

キー・パーツはこれ
MOTOR-RX01 CQで検索

マイコン制御で頑張る

ダウンロード・データあります

毎号実験! 自律移動ロボット

第11回 駆動モジュールを応用してドア開閉装置を作る

川村 聡



写真1 本稿で製作するドア開閉装置を筆者宅のドアに設置した様子

自宅のドアを自動で開閉できるように改造

● 台車の駆動モジュールでドアを動かす

これまで連載ではRX13Tマイコン付きDCモータ・キット（以降、駆動モジュール）を使い、人ひとりが座って乗れる4輪の電動台車や立って乗るタイプの平行2輪車を作ってきました。連載で使っているモータ・ドライブ基板はハイパワーなモータをラジコン・サーボのように手軽に動かせるものなので、他にもいろいろと応用が利きそうです。そこで今号から乗り物とは少し違うものを作ります。

今回は、建物のドアを音声コマンドで自動開閉する

装置（写真1）について、モータでドアを動かすときに必要な制御を解説します。

● ドアの操作は音声コマンドで行う

ネットワーク接続に対応した家電や、Alexa（アマゾン）、Google Home（グーグル）のようにIoT的な機能を持つ製品が一般的になりました。装置には音声で操作するために、写真2の製品を組み込みます。ドアを開閉する際の音声コマンドは「アレクサ、ドアを開けて」などユーザが自由に設定できます。

● メカとソフトウェアで安全対策

RX13Tマイコン付きDCモータキットはもともと人が乗る電動台車用として開発したもので、軽いドアを開閉するには力が強すぎます。人が挟まれたりすると危険なので、機構とモータ・ドライバのファームウェアにひと工夫して安全に動作させます。

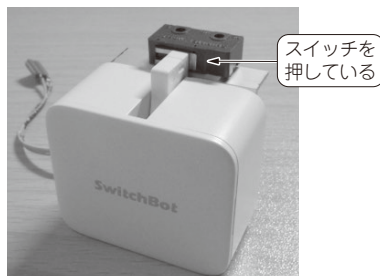
スマート家電と組み合わせる

● ドアを動かす機構

写真3と図1に製作したドア開閉装置の全体構成を示します。3DプリントしたL字型の台座にバッテリー（22.2V）、制御マイコン、SwitchBotポット、電子ヒューズ、RX13Tマイコン付きDCモータキットを取り付けてあります。RX13Tマイコン付きDCモータキットは台座に直接固定するのではなく、4本のば



(a) OFF状態



(b) ON状態

写真2

壁スイッチなどのスイッチ・ボタンを操作できるホーム・オートメーション製品

SwitchBotポット

第1回 積載物に適したモータ駆動ゲインを実験で確かめる（2023年5月号）

第2回 カメラを使ったライン・トレース…十字路や曲線、不連続線、バーコードへの対応（2023年6月号）

第3回 狙った区画へ移動&駐車（2023年7月号）