

Campus Mail

For all the students

FIT Fukuoka Institute of Technology
福岡工業大学

この件のお問い合わせは広報課へ
TEL : 092-606-0607
MAIL : kouhou@fit.ac.jp

掲示期間 2024-217
1月6日～1月24日

短期大学部 情報メディア学科

窪田 涼介 助教

『2024 年度（第 77 回）電気・情報関係学会九州支部連合大会』 「令和 6 年度優秀論文発表賞 B 賞」受賞

短期大学部 情報メディア学科 窪田涼介助教が、2024 年 9 月に開催された「2024 年度（第 77 回）電気・情報関係学会九州支部連合大会」において、一般社団法人 電気学会九州支部より「令和 6 年度 優秀論文発表賞 B 賞」を受賞しました。同賞は、2021 年度に続き 2 度目の受賞となります。

受賞した研究のタイトルは「鉄損を考慮した誘導機の制御モード切替による損失低減法の実機検証」です。誘導機の制御による省エネルギーへの貢献について検討したものが評価されました。



短期大学部 情報メディア学科 窪田 涼介 助教

「鉄損を考慮した誘導機の制御モード切替による損失低減法の実機検証」

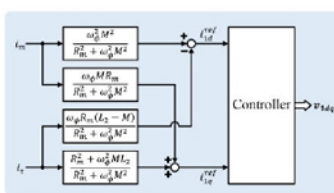
誘導機は、堅牢、安価という特長を有することから、鉄道車両や産業用ドライブシステムで広く用いられています。そのため、省エネルギーの観点から、誘導機が本来有するポテンシャルを引き出しつつ、駆動システム全体としての損失の低減が望まれます。これまでに筆者らは、銅損低減の観点から負荷レベルに応じて一次磁束制御とベクトル制御を切り替える方法を提案し、軽負荷においてベクトル制御に比して銅損を低減可能となることを報告しています。そこで本稿では、誘導機の鉄損を考慮した制御モード切替による損失低減法について検討しました。結果として、鉄損を制御アルゴリズムに含めた場合のトルク制御性能を示し、銅損の低減に有効となることを示しました。

鉄損を考慮した制御モード切替

dq軸一次電圧指令：

$$v_{1dq}^{ref} = k_1 v_{1dq}^{SFO} + k_2 (k_3 v_{1dq}^{IRFO,FF} + k_4 v_{1dq}^{IRFO,FB})$$

滑り周波数指令： $\omega_s^{ref} = k_1 \omega_s^{SFO} + k_2 \omega_s^{IRFO}$



付図1 鉄損を考慮した非干渉化ブロック

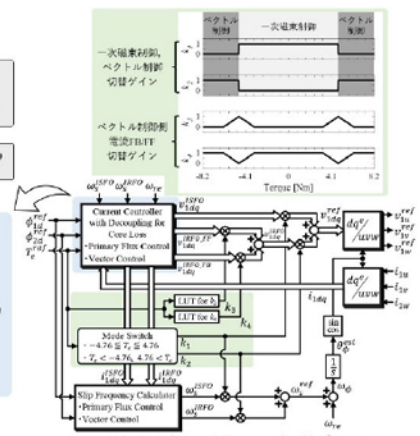


図2 鉄損を考慮した制御モード切替ブロック