

2015年7月23日

新型VVVFインバータ制御装置の導入など

さらに環境に優しい電車で生まれ変わります！

年間の省エネ効果は一般家庭の約 22,540 軒分！

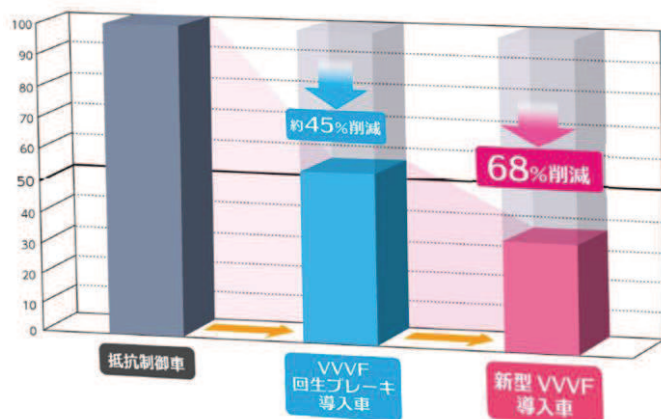
京王電鉄株式会社（本社：東京都多摩市、会長兼社長：永田 正）では、「**新型VVVFインバータ制御装置**」の本格導入を開始するとともに、「**車内照明のLED化**」を進めます。これにより、さらに環境に優しい電車で生まれ変わります。

当社では、電車が走行する際に必要な電力を効率よく利用するために、「VVVFインバータ制御装置」と「回生ブレーキ」を装備した車両の導入を進め、2012年度に大手民鉄で初めて全営業車両への整備を完了しましたが、2015年度から、消費電力をさらに削減できる「**新型VVVFインバータ制御装置**」の本格導入を開始します。これにより**抵抗制御車（VVVFインバータ制御装置と回生ブレーキを装備していない車両）と比べて約3分の1の消費電力**で走行できるようになります。

また、**車内照明についてもLED化を進めます**。これにより**従来の蛍光灯と比べて消費電力を約2分の1に削減**することができます。なお、**井の頭線車両については2015年度にLED化を完了させる予定**です。

そのほか、電車がブレーキをかけた際に発生する回生電力を、駅設備で使用される電力に変換して供給する「**駅舎補助電源装置**」を昨年度の東府中駅に続き、**高幡不動駅と北野駅に新設**します。

