

製作②…Wi-Fi経由で操作 するリモート・マイコン・カー

豊山 祐一

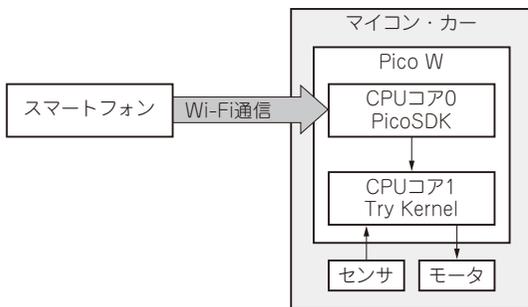


図1 Wi-Fi経由で操作するマイコン・カーのシステム全体構成

第3章では、ハイブリッド・システムの応用として、PCやスマートフォンからWi-Fiネットワークを経由してPico Wを制御します。第5部で使用したマイコン・カーにPico Wを載せ、Wi-Fiネットワークからのリモート制御で走行させます。

作成するPico W マイコン・カーの仕様

● Wi-Fi経由で操作する

システム全体の構成を図1に示します。ハードウェアは、第5部で使用したマイコン・カー Kitronik Autonomous Robotics Platform (Buggy) for Pico (Kitronik, 以降 ARP) を使用します。

PCやスマートフォンのアプリケーション・プログ

表1 マイコン・カーへの送信コマンド

コマンド番号	送信コマンド	送信データ*
0	停止	stop
1	走行	star
2	直進	stra
3	右折	right
4	左折	left
5	速度アップ	spup
6	速度ダウン	spdn

※：マイコン・カーに送信するデータは4バイトの文字データ



写真1 Wi-Fi経由でマイコン・カーを操作できるようにする

ラムから、「走行」、「停止」、「直進」、「右折」、「左折」、「速度アップ」、「速度ダウン」の7種類のコマンドをWi-Fiネットワーク経由でマイコン・カーに送信し、走行を制御します(写真1)。

通信プロトコルにはTCPを使用し、マイコン・カーに送信するコマンドは表1に示すように単純な4バイトの文字データとしました。

● CPUコアの機能分担

作成するマイコン・カーのアプリケーション・プログラムは、Wi-Fiで接続したクライアントからのコマンドを受信するWi-Fi通信制御と、受信したコマンドに従ってマイコン・カーを動作させる走行制御の機能を持ちます。各機能を次のように各CPUコアに割り当てます。

▶ CPUコア0：Wi-Fi通信制御

Wi-Fi通信制御は、クライアントからのコマンドのデータを受信するPico SDKのアプリケーション・プログラムです。

▶ CPUコア1：走行制御

走行制御部は、受信したコマンドに従い走行制御を行うTry Kernelのアプリケーション・プログラムです。