

秋田県立大学「人類の持続的発展に資する科学・技術」研究
「苗」研究のエントリーシート

研究テーマ	低速大トルクモータの開発		
研究代表者	穴澤 義久	役職	教授
フリガナ	アナザワ ヨシヒサ	学位	工学博士
学科等	電子情報システム学科	Eメール	anazawa@akita-pu.ac.jp
主な共同研究者 (学内)	片岡 康浩 (電子情報システム学科)		
主な共同研究者 (学外)	松島 由太郎 (静岡大学)		

研究の内容

旋盤などの工作機械は低速で回転し大きなトルクが必要です。一方、電動機は高速回転で発生トルクは小さいので、工作機械と電動機を結合するためには減速ギヤが必要となります。この減速ギヤを省いて、電動機で工作機械を直接駆動するダイレクトドライブを実現するためには、低速回転で大トルクを発生する電動機が必要になります。構造的には、ステッピングモータとよく似ていますが、三相交流で駆動することにより、トルク脈動が原理的に発生しないモータとなります。



固定子



回転子

試作したHB形パーニアモータ

<p>研究の独自性・アピール点</p> <p>(1) トルク脈動が原理的に発生しないモータです。</p> <p>(2) 増速機を使わないダイレクトドライブシステムの構築が可能となり、バックラッシュや機械損、メンテナンス性などの問題点を改善できます。</p>
<p>期待される成果・波及効果</p> <p>本モータの研究により、小形・省エネルギーとなる次世代モータの開発が期待できます。本モータにより増速機を使わないダイレクトドライブシステムの構築が可能となり、バックラッシュや機械損、メンテナンス性などの問題点を大幅に改善でき、産業分野の持続的発展に貢献できる可能性があります。本研究を通して、モータの特性解析法および最適設計法を明らかにし、企業へ次世代モータの開発に関する設計指針を提供します。</p>
<p>関連する主な業績</p> <p>(1) H. Kakihata, Y. Katoka, M. Takayama, Y. Matsushima, Y. Anazawa: Design of Surface Permanent Magnet-type Vernier Motor, The 15th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS2012), DS3G1-1, 2012.</p> <p>(2) Y. Katoka, M. Takayama, Y. Matsushima, Y. Anazawa: Comparison of Three Magnet Array-type Rotors in Surface Permanent Magnet-type Vernier Motor, The 15th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS2012), DS3G1-2, 2012.</p> <p>(3) Y. Katoka, M. Takayama, Y. Matsushima, Y. Anazawa: Investigation of Magnetic Pole Combination in a Surface Permanent Magnet-type Vernier Motor, International Conference of the Asian Union of Magnetics Societies (ICAUMS2012), 5aA-7, 2012.</p>
<p>キーワード</p> <p>電気機器, 省エネルギー, 小形化, 省資源</p>