

拡張性と運動性能の高さが魅力の二足歩行ロボットキット

Robovie-X 製作記

Robovie、RobovieMaker は株式会社国際電気通信基礎技術研究所の登録商標です。

株式会社ガイストンと株式会社国際電気通信基礎技術研究所が共同開発した「Robovie-X」は、17 自由度の二足歩行ロボットキットだ。高機能コントロールボードと汎用性の高いフレームを採用し、高い拡張性を実現していることが魅力であり、外装などを自作してカスタマイズするにも適した製品である。

いしい ひでお
石井 英男

Robovie-X の特徴

ガイストンから発売された「Robovie-X」は、全高 343mm、重量約 1.3kg の二足歩行ロボットキットだ。ガイストンは、RB1000/RB2000 を日本遠隔制御株式会社と共同開発しているが、Robovie-X は、従来の RB シリーズとは全く異なる設計のロボットであり、高い拡張性と運動性能を実現していることが魅力である (写真 1)。

サーボモーターとして、ガイストンの「VS-S092J」を 17 個搭載しており (写真 2)、KHR-2HV などと同じ 17 自由度を実現。VS-S092J は、日本遠隔制御の RBS582 と同等のサーボモーターで、トルクは $9.2\text{kg}\cdot\text{cm}$ 、スピードは $0.11\text{s}/60\text{度}$ (7.4V 動作時) である。KHR シリーズやマノイなどに使われているサーボモーターに比べてスピードが速く、バトルはもちろん、アスリート競技やサッカーなどにも向いている。コントロールボードとしては、「VS-RC003HV」が採用されている (写真 3)。VS-RC003HV は、RB2000 や Robovie-i にも使われている VS-RC003 のハイボルテージ対応版で、30ch のサーボ出力 (PWM 出力) を搭載し、音声出力機能や IXBUS 準拠の拡張ポートを備えた高機能ボードである。さらに、ネイティブで USB に対応していることや、プレイステーション 2 用ゲームパッドに対応していることも魅力だ。また、モーション作成ソフト「RobovieMaker2」の対応 OS が Windows 2000/XP/Vista と幅広いことも評価できる。バッテリーは、インテレクト製ニッケル水素電池 (5 セル) を採用 (写真 4)。容量は 1400mAh と大きく、20 ~ 30 分程度の連続動作が可能だ。付属の充電器による充電時間は 2

~3 時間で、比較的短時間で充電できる。



写真 1 Robovie-X の構成パーツ一式。この種の二足歩行ロボットキットとしては、パーツの数はやや少なめである。



写真 2 サーボモーターには、ガイストンの「VS-S092J」を採用。トップケースとボトムケースにブラケット固定用ネジ穴が 6 個ずつ用意されている。ケーブル長は、400mm と 150mm の 2 種類がある。



写真 3 コントロールボードとして、「VS-RC003HV」を採用。30ch のサーボ出力を搭載し、ネイティブ USB 対応。音声出力機能や IXBUS 準拠の拡張ポートも備える高機能ボードである。



写真 4 バッテリーには、インテレクト製ニッケル水素電池 (5 セル) を採用。容量は 1400mAh と大きく、20 ~ 30 分程度の連続動作が可能。

ハードウェアの組み立て

サーボモーターの原点設定を行う

それでは、Robovie-X の組み立て手順を紹介しよう。組み立てマニュアルは、PDF 形式で付属 CD-ROM 内に収録されているが、いくつかの間違いを修正した最新版マニュアルがガイストンの Web サイトで公開されているので、そちらをダウンロードして印刷しておくことをお勧めする。RobovieMaker2 についても、初期ロットの CD-ROM には古いバージョンのものが収録されているので、Web サイトから最新版をダウンロードして、パソコンにインストールしておこう。

組み立てを開始する前に、サーボモーターの原点設定を行う必要がある。コントロールボードにサーボモーターを 1 つだけ接続して、コントロールボードに充電済みのバッテリーを接続する。次に、パソコンとコントロールボードを付属の USB ケーブルで接続して RobovieMaker2 を起動し、通信ボタンとサーボモーター ON/OFF ボタンを順に押すことで、サーボモーターが原点に動く (写真 5)。サーボモーターの出力軸には、センターを示すニュートラルマーク (凹マーク) があり、

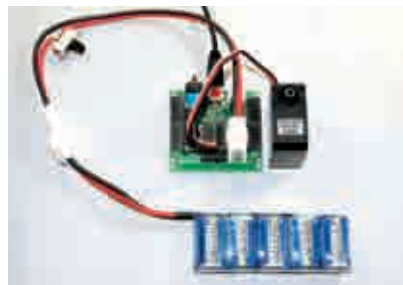


写真 5 組み立てを開始する前に、サーボモーターの原点設定を行う必要がある。コントロールボードにサーボモーターを 1 つだけ接続し、パソコンとコントロールボードを USB ケーブルで接続する。