

キー・パーツはこれ

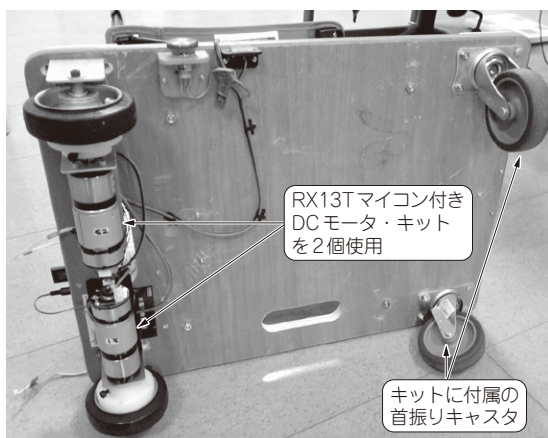
マイコン制御で頑張る

毎号実験!

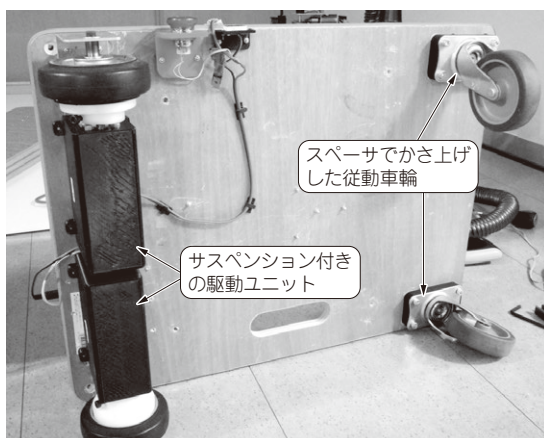
## 自律移動ロボット

第4回 屋外走行でまさかの発煙

川村 聡



(a) 改善前



(b) 改善後

写真1 RX13Tマイコン付きDCモータ・キットを2台使った自律移動ロボット

自律移動ロボットの屋外走行は、屋内走行に比べてとても過酷です。今回は連載第2回に登場した自律移動ロボットを改造し、屋外で走行できるようにします。この自律移動ロボットはRX13Tマイコン付きDCモータ・キット（以降、駆動モジュール）を2台使ったもので、体重80kgの人やものを載せて6km/hで走行できます。キットについて詳しくは次のウェブ・ページを参照してください。

<https://shop.cqpub.co.jp/detail/2777/>

屋外と言っても不整地や水中などはさすがに難しくないので、乾いたアスファルト上を走行させることを目指します。実験に使用する自律移動ロボットを写真1に示します。

自律移動ロボットに使用する駆動モジュールは市販の手押し台車の車輪にギア付きモータを直結し、ロータリ・エンコーダ、モータ・ドライブ回路を一体化したものです。このキットは屋内使用を想定して設計されているため、屋外を走らせるとなると幾つかの課題を解決しなければなりません。

自律移動ロボットを屋外で走行させる場合に考えられる課題を次に示します。

- ①4輪の均等接地
- ②防塵・防滴対策
- ③外気温が高い・低い場合の回路やバッテリー、モータ回りの性能低下
- ④振動による部品の脱落や破損

## 屋外走行の課題

## ● 課題1：車輪の均等接地

連載で使っている自律移動ロボットは、各車輪がシャーシに直接固定された4輪車です（写真1）。不整地では4輪全てが接地せず、どこか1輪が浮いてしまうことがあります。駆動輪が浮いてしまうと駆動力が地面に伝わらなくなり、まっすぐ走らなくなります。車輪のゴムに少し弾性があるので、走行路が屋内の床のように滑らかであれば問題ありません。しかし、屋外の路面では凹凸が顕著な課題になります。

これに対して、路面の凹凸を吸収するサスペンション機能を設けることが有効な解決策になります。自動