



[FPGA/CPLD ホーム](#) > [コラム](#) > [新人エンジニアの赤面ブログ](#) > [新人エンジニアの赤面ブログ『LVDS の振幅に注意』](#)

新人エンジニアの赤面ブログ『LVDS の振幅に注意』

2012年度 新人エンジニア

こんにちは、太郎です。今回は LVDS (Low voltage differential signaling) について書きます。

LVDS の概要

LVDS は差動信号インタフェースのひとつです。差動信号にはさまざまな規格がありますが、それぞれ振幅の値や、終端方法が異なります。差動信号のメリットには次のような点が挙げられます。

- 配線上の電圧の振れが小さく、低消費電力
- 差動配線上の電界放射が少ないため、EMI が小さい
- 振幅が小さいため、高速化が可能である
- 2つの信号の差分を見るため、ノイズに強い

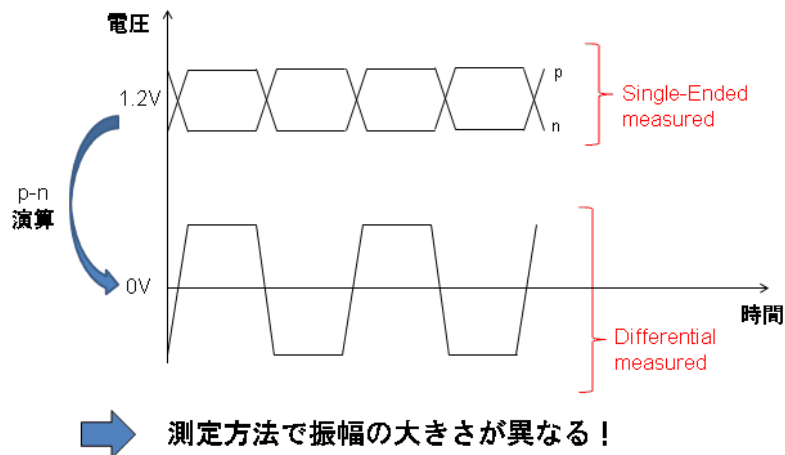
デメリットとしては、配線が Positive / Negative の2本が必要になることと、その2本の配線長を等長にしなければならない点です。

差動信号 2つの振幅測定方法

差動信号の振幅測定には、2つの方法があります。Single-Ended と Differential です。

Single-Ended は、実際に出力される2つの信号の電圧の差を示します。データシートなどでは V_{pp} と書いてあったりします。一方、Differential は Positive 信号の電圧値から、Negative 信号の電圧値を引いた値を示します。データシートなどでは V_{diff} と書いてあったりします。...

言葉だけだと違いがよくわかりませんよね。(笑)以下に Single-Ended と Differential の違いの図を示します。



このように、差動信号の振幅は測定方法によって異なります。

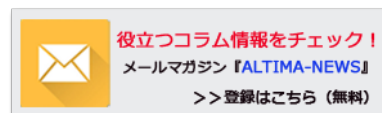
差動信号の振幅に関する注意

上図に示したように、2つの振幅測定方法で値が異なることはわかりましたが、ではどのようなときに注意が必要なのでしょう？

それは、データシートを読むときに注意が必要です。例えば、デバイスの差動入力電圧の電気特性を見たとき、どちらの値のことを示しているのか、という点に注意しなければなりません。場合によっては電気特性を満たせない可能性もあります。

また、Slew Rate についても、Single-Ended と Differential のどちらの測定方法がデータシートに記載されているのか、という点で注意が必要です。場合によってはタイミング制約を守れない可能性があります。

色々なことに注意が必要ですが、そんなときこそ弊社の技術サポートですね!改めて、今後も宜しくお願い致します。



[著者紹介へ](#)

[記事一覧へ](#)

学習に役立つ!今回の関連情報

 [ON Semiconductor 紹介ページ](#)