

数mをリアルタイムに! クルマに使われる高信頼性バス!

制御&監視向け! 小型ネットワークCAN通信入門

最終回

第9回

基本的な送受信プログラムを作る

高島 光

表1 送受信するフレームの仕様

フレーム種別	ID種別	CANID	DLC	データ内容	送受信方向	送信タイミング
データ・フレーム	標準ID	0x001	任意	任意	受信	任意
		0x008				
		0x110~0x11F				
		0x220~0x22F				
		0x330~0x33F				
	受信したID+1	受信したDLCと同一	受信したデータを反転	送信	受信に対して即時に応答	
0x555	2	タイマ1カウンタ	1000ms周期			

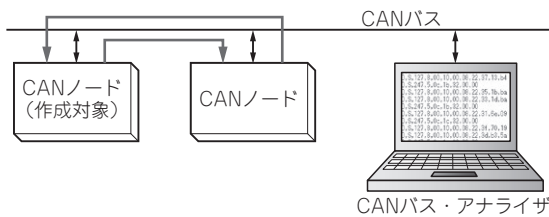


図1 二つのノード間で基本的な送受信を行うプログラムを作る

今回は、実際にCAN通信機器に使用するソフトウェアを作成します。

CAN通信は自由度が高いため、CANバス上に流れるフレームのルールを決めて通信を行う必要があります。

す。この通信ルールを守るためには、OSEK/VDXやAUTOSARなどの標準化された仕様に基づいて作成されたミドルウェアを使用するのが一般的です。

今回はCANコントローラを制御するドライバ・ソフトウェアに焦点を当て、実際にCANコントローラをどのように制御するのかを紹介します。

図1のように、バス上に二つのノードを接続し、表1のようなフレームを送受信するプログラムを作成します。

開発環境の準備

● ハードウェア…自作CAN通信実験回路

CAN通信を行うソフトウェアを作成するにあたり、CANコントローラ(CANモジュール)を搭載したマイコンを使用するのが最も簡単です。現在、流通しているCANコントローラ搭載マイコンのほとんどは、ISO 11898-1仕様に準拠しており、CANプロトコル部分は、ハードウェアが自動的に実現してくれます。これにより、アービトレーション判定やエラー・ハンドリングなどの複雑な制御を意識することなく、アプリケーションで使用するデータ部分だけを意識して通信を行うことが可能となっています。

今回は、第7回(2016年8月号)で作成したCAN通信実験回路を使用します(写真1)。CAN通信実験回路には、CANコントローラ搭載のマイコンdsPIC30F4012が搭載されており、基本的な通信用プログラムを作成するのに適しています。

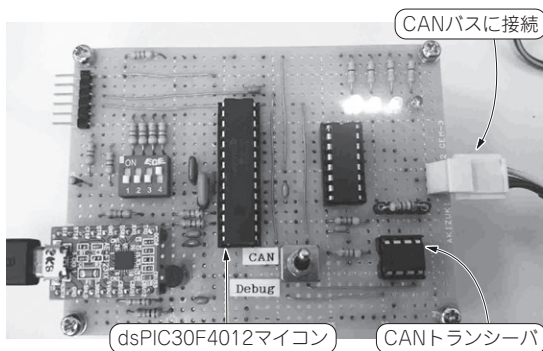


写真1 通信実験に使ったCANノード

第7回(2016年7月号)で作成したCAN通信実験回路。同様のキットを頒布予定あり。本誌ウェブ・サイト(<http://interface.cqpub.co.jp/>)などで紹介予定