

2012年9月27日  
三菱電機株式会社

世界初、鉄道車両の営業運転で省エネを実証  
「SiC 適用鉄道車両用主回路システム」搭載車両での実証結果のお知らせ

三菱電機株式会社は、2012年2月から東京地下鉄株式会社（以下、東京メトロ）で実施している SiC<sup>※1</sup> 適用鉄道車両用インバーター装置などを搭載し、加えてブレーキ方式を変更した銀座線 01 系車両の営業運転での実証結果として、従来の 01 系車両比 38.6%の省エネを実証しました。SiC 適用鉄道車両用インバーター装置の営業運転車両での省エネ実証は世界初です。

※1：Silicon Carbide（炭化ケイ素：炭素とケイ素の化合物）



省エネを実証した東京メトロ銀座線 01 系車両

営業運転での実証結果

今回の実証実験は、東京メトロ銀座線 01 系車両に、SiC 適用鉄道車両用インバーター装置や高効率全閉形誘導電動機などの主回路システムを搭載し、その消費電力量および回生率を実測しました。従来の 01 系車両の既存主回路システムと比較した結果は次の通りです（数値は7月30日から8月17日の期間に行った実測の平均値）。

1. 主回路システムの消費電力量が既存システム比 38.6%減

- ・走行時の消費電力量の削減と電力回生量の増大をあわせて全体で消費電力量 38.6%低減を実現（電力回生ブレーキ方式の変更を含む）

2. 回生率を 51.0%に向上

- ・電車の走行に使用した電力量のうち電力回生ブレーキで架線に返した電力量の比率である回生率を既存システムの 22.7%から 51.0%に向上



SiC 適用鉄道車両用インバーター装置



高効率全閉形誘導電動機

SiC 適用鉄道車両用インバーター装置仕様概要

入力電圧	直流 600V/750V
主回路方式	2レベル方式電圧型 PWM インバーター(電力回生ブレーキ付き)
制御方式	135kW モーター×2 個×2 群
冷却方式	走行風自冷方式

報道関係からの  
お問い合わせ先

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 TEL03-3218-2359 FAX03-3218-2431  
三菱電機株式会社 広報部

### 省エネ実証の狙い

三菱電機は従来から、「車両エネルギー管理」「駅エネルギー管理」「車両基地エネルギー管理」「路線エネルギー管理」の4つの階層から鉄道トータルのエネルギー管理・省エネルギー化に取り組んでいます。

今回は「車両エネルギー管理」の省エネ施策の一環ですが、現在、東京メトロ西船橋駅で実証実験中の「駅舎補助電源装置」と組み合わせることによって、回生エネルギーの一層の有効利用を目指します。

### お客様からのお問い合わせ先

三菱電機株式会社 交通事業部  
TEL 03-3218-1249 FAX 03-3218-2641