が必要です。

## ① 省配線を実現する為の手段

### ➤ シリアライズ化

パラレル信号をシリアル信号に変換する事により信号線数を削減する事が出来ます。  
但し、伝送速度が変わらない場合、伝送時間は長くなります。

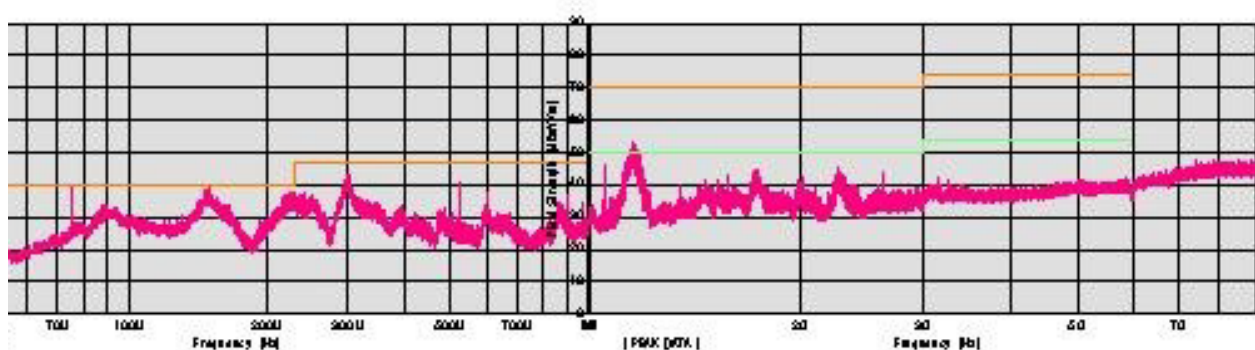
### ➤ 高速化

シリアライズ化した上で伝送速度を高速化する事により同じ時間で同じデータ量を伝送する事が出来ます。

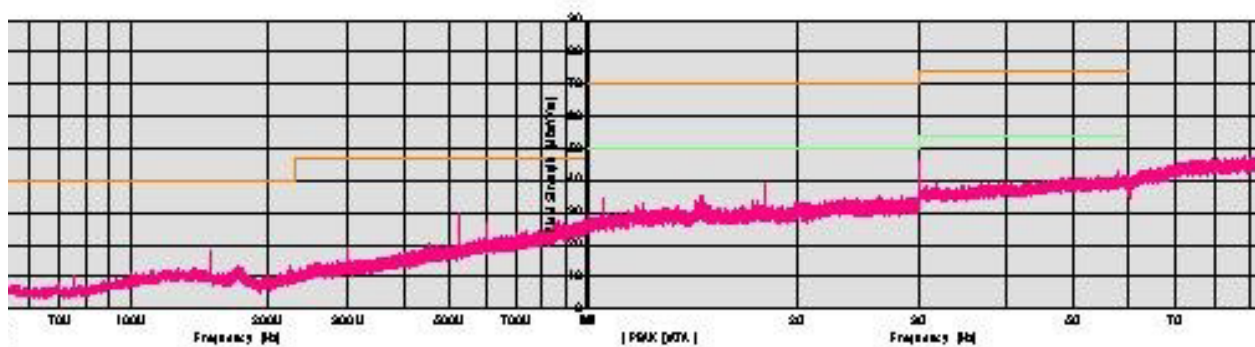
## ② 不要輻射(EMI)を抑えたい!!

