

■ 鉄道電力の削減

運転・運行による消費電力削減

列車の運転の仕方によって、消費電力を削減することができます。できる限り惰行運転を推進するのそのひとつ。また、回送列車では車内灯（昼間時）や冷暖房をOFFにするなど、消費電力を削減する努力をしています。

一方、昨年9月のダイヤ改正時には省エネ車両の運用を増加、回送列車の走行キロを減らしたことにより、さらなる電力削減を実現しました。

なお、こうした取り組みによる効果をより高めるため、使用電力量の計測データを現場にフィードバックしています。

車両の軽量化

消費電力の削減を図るため、車両の軽量化に取り組んでいます。従来の鋼製車両より軽量のアルミ車両への代替をはじめ、各種装置・部品の軽量化を推進し、従来車両と比べて大幅な消費電力削減を実現しています。アルミ車両は2003年度までに334両を導入しました。

また、車両の軽量化には、列車騒音・振動の低減という効果もあります。



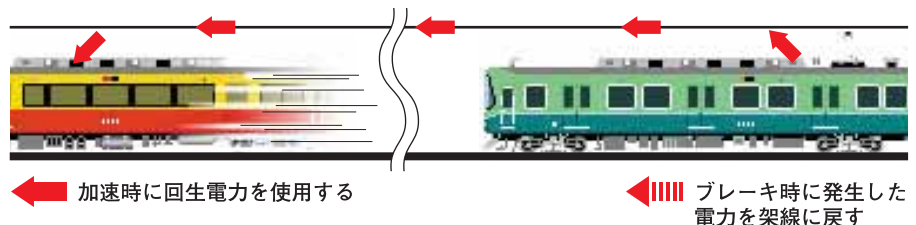
▲大型押出型材で構成したアルミ車体

電力区分の明確化

鉄道電力の区分を①列車の運転に使用する運転用電力と②駅や事務所で使用される付帯用電力とに分けて明確にし、鉄道事業部とお客さまサービス事業部の各部署でそれぞれ使用電力量の削減に取り組みました。

気候の影響にもよりますが、昨年8月から9カ月足らずの取り組みにもかかわらず、運転用電力を前年度比△3.1%、付帯用電力△2.4%の削減を達成しました。

電力回生ブレーキのしくみ



回生ブレーキの採用

モーターを発電機として使用し、運動エネルギーを電気エネルギーに変換することでブレーキをかける回生ブレーキを採用しています。

発生した電力は架線に戻され、走行中の他の列車が使用することで、消費電力の削減に大きく貢献します。

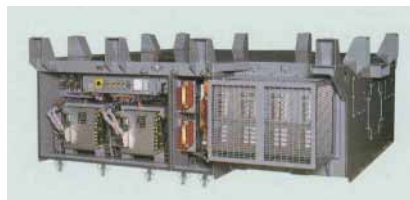
2003年度までに580両に導入しており、今後もさらに導入を進めていきます。

VVVF制御車両への代替

VVVF制御 (Variable Voltage Variable Frequency Control) とは、直流電力を交流電力に変換し、電圧と周波数を変化させることにより交流モーターを制御する方式です。

従来の車両では、直流モーターの速度をコントロールするために抵抗器を使用しており、抵抗器の発熱によるエネルギーロスが生じていました。これに対し、最新のVVVF制御車両は、抵抗器を使用せず高電圧・大電流の半導体を用いたインバータにより交流誘導モーターの電圧と周波数をコントロールするため、電力のロスがほとんどありません。

2003年度までの導入実績は103両で、今後もVVVF制御車両への代替を推進します。



▲VVVFインバータ制御装置

LED表示装置

LED表示装置は、従来の信号電球に比べて消費電力が小さく、長寿命で視認性に優れているという特長があります。当社では、LED表示装置を信号機や踏切警報機へ導入し、消費電力削減や安全性の向上に努めています。

これまでに八幡市一淀間の信号機への導入 (2002年) や京橋一守口市間の信号機への導入 (2003年) など、LED表示装置への切り替えを順次行っています。

