

実験②…1フレームが8→64バイトに！CAN FDも動かした

中森 章

CAN FDとは

● 高速な通信を実現するCAN FD

CAN FDの「FD」とは「Flexible Data Rate (可変データ・レート)」の意味です。従来のCANデータ転送部分を通常より速いデータ・レートで通信します。これによって、高速な通信を実現します。CANの場合は、データの転送は最大が8バイトでした。これをCAN FDでは、最大64バイトまでの転送に拡張されています。また、データ転送部分の存在しないリモート・フレームでは、データ転送部分のデータ・レートを変更することは無意味(不可能)なので、CAN FDにはリモート・フレームは存在しません。

なお、CAN FD規格を開発したのもボッシュです。CANの高速化、データ量の増大を目指して、2012年にCAN FD 1.0を発表しました。CAN FDは既存のCAN 2.0規格と互換性があり、CAN FD対応のECUは既存のCAN対応のECUと同じCANバス上に共存できます。それは、CANのフレームのフォーマットがCANとCAN FDを区別できるようになっているからです。

● CAN FDの普及はこれから？

前章では、RH850/F1KM-S1マイコンに従来のCAN(クラシカルCAN)を実装して、動かしてみました。このマイコンに備わっているCANユニットはCAN FD対応です。基本はCAN FDの通信を行うマイコンだと思います。しかし、従来のCANの転送も可能です。デフォルトはCANなので、CAN FDが、まだ世の中にはそれほどまでに普及してないということなのでしょう。

せっかくCAN FD機能があるので、CAN FDモードでも動かしてみます。

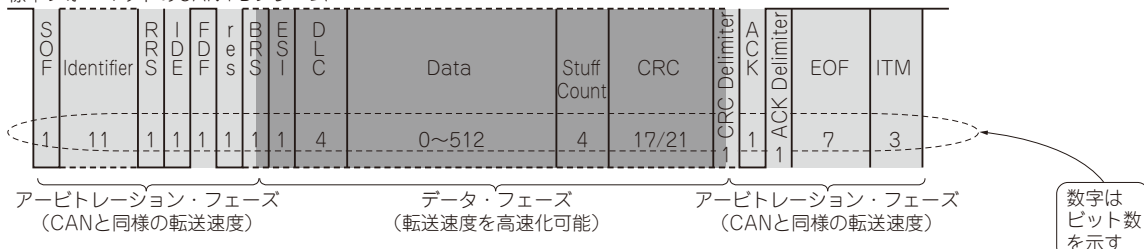
CAN FD プロトコル解説

● CAN FDのデータ・フレームの形式

CAN FDのデータ・フレームの形式を図1に示します。CANと同様にIDが11ビット長の標準フォーマットとIDが29ビットの拡張フォーマットがあります。CRCの領域が17ビット長または21ビット長になっています。これは、転送するデータが16バイト以下なら17ビット、17バイト以上なら21ビットになります。

図1の薄い色の部分が通常データ・レートで、濃い

標準フォーマットのCAN FDフレーム



拡張フォーマットのCAN FDフレーム



図1 CAN FDのフレーム(色の濃い部分が高速転送)