

9月16日から運行開始！

千代田線に16000系4次車を導入します

全ての車両にフリースペースを設置・補助電源装置に世界初の省エネ運転方式を採用

東京メトロ（本社：東京都台東区 社長：奥 義光）では、千代田線に16000系マイナーチェンジ車両（4次車）を導入し、2015年9月16日（水）から営業を開始いたします。

16000系は、2010年11月から営業を開始した千代田線の次世代車両であり、現在は16編成160両を導入しております。今年度新造分につきましては従来の16000系から設計を一部変更し、全ての車両にフリースペースを設置することや、補助電源装置により省エネルギーな「並列同期／休止運転方式」を世界で初めて導入するなど、より一層お客様や環境に配慮した車両にいたしました。

今年度につきましては8編成80両を導入するほか、引き続き2017年度まで順次16000系を新造し、将来的には千代田線の10両編成車両を全て16000系に置き換える予定です。

詳細については別紙をご参照ください。



千代田線16000系4次車



全車両に設置のフリースペース

16000系マイナーチェンジ車（4次車）の主な変更点

1 フリースペースの全車導入

車いすやベビーカーをご利用のお客様の利便性向上や、年々増加する大きな荷物をお持ちの海外からのお客様等に対応するため、従来は1編成（10両）あたり2か所に設置していたフリースペースを、10か所（全ての車両）に設置いたします。

2 補助電源装置の並列同期／休止運転

補助電源装置（以下：SIV）について、使用電力が少ない時にエネルギーロスを低減することができる「並列同期／休止運転方式」を導入いたします。使用電力が少ない時に2台中の1台のSIVを積極的に休止させるもので、この運転方式は世界初※の導入となります（※メーカー調べ）。

SIVIは、車内のLED照明や液晶モニター、空調装置へ交流電力を供給する装置で、16000系1編成につき2台搭載しています。

従来の16000系は、1台につき編成半分の5両分に回路を分けて電力を供給する構造になっており、消費電力が少ない時でも2台のSIVが稼働し、エネルギーロスが大きくなっておりました。

交流電力は時間とともに常に電圧の大きさや電流の向きが変化しているため、2つの電源をそのまま並列につなぐことはできませんが、時間とともに変化する電圧を合わせれば、並列運転が可能となります。

近年、この変化する電圧を同期させる技術が確立し、10両分の電源を並列に接続して供給することが可能となったため、消費電力が少ない場合は自動的に2台のうち1台を休止させることで、エネルギーロスを低減させることが可能となりました。

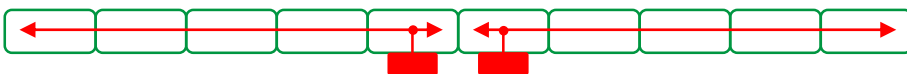
なお、当該SIVIには、銀座線1000系などに引き続き、高効率なSiC素子を採用いたします。

これにより、従来の16000系と比較し、1編成あたり1日平均約48kWhの電力損失（一般家庭5世帯分相当）を削減いたします。

SIVの並列同期／休止運転方式について

1 従来方式（独立運転）

2台のSIVが5両毎に電力を供給します。空調未使用時など低負荷の状況では、SIVでのエネルギーロスが大きくなってしまいます。



2-① 並列同期／休止運転方式（通常時：並列同期運転）

2台のSIVが同期して10両に電力を供給します。



2-② 並列同期／休止運転方式（低負荷時：1台休止運転）

1台のSIVに10両分を供給させることで、もう1台を休止させます。運転台数を減らせるため省エネになります。なお、通常時と低負荷時の切り替えは負荷状況に応じて自動的に行います。



SIV装置外観

3 全ての照明にLEDを導入

銀座線1000系同様、客室内や前照灯にLEDを採用します。

これにより、従来の16000系と比較して、1編成あたり1日平均約52kWhの電力消費（一般家庭5世帯分相当）を削減いたします。



客室灯



前照灯

4 銅コイル形リアクトルの導入

電車を駆動させるモーターの電気回路上で使用しているリアクトルに、電気抵抗を減らした銅コイル形リアクトルを採用します。

このリアクトルは、電車が送受電する電力に含まれるノイズを除去するための装置です。従来はアルミ製のリアクトルを使用しておりましたが、電気抵抗を低減できる銅製に切り替えます。

これにより、従来の16000系と比較し、1編成あたり1日平均約80kWhの電力損失（一般家庭8世帯分相当）を削減いたします。



銅コイル形リアクトル

以上