



第2章

ラズパイ×モータ・モジュール×LiDARの
オススメ試作構成

船舶ロボットの製作

渡辺 智昭 Tomoaki Watanabe

パソコンから遠隔操作できる外輪船ロボットを製作していきます(写真1, 図1)。外輪を用いると、モータ自体は水に触れなくて済むので、軸受けの防水加工が不要になります。

製作においては、水車という単純な形の機構(実際には水車の形である必要はない)を取り付けるだけなので、再現や再試が容易です。さらに、舵が不要なこと、陸上で動作するロボットと同じ要領で制御できることが外輪船の選定理由です。水に浮かべず、机上を走らせても面白いでしょう。

試作に便利なモータ・モジュール KeiganMotorについて

● 選んだ理由

筆者は、原理検証などプロトタイプングのときに、よくKeiganMotorというモータ・モジュールを使っています。

KeiganMotorは、ブラシレス・サーボ・モータ、モータ・ドライバ、センサ、無線などが一体化したコンパクトなモジュールです。

ラズベリー・パイなどの安価なシングル・ボード・コンピュータからスマホまで、幅広い環境で制御できます。スマホなどからでも遠隔操作ができる便利なモータ・モジュールです。

いくつかラインアップがあり、KM-1Uはコントローラ部とモータ部が一体になったタイプで、KM-1Sシリーズはコントローラ部とモータ部が別体になっているタイプです(写真2, 図2)。今回は、外輪船の作りやすさを考えて、別体タイプを採用しました。

KeiganMotorは、ギアのないダイレクト・ドライブで、ベクトル制御で駆動されます。14ビットの磁気式アブソリュート・エンコーダを搭載しており、速度制御、位置制御、トルク制御ができます。

厳密な用途でなければ、トルク計測器として使用で

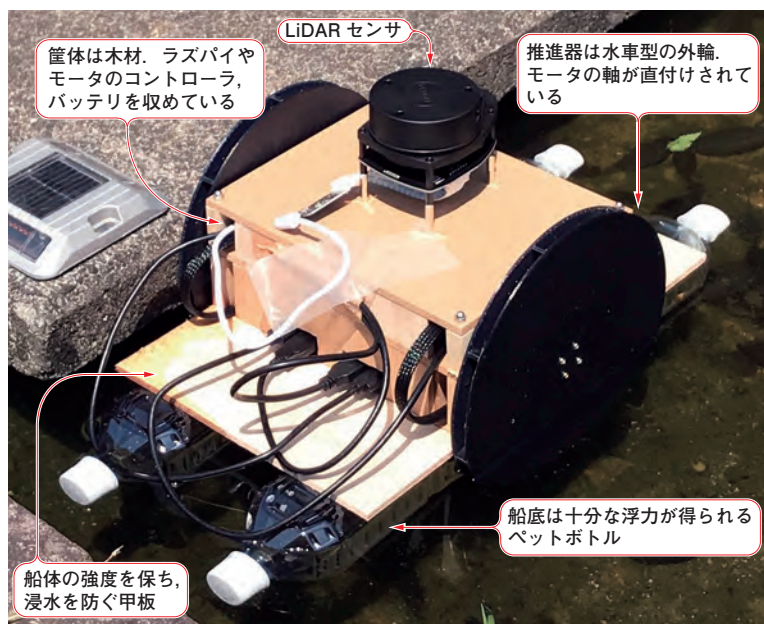


写真1 製作した船舶ロボット