

●「PiSoC」ご購入のお客様へ重要なお知らせ
トランジスタ技術2019年5月号の付録基板専用の拡張ボード「PiSoC」をご購入頂いたお客様へ重要なお知らせがあります。詳細は次のWebページをご覧ください。
<https://toragi.cqpub.co.jp/tabid/905/Default.aspx>

CADデータ
公開中

柱や家具をよけながら目標地点に確実に
到達！ PSoC & ROSでプログラムレス製作

LiDARで自己位置推定！ 1万円自律移動ロボット「PiBoT」

パイボット

前編 ハードウェアの製作

砂川 寛行 Hiroyuki Sunagawa

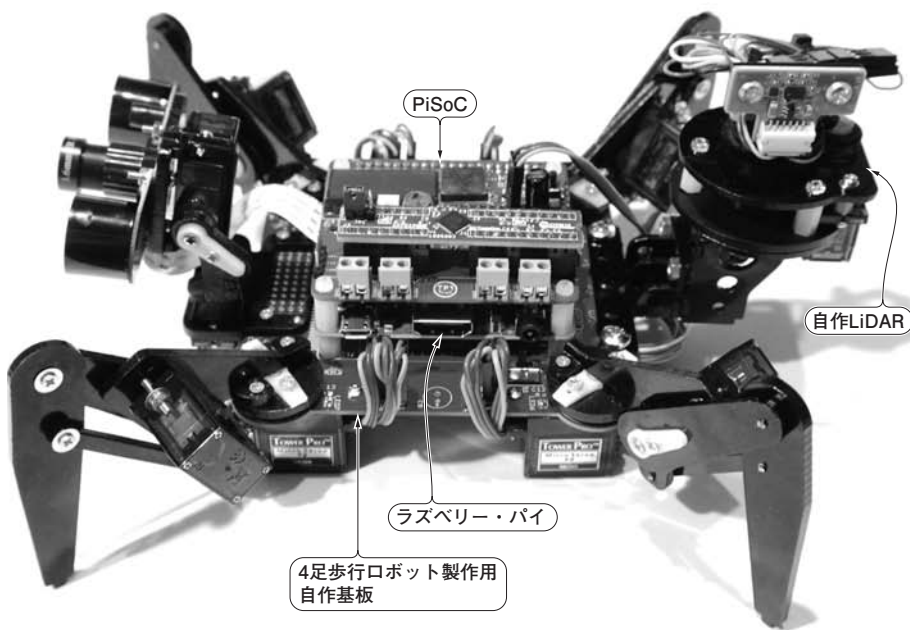
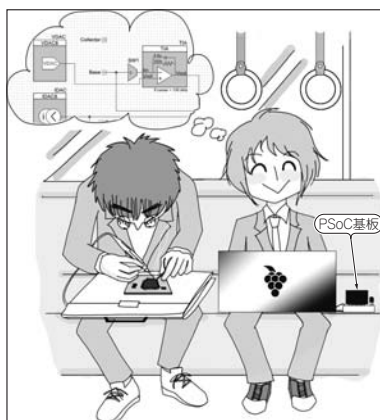


写真1 本稿で製作する自律4足歩行ロボット「PiBoT」
ToF (Time of Flight) センサを応用して360°全周の障害物情報を取得できるようにした自作LiDARを搭載する。LiDARの制御はPiSoC、ロボット全体の制御はラズベリー・パイで行う

自動運転ブームの今、LiDAR (Light Detection and Ranging) などの障害物センサや、ROS (Robot Operating System) などのソフトウェア開発プラットフォームが注目を浴びています。

LiDARは、数十～数百m先にある障害物までの距離をcm単位と高精度に測れるセンサで、自動運転用の地図(ダイナミック・マップ)の生成に向いています。ROSは、LiDARから取得した距離データをもとに、自動的にダイナミック・マップを生成する機能を持つオープンソースのミドルウェアです。LiDARとROSを組み合わせれば、個人でも自律移動ロボットが作れます。

ところがLiDARは、数万円～数百万円とたいへん高価で、重量も1kgを超える製品が多く、搭載するロボット自体が大掛かりになります。このため、

自律走行ロボットを個人で製作するには、高い壁がありました。

本稿では、本誌2019年5月号のPSoC搭載付録基板と測距範囲2mのToFセンサを組み合わせ、製作費用1,000円の軽量LiDARを自作しました。本LiDARとROSインストール済みのラズベリー・パイを接続し、室内用の4足歩行ロボット(写真1)に搭載して、自律走行ロボットを製作します。製作を通して、自己位置推定とダイナミック・マップの生成技術を解説します。
(編集部)

自律走行ロボットをサクッと作れる ライブラリ群ROS

● 全体の構成

今回製作する4足歩行ロボットは、本誌5月号の付

【セミナー案内】[実習セミナー][KIT付き] 実習・STM32 Nucleoで始める実践ARMマイコン・プログラミング
—— そろそろArduinoを卒業したい人向けのSTM32マイコン入門ハンズオン
【講師】久保幸夫氏、9/18(水)～19(木) 46,000円(税込み)、<https://seminar.cqpub.co.jp/>