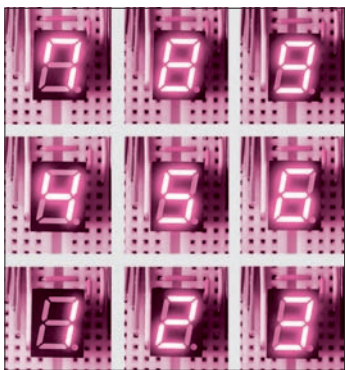


多ピン・マイコンに負けるな!

第3章 シリ-パラ変換ICで7セグメントLEDをバッチリ駆動

付属マイコン LPC810の入力ポートと出力ポートを増設

島田 義人 Yoshihito Shimada



前章ではLEDの点灯/消灯の実験を行いました。次は複数のLEDを内蔵した7セグメントLEDで数字を表示します。

付属マイコンは、電源関連の端子(V_{CC} , GND)を除くと汎用I/Oポートが6本(PIO0_0~PIO0_5)しかありません。少ピンの小型マイコンを使っていると、汎用I/Oポートが足りなくなることがよくあります。そんなときに便利なのが、図1に示すシリアル-パラレル変換ICです。

本章では、付属マイコンで7セグメントLEDを簡単に制御する方法を例に、汎用I/Oポートが足りないときに役立つ方法を解説します。

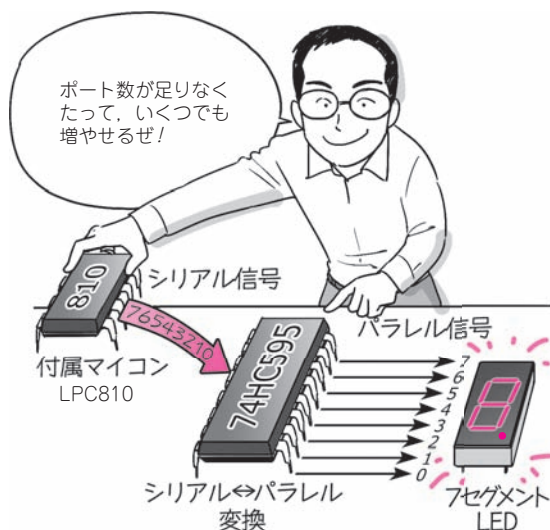


図1 汎用I/Oポートが足りなくても大丈夫! シリアル-パラレル変換でポート数を増やせる

シリアル-パラレル変換ICで入力も出力もどんどん増やせる

● 入力ポートの増設方法

図2に付属マイコンLPC810の入力ポートを増設した回路を示します。信号入力部には、パラレル-シリアル変換IC 74HC166を使用します。ICを2個使用して16ビット分の入力ポートを増設しています。同じICを縦列に接続していけば、入力ポートを8本単位でどんどん増やしていくことができます。

図3に信号入力部の動作を示します。信号制御用にクロック入力(CLK)とセレクト信号入力(SH/LD)を使用し、増設した入力ポート(PIN0~15)にあたる16ビット分の信号をシフトレジスタに取り込みます。その後1ビットずつシフトレジスタからデータを取り出し、シリアル・データ出力端子(QH)からデータを出します。

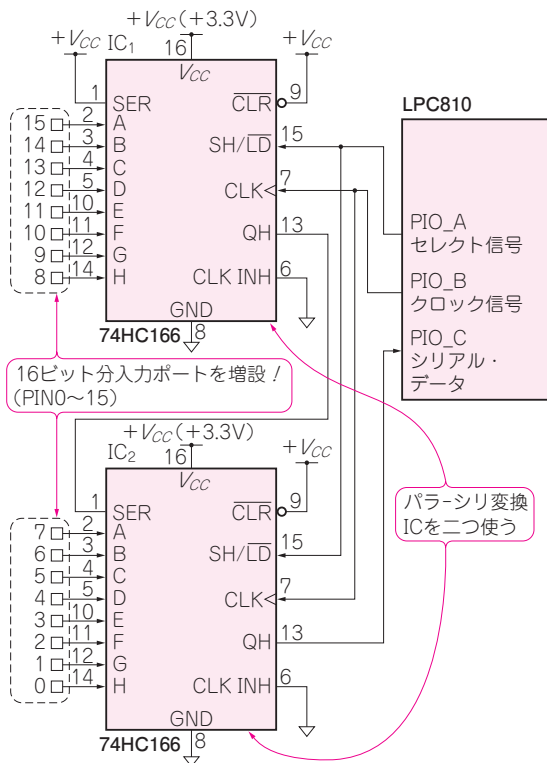


図2 付属マイコンLPC810の入力ポートを増設する方法