



CAN スタータキット SH7216
CAN 入門テキスト

はじめに

今日では組込みシステムは様々な機器に採用され、組込みシステムプログラムの需要が益々増えています。

組込みシステムを構成する上で必要な要素の一つとして様々な通信方式があり、例を上げると RS-232C、Ethernet、LIN、CAN、IIC などがあります。

本キットはその内の CAN について「興味はあるのだけれど具体的にどんなものなのか分からない、これから勉強してみたい」などの状況を少しでも手助けする事を目的として開発したキットです。

本キットは(株)北斗電子製 CAN スタータキット SH7216 と LIN・CAN スタータキットを使い CAN の概要および C 言語で記述したプログラムの解説をしており、動作及びプログラムより CAN の内容を理解して頂けるように解説しています。

CAN とは何か、どんなものなのか等から CAN について説明していきます。

※ 著作権、免責に関して巻末をご一読下さい。

CAN スタータキット SH7216 と LIN・CAN スタータキットについて

CAN は ISO11898 および ISO11519 等で標準化されたシリアル通信プロトコルとなっております。

CAN コントローラは 2 本のワイヤの電位差でレベルを判断します。また、通信規格にはロースピード通信の規格とハイスピード通信の規格がありますが CAN スタータキット SH7216 と LIN・CAN スタータキットが使用しているのはハイスピード通信の規格となっております。

CAN スタータキット SH7216 (以下 7216) と LIN・CAN スタータキット (以下 2612) 以外の CAN 使用例や応用例に関しては専門書及び規格書を参照して下さい。

また、規格に関しましても ISO 以外の規格でも規格化されていますので最終的には使用してみたい規格に合わせて設定及び接続をして下さい。

— 目 次 —

CAN の概要	3
CAN とは?	3
CAN の主な仕様.....	4
メッセージについて	6
データフレームについて	6
その他のフレームについて.....	7
デモについて	8
CAN デモの概要.....	8
CAN デモの操作.....	8
ボードの接続.....	8
プログラム解説(CAN スタータキット SH7216 用)	9
入出力ポートの初期化.....	9
CAN 初期設定	11
送信開始	13
受信開始	13
クロック設定	14
メインループ	14
プログラム解説(LIN・CAN スタータキット 2612 用)	15
入出力ポートの初期化.....	15
CAN 初期設定	15
送信開始	16
メインループ	16
著作権・免責について	17

CAN の概要

CAN とは？

Controller Area Network の略称で、車の内部機器などのデータ転送に多く使われている通信規格です。その他、船舶、産業機器、医療機器などにも使用されています。

CAN の特徴は、複数ユニットとの通信でもケーブルが共通ネットワークに繋がってさえいれば通信可能なことや、ID を設定することによって必要なデータのみ受信出来ることなどが上げられます。

もっと分かりやすく説明するため RS-232C と比較し、図 1.1 のように 5 台のユニットがそれぞれと通信させたい場合を想定して説明します。

RS-232C のような 1 対 1 の通信では専用の送信線と受信線があり、ユニットそれぞれをケーブルで接続する必要がありますが、CAN の場合だとそれぞれを接続する必要はなく、各ユニットが共通ネットワークにさえ繋がることが出来れば 5 台全てが相互通信可能です。

以上の 2 つを比較するとケーブルの本数にも違いがあることが分かります。図 1.1 から分かるように RS-232C の場合が 10 本に対して CAN の場合だと 5 本で済んでしまいます。

これも CAN の特徴の一つと言えるでしょう。

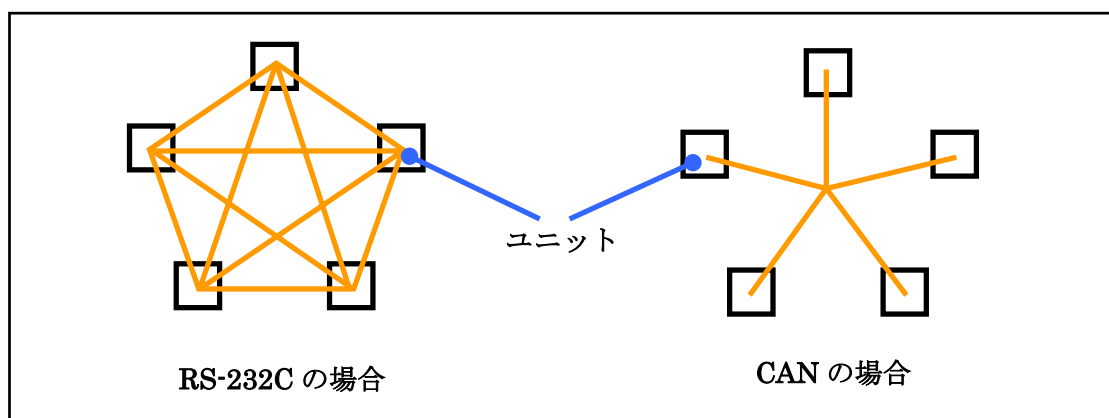




図 1.1 RS232C と CAN のネットワーク接続の比較

例えば人型ロボットなどを作ったときに様々なユニットが体中にあるとします。そしてその各ユニットと全ユニットを通信させたいとします。

RS-232C ではそれぞれのユニットを繋がないといけないのでケーブルの本数がとて多くなり、それが原因でケーブルがボディ内部に収まり切らなかったり、どれがどのケーブルだったかが分からなくなるなどメンテナンス性が悪くなることなど考えられます。

それに比べ CAN の場合だとケーブルの本数を極力削減することができ、先程の収納やメンテナンス性などの事態を避けることができると考えられます。

CAN のその他の特徴として、各ユニットが自己検査機能を持っておりノイズなどによる一時的な障害と断線などの継続的な故障を区別することができる機能があります。その故障したユニットは通信への参加をやめてネットワークへの妨害を防ぎます。



**本編は製品版付属 CD 内に PDF 形式で
収録されています**

LIN・CAN スタータキットとの CAN 通信デモや
CAN スタータキット 7216 と LIN・CAN スタータキット
のプログラムがわかりやすく解説

続きは製品ご購入後に！！

