

《研究シーズ概要》

発表者氏名	佐藤 之彦		
学校名・学部・学科	千葉大学大学院工学研究院		
職名	教授		
連絡先	TEL	043-290-3337	E-MAIL ysato@faculty.chiba-u.jp

1 発表題目並びに副題

(副題については、一般の方でも分かるように記載してください。)

発表題目： 半導体電力変換器による省エネルギー化の実現技術

副題： 各種システムに適したインバータなどの電力変換器の導入による省エネルギー化の実現

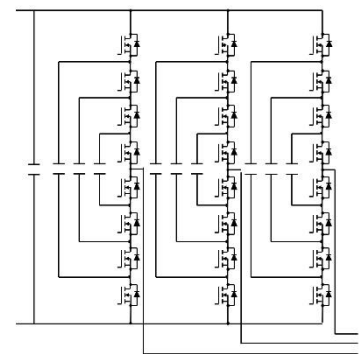
2 研究概要

(図、表などを交えて分かり易く説明してください。)

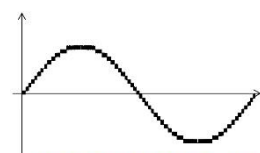
モータによる動力を利用した種々の装置において、インバータなどの半導体電力変換器を導入して適切なスピードで動作させることによって大幅な省エネルギー効果が得られることが広く知られています。当研究室では、このインバータに代表される各種の半導体電力変換器とその応用技術についての研究を行っています。

現在、多く用いられているインバータは、直流電源の電圧の極性を半導体スイッチで切り替える動作を行うため、波形が2値的なものとなり、損失の原因となる多量の高調波成分を含む問題があります。当研究室では、このインバータの高調波の問題の解決策として、右図に一例を示す多数の値の出力電圧が出力可能なマルチレベルインバータの研究開発を行っています。

これらの研究成果をもとに、各種のシステムに適するマルチレベルインバータを提案し、その適用における諸問題の解決を図ることができます。また、通常のインバータを用いる場合に関しても、新しい方式の出力フィルタの研究を行っており、インバータによるモータ駆動システム全体の損失低減と高効率化の実現に役立てることができます。



主回路構成の一例（三相、5レベル）



出力電圧波形の一例

3 新規性・優位性の説明

従来のインバータが持つ問題点を解決できるマルチレベルインバータに関する多くの研究実績を有しており、さらにその応用によるシステム全体の損失低減や高効率化に関する研究成果を有しています。また、インバータと組み合わせる出力フィルタに関する知見や、インバータを導入することによる損失低減や効率向上のためのシステム構成技術についても研究成果を有しています。

4 特許権の取得の有無

取得済み申請中未申請