

分野③コネクテッド・エレクトロニクス

デュアルモータ制御ユニットの小型化・低ノイズ化に関する研究



プロフィール

岡山理科大学 工学部 電気電子システム学科
笠 展幸

共同研究先

岡山県立大学 情報工学部
尾崎公一 福田忠生 金崎真人 坂口浩一郎

キーワード

電気自動車、インバータ、モータ制御

▽ 研究シーズの用途

本研究ではEV・FCV駆動用主機モータ制御ユニットを筐体の小型化および筐体を含めた構造により低ノイズ化を実現し、車載可能な高信頼性化の実現を目指す。

▽ 研究の概要

《研究の背景・目的》

ユニットの小型化を実現しつつも出力を向上し、定格出力を実現することになるが、その分インバータに使用されるパワーデバイスのスイッチングノイズの影響が大きくなる恐れがある。

そのため、信頼性を確保するには、より一層低ノイズ化を実現する研究開発が必要である。低ノイズ化の実現には、電氣的要素を中心に筐体内の部品とモータ制御により抑え込む方面からの取り組みを行う。

▽ 連携希望先

業種、希望する技術・知見 等

モーターおよびインバータメーカー
インバータを構成する部品メーカー



▽ 研究シーズの具体的内容

従来技術の問題点/課題 等・・・

モータ制御ユニットの高信頼性を実現するために、ユニット筐体は強度試験はもちろんのこと、ユニット内に配置されるモータ制御基板・インバータ・コンデンサおよびそれらを接続するハーネス・バスバーに使用される材料に高機能かつ軽量な特性を持つ金属および表面処理を行い、ユニット全体としての軽量化および高放熱・低ノイズ化の実現を目指す。

本技術の特徴 従来技術に対する優位性 等・・・

モータ制御ユニットの高効率化・低ノイズ化を同時に実現するモータドライブ技術を実現すると共にユニット筐体全体でのノイズを測定する。高信頼性マイコン搭載の2台のモータ同時制御基板および小型SiCインバータを搭載した車載ユニット化を目指す。



図1 試作したデュアルモータ制御ユニット

研究シーズ導入事例・効果 等

自動車業界は今後の自動車の普及予測として、EVやFCVなど電動車が急速に普及すると予測しており、これから車載可能な小型・大電力のインバータに対して大きな市場が広がると世界中で競争が始まっている。「高信頼性モータ制御基板の研究開発」については、令和元年度に県内企業および県外企業と4件の共同研究をおこなった。その成果については、家電民生用では、試作サンプルが完成した。自動車用においては、今年度に試作される車両に搭載予定である。

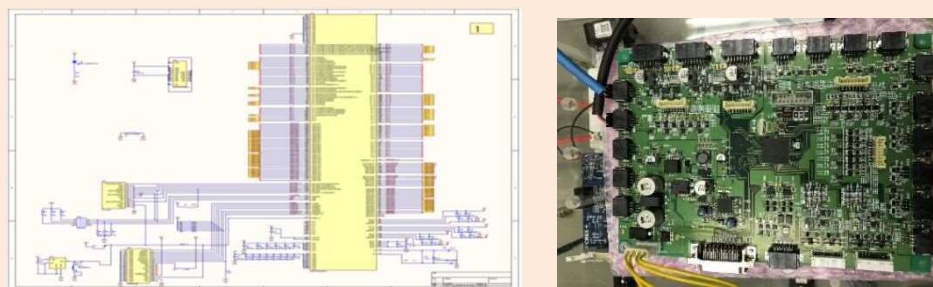


図2 デュアルモータ制御ユニット基板

TEL : 086-256-9521

Email : kasa@ee.ous.ac.jp