クロック信号レスで課題解決

Before



After



電気製品でつきものの不要輻射対策。対策回路を追加する事により原価・基板サイズが増加するという課題が生じます。

この課題に対しては、クロック信号を見かけ上失くす事により課題を解決(ノイズ対策)する事が出来ます。

### ③ 大容量データをFFCケーブルで50cm以上伝送したい!!

ジッターレスで課題解決

Before



After



増加するデータ量を従来と同じ時間で且つ信号線数を抑えて伝送しようとする、伝送速度の高速化が必要になります。しかし、高速化する事により伝送距離が短くなってしまいう課題が生じます。

この課題の原因の1つとしてジッターが考えられ、ジッターを解消する事により課題を解決(長距離伝送)する事が出来ます。

## ②③ ノイズ対策 及び 長距離伝送を行う為の手段

### ① クロック信号削減

不要輻射の原因の1つになるクロック信号。従来の技術ではデータ信号とは異なるラインで伝送する必要がありましたが、CDR (Clock Data Recovery) 技術を適用する事によりクロック信号を見かけ上削減する事が出来ます。

### ② ジッターの解消

ジッターは、データ信号とクロック信号のズレにより生じます。このズレが生じない工夫 (CDR技術) を行う事によりジッターを解消する事が出来ます。

## ④ 主要IC選定においてインターフェースマッチングで悩みたくない!!

異なるインターフェースの組合せと豊富な品揃えで課題解決

Before



After



市場ニーズに合った製品を開発する際に主要ICは自由に選択したいものです。しかしながら、時には接続先のICのインターフェースとの整合を取らないといけないという課題が生じます。

この課題に対しては、ザインエレクトロニクスの豊富な品揃えを活用頂く事により課題を解決する事が出来ます。



## ④ インターフェースミスマッチを解消する為の手段

➤ LVC MOS, LVDS, MIPI<sup>®</sup> CSI-2 対応 V-by-One<sup>®</sup> HS を自由な組合せで使用することが出来ます

ICからの出力信号		ICへの入力信号
LVC MOS	 	LVC MOS
LVDS		LVDS
MIPI <sup>®</sup> CSI-2		MIPI <sup>®</sup> CSI-2

## 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。

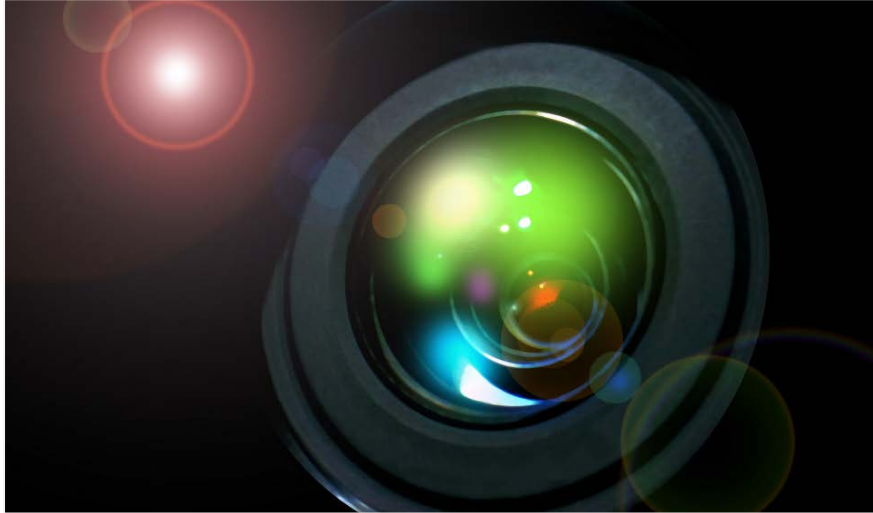
THine Electronics が独自開発し、高解像度ディスプレイのデファクトスタンダードとして普及している V-by-One® HS でお客様の課題解決に貢献致します。

[https://www.thine.co.jp/products/pr\\_details/V-by-OneHS.html](https://www.thine.co.jp/products/pr_details/V-by-OneHS.html)



## アプリケーション別の課題解決提案

### カメラ関連製品



#### カメラ製品の開発に携わられているお客様へ

カメラ製品の開発にあたってお悩みがありましたら、弊社ホワイトペーパーが解決のお手伝いをできるかもしれません。是非ご確認ください。

### ディスプレイ関連製品



#### ディスプレイ製品の開発に携わられているお客様へ

ディスプレイ製品の開発にあたって解決されたい課題がありましたら、弊社ホワイトペーパーが解決の手引きとなるかもしれません。是非ご確認ください。

