

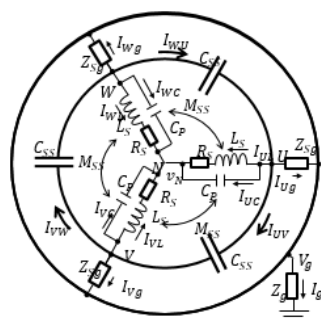
インバータサージによるモータ巻線の絶縁破壊機構の解明とフレキシブル過電圧抑制シートの開発

研究の概要と特徴

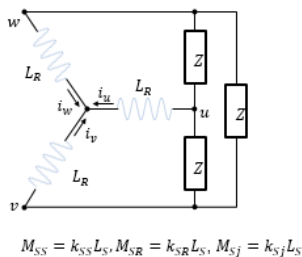
インバータ駆動モータはインバータサージにより絶縁破壊が生じる。この現象の解明と酸化亜鉛パウダーを用いたフレキシブル過電圧抑制シートによる対策を提案する。

研究の内容

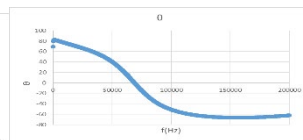
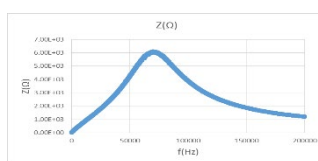
A: モータ巻線における部分放電の発生と巻線の共振現象の解明



巻線の高周波等価回路



$$M_{SS} = k_{SS}L_S, M_{SR} = k_{SR}L_S, M_{Sj} = k_{Sj}L_S$$

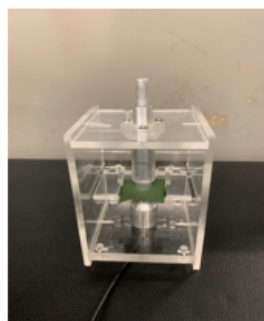


インピーダンスと位相の周波数特性

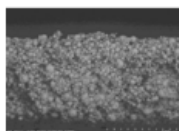
巻線の共振現象により過電圧が発生することを解明

B: 酸化亜鉛パウダーを用いたフレキシブル過電圧抑制シートの開発

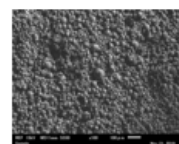
特願2018-069007



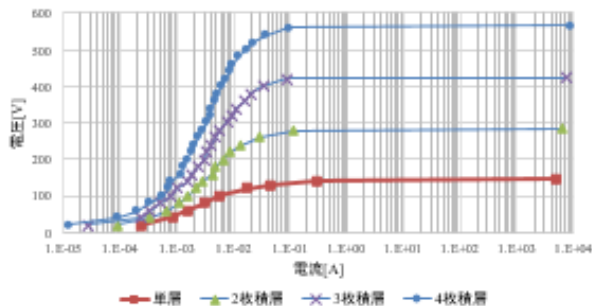
To be presented at IEEE EIC2020



(a) Cutting plane (0.5mm/scale)
(Sample E4: 1600V/mm)



(b) Surface (0.1mm/scale)
(Sample H2: 400~470V/mm)



積層による良好な過電圧抑制効果を確認

研究の効果並びに優位性

巻線の共振現象の解明により、サージレベル評価とサージ抑制対策が可能になった。

技術応用分野・企業との連携要望

インバータを搭載した一般産業機器、家電製品、電気自動車などのサージ対策に有効