

# 定番シリアル・インターフェース 比べる図鑑

久保 幸夫

## 1 I<sup>2</sup>Cを比べる

I<sup>2</sup>C (Inter-Integrated Circuit) は、フィリップス社 (現在はNXPセミコンダクターズ) で開発された同期式のシリアル・バスです。正式には「アイ・スクエアド・シー」と呼びますが、発音しにくいので「アイ・アイ・シー」、「アイ・ツー・シー」とも呼ばれています。

### ● 概要

伝送速度は、標準モードで0～100kbps、ファースト・モードで最大400kbps、ハイスピード・モードでは最大3.4Mbpsです。プリント基板内や隣接するプリント基板のデバイス間通信で使われます。

もともとはEEPROMメモリなどとの通信用として開発されましたが、今ではセンサやA-D/D-Aコン

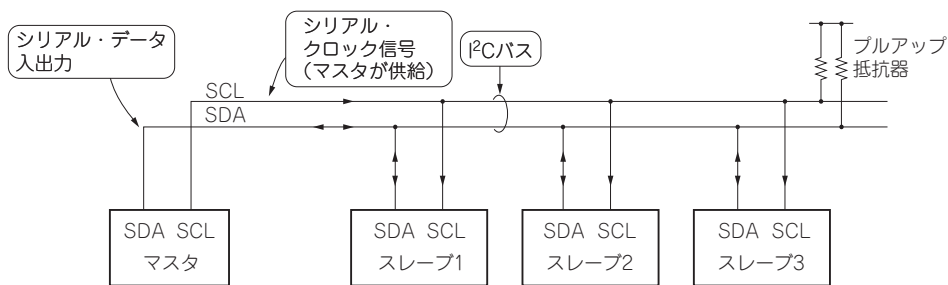
バータなどの接続用として広く用いられています。

### ● 接続

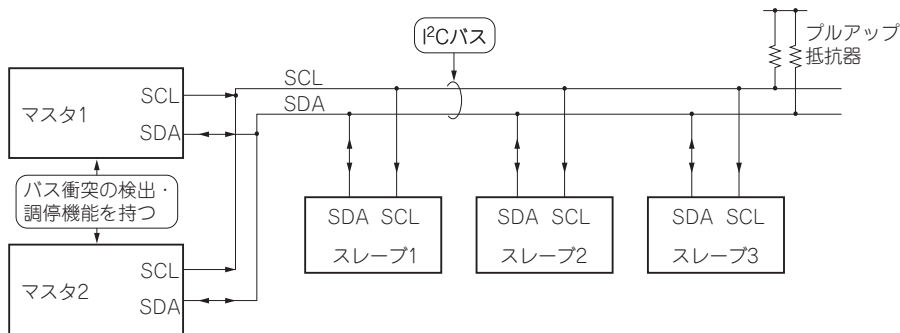
接続例を図1に示します。I<sup>2</sup>Cバスを制御するデバイスをマスタ、マスタの制御の元に動作するデバイスをスレーブと呼びます。マスタが1台のシングル・マスタと、マスタが複数のマルチマスタの2つの接続形態があります。

通信にはデータ信号線 (SDA) とクロック信号線 (SCL) を使います。クロックはマスタが出力します。各信号線には適切なプルアップ抵抗器が必要です。

プルアップ抵抗がないと、通信できないなどといった不安定な状態になります。モジュール部品を使う場



(a) シングル・マスタ…1つのマスタに対して複数のスレーブが接続されている場合



(b) マルチマスタ…複数のマスタに対して複数のスレーブが接続されている場合

図1 I<sup>2</sup>Cの基本構成