

農林作業に適応するクローラ型小型電動車両の開発

ワークスハウント 和瀬 誉
工業技術センター 電子技術担当 酒井 宣年

1. 研究目的

本県の地場産業である農林業などへの活用を目的に電動クローラの開発を実施した。クローラはトルクを重視した特性などから、電動四輪車両とはさまざまな面で要素技術が異なる。また、小型化と低コスト化はきわめて難しい。

本研究では工業技術センターが有するモータ技術を活用して、共同開発を実施したので報告する。

2. 研究内容

一般的な設計手法では重量物を運搬するクローラの電動化を行った場合、高トルクおよび旋回動作を考慮して左右個別にモータを取り付けて構成する。そのため以下の課題がある。

- ①低速度であるため減速機もしくはダイレクトドライブモータが必要となる。
- ②ダイレクトドライブモータはコスト大となる。
- ③大きなトルクが必要とされるためコスト大かつ大型化する。
- ④主要部品となるモータ+減速機が左右の各2セット必要となるため市場価格に適さない。
- ⑤使用環境が劣悪なため精密機器の多様は適さない。

これらの課題解決として、小型かつ高トルクの工業技術センターが開発したモータに加え、ディファレンシャルギアを採用した偏平型クローラを開発した。

3. 研究成果

写真1で試作開発したクローラを示した。高トルクモータとリチウムイオン電池を搭載し、300kg搭載（設計値）かつ小型化による偏平構造を実現した。しかしながら旋回動作について、何度も試作実験を繰り返し試みたが、部品の耐久性などに課題があり、十分な結果を得ることができなかった。今後はこれら機構的要素を重点に開発を行い、実用化を目指したい。

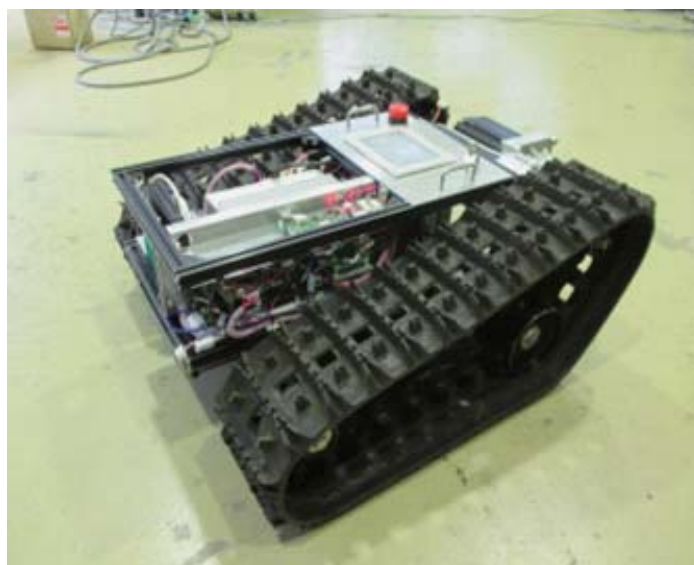


写真1