

モータ・マニアが市販部品で挑戦!

チョイ乗り [ご購入はこちら](#)

自動運転カー製作記

新連載
第1回

ダンボール模型で乗り心地をざっくり確認

川村 聡



● きっかけ…時代の先端技術を個人でも試したい

人工知能時代です。人工知能の利用例としてテレビでよく見かけるのは自動運転車ですね。大企業が大金をかけて開発を行うイメージがあり、個人でやることはないように思います。雲の上の存在…面白くありません。考えてみると、自宅や会社内で自動運転車(自走ロボ)が走っていてもよいのではないのでしょうか。

・荷物の運搬 ・人の移動 ・掃除

などを担ってくれるロボットです。

メカ材料さえ安価に調達できれば、ソフトウェアはマイコンやPCの組み合わせで、試せるのではないかと考えました。そこで個人でも入手可能な部品のみを使って、自動運転車を作ることにしました。

● 全体構成

メカ部品はホーム・センタで調達します。筐体は荷物を運搬するときの台車を想像してください(図1)。

モータはいわゆる「マブチモーター」の高出力版を使います。全体のコントロールはPCで、細かい駆動パルス生成などはマイコン(RX220, ルネサス エレクトロニクス)で行います。

● 基本仕様…体重は80kgまで

道路交通法で歩行者とみなされる速度、時速6km以下とします。操舵は左右独立2輪駆動方式とし、駆動2輪のほかにキャスタを2カ所取り付け4輪とします。材料費は20万円以下とします。

壁にぶつからないように、最低限のセンサも搭載します。

動力源として鉛バッテリーを使用します。鉛バッテリーを使うと車体が重くなりますが、いったん車体20kg、搭乗者80kgで、トータル100kg以下を目標とします。

● 大まかなサイズとレイアウトを決める

図1、写真1のようにボール紙や身の回りのものでモックアップ(模型)を作り、人が座って乗れる最小の床面サイズを確認しました。今回は床面の広さを450×600mmとし、高さ15cmぐらいの低い椅子に座るようにしました。

座面を低くすることで重心を下げ、曲げた膝の下あたりにセンサ類を配置します。基本的に全自動操縦のため、ハンドルやペダルは取り付けず、両手を伸ばした位置につかまることができる手すりを付けます。

かわむら・さとし

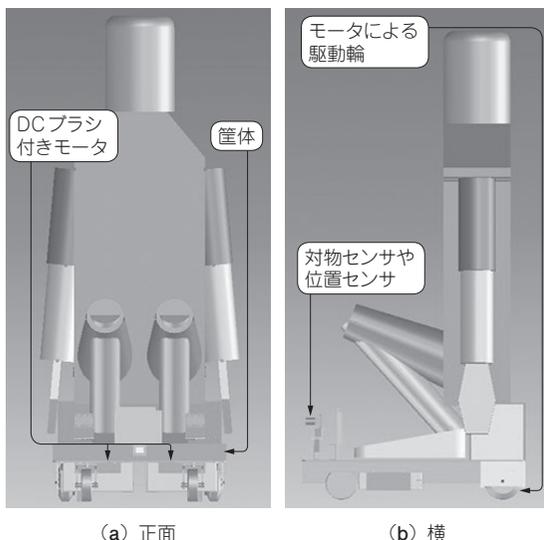


図1 オレ流・自動運転車の初めの一步として外形を検討

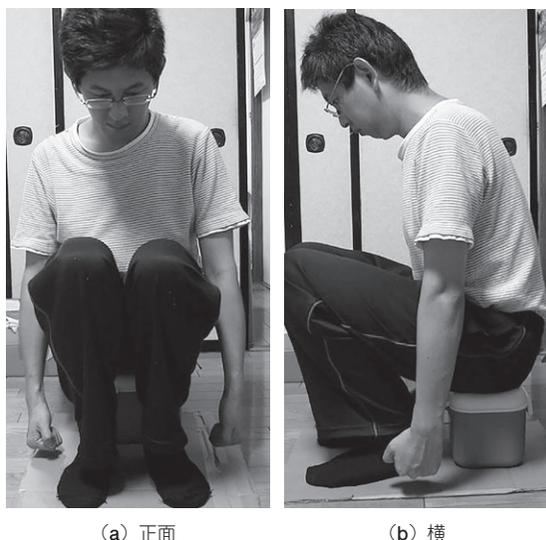


写真1 乗り心地は段ボール模型(モック)を作って確かめた