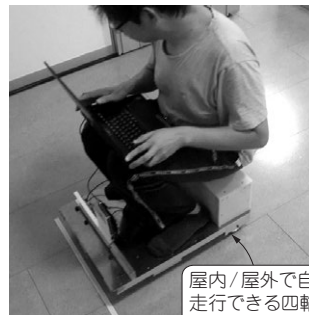


モータ・マニアが市販部品で挑戦!

チョイ乗り 自動運転カー製作記

ご購入はこちら

第4回 モータを選ぶ



川村 聡

屋内/屋外で自律走行できる四輪チョイ乗りカー

家の中で自立走行でき、人を運ぶこともできるロボットを作っていきます(図1)。今回はロボットの駆動装置を作ります。

● 選んだモータ…安価で高トルクな8000円 DCモータ

台車の駆動には、減速ギアとDCブラシ付きモータ(マブチモーター)を組み合わせたDCギヤードモータ(RS-775GM014, 朱雀技研)を使います(写真1)。このRS-775GM014は、電動工具などに使われる安価で高トルクな品です。

この他、車輪の回転量を検出するロータリ・エンコーダも追加します(詳細は次回)。

● 自動運転カーとしてのくふう

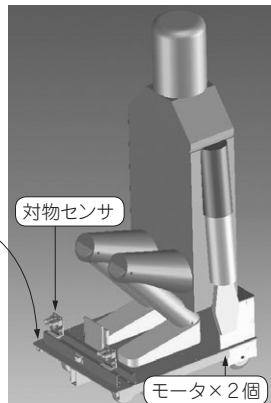
▶その1: 破損防止に外付け減速ギアを追加しておく
動輪はギヤードモータの出力軸に直結してもよいのですが、台車が何かにつぶかった場合などに、RS-775GM014に使われているギア・ボックスIG42Cの許容トルクを超える恐れがあることと、動輪に手押し台車用の汎用ゴム車輪(TW-100, トラスコ中山)を使いたいことなどから、さらに1段の減速用平歯車を追加しています(図2)。

▶その2: 空回り防止&強度UP構造にしておく
ゴム車輪は軸穴部分にベアリングが埋め込まれているため、シャフトを通して回すだけでは空回りしてしまいます。そこで金属製の大歯車を車輪にねじで固定し、この歯車をギヤードモータで駆動する方法を考え

台車のような筐体をホームセンタで入手できる材料で作る

対物センサ

図1 連載を通して作っているチョイ乗り自動運転カーでは安価で高トルクなDCモータ(8000円)を2個使う



モータ×2個

ました(図2)。

この構造であればシャフトを外側のフレームに固定できるので、強度的にも十分なものになります。

▶その他: 取り扱いやすいようにモジュール化しておく
このようにモータ、減速ギア、エンコーダを一体のフレームにまとめることで、事前組み立てが可能になり、モータなどを直接本体のメイン・フレームに固定する場合に比べ、メンテナンスが容易になります。また、モータとエンコーダでサーボ・フィードバックが構成できるので、ドライブ基板もサーボ・アンプ基板としてモジュール化することができ、駆動モジュール単体で動作テストを行うことも可能になります。

かわむら・さとし



写真1 モータと減速用歯車と車輪を一体化して両側に取り付けるDCギヤードモータとゴム車輪の間に平歯車が入っている

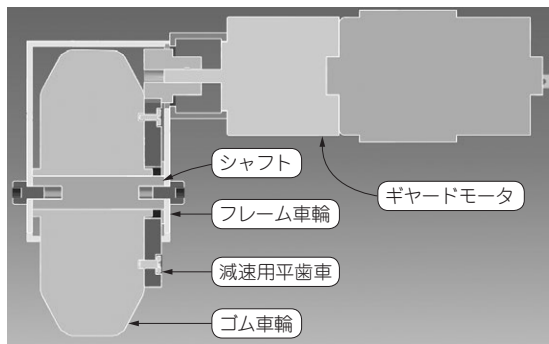


図2 駆動部の断面
1段の減速用平歯車によって内蔵ギアの故障を防ぐ