

自動追尾制御機能を有する搬送台車の機能性向上に関する研究

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

株式会社ワタナベ鉄工サービス 渡邊 規昭
工業技術センター 企画総務担当 酒井 宣年, 安永 真也
電子・情報技術担当 麻植 雄樹

1. 研究目的

本研究では、自動追尾および先行動作の制御技術を搭載した作業台車において、操作性および走行性能などの機能向上の検討を実施し、実用化を目指した機器開発を実施した。

2. 研究内容

実用化に向けた改良として、制御機器およびモータドライバユニットを防水ケースに収納し、防水防塵および吸排気の放熱対策を実施した。また、ユニットの取付け、取外し作業が容易となる機構を再度検討し、使用するパーツも耐候性に優れたステンレス材に変更した。振動対策のため、機器とフレームの間には振動吸収パッキンを装着している。

機構面においては、従来品は車輪が固定されており旋回が難しかった。そこで動力輪ではない方の車輪フレームを加工し、ベアリングを挿入することで可動輪とした。しかし左右の可動輪は独立して回転する構造であるため、可動輪方向を前方と位置づけて走行した場合、路面抵抗の影響により、左右の車輪が異なった方向に向いてしまい、想定以上の負荷がかかってしまう問題が発生した。そこで従来の走行方向とは逆の動力輪方向を進行方向として制御することとした。図1にユニット装着状況、図2に旋回機構部を示す。



図1 . ユニット装着状況



図2 . 旋回機構部

3. 研究成果

様々な対策を実施し、リモコンによる操作性および追従先行動作の自動走行性能ともに良好な特性を得ることができた。本開発品は、既存台車に容易に取り付けを可能とし、電動化する特徴を有する。しかし、フレームの加工を必要とする場合は、その優位性を損なう恐れがあるため、本研究の成果の有効性について十分な検討が必要となる。今後はフィールド検証を行い、さらなる小型化かつ低価格化について検討を進めていく予定である。