詳細は下記の通りです。



《抵抗制御車を100とした場合の消費電力の比較》



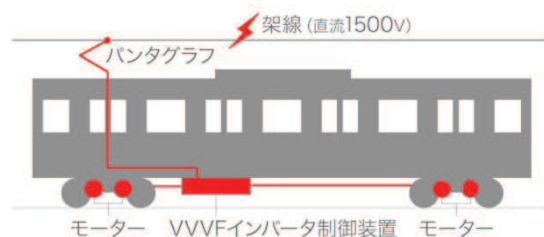
《LED照明を導入した車両室内》

記

1. 新型VVVFインバータ制御装置の導入について

(1) VVVFインバータ制御装置について

電車の加速力や速度などに応じて、電圧や周波数を変化させながらモーターを効率よく動かす装置です。



(2) 新型VVVFインバータ制御装置の概要

既存のVVVFインバータ制御装置と比べて、さらにモーターを効率よく動かすとともに回生ブレーキの効率を高めることで、消費電力量を大幅に削減した装置です。

(3) 導入車両数と導入完了時期（予定）

京王線8000系 244両（2023年度）

(4) 省エネ効果

消費電力 : 抵抗制御車と比べて約3分の1（最大68%削減）

年間の電力削減量 : 約7,950万kWh（一般家庭の約22,000軒分）

※ 全244両に導入が完了した際の見込み量

2. 車内照明のLED化について

(1) 導入車両数と完了時期（予定）

京王線 588両（2018年度） ※一部車両を除く

井の頭線 145両（2015年度）

計 733両

(2) 省エネ効果

消費電力 : 従来の蛍光灯と比べて約2分の1（最大57%削減）

年間の電力削減量 : 約150万kWh（一般家庭の約400軒分）

※ 全733両に導入が完了した際の見込み量

3. 駅舎補助電源装置の新設について

(1) 設置場所と完了時期（予定）

京王線 高幡不動駅（2015年度）

北野駅（2016年度）

(2) 省エネ効果

年間の電力削減量 : 約48万kWh（一般家庭の約140軒分）

以上

《参 考》 電車の省エネルギー化について

(1) 既存のVVVFインバータ制御装置の導入時期

京王線

9000系・・・2000年度の新造開始時から導入

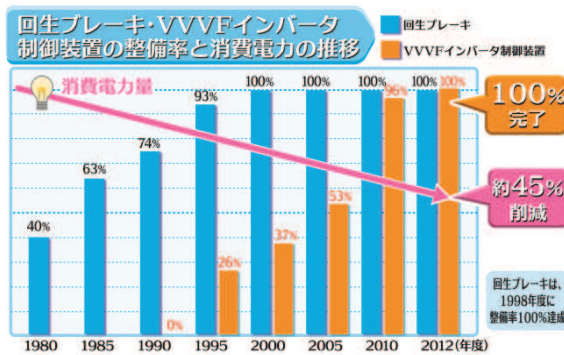
8000系・・・1991年度の新造開始時から導入

7000系・・・2003年度にVVVFインバータ制御車両化改造工事を開始
井の頭線

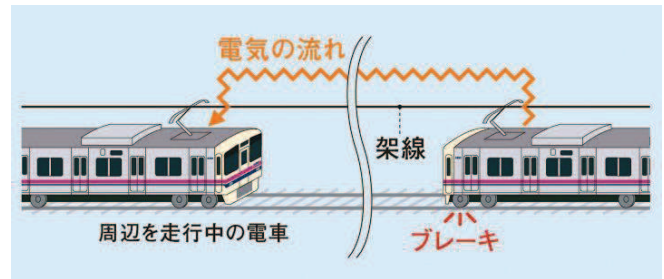
1000系・・・1995年度の新造開始時より導入

(2) 回生ブレーキ

電車がブレーキをかけた際に、モーターを発電機として作動させ、発生した電力（回生電力）を架線に戻すことで、他の電車が使えるようにする装置です。



回生ブレーキとVVVFインバータ
制御装置の整備率の推移



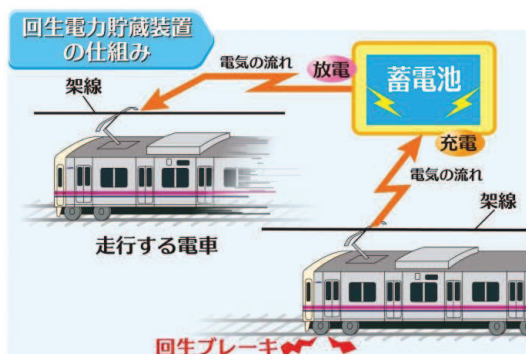
回生ブレーキの仕組み

(3) 回生電力貯蔵装置

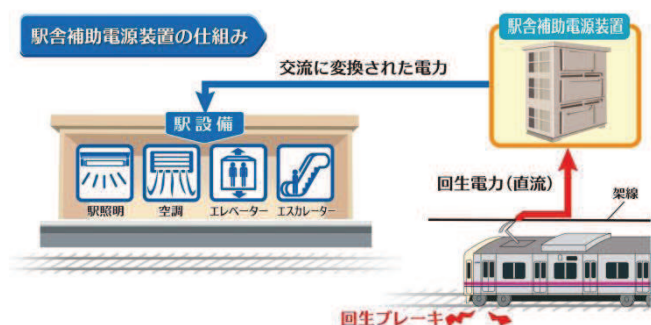
回生電力を、変電所に設置した蓄電池に充電し、電車が走行する際の電力として供給します。この装置の導入により年間約48万 kWh（一般家庭の約140軒分）の省エネ効果を見込んでいます。2014年度に堀之内変電所に導入しました。

(4) 駅舎補助電源装置

回生電力を、駅設備で使用される電力に変換して、駅の照明やエスカレーターなどに供給します。この装置の導入により年間約24万 kWh（一般家庭の約70軒分）の省エネ効果を見込んでいます。2014年度に東府中駅に導入しました。



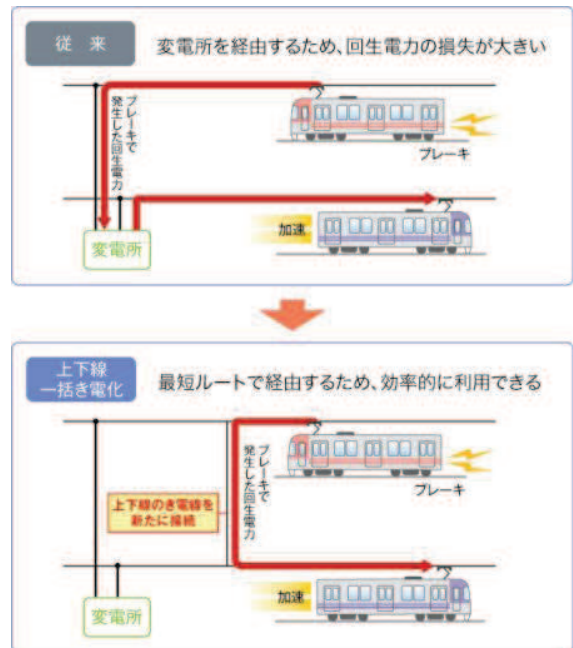
回生電力貯蔵装置の仕組み



駅舎補助電源装置の仕組み

(5) 井の頭線の上下一括き電化

上り線と下り線のき電線（電車に電気を供給する線）を接続することで、回生ブレーキで発生した電気を他の電車に最短ルートで送り、電気を送る際の損失低減を図ることができる装置です。2011年度に井の頭線に導入しました。



上下線一括き電化の仕組み