

高効率誘導電動機

High Efficiency Induction Motor

【概要】

電車の走行に伴うエネルギー消費量の削減を目指し、高効率誘導電動機の開発を行っています。高効率化技術の検証のために在来線電車で用いることを想定した高効率誘導電動機を試作しました(図1)。本主電動機の効率は95.3%であり、通常の主電動機よりも大幅に高効率化しています。

【特徴】

- ・低損失な材料を使用することにより高効率化を図っています(表1)。
- ・回転子導体の損失を低減する新構造回転子を採用しています(図2)。
- ・固定子巻線の巻回数を最適化して高効率化を図っています(表1)。

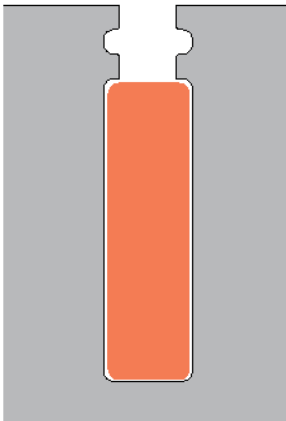


図1 試作機の外観

【用途】

今後、電車が新製される場合等に、本主電動機に用いられている技術を反映した主電動機設計とすることで、省エネルギー化、電力コスト削減が可能となります。また、主電動機内での発熱量を減らすことができるため、省保守で低騒音な全閉形主電動機を実現する場合にも有効です。

表 1 試作機と従来機の比較

項目	試作機	従来機
回転子導体材料	銀入り銅	丹銅
鉄心材料	35A300	50A800
固定子巻線直列巻回数	54	72
固定子巻線使用電線	カプトン電線	ガラス電線
回転子スロット部構造		

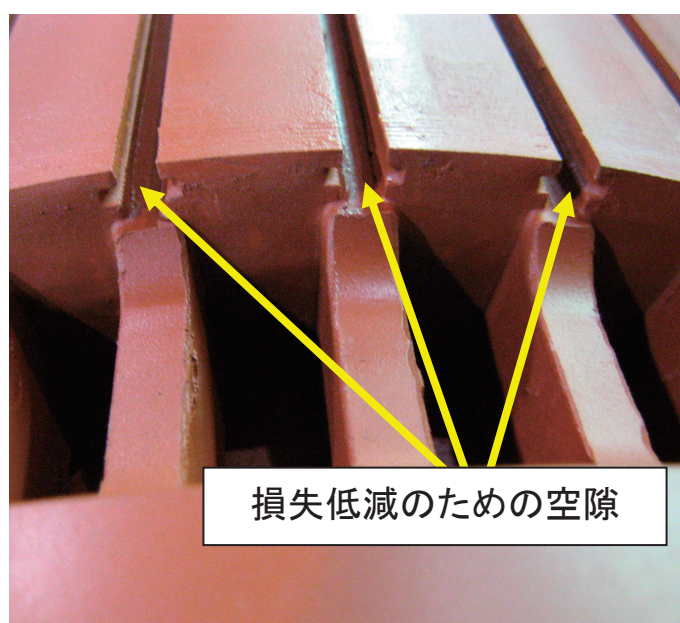


図2 新構造回転子のスロット部

新構造回転子は特許出願中です。本研究は国庫補助を受けて実施しました。

公益財団法人鉄道総合技術研究所
車両制御技術研究部 動力システム