

平成28年度採択 大容量非接触式マグネットクラッチを搭載したE C O セーフティハイブリッド鉄道車両の開発

東洋機械株式会社(宮城県) 株式会社成田鋼業(宮城県) 主たる技術：機械制御

特殊車両は、国民の足と称される旅客車両（客車）の運行に先立ち、線路の安全確保のために活動し、客車の安全運行を下支えしている。特殊車両が線路上で走行不能に陥ると客車の運行に差支えを生じ、国民の足を奪うという重大な影響を及ぼす。そのため、万が一エンジントラブルが発生しても自走して退避できるように、2つの駆動系をもつ安全性能の高い特殊車両のニーズが各鉄道会社には存在する。これらを開発動機として、2010年からハイブリッドシステムの研究開発に取り組んできた。また、特殊車両の不具合のほとんどが、クラッチ接触部の摩擦による摩耗に起因している事を把握し、永久磁石を使用した非接触の大型クラッチの開発にも着手した。

研究開発の成果

■ コスト安のボンドマグネットを使用した円筒型マグネットクラッチの設計を完了した。また、マグネットクラッチを収納する減速機の設計を行い、減速機ケース及び走行試験用駆動装置の組立と走行試験を実施した。

■ マグネットクラッチのマグネットの配置は、相反する磁極を隣に配置するので、容易に組み込むためマグネットの組立順序を決定した。

■ 導入した「マグネットクラッチ制御・評価装置」で、円筒型マグネットクラッチ内蔵減速機の評価、測定を実施した。

■ マグネットクラッチの動力側と負荷側を完全嵌合させる制御技術を確立した。



車両外観

研究体制

事業管理機関 株式会社インテリジェント・コスモス研究機構

東洋機械株式会社、株式会社成田鋼業、国立大学法人東北大学、独立行政法人国立高等専門学校機構仙台高等専門学校、宮城県産業技術総合センター、新潟トランス株式会社

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：東洋機械株式会社 代表取締役社長 佐々木拓
E-mail：sasaki_h@toyo-kikai.co.jp
電話番号：022-222-9831