Web

パソコンからもマイコンからも自在に操る！偵察ラジコン戦車

濱原 和明

カメラを搭載したラジコン戦車を，無線LAN経由で操縦できるようにしました(**図1**)．定番無線モジュールXBeeとピン互換のWi-Fiモジュール「XBee Wi-Fi」でモータなどをコントロールしています．

ラジコン戦車をコントロールする画面付きリモコンは，パソコンとマイコン回路の2種類を用意しました(**写真1**)．

ラジコン戦車と画面付きリモコン間は，アクセス・ポイントが不要なアドホック・モードで無線LAN通信します．アクセス・ポイントが要らないので，屋内だけでなく屋外にも容易に持ち出せます．

ラジコン戦車の製作

図2に回路を示します．ラジコン戦車に搭載する部品が多いため，上段と下段に分けて搭載しています．

上段には，LED照明をON/OFFするスイッチ(MOSFET)，モータ・ドライバIC，JPEGカメラといった周辺回路をブレッドボード上でXBee WiFiに接続しています．XBeeは2mmピッチなので，ブレッドボードに搭載するため2.54mmピッチ変換基板を使いました．

下段には，**写真2**のように，電池とモータ，ギアを収容しています．

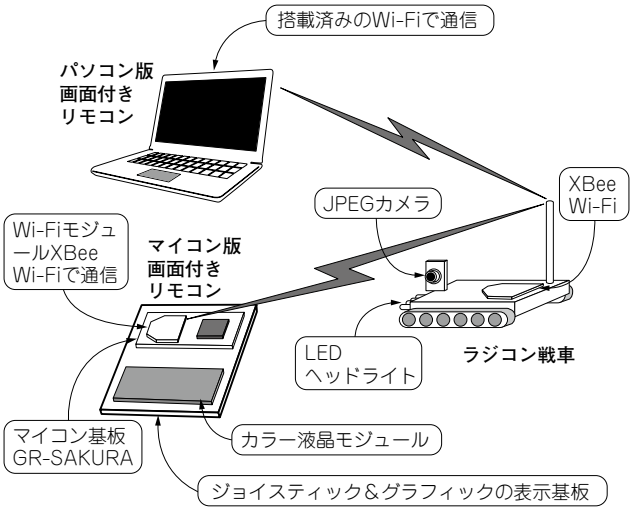

図1　製作したラジコン戦車
走行や画像撮影，画像の送信，LEDヘッドライトのON/OFFをXBee Wi-Fi経由で操作する

■ 使用したXBee Wi-Fiの機能

XBee Wi-Fiには，省電力モードやポーリング動作など，シリアル・インターフェースを使った通信以外にも多くの機能があります．ここでは今回使った機能を説明します．

● ネットワーク構築機能…画面付きリモコンとの通信

XBee Wi-Fiは，親機(アクセス・ポイント)を使う通常のインフラストラクチャ・モードと，アクセス・ポイントを介さず，子機同士で直接通信できるアドホック・モードを使えます．今回は，アドホック・モードを使いました．

アドホック・モードの場合は無線LAN機器が直接通信を行うピア・ツー・ピア型のネットワークとなります．この場合，DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)に

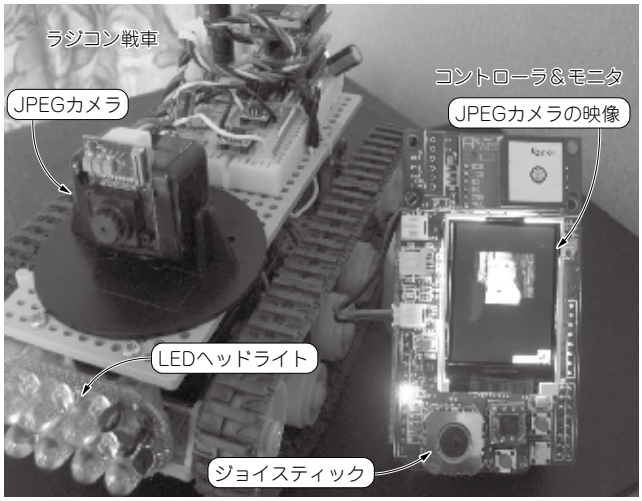

写真1　ラジコン戦車と製作した画面付きリモコン
マイコン版とパソコン版の画面付きリモコンを制作した．写真はマイコン版