

第1章

Odyssey MAX 10 FPGA Eval Kitを使った
簡単スマホ連携FPGAアプリの作成

MAX 10 + BLEモジュールで スマホ制御ラジコンを作る!

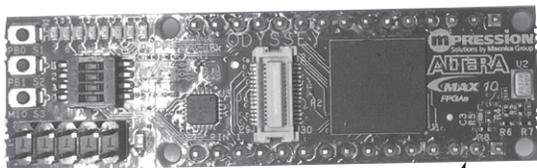
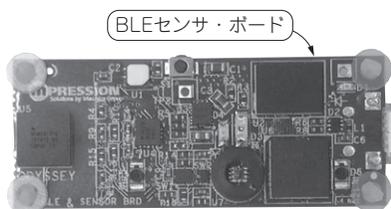
三好 健文 Takefumi Miyoshi

MAX 10を搭載したFPGA評価キットの一つとして、ここではOdyssey MAX 10 FPGA Eval Kitを紹介します。Bluetooth Low Energy (BLE) モジュールを介してスマートホンからFPGA デバイスにアクセスできる面白いボードです。まずは提供されているサンプルをベースにした開発フローを説明し、簡単なアプリケーションの例としてスマホで制御するシンプル・ラジコンの開発事例を紹介します。

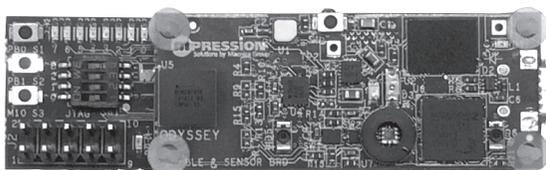
1. スマホで操作できる FPGAキット

● Odyssey MAX 10 FPGA Eval Kitとは

Odyssey MAX 10 FPGA Eval Kit (以降、Odyssey ボード) はマクニカ・グループ (以降、マクニカ) によるMAX 10を搭載したFPGA評価ボードです (写真1)。Bluetooth Low Energy (BLE) モジュールのBCM20737S (Broadcom社) を介して、iPhone/iPadやAndroid端末 (以降、スマホ) から、Altera社製FPGAであるMAX 10やARM Cortex-M3コア内蔵マイコン



(a) BLEセンサー・ボードとMAX 10ボード



(b) MAX 10ボードの上にBLE&マイコン・ボードを載せる2層構成

写真1 Odyssey MAX 10 FPGA Eval Kit

EFM32GG395 (Silicon Laboratories社) にアクセスすることができます (図1)。

マクニカのオンライン・ショップでの定価が9,600円、マルツオンラインでは6,980円 (2016年2月現在) と、FPGA評価ボードとしても安価な部類に入るとしよう。

● スマホ制御ラジコンを作る!

MAX 10搭載以外のOdysseyボードの特徴は

- BLE無線通信機能搭載
- 小型軽量
- 低消費電力

などが挙げられます。この特徴を生かしたアプリケーションとして、バッテリー駆動装置に組み込んでリモート操作をする場面を思い浮かべました。そこでここでは、スマホから前進や後進などを制御できる「Odysseyラジコン」を作ってみました (写真2、図2)。

● Odysseyボードのスペック

Odysseyボードは、BLEモジュールと各種センサ、USBマイコンが載ったBLEセンサー・ボードと、MAX

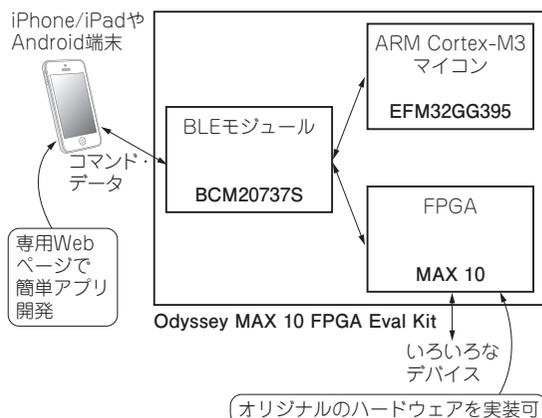


図1 Odyssey MAX 10 FPGA Eval Kitではスマホと連携できる簡単なFPGAアプリを開発できる