

狭軌用全閉内扇形主電動機

Totally enclosed type traction motor for the narrow gauge

1. まえがき

当社では狭軌用全閉内扇形主電動機を開発し、2011年11月より京王電鉄株式会社 井の頭線1000系電車1両に搭載いただき性能を確認している。この搭載にあたり、主電動機を既存品と置き換え、インバータ装置はソフト変更で対応した。

図1に車両の外観を示す。

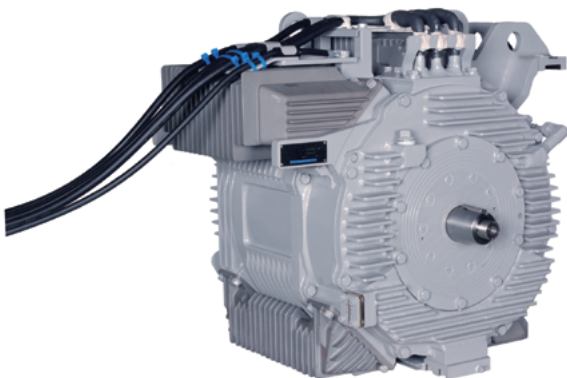


■ 図1 車両外観
Fig.1 Appearance of vehicle

今回開発した主電動機は、多くの特長をもち、既存の1000系車両の開放形主電動機と比べて、「省メンテナンス・省エネルギー・低騒音」化を可能とした。次章にて、開発した主電動機を紹介する。

2. 全閉内扇形主電動機(TDK6390-B)

全閉内扇形主電動機の諸元を表1に、外観を図2に示す。



■ 図2 全閉内扇形主電動機外観
Fig.2 Outline view of totally enclosed type traction motor

■ 表1 諸元

Table1 Specification

項目	仕様
形式	TDK6390-B
方式	全閉内扇形（三相かご形誘導電動機）
軌間	狭軌（1067mm）
定格の種類	1時間
極数	6
容量	180kW
電圧	1100V
電流	133A
周波数	93Hz
回転速度	1845min ⁻¹
すべり	0.8%
効率	94.5%
絶縁種別	Class200
軸受潤滑方式	油潤滑方式
軸受	セラミックス絶縁軸受
質量	705kg

2.1 省メンテナンス

以下の特長により、開放形に比べ省メンテナンス化をはかり、長期非分解を可能とした。

- ・全閉内扇構造にすることにより外部からの塵埃の侵入をなくした。
- ・絶縁種別をClass200とすることにより高耐熱化した。
- ・セラミックス絶縁軸受の採用により、電食を防止した。
- ・軸受は油潤滑方式のため、固定子・回転子の分解なしで潤滑油の交換を可能とした。（台車搭載状態での給廃油が可能。）

2.2 省エネルギー

損失を抑えた設計で、高効率化をはかり、損失を開放形の半分以下とし、省エネルギー化を可能とした。

2.3 低騒音

全閉内扇形は外部に一切ファンがなく、完全な密閉構造であるため、外部への音の漏えいが少ない。開放形に比べ、車内・車外ともに低騒音化を可能とした。

3. むすび

以上、狭軌用全閉内扇形主電動機の概要について述べた。

今回の主電動機の開発にあたり、多大なご指導を賜った京王電鉄株式会社、ならびにご協力いただいた関係各位に厚く御礼申し上げます